



Katalog/Catalog: 3305001

STATISTIK LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA

Environment Statistics of Indonesia

2017



BADAN PUSAT STATISTIK
BPS-Statistics Indonesia

<https://www.bps.go.id>

STATISTIK

LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA

Environment Statistics of Indonesia

2017

<https://www.bps.go.id>



STATISTIK LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA 2017

ENVIRONMENT STATISTICS OF INDONESIA 2017

ISSN : 0216-6224
Nomor Publikasi/*Publication Number* : 04320.1701
Katalog BPS/*BPS Catalogue* : 3305001
Ukuran Buku/*Book Size* : 17,6 x 25 cm
Jumlah Halaman/*Number of Pages* : xxii + 270 halaman/*pages*

Naskah/*Manuscript* :

Subdirektorat Statistik Lingkungan Hidup
Sub-directorate of Environment Statistics

Penyunting/*Editor* :

Subdirektorat Statistik Lingkungan Hidup
Sub-directorate of Environment Statistics

Gambar Kulit/*Cover Design* :

Subdirektorat Statistik Lingkungan Hidup
Sub-directorate of Environment Statistics

Diterbitkan oleh/*Published by* :

© Badan Pusat Statistik/*BPS - Statistics Indonesia*

Dilarang mengumumkan, mendistribusikan, mengomunikasikan, dan/atau menggandakan sebagian atau seluruh isi buku ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari Badan Pusat Statistik

Prohibited to announce, distribute, communicate, and/or copy part or all of this book for commercial purpose without permission from BPS-Statistics Indonesia

TIM PENYUSUN/DRAFTING TEAM

Pengarah/Directors :

Harmawanti Marhaeni

Editor/Editor :

Nona Iriana

Puji Lestari

Penulis/Author :

Winda Sartika Purba

Pramudya Ajeng Safitri

Riska Andianti

Pengolahan Data/Data Processing :

Winda Sartika Purba

Pramudya Ajeng Safitri

Riska Andianti

Desain dan Layout/Design and Layout :

Winda Sartika Purba

Pramudya Ajeng Safitri

Riska Andianti

Sampul/Cover:

Winda Sartika Purba

Modifikasi dari freepik.com/Modified from freepik.com

Infografis/Infographics :

Winda Sartika Purba

Pramudya Ajeng Safitri

Riska Andianti

Modifikasi dari freepik.com/Modified from freepik.com

KATA PENGANTAR

Perubahan iklim, pemanasan global, kemerosotan keanekaragaman hayati dan sumber daya alam merupakan isu-isu lingkungan yang telah membangkitkan kesadaran manusia terhadap pentingnya keberlanjutan lingkungan bagi kesejahteraan manusia. Hal ini mendasari diusungnya pilar lingkungan sebagai salah satu konsep pembangunan berkelanjutan SDGs, yang mempunyai kedudukan yang setara dengan dua pilar lainnya yaitu pilar ekonomi dan sosial. Dari 17 tujuan pembangunan berkelanjutan, Pilar Pembangunan Lingkungan hanya terdiri dari 4 tujuan, namun banyak target-target pada pilar ekonomi dan sosial banyak yang bergantung pada pilar lingkungan. Sehingga dapat dikatakan sebagian besar target SDGs membutuhkan statistik lingkungan dalam penyusunan indikator dan untuk melakukan pemantauan kemajuan dari target tersebut secara teratur.

Statistik lingkungan hidup memiliki cakupan yang sangat luas, meliputi keadaan dan perubahan kondisi lingkungan, kualitas dan ketersediaan sumber daya lingkungan, dampak dari aktivitas manusia dan peristiwa alam terhadap lingkungan, dampak perubahan kondisi lingkungan, serta tindakan sosial dan ekonomi yang diambil oleh masyarakat untuk menghindari atau mengurangi dampak tersebut dan untuk mengembalikan atau mempertahankan kapasitas lingkungan sesuai dengan fungsi pentingnya bagi kehidupan dan kesejahteraan manusia. Untuk itu, Publikasi Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2017 ini menyajikan statistik lingkungan hidup yang mengacu pada kerangka kerja Framework for The Development of Environment Statistics (FDES) 2013 yang telah dikembangkan oleh United Nation Statistical Division (UNSD). Publikasi ini menyajikan hasil kompilasi data yang diambil dari publikasi maupun laporan yang diterbitkan oleh berbagai kementerian maupun lembaga dan dinas terkait, seperti Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dan Badan Lingkungan Hidup Daerah (BLHD).

Publikasi Statistik Lingkungan Hidup Indonesia telah diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik sejak tahun 1982 dan publikasi ini merupakan terbitan yang ketiga puluh lima. Berbagai inovasi terus dilakukan dalam penyajian statistik lingkungan hidup dengan selalu mengikuti perkembangan kerangka pikir statistik lingkungan hidup yang dilakukan oleh UNSD. Disadari sepenuhnya bahwa statistik yang disajikan belum lengkap karena luasnya cakupan statistik lingkungan hidup dan keterbatasan data yang dilaporkan oleh kementerian maupun lembaga dan dinas terkait.

Kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyusunan publikasi ini, disampaikan penghargaan dan terima kasih. Mudah-mudahan statistik yang disajikan memberi manfaat bagi banyak pihak untuk berbagai keperluan. Tanggapan dan saran dari para pengguna publikasi ini sangat diharapkan untuk perbaikan edisi yang akan datang.

Jakarta, Desember 2017
Kepala Badan Pusat Statistik



Dr. Suhariyanto

PREFACE

Climate change, global warming, biodiversity and natural resources degradation are environmental issues that have awakened human consciousness to the importance of environmental sustainability for human well-being. This underlies the environmental pillars as one of the sustainable development concepts of SDGs, which have the same position with the other two pillars of economic and social pillar. Between the 17 sustainable development goals, the pillars of environmental development consist of only 4 goals, but many targets on economic and social pillars are depended on the environmental pillars. Almost half of the SDG targets require environment statistics in order to be able to compile its indicators and enable regular monitoring of progress.

Environmental statistics cover a wide range of information, including information about the state and changes of environmental conditions, the quality and availability of environmental resources, the impact of human activities and natural events on the environment and the impact of changing environmental conditions and also provide information about the social actions and economic measures that societies take to avoid or mitigate these impacts and to restore and maintain the capacity of the environment to provide the services that are essential for life and human well-being. Therefore, the Indonesian Environmental Statistics 2017 presents environmental statistics referring to the 2013 Framework for the Development of Environment Statistics (FDES) which has been developed by the United Nations Statistical Division (UNSD). The publication presents the compilation of data which taken from publications and reports published by various ministries as well as related agencies, such as the Ministry of Environment and Forestry (KLHK) and the Regional Environment Agency (BLHD).

Indonesian Environmental Statistics 2017 has been published by BPS-Statistics Indonesia since 1982 and this is the thirty-fifth edition. Various innovations are made in presenting environmental statistics by always following the development of environmental statistics framework conducted by UNSD. It is fully realized that the statistics presented are incomplete due to the wide coverage of environmental statistics and the limitations of data reported by ministries and related agencies.

To all those who have contributed to the preparation of this publication, it shall be conveyed with appreciation and gratitude. Hopefully the statistics presented provide benefits for many parties for various purposes. Responses and suggestions from users of this publication are highly expected for future editions.

Jakarta, December 2017
BPS-STATISTICS INDONESIA



Dr. Suhariyanto
Chief Statistician

DAFTAR ISI /CONTENTS

| | Halaman |
|---|----------------|
| | Page |
| Kata Pengantar/ <i>Preface</i> | v |
| Daftar Isi/ <i>Contents</i> | vii |
| Daftar Tabel/ <i>List of Tables</i> | ix |
| Daftar Gambar/ <i>List of Figures</i> | xvii |
| Penjelasan Umum/ <i>Explanatory Notes</i> | xx |
| Singkatan/ <i>Abbreviation</i> | xxi |
| | |
| I. KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN/ <i>ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY</i> | 1 |
| 1.1. Iklim dan Cuaca/ <i>Climate and Weather</i> | 4 |
| 1.2. Ketersediaan Air di Indonesia/ <i>Water Availability in Indonesia</i> | 7 |
| | |
| II. PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI | |
| <i>UTILIZATION OF FOREST AREA AND DEFORESTATION</i> | 71 |
| 2.1. Pemanfaatan Kawasan Hutan/ <i>Forest Area Utilization</i> | 74 |
| 2.2. Hasil Kawasan Hutan/ <i>Result from Forest Area</i> | 76 |
| 2.3. Tekanan terhadap Kawasan Hutan/ <i>Pressure on Forest Area</i> | 80 |
| 2.4. Dampak Pemanfaatan Hutan terhadap Lingkungan/ <i>Impact of Forest Utilization on the Environment</i> | 87 |
| | |
| III. EMISI GAS RUMAH KACA DAN BAHAN PERUSAK OZON RESIDU/ | |
| <i>GREENHOUSE GAS EMISSIONS AND OZONE DEPLETING SUBSTANCES</i> | 125 |
| 3.1. Emisi Gas Rumah Kaca/ <i>Greenhouse Gas Emissions</i> | 128 |
| 3.2. Jenis-Jenis Gas Rumah Kaca/ <i>Types of Greenhouse Gases</i> | 134 |
| 3.3. Bahan Perusak Ozon/ <i>Ozone Depleting Substances</i> | 136 |

| | |
|--|-----|
| IV. BENCANA/ <i>DISASTERS</i> | 143 |
| 4.1. Bencana Alam/ <i>Natural Disasters</i> | 145 |
| 4.2. Bencana Teknologi/ <i>Technological Disaster</i> | 151 |
| V. PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN | |
| <i>HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH</i> | 161 |
| 5.1. Pemukiman/ <i>Human Settlements</i> | 163 |
| 5.2. Kesehatan Lingkungan/ <i>Environmental Health</i> | 174 |
| VI. PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN | |
| <i>PARTICIPATION, MANAGEMENT, AND ENVIRONMENTAL PROTECTION</i> | 213 |
| 6.1. Perlindungan Lingkungan dan Pengeluaran Pengelolaan Sumber Daya | |
| <i>Environmental Protection and Resource Management Expenditure</i> | 215 |
| 6.2. Kelembagaan dan Regulasi Lingkungan Hidup/ <i>Environmental Governance and</i> | |
| <i>Regulation</i> | 217 |
| 6.3. Kesiapsiagaan dan Manajemen Bencana/ <i>Preparedness and Disaster Management</i> .. | 222 |
| 6.4. Informasi dan Kesadaran Lingkungan/ <i>Environmental Information and Awareness</i> .. | 224 |
| LAMPIRAN/ <i>APENDIX</i> | 233 |
| LAMPIRAN 1. PERKEMBANGAN STATISTIK LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA | 235 |
| <i>DEVELOPMENT OF INDONESIAN ENVIRONMENT STATISTICS</i> | |
| LAMPIRAN 2. KONSEP DAN DEFINISI/ <i>CONCEPT AND DEFINITION</i> | 244 |
| LAMPIRAN 3. SUMBER DATA/ <i>DATA SOURCE</i> | 258 |
| Daftar Pustaka/ <i>Reference</i> | 263 |

DAFTAR TABEL/ LIST OF TABLES

| | | Halaman |
|---|---|----------------|
| | | Page |
| KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN/ ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY | | |
| 1.1 | Suhu Udara di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi, 2015-2016 <i>Temperature at BMKG Monitoring Station by Province, 2015-2016</i> | 21 |
| 1.2 | Rata-Rata Lama Penyinaran Matahari, Jumlah Curah Hujan, dan Jumlah Hari Hujan di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi, 2015-2016 <i>Average Length of Sun Illumination, Number of Rainfall, and Number of Rainy Day at BMKG Monitoring Station by Province, 2015-2016</i> | 22 |
| 1.3 | Kelembapan Udara di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi, 2015-2016 <i>Humidity at BMKG Monitoring Station by Province, 2015-2016</i> | 23 |
| 1.4 | Kecepatan Angin di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi, 2015-2016 <i>Wind Velocity at BMKG Monitoring Station by Province, 2015-2016</i> | 24 |
| 1.5 | Tekanan Udara di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi, 2015-2016 <i>Air Pressure at BMKG Monitoring Station by Province, 2015-2016</i> | 25 |
| 1.6 | Rata-Rata Harian Aliran Sungai, Tinggi Aliran, dan Volume Air di Beberapa Sungai yang Daerah Pengalirannya lebih dari 100 km ² , 2015 <i>Daily Average of River Flow, High of Flow, and Volume of Waters in Several Rivers with River Basin Area more than 100 sq.km, 2015</i> | 26 |
| 1.7 | Luas Daerah Pengaliran Sungai, Debit, dan Koefisien Regim Sungai di Beberapa Sungai yang Daerah Pengalirannya lebih dari 100 km ² , 2015 <i>River Basin Area, Debit, and River Regime Coefficient in Several Rivers with River Basin Area more than 100 sq.km, 2015</i> | 30 |
| 1.8 | Danau/Situ di Indonesia menurut Provinsi, 2015 <i>Lake in Indonesia by Province, 2015</i> | 33 |
| 1.9 | Bendungan di Indonesia menurut Provinsi <i>Dam in Indonesia by Province</i> | 34 |
| 1.10 | Jumlah Bendung, Embung, dan Kapasitas Embung di Indonesia menurut Provinsi, 2015 <i>Number of Dam, Embung, and Embung Capacity in Indonesia by Province, 2015</i> | 35 |
| 1.11 | Kriteria Mutu Air berdasarkan Kelas <i>Water Quality Criteria by Class</i> | 36 |
| 1.12 | Status Kualitas Air Sungai, 2015 <i>Status of River Water Quality, 2015</i> | 38 |

| | | |
|------|---|----|
| 1.13 | Status Kualitas Air Sungai, 2016 | 41 |
| | <i>Status of River Water Quality, 2016</i> | |
| 1.14 | Perubahan Kondisi Beberapa Titik Sungai, 2015-2016 | 44 |
| | <i>Changes in the Condition of Some River Points, 2015-2016</i> | |
| 1.15 | Indeks Kualitas Air, 2013-2015 | 48 |
| | <i>Water Quality Index, 2013-2015</i> | |
| 1.16 | Kualitas Air Sungai di Ibukota Provinsi yang Digunakan sebagai Bahan Baku Air Minum, 2016 | 49 |
| | <i>Quality of River Water in the Provincial Capital Used as Raw Material of Drinking Water, 2016</i> | |
| 1.17 | Analisis Air Hujan di Beberapa Kota di Indonesia, 2016 | 55 |
| | <i>Rainfall Analysis in Several Cities in Indonesia, 2016</i> | |
| 1.18 | Rata - rata Bulanan Konsentrasi Partikel Terlarut di Udara Beberapa Kota menurut Bulan dan Kota ($\mu\text{gr}/\text{m}^3$), 2015-2016 | 59 |
| | <i>Monthly Average of Suspended Particulate Matter in Several Cities by Month and City ($\mu\text{gr}/\text{m}^3$), 2015-2016</i> | |
| 1.19 | Rata - rata Bulanan Hasil Pengukuran Konsentrasi Gas SO_2 dan NO_2 di Stasiun BMKG Jakarta (ppm/24 jam), 2014-2016 | 65 |
| | <i>Monthly Average of SO_2 and NO_2 Concentration in BMKG Station Jakarta (ppm/24 Hours), 2014-2016</i> | |
| 1.20 | Indeks Kualitas Udara Tingkat Provinsi, 2013-2015 | 66 |
| | <i>Air Quality Index by Province, 2013-2015</i> | |
| 1.21 | Nama dan Luas Danau yang Luasnya lebih dari 1.000 Ha, 2015 | 67 |
| | <i>Name and Area of Lake with Area more than 1,000 Ha, 2015</i> | |
| 1.22 | Luas Daerah dan Jumlah Pulau menurut Provinsi, 2015 | 69 |
| | <i>Total Area and Number of Islands by Province, 2015</i> | |

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

UTILIZATION OF FOREST AREA AND DEFORESTATION

| | | |
|-----|--|----|
| 2.1 | Produksi Jenis Bahan Tambang Utama, 2011-2015 | 93 |
| | <i>Production of Main Mine Mineral, 2011-2015</i> | |
| 2.2 | Volume Produksi Pertambangan Bahan Galian menurut Jenis Komoditas (m^3), 2012-2015 .. | 94 |
| | <i>Volume of Quarrying Production by Kind of Materials (m^3), 2012-2015</i> | |

| | | |
|------|---|-----|
| 2.3 | Produksi Energi Primer, Impor Energi, Ekspor Energi, Total Persediaan Energi Primer, dan Konsumsi Akhir menurut Sumber Energi (terajoule), 2014 | 95 |
| | <i>Primary Energy Production, Import of Energy, Export of Energy, Total Primary Energy Supply, and Final Consumption by Energy Source (terajoule), 2014</i> | |
| 2.4 | Produksi Energi Primer, Impor Energi, Ekspor Energi, Total Persediaan Energi Primer, dan Konsumsi Akhir menurut Sumber Energi (terajoule), 2015 | 96 |
| | <i>Primary Energy Production, Import of Energy, Export of Energy, Total Primary Energy Supply, and Final Consumption by Energy Source (terajoule), 2015</i> | |
| 2.5 | Konsumsi Akhir Energi menurut Sektor (terajoule), 2011-2015 | 97 |
| | <i>Final Consumption Energy by Sector (terajoule), 2011-2015</i> | |
| 2.6 | Luas Penutupan Lahan menurut Jenis di Indonesia (ribu ha), 2012-2015..... | 98 |
| | <i>Land Cover Area by Type in Indonesia (thousand ha), 2012-2015</i> | |
| 2.7 | Angka Deforestasi (Netto) Indonesia Di Dalam dan di Luar Kawasan Hutan, 2013-2015 | 99 |
| | <i>Deforestation Rate (Netto) Indonesia, Inside and Outside Forest (ha/year), 2013-2015</i> | |
| 2.8 | Matriks Perubahan Tutupan Lahan (ha) pada Areal Deforestasi Bruto Indonesia, 2014-2015 | 100 |
| | <i>Land Cover Change Matrix (ha) in Indonesia Gross Deforestation Area 2014-2015</i> | |
| 2.9 | Potensi Tegakan Pohon (m ³ /ha) di Indonesia menurut Jenis Penutupan Lahan Hutan dan Provinsi, 2015 | 101 |
| | <i>Potential of Tree Stands (m³/ha) in Indonesia by Type of Forest Land Cover and Province, 2015</i> | |
| 2.10 | Produksi Kayu Hutan menurut Jenisnya (ribu m ³), 2011-2016 | 102 |
| | <i>Production of Forest Wood by Type (thousand m³), 2011-2016</i> | |
| 2.11 | Produksi Kayu Hutan menurut Jenis dan Provinsi (m ³), 2015-2016 | 103 |
| | <i>Production of Forest Wood by Type and Province (m³), 2015-2016</i> | |
| 2.12 | Berat (kg) dan Volume (m ³) Ekspor Hasil Kayu Hutan, 2005-2016 | 105 |
| | <i>Weight (kg) and Volume (m³) Export of Wood Forest Products, 2005-2016</i> | |
| 2.13 | Nilai Ekspor Hasil Kayu Hutan (kg), 2005-2016 | 106 |
| | <i>Export Value of Forest Commodity (kg), 2005-2016</i> | |
| 2.14 | Produksi Perikanan Tangkap menurut Provinsi dan Subsektor (ton), 2014-2015 | 107 |
| | <i>Production of Fish Captures by Province and Fishery Subsector (ton), 2014-2015</i> | |
| 2.15 | Produksi Perikanan Budidaya menurut Provinsi dan Jenis Budidaya (ton), 2014-2015..... | 108 |
| | <i>Production of Aquaculture by Province and Type of Culture (ton), 2014-2015</i> | |

| | | |
|------|--|-----|
| 2.16 | Luas Tanam, Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi menurut Provinsi, 2015-2016 | 110 |
| | <i>Planted Area, Harvested Area, Production, and Productivity of Paddy by Province, 2015-2016</i> | |
| 2.17 | Luas Tanam, Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung menurut Provinsi, 2015-2016 | 111 |
| | <i>Planted Area, Harvested Area, Production, and Productivity of Maize by Province, 2015-2016</i> | |
| 2.18 | Luas Tanam, Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kedelai menurut Provinsi, 2015-2016 | 112 |
| | <i>Planted Area, Harvested Area, Production, and Productivity of Soybean by Province, 2015-2016</i> | |
| 2.19 | Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kacang Tanah menurut Provinsi, 2015-2016 | 113 |
| | <i>Harvested Area, Production, and Productivity of Peanuts by Province, 2015-2016</i> | |
| 2.20 | Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Ubi Kayu menurut Provinsi, 2015-2016 | 114 |
| | <i>Harvested Area, Production, and Productivity of Cassavas by Province, 2015-2016</i> | |
| 2.21 | Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Ubi Jalar menurut Provinsi, 2015-2016 | 115 |
| | <i>Harvested Area, Production, and Productivity of Sweet Potatoes by Province, 2015-2016</i> | |
| 2.22 | Realisasi Penyaluran Pupuk Bersubsidi (ton) Sektor Pertanian, 2014-2015 | 116 |
| | <i>Actual Distribution of Subsidized Fertilizer (ton) Agricultural Sector 2014-2015</i> | |
| 2.23 | Populasi Ternak menurut Provinsi dan Jenis Ternak (ribu ekor), 2015-2016 | 117 |
| | <i>Livestock Population by Province and Kind of Livestock (thousand heads), 2015-2016</i> | |
| 2.24 | Jumlah Ternak yang Dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) menurut Provinsi dan Jenis Ternak (ekor), 2015-2016 | 119 |
| | <i>Livestock Slaughtered at Slaughtering House (Abattoir) by Province and Kind of Livestock (heads), 2015-2016</i> | |
| 2.25 | Populasi Unggas menurut Provinsi dan Jenis Unggas (ribu ekor), 2015-2016 | 121 |
| | <i>Poultry Population by Province and Kind of Poultry (thousand heads), 2015-2016</i> | |
| 2.26 | Produksi Daging Unggas menurut Provinsi dan Jenis Unggas (ton), 2015-2016..... | 123 |
| | <i>Meat Production by Province and Kind of Poultry (ton), 2015-2016</i> | |

EMISI GAS RUMAH KACA DAN BAHAN PERUSAK OZON RESIDU/

GREENHOUSE GAS EMISSIONS AND OZONE DEPLETING SUBSTANCES

| | | |
|-----|---|-----|
| 3.1 | Emisi Gas Rumah Kaca menurut Jenis Sektor (ribu ton CO ₂ e), 2010-2014 | 139 |
| | <i>Greenhouse Gas Emissions by Type of Sector (thousand tons of CO₂e), 2010-2014</i> | |

| | | |
|--|--|-----|
| 3.2 | Perbandingan Emisi Gas Rumah Kaca Menurut Sektor dan Jenis Gas (ribu Ton CO ₂ e), 2000 dan 2012 | 140 |
| | <i>Comparison of Green House Gas Emissions by Sector and Type of Gas (thousand Ton CO₂e), 2000 and 2012</i> | |
| 3.3 | Perkembangan Konsumsi Bahan Perusak Ozon di Indonesia menurut Senyawa Kimia dan Kode HS (Ton), 2014-2016 | 141 |
| | <i>Development of Ozone Depleting Consumption in Indonesia by Chemical Compound and HS Code (Ton), 2014-2016</i> | |
| BENCANA DAN PERISTIWA EKSTRIM/ EXTREME EVENTS AND DISASTERS | | |
| 4.1 | Jumlah Bencana Alam menurut Sub Kelompok, Jenis, dan Provinsi, 2015-2016 | 153 |
| | <i>Number of Natural Disaster by Sub Group, Type, and Province, 2015-2016</i> | |
| 4.2 | Jumlah Korban Manusia yang Diakibatkan Bencana Alam menurut Provinsi, 2015-2016 | 156 |
| | <i>Number of Victims Due to Natural Disaster by Province, 2015-2016</i> | |
| 4.3 | Jumlah Kerusakan Rumah yang Diakibatkan Bencana Alam menurut Provinsi, 2015-2016 ... | 157 |
| | <i>Number of Damaged House Due to Natural Disaster by Province, 2015-2016</i> | |
| 4.4 | Jumlah Kerusakan Fasilitas Umum dan Lahan Akibat Bencana Alam menurut Provinsi, 2015-2016 | 158 |
| | <i>Total Damage of Public Facilities and Land Caused by Natural Disasters by Province, 2015-2016</i> | |
| 4.5 | Jumlah Bencana Teknologi menurut Jenis dan Provinsi, 2015-2016 | 159 |
| | <i>Number of Technological Disaster by Type and Province, 2015-2016</i> | |
| 4.6 | Jumlah Korban Manusia yang Diakibatkan Bencana Teknologi menurut Provinsi, 2015-2016 | 160 |
| | <i>Number of Victims Due to Technological Disaster by Province, 2015-2016</i> | |
| PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN/ HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH | | |
| 5.1 | Luas dan Jumlah Penduduk menurut Provinsi, 2016 | 177 |
| | <i>Area and Population Number by Province, 2016</i> | |
| 5.2 | Kepadatan Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk menurut Provinsi, 2010 dan 2016 | 178 |
| | <i>Population Density and Population Growth Rate by Province, 2010 and 2016</i> | |
| 5.3 | Persentase Penduduk Daerah Perkotaan menurut Provinsi, 2010-2035 | 179 |
| | <i>Percentage of Urban Population by Province, 2010-2035</i> | |

| | | |
|------|---|-----|
| 5.4 | Persentase Rumah Tangga berdasarkan sumber Air Minum Layak menurut Provinsi dan Daerah Tempat Tinggal, 2012-2016 | 180 |
| | <i>Percentage of Household based on Improved Drinking Water by Province and Type of Area, 2012-2016</i> | |
| 5.5 | Persentase Rumah Tangga dengan Sanitasi Layak menurut Provinsi dan Daerah Tempat Tinggal, 2012-2016 | 183 |
| | <i>Percentage of Household with Access to Improved Sanitation by Province and Type of Area, 2012-2016</i> | |
| 5.6 | Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Sumber Penerangan Listrik menurut Provinsi, 2014-2016 | 186 |
| | <i>Percentage of Household Using Source of Lighting from Electricity by Province, 2014-2016</i> | |
| 5.7 | Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Lampu Hemat Energi menurut Provinsi dan Daerah Tempat Tinggal, 2014 | 187 |
| | <i>Percentage of Household Using Saving Energy Lamps by Province and Type of Area, 2014</i> | |
| 5.8 | Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi dan Bahan Bakar Utama untuk Memasak, 2015-2016 | 188 |
| | <i>Percentage of Household by Province and Type of Cooking Fuel, 2015-2016</i> | |
| 5.9 | Jumlah Desa/Kelurahan menurut Keberadaan Sungai yang Melintasi Desa/Kelurahan dan Keberadaan Permukiman Kumuh, 2014..... | 190 |
| | <i>Number of Villages/Sub-Districts by the Existence of Rivers that Flows Through the Villages/Sub-Districts and the Existence of Slum Settlement, 2014</i> | |
| 5.10 | Jumlah Rumah yang Dibangun oleh Perumnas menurut Provinsi, 2014-2016 | 191 |
| | <i>Number of House Developed by the National Housing Corporation by Province, 2014-2016</i> | |
| 5.11 | Persentase Rumah Tangga Kumuh menurut Provinsi dan Daerah Tempat Tinggal, 2012-2016 | 192 |
| | <i>Percentage of Slum Household by Province and Type of Area, 2012-2016</i> | |
| 5.12 | Persentase Desa menurut Jenis Pencemaran Lingkungan Hidup, 2011 dan 2014 | 194 |
| | <i>Percentage of Village by The Type of Environmental Pollution, 2011 and 2014</i> | |
| 5.13 | Jumlah Kendaraan Bermotor menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan Bermotor (unit), 2013-2015 | 195 |
| | <i>Number of Motor Vehicles by Province and Type of Vehicle (units), 2013-2015</i> | |

| | | |
|------|---|-----|
| 5.14 | Produksi Angkutan Kereta Api Penumpang, 2013-2016 | 197 |
| | <i>Production of Passenger Railways Transportation, 2013-2016</i> | |
| 5.15 | Banyaknya Pesawat Terbang menurut Sertifikasi Operator Angkutan Udara, 2010-2016 | 198 |
| | <i>Number of Civil Aircraft Registered by Air Operator Certificate (AOC), 2010-2016</i> | |
| 5.16 | Panjang Jalan menurut Provinsi dan Tingkat Kewenangan Pemerintahan (km), 2014-2016 | 199 |
| | <i>Length of Roads by Province and Level of Government Authority (km), 2014-2016</i> | |
| 5.17 | Jumlah Pasien TB Paru BTA Positif menurut Provinsi, 2013-2015 | 202 |
| | <i>Number of Patients with Tuberculosis by Province, 2013-2015</i> | |
| 5.18 | Kasus Diare menurut Provinsi, 2013-2015..... | 203 |
| | <i>Diarrhea Cases by Province, 2013-2015</i> | |
| 5.19 | Jumlah Pasien, Tingkat Kefatalan, dan Tingkat Kejadian Penyakit Demam Berdarah menurut Provinsi, 2013-2015 | 204 |
| | <i>Number of Patient, Case Fatality Rate, and Incidence Rate of Dengue Fever by Province, 2013-2015</i> | |
| 5.20 | Jumlah Penderita dan Angka Kesakitan Malaria menurut Provinsi, 2013-2015 | 205 |
| | <i>Number of Malaria Patient and Annual Parasite Incident by Province, 2013-2015</i> | |
| 5.21 | Produksi dan Volume Sampah yang Terangkut per Hari menurut Kota, 2015-2016 | 206 |
| | <i>Production and Volume of Garbage that Daily Transported by Cities, 2015-2016</i> | |
| 5.22 | Volume Sampah Terangkut per Hari menurut Jenis Sampah dan Kota, 2015-2016 | 208 |
| | <i>Volume of Garbage that Daily Transported by Type of Waste and City, 2015-2016</i> | |
| 5.23 | Sarana Dinas Kebersihan menurut Kota, 2014-2015 | 210 |
| | <i>Cleaning Service Facilities by Cities, 2014-2015</i> | |

KETERLIBATAN, MANAJEMEN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

PARTICIPATION, MANAGEMENT, AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

| | | |
|-----|--|-----|
| 6.1 | APBD Provinsi untuk Lingkungan Hidup menurut Provinsi (juta rupiah), 2012-2016 | 227 |
| | <i>Provincial Budget for Environment by Province (million rupiahs), 2012-2016</i> | |
| 6.2 | Persentase APBD untuk Lingkungan Hidup terhadap APBD Provinsi menurut Provinsi, 2012-2016 | 228 |
| | <i>Percentage of Provincial Budget for Environment by Province, 2012-2016</i> | |
| 6.3 | Rekapitulasi Bentuk Kelembagaan Lingkungan Hidup di Provinsi dan Kabupaten/Kota, 2013..... | 229 |
| | <i>Recapitulation of Environment Institutional Form at Province and Regency, 2013</i> | |
| 6.4 | Jumlah Tenaga Penyuluh Kehutanan menurut Status dan Provinsi, 2015 | 230 |
| | <i>Number of Forestry Extention Workers by Status and Province, 2015</i> | |

| | | |
|-----|--|-----|
| 6.5 | Belanja Kementrian Negara/Lembaga Pengelola Lingkungan Hidup (miliar rupiah), 2015-2017..... | 231 |
| | <i>Expenditure of Ministry/ Institution of Environmental Management (billion rupiahs), 2015-2017</i> | |
| 6.6 | Jumlah Sekolah Adiwiyata Nasional dan Mandiri menurut Tingkat Sekolah dan Provinsi, 2015 | 232 |
| | <i>Number of Adiwiyata School for National and Mandiri by Level and Province, 2015</i> | |

<https://www.bps.go.id>

DAFTAR GAMBAR/LIST OF FIGURES

| | | Halaman |
|-----|---|----------------|
| | | <i>Page</i> |
| 1.1 | Kondisi Iklim di Indonesia, 2016 <i>Climate Condition in Indonesia, 2016</i> | 6 |
| 1.2 | Ketersediaan Air Baku di Indonesia <i>Availability of Raw Water in Indonesia</i> | 7 |
| 1.3 | Persentase Ketersediaan Air dan Penduduk berdasarkan Pulau, 2014 <i>Percentage of Water Availability and Population by Island, 2014</i> | 9 |
| 1.4 | Kapasitas Tampung per Kapita Beberapa Negara di Dunia <i>Reservoir Capacity per Capita in Few Countries in the World</i> | 12 |
| 1.5 | Potensi Tenaga Air yang Dapat Dikembangkan (dalam MW) <i>Water Power Potential that Can be Developed (in MW)</i> | 13 |
| 1.6 | Perubahan Kualitas Air Sungai di Beberapa Titik, 2015-2016 <i>Changes in River Water Quality at Some Point, 2015-2016</i> | 16 |
| 1.7 | Indeks Kualitas Udara, 2013-2015 <i>Air Quality Index, 2013-2015</i> | 20 |
| 2.1 | Peta Penutupan Lahan Indonesia, 2015 <i>Land Cover Map of Indonesia, 2015</i> | 74 |
| 2.2 | Produksi Kayu menurut Jenisnya, 2011-2016 (m ³) <i>Production of Wood by Tipe, 2011-2016 (m³)</i> | 77 |
| 2.3 | Produksi Energi Primer, 2011-2015 <i>Primary Energy Production, 2011-2015</i> | 80 |
| 2.4 | Luas Tanam Komoditas Perkebunan (ribu ha), 2011-2015 <i>Planted Area for Plantation Commodities (thousand ha), 2011-2015</i> | 82 |
| 2.5 | Konsumsi Akhir Energi menurut Sektor, 2011-2015 <i>Final Consumption of Energy by Sector, 2011-2015</i> | 83 |
| 2.6 | Persentase Rata - rata Pengeluaran per Kapita per Bulan, 2000-2015 <i>Percentage Average Expenditure per Capita per Month, 2000-2015</i> | 86 |
| 2.7 | Luas Lahan Kritis di Indonesia (juta ha), 2006, 2011, 2013 <i>Critical Land Area in Indonesia (millions ha), 2006, 2011, 2013</i> | 88 |
| 2.8 | Peta Deforestasi Indonesia, 2014-2015 <i>Deforestation Map in Indonesia, 2014-2015</i> | 89 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 2.9 | Luas Deforestasi dan Kebakaran Hutan di Indonesia, 2009-2015 | 90 |
| | <i>Deforestation Area and Forest Fire in Indonesia, 2009-2015</i> | |
| 3.1 | Target Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (Ribu Ton CO ₂ e), 2020 | 129 |
| | <i>Greenhouse Gas Emission Reduction Target (Thousand Tons of CO₂e), 2020</i> | |
| 3.2 | Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca menurut Sektor, 2014 | 131 |
| | <i>Greenhouse Gas Emission Distribution by Sector, 2014</i> | |
| 3.3 | Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca menurut Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Penggunaan Lahan Lainnya, 2014 | 132 |
| | <i>Distribution of Greenhouse Gas Emissions According to Agriculture, Forestry, and Other Land Use Sectors (AFOLU), 2014</i> | |
| 3.4 | Perkembangan Emisi Gas Rumah Kaca menurut Jenis Gas, 2000 dan 2012 | 135 |
| | <i>Development of Green House Gas Emissions by Type of Gas, 2000 and 2012</i> | |
| 4.1 | Jumlah Bencana Alam menurut Sub Kelompok Bencana Alam, 2008-2016 | 146 |
| | <i>Number of Natural Disasters by Natural Disaster Sub Group, 2008-2016</i> | |
| 4.2 | Sebaran Jumlah Bencana Alam menurut Provinsi, 2016 | 147 |
| | <i>Number of Natural Disaster by Province, 2016</i> | |
| 4.3 | Jumlah Kejadian dan Jumlah Korban Jiwa menurut Bencana Alam, 2015-2016 | 148 |
| | <i>Number of Events and Victims by Type of Natural Disasters, 2015-2016</i> | |
| 4.4 | Persentase Kerusakan Rumah dan Fasilitas Umum menurut Jenis Bencana Alam Penyebab Kerusakan, 2015-2016 | 149 |
| | <i>Percentage of Damage Houses and Public Facilities by Type of Natural Disasters Causes the Damage, 2015-2016</i> | |
| 4.5 | Jumlah Kejadian dan Korban Bencana Teknologi, 2015-2016 | 151 |
| | <i>Number of Events and Victims of Technological Disaster, 2015-2016</i> | |
| 5.1 | Persentase Penduduk Perkotaan berdasarkan Hasil Proyeksi Penduduk Indonesia, 2010-2035 | 164 |
| | <i>Percentages of Urban Population based on Indonesia Population Projection , 2010-2035</i> | |
| 5.2 | Jumlah Permukiman Kumuh menurut Pulau dan Klasifikasi Daerah, 2014 | 166 |
| | <i>Number of Slum Settlement by Island and Classification Area, 2014</i> | |
| 5.3 | Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Air Minum Layak menurut Klasifikasi Daerah, 2012-2016 | 168 |
| | <i>Percentage of Househould Who Used Improved Drinking Water by Regional Classification, 2012-2016</i> | |
| 5.4 | Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses ke Fasilitas Sanitasi Layak, 2016 | 170 |
| | <i>Percentage of Household Who Have Access to Improved Sanitation Facilities, 2016</i> | |

| | | |
|-----|---|-----|
| 5.5 | Ibu Kota Provinsi dengan Persentase Sampah Terangkut lebih dari 90 persen | 171 |
| | <i>Provincial Capital with Percentage of Trash Transported more than 90 percent</i> | |
| 5.6 | Jumlah Pasien Demam Berdarah, 2013-2015 | 176 |
| | <i>Number of Dengue Fever Patients, 2013-2015</i> | |
| 6.1 | Kementrian/Lembaga Pengelola Lingkungan Hidup | 218 |
| | <i>Ministry/Institution of Enviromental Management</i> | |

<https://www.bps.go.id>

PENJELASAN UMUM/ EXPLANATORY NOTES

TANDA-TANDA/ SYMBOLS :

| | |
|--|-------|
| Data belum tersedia/ <i>Data not yet available</i> | : ... |
| Data tidak tersedia <i>Data not available</i> | : - |
| Data kurang dari setengah satuan yang digunakan <i>Data less than half of the unit used</i> | : 0 |
| Data/angka sementara/ <i>Preliminary figures</i> | : x |
| Data/angka sangat sementara/ <i>Very preliminary figures</i> | : xx |
| Data/angka diperbaiki/ <i>Revised figures</i> | : r |
| Data/angka perkiraan/ <i>Estimation figures</i> | : e |
| Tidak Terdeteksi/ <i>Undetected</i> | : tt |
| Tidak Terpantau/ <i>Not Monitored</i> | : tp |

SATUAN/ UNITS :

| | |
|--|--|
| Liter (untuk beras)/ <i>Litre (for rice)</i> | : 0,80 kg |
| <i>Barrel</i> | : 158,99 litre = 1/6,2898 m ³ |
| <i>mscf</i> | : 1/35,3 m ³ |
| <i>Long ton</i> | : 1.016,50 kg |
| <i>Metric ton (m. ton)</i> | : 0,98421 long ton = 1.000 kg |

SINGKATAN/ LIST OF ABBREVIATION

| | |
|----------------|---|
| B3 | : Bahan Berbahaya Beracun/ <i>Hazardous and Toxic Material</i> |
| BBM | : Bahan Bakar Minyak/ <i>Fuel Oil</i> |
| BMKG | : Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika <i>Meteorology, Climatology and Geophysics Agency</i> |
| BNPB | : Badan Nasional Penanggulangan Bencana <i>National Agency for Disaster Management</i> |
| BPBD | : Badan Penanggulangan Bencana Daerah/ <i>Regional Disaster Management Agency</i> |
| BPO | : Bahan Perusak Ozon/ <i>Ozone Depleting Substance (ODS)</i> |
| DAS | : Daerah Aliran Sungai/ <i>River Basin Area</i> |
| DBD | : Demam Berdarah Dengue/ <i>Dengue Fever</i> |
| DPT | : Diptheri, Pertusis, dan Tetanus |
| KemenKP | : Kementerian Kelautan dan Perikanan/ <i>Ministry of Marine Affairs and Fisheries</i> |
| Kementerian PU | : Kementerian Pekerjaan Umum/ <i>Ministry of Public Work</i> |
| Pertamina | : Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Negara <i>Government Oil Company</i> |
| Perumnas | : Perumahan Nasional/ <i>National Housing Corporation</i> |
| SBM | : Setara Barel Minyak/ <i>Barrel Oil Equivalent (BOE)</i> |
| Susenas | : Survei Sosial Ekonomi Nasional/ <i>National Socio Economic Survey</i> |
| TBM | : Taman Bacaan Masyarakat/ <i>Communal Library</i> |
| TPA | : Tempat Penampungan Akhir/ <i>Examined Final Concentrated Trash</i> |
| TPS | : Tempat Penampungan Sementara/ <i>Temporary Waste Storage</i> |
| Walhi | : Wahana Lingkungan Hidup Indonesia/ <i>Indonesian Forum for The Environment</i> |
| ADO | : <i>Automotive Diesel Oil</i> |
| AOC | : <i>Aircraft Operator Certificate</i> |
| API | : <i>Annual Parasite Incidence</i> |
| BOD | : <i>Biological Oxygen Demand</i> |
| BCG | : <i>Basillus Calmatto Guenin</i> |
| BSCF | : <i>Billion Standard Cubic Feet</i> |
| COD | : <i>Chemical Oxygen Demand</i> |
| CPO | : <i>Crude Palm Oil</i> |
| IFDES | : <i>Indonesia Framework for The Development of Environment Statistics</i> |
| LANDSAT 7 ETM+ | : <i>Land Satellite 7 Enhanced Thematic Mapper Plus</i> |

| | |
|--------|---|
| LNG | : <i>Liquid Natural Gas/ Gas alam cair</i> |
| LPG | : <i>Liquid Petroleum Gas/ Bahan bakar gas cair</i> |
| NOAA | : <i>National Oceanic and Atmospheric Administration</i> |
| SPM | : <i>Suspended Particulate Matter</i> |
| TSP | : <i>Total Suspended Partikel</i> |
| TSS | : <i>Total Suspended Solid</i> |
| UNEP | : <i>United Nations Environment Programme</i> |
| UNFDES | : <i>United Nations Framework for The Development of Environment Statistics</i> |
| UNCED | : <i>United Nations Conference on Environment and Development</i> |
| VOC | : <i>Volatile Organic Compound</i> |
| WHO | : <i>World Health Organization</i> |

<https://www.bps.go.id>

BAB 1

Kondisi dan Kualitas Lingkungan

Environment Condition and Quality





Indonesia termasuk 10 negara kaya air dengan ketersediaan air mencapai 3,9 triliun m^3 /tahun, namun hanya 17,69 persen yang dapat dimanfaatkan dan 25,3 persen diantaranya termanfaatkan untuk kebutuhan irigasi, domestik, perkotaan, dan industri. Air yang berlimpah ini ditampung pada tampungan-tampungan sumber air berupa sungai, yaitu sebanyak lebih dari 5.590 sungai dan 1.035 danau. Selain tampungan dari sumber air, dibangun juga bangunan air untuk menyimpan kelimpahan air tersebut. Pada tahun 2015, terdapat 209 bendungan/waduk dan 2.042 embung. Keadaan tampungan air di Indonesia masih dalam kategori rawan karena hanya mampu menampung $50 m^3$ per kapita per tahun, dimana angka ini hanya 2,5 persen dari angka ideal tampungan per kapita di suatu negara, yaitu sebesar $1.975 m^3$ per kapita per tahun.

Indonesia is one of 10 richest countries in water resources which water availability up to 3.9 trillion m^3 per year. But, there is only 17.69 percent of water that can be utilized and 25.3 percent of it is utilized for irrigation, domestic, urban, and industrial needs. Those abundant water is accommodated in water reservoirs in form of rivers which more than 5,590 rivers and 1,035 lakes. In addition, water buildings are also built to store the abundance of water. By 2015, there are 209 dams and 2,042 embung. Water reservoirs condition in Indonesia is still vulnerable because it can only accommodate $50 m^3$ per capita per year which is only 2.5 percent of the reservoir ideal number per capita in a country which is $1,975 m^3$ per capita per year.

Lingkungan atau sering disebut sebagai lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Mengetahui dan memahami kondisi dan kualitas lingkungan sangat penting sebagai dasar kebijakan suatu negara untuk memanfaatkan potensi lingkungan yang difokuskan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat. Kondisi dan kualitas lingkungan dapat dilihat dari tiga hal penting, yaitu (1) Kondisi fisik berupa keadaan atmosfer, iklim, cuaca, karakteristik perairan, geologi, geografi, dan tanah; (2) Tutupan lahan, ekosistem, dan keanekaragaman; (3) Kualitas lingkungan, berupa kualitas udara, air tawar, dan air laut.

Publikasi ini akan lebih memfokuskan pembahasan pada kondisi fisik berupa iklim dan cuaca; karakteristik perairan berupa ketersediaan air; serta kualitas lingkungan

Environment or often called as living environment is the unity of space with all objects, power, condition, and living things, include human and their behavior, which affect nature itself, the continuity of life, and human welfare, and others. Knowing and understanding environment condition and quality is very important as the basis of a country's policy to utilized environment potential that is focussed to improve people's welfare. Environmental conditions and quality can be seen from three important things, there are (1) Physical conditions such as atmosphere, climate, weather, water characteristics, geology, geography, and soil conditions; (2) Land cover, ecosystems, and biodiversity; (3) Environmental quality such as air, fresh water, and sea water quality.

This publication will focus the discussion on the physical conditions such as climate and weather; water characteristics such as water availability; and environmental

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

yang terdiri dari kualitas air sungai, air hujan, dan udara. Pemfokusan pembahasan selain dikarenakan keterbatasan data yang dimiliki juga karena secara statistik keadaan cuaca, iklim, dan air bertanggungjawab terhadap 9 dari 10 kejadian bencana alam (*World Meteorological Organization, 2006*).

1.1. Iklim dan Cuaca

Indonesia adalah negara katulistiwa yang secara astronomis terletak pada koordinat 6°LU - 11°LS dan 95 - 141°BT. Secara geografis Indonesia terletak di antara dua Benua, yaitu Benua Asia dan Australia, serta berada di antara dua Samudera, yaitu Samudera Pasifik dan Samudera Hindia. Selain itu, Indonesia merupakan negara kepulauan dengan topografi yang sangat beragam. Hal ini yang menjadikan Indonesia memiliki iklim yang sangat dinamis dan kompleks.

Posisi Indonesia yang terletak di garis ekuator menyebabkan Indonesia memiliki suhu yang hangat sepanjang tahun. Rata-rata suhu permukaan di ketinggian nol (garis pantai) umumnya berada di atas 25°C (Pramudia, dkk). Tabel 1.1 menyajikan suhu udara pada stasiun pengamatan Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG) pada tahun 2015-2016. Terlihat bahwa pada tahun 2016, suhu rata-rata berkisar antara 23,75°C sampai 28,37°C. Suhu absolut minimum berkisar antara 17,20°C sampai 28,00°C dengan suhu absolut minimum yang terendah tercatat di stasiun pengamatan Lombok Barat di Nusa Tenggara Barat. Suhu absolut maksimum mencapai 29,80°C sampai 36,80°C dengan suhu absolut maksimum yang tertinggi tercatat di stasiun pengamatan Kayuatu di Sulawesi Utara.

quality consisting of river water, rain water, and air quality. In addition to the limited data, focusing of the discussion is also because statistically weather, climate, and water conditions are responsible for 9 out of 10 of natural disasters (World Meteorological Organization, 2006).

1.1. Climate and Weather

Indonesia is an equatorial state which is astronomically located at 6°LU - 11°LS and 95 - 141°BT. Geographically, Indonesia is located between two continents, Asia and Australia, and between two oceans, Pasific and Indian Ocean. In addition, Indonesia is an archipelagic country with a very various topography. This makes Indonesia has a very dynamic and complex climate.

Indonesia's position on the equator causes Indonesia has warm temperatures throughout the year. The average surface temperature with a zero altitude (coastline) is generally above 25°C (Pramudia, dkk). Table 1.1 presents the air temperature at monitoring station of Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency (BMKG) in 2015-2016. It shows that in 2016, average temperatures ranges from 23.75°C to 28.37°C. The minimum absolute temperature ranges from 17.20°C to 28.00°C with the lowest minimum absolute temperature recorded at the monitoring station of Lombok Barat observation station in Nusa Tenggara Barat. The maximum absolut temperature reach 29.80°C to 36.80°C with the highest maximum absolute temperature recorded at the Kayuatu observation station in Sulawesi Utara.

Suhu udara yang berbeda-beda tersebut dipengaruhi oleh panas matahari yang sampai ke permukaan bumi. Lamanya penyinaran matahari di khatulistiwa diukur selama 8 jam dari pukul 8.00 - 16.00 di stasiun pengamatan BMKG. Lamanya penyinaran matahari dinyatakan dalam satuan persen. Terlihat pada Tabel 1.2 bahwa rata-rata lama penyinaran matahari cukup bervariasi antar provinsi, yaitu berkisar antara 45,00 - 95,63 persen. Lamanya penyinaran matahari sebesar 100 persen artinya radiasi matahari (insolasi) melebihi 120 W/m^2 selama 8 jam, ini berarti di daerah tersebut langit cerah atau tidak tertutup awan. Semakin lama penyinaran matahari pada suatu wilayah akan meningkatkan suhu udara di wilayah tersebut.

Sebagian besar wilayah Indonesia yang merupakan wilayah perairan membuat Indonesia dikenal memiliki iklim maritim, yaitu kondisi iklim yang sangat dipengaruhi oleh kondisi suhu permukaan laut di perairan yang cepat berubah dan sangat fluktuatif. Suhu udara yang tinggi pada siang hari sangat potensial untuk terjadinya penguapan air yang berdampak pada bertambahnya kelembaban udara. Tabel 1.3 menyajikan persentase kelembaban udara pada stasiun pengamatan BMKG di masing-masing provinsi. Kelembaban udara yang disajikan merupakan kelembaban udara absolut yaitu bilangan yang menunjukkan jumlah uap air dalam satuan gram pada satu meter kubik udara. Terlihat bahwa kelembaban udara absolut maksimum di Indonesia sangat tinggi berkisar dari 85-100 persen.

Suhu selain berhubungan dengan kelembaban udara juga berhubungan dengan tekanan udara, semakin tinggi suhu maka tekanan udara semakin rendah. Tekanan udara yang rendah berhubungan dengan kecepatan angin, dimana semakin rendah tekanan udara

Variations of air temperatures are affected by the sun's heat that reaches the earth's surface. The length of sun illumination at the equator is measured for 8 hours from 8.00 to 16.00 at the BMKG observation station. The length of sun illumination are expressed in percent. It can be seen in Table 1.2 that the length average of sun illumination quite varies between provinces, ranging from 45.00 to 95.63 percent. One hundred percent length of sun illumination means that sun radiation (insolation) exceeds 120 W/m^2 for 8 hours, this means the sky in the area is clear or not covered by clouds. The longer sun illumination in an area will increase air temperature in that area.

Most of Indonesia's area are water territory, it make Indonesia is known to have a maritime climate, which is the climate condition strongly influenced by sea surface temperature conditions in waters that is rapidly change and highly volatile. High air temperature during the day is very potential for water evaporation that affects humidity increasement. Table 1.3 presents the percentage of humidity at BMKG observation stations in each province. Humidity that is presented is the absolute number that indicate water vapor amount in gram at one cubic meter of air. It is seen that maximum absolute humidity in Indonesia is very high ranging from 85-100 percent.

Temperatures, other than associated with humidity are also associated with air pressure, the higher air temperature, the lower air pressure. Low air pressure associated with wind velocity, the lower air pressure the higher the wind velocity. Table 1.4 shows wind

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

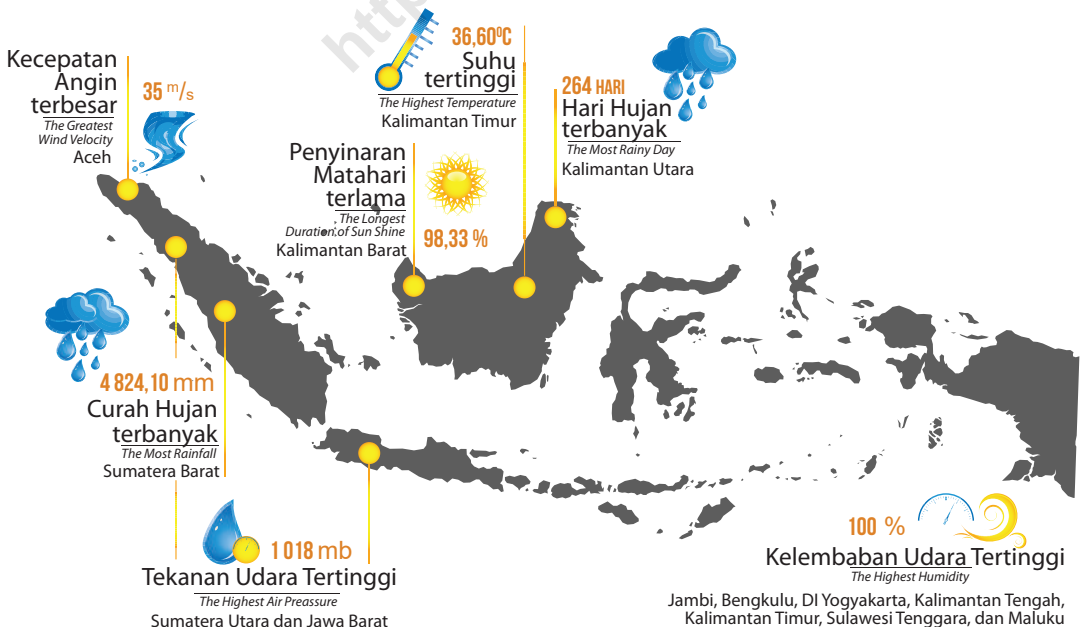
maka kecepatan angin akan semakin tinggi. Tabel 1.4 menunjukkan kecepatan angin berkisar antara 0,1-16,33 m/s dan tekanan udara dengan nilai absolut minimum berkisar antara 893,0-1.010,0 mb dan nilai absolut maksimum bernilai 100,9-1.018,0 mb.

Indonesia yang memiliki iklim tropik basah dipengaruhi angin monsun (*monsoon*) sehingga memiliki dua musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Rata-rata curah hujan tahunan sangat beragam, mulai kurang dari 1.000 mm/tahun di kawasan semi-arid tropik, 1.780-3.175 mm/tahun di dataran rendah, hingga 6.100 mm/tahun di kawasan pegunungan (UI, 2004). Pada tahun 2016, jumlah hari hujan berkisar antara 89-264 hari, yang mana curah hujan cukup tinggi mencapai rata-rata curah hujan sebesar 2.693,51 mm per stasiun pengamatan di provinsi, dengan kisaran total curah hujan 900-4.824,10 mm.

velocity ranging from 0.1-16.33 m/s and air pressure with minimum absolute values ranging from 893.0-1,010.0 mb and maximum absolute values is 100.9-1,018.0 mb.

Indonesia, which climate is tropical wet, influenced by monsoon wind so it has two seasons, dry and rainy season. The average annual rainfall varies considerably, from less than 1,000 mm per year in semi-arid tropics, 1,780-3,175 mm per year in lowlands, and up to 6,100 mm per year in mountainous areas (UI, 2004). In 2016, the number of rainy days ranges from 89 to 264 days, which rainfall is high enough up to an average of 2,693.51 mm per observation station in province, with a total rainfall ranges from 900 - 4,824.10 mm.

Gambar 1.1. Kondisi Iklim di Indonesia, 2016
Figure 1.1. Climate Condition in Indonesia, 2016



Sumber/Source : Stasiun Pengamatan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
Monitoring Station of Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency

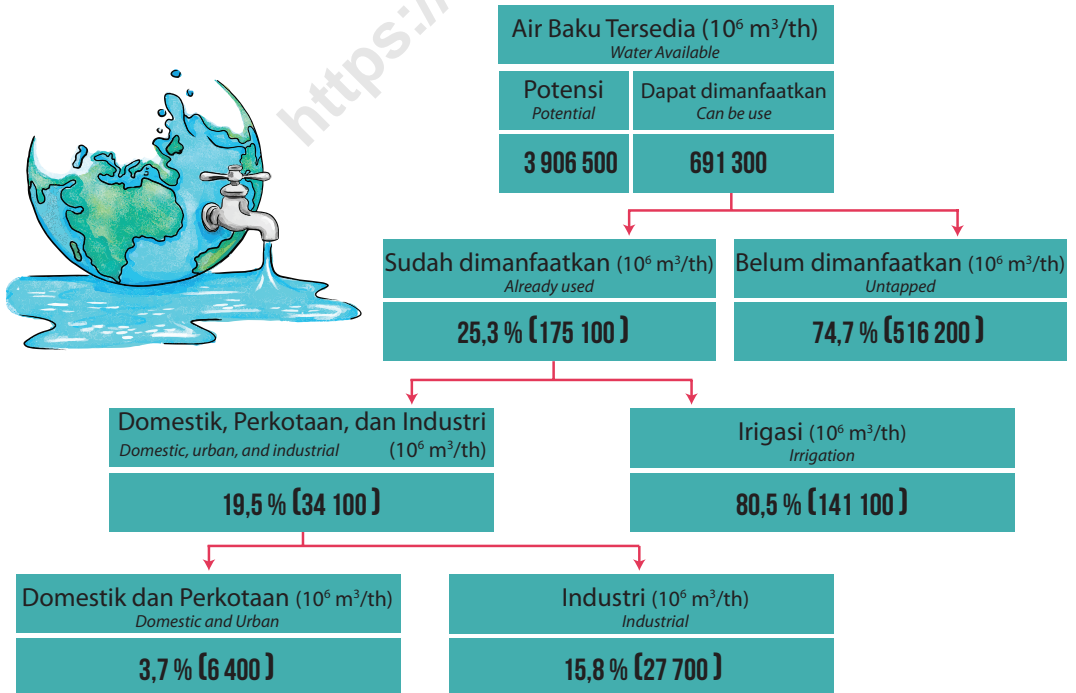
1.2. Ketersediaan Air di Indonesia

Dua pertiga wilayah Indonesia merupakan wilayah perairan. Tidak mengherankan jika Indonesia termasuk dalam 10 negara yang kaya akan air (Worldbank, 2014). Indonesia memiliki potensi sumber daya air yang sangat besar, yakni mencapai 3,9 trilyun meter kubik per tahun. Potensi ini bisa dimanfaatkan untuk menunjang sektor pertanian, air baku bagi masyarakat perkotaan dan industri, pembangkit listrik, hingga pariwisata. Namun sayangnya, pengelolaan pemanfaatan potensi sumber daya air tersebut masih sangat rendah. Dari total 3,9 trilyun meter kubik per tahun hanya sekitar 17,69 persen atau sekitar 691,3 juta meter kubik per tahun yang dapat dimanfaatkan. Artinya masih terdapat sekitar 3,2 triliun meter

1.2. Water Availability in Indonesia

Two thirds of Indonesia's area is a water territory. Not surprisingly certainly, Indonesia is included in 10 countries that are rich in water (Worldbank, 2014). Indonesia has huge water resources potential, reaches 3.9 trillion cubic meters per year. This potential can be utilized to support agricultural, raw water for urban and industrial communities, power plants, to tourism sector. But unfortunately, the management of water resources potential utilization is still very low. From total 3.9 trillion cubic meters per year, only about 17.69 percent or about 691.3 million cubic meters per year can be utilized. This means there are still about 3.2 trillion cubic meters per year or about 82,31 percent of which have not been

Gambar 1.2. Ketersediaan Air Baku di Indonesia
Figure 1.2. Availability of Water in Indonesia



Sumber/Source : Rencana Strategis 2015-2019 Direktorat Jendral Sumber Daya Air, Kementerian PUPR
Strategic Plan 2015 - 2019 Directorate General of Water Resources, Ministry of PUPR

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

kubik per tahun atau sekitar 82,31 persen yang belum dimanfaatkan (Rencana Strategis 2015-2019 Direktorat Jendral Sumber Daya Air, Kementerian Perumahan Rakyat dan Pekerjaan Umum).

Sumber air tawar di Indonesia yang memiliki iklim tropika basah sepenuhnya berasal dari air hujan. Saat ini diperkirakan sekitar 30 persen air hujan menjadi sumber air yang potensial tertampung pada danau alam, danau buatan, waduk-waduk, rawa-rawa dan sebagian lagi meresap ke dalam tanah sebagai air tanah. Sementara sekitar 70 persen air hujan menjadi aliran air permukaan (*surface run off*) yang masuk ke sungai-sungai dan sebagian terbuang percuma ke laut (Mochtar, 2002). Kondisi ini sangat disayangkan, mengingat ketersediaan air hujan tidak dijumpai sepanjang tahun, sementara kebutuhan air semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk Indonesia.

Peningkatan jumlah penduduk selalu diikuti dengan peningkatan kebutuhan lahan dan air. Hal ini menyebabkan intervensi manusia terhadap sumberdaya air semakin besar, yang menyebabkan terjadinya perubahan wilayah resapan air dan penurunan mutu air secara nyata. Faktor lain yang juga perlu diperhitungkan adalah terjadinya perubahan iklim global yang akan berdampak luas pada sistem sumberdaya air yang ada. Salah satu dampak yang saat ini dirasakan adalah bencana banjir dan kekeringan yang semakin sering terjadi.

Indonesia yang mempunyai dua musim selalu mengalami perbedaan ketersediaan air yang ekstrem antara musim hujan dan musim kemarau. Pada musim hujan, curah hujan yang tinggi menyebabkan sebagian wilayah Indonesia mengalami kelebihan air dan seringkali menimbulkan bencana banjir. Sementara, pada musim kemarau, wilayah-wilayah tertentu akan

utilized (Strategic Plan 2015-2019 Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works and People's Housing (PUPR).

Fresh water source in Indonesia that has a wet tropical climate is entirely derived from rain water. Currently, it is estimated that about 30 percent of rainwater becomes a potential water source that is accommodated in natural and artificial lakes, reservoirs and swamps and partly soak into the soil as ground water. While about 70 percent of the rain water becomes surface runoff that goes into rivers and partly wasted into the sea (Mochtar, 2002). This condition is very unfortunate, because of rainwater is not found throughout the year, while water demand is increasing along with the increasing population of Indonesia.

Increasing in number of population always followed by increasing land and water needs. This leads to greater human intervention of water resources, that affect changes in water catchment areas and a significantly decrease water quality. Another factors that also needs to be taken into account is the occurrence of global climate change that will have a wide impact on the existing of water resources system. One of the impacts that currently felt is the increasing floods and droughts frequency.

Indonesia, which has two seasons, is always experiencing the extremely different water availability between the rainy and dry season. In rainy season, high rainfall causes some areas of Indonesia experience excessive water and often cause flood disaster. Meanwhile, in dry season, certain areas will experience water scarcity. Therefore, it is necessary to

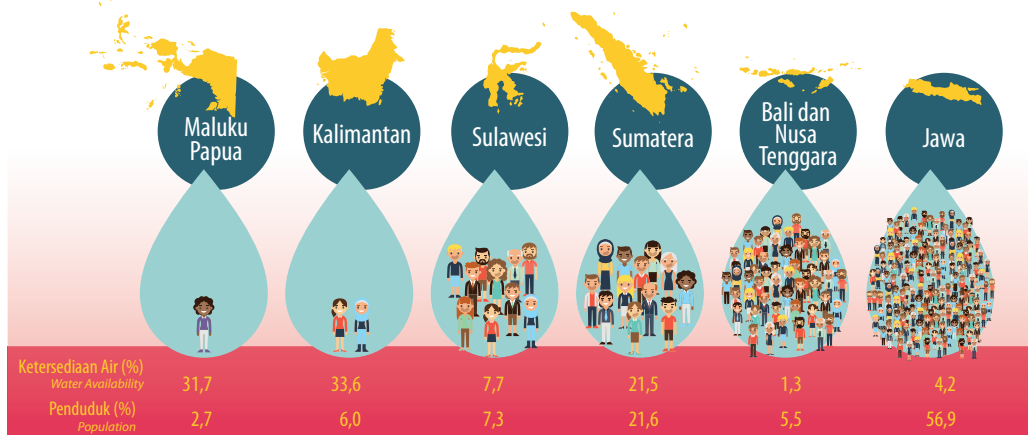
mengalami kelangkaan air. Untuk itu, diperlukan pengelolaan air dan sumber daya air terpadu yang mempertimbangkan keberlangsungan dan pemanfaatannya yang perlu didukung dengan ketersediaan infrastruktur yang memadai.

Terdapat dua permasalahan yang diduga sebagai penyebab utama terjadinya kondisi di atas. Pertama, potensi ketersediaan air di Indonesia tidak terdistribusi secara merata antar wilayah. Tahun 2014 Pulau Kalimantan merupakan wilayah dengan potensi ketersediaan air terbesar yang mencapai 33,6 persen, sedangkan Pulau Jawa hanya memiliki ketersediaan air sekitar 4,2 persen (Rencana Strategis 2015-2019 Direktorat Jendral Sumber Daya Air, Kementerian PUPR). Kondisi ini membuat Pulau Jawa menjadi wilayah dengan ketersediaan air paling sedikit di antara pulau-pulau lainnya. Hal ini sangat bertolak belakang dengan distribusi penduduk Indonesia yang terpusat di Pulau Jawa, yaitu sekitar 56,9 persen dari total penduduk Indonesia (Proyeksi Penduduk 2014). Padahal, jumlah penduduk yang besar berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan air yang juga semakin banyak.

have integrated water and water resources management considering the sustainability and utilization which need to be supported by the availability of adequate infrastructure.

There are two problems that are suspected as the main causes of the above conditions. First, water availability potential in Indonesia is not equally distributed among regions. By 2014, Borneo Island is the region with the greatest water availability potential reaches 33.6 percent, meanwhile Java Island's water availability is about 4.2 percent (Strategic Plan 2015-2019 Directorate General of Water Resources, Ministry of PUPR). This condition makes Java Island as a region with the least water availability among other islands. It is contrast to Indonesia's population distribution centered on Java Island, which is about 56.81 percent of the total Indonesian population (Population Projection 2014). In fact, a large population is directly proportional to the increase in water demand which is increasing by the time.

Gambar 1.3. Persentase Ketersediaan Air dan Penduduk berdasarkan Pulau, 2014
Figure 1.3. Percentage of Water Availability and Population by Island, 2014



Sumber/Source : Statistik Indonesia 2017 dan Rencana Strategis 2015-2019 Direktorat Jendral Sumber Daya Air, Kementerian PUPR/ Statistics of Indonesia 2017 and Strategic Plan 2015-2019 Directorate General of Water Resources, Ministry of PUPR

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Permasalahan kedua adalah kurangnya wilayah penampungan air yang mempunyai kapasitas memadai. Seperti diketahui, saat musim hujan, rata-rata curah hujan di Indonesia sangat tinggi. Dalam satu tahun, jumlah curah hujan di Indonesia dapat mencapai hampir 2.500 mm pertahun (Worldbank, 2015). Oleh karena itu, dibutuhkan ketersediaan wilayah penampungan air dengan kapasitas yang memadai. Wilayah penampungan air tersebut meliputi tampungan sumber-sumber air alami yang telah ada secara alamiah, seperti sungai dan danau, maupun buatan seperti bendungan/waduk, dan embung. Selain wilayah tampungan air, pembangunan sistem irigasi juga menjadi hal yang penting untuk mengendalikan penyaluran volume air agar tidak menjadi bencana.

Berikut disajikan kondisi sungai dan danau yang menjadi wilayah tampungan air secara alami.

Sungai

Indonesia memiliki ribuan sungai, namun jumlah secara pasti belum diketahui. Salah satu referensi menyebutkan terdapat sekitar 5.590 sungai di Indonesia (Samekto dan Winata, 2010). Beberapa sungai besar yang terkenal adalah Sungai Ciliwung, Cisadane, Kapuas, dan Bengawan Solo. Namun sayangnya, semua sungai besar tersebut dalam kondisi tercemar dan merupakan bagian dari 15 sungai yang pengendalian daerah aliran sungainya (DAS) menjadi prioritas dalam RPJMN 2015-2019.

Setiap tahun, Kementerian PUPR mengumpulkan data mengenai kondisi tampungan air sungai berupa luas daerah pengaliran sungai, volume, aliran, dan debit. Tabel 1.6. dan Tabel 1.7 menyajikan data tersebut khusus untuk 55 sungai yang datanya cukup lengkap. Berdasarkan perbandingan

Second problem is the lack of water reservoir areas that have adequate capacity. As known, during the rainy season, the average rainfall in Indonesia is very high. In one year, rainfall amount in Indonesia can reach almost 2,500 mm per year (Worldbank, 2015). Therefore, the availability of water reservoir area with adequate capacity is needed. Those water reservoir areas include natural water reservoirs that have been already naturally existed such as rivers and lakes and also artificial such as dams/reservoirs, and embungs. In addition, irrigation systems construction is also an important thing to control water volume distribution in order not to be a disaster.

Rivers and lakes condition that become natural water reservoirs area are presented below.

River

Indonesia has thousands of rivers, but the exact number is not known yet. A reference mentions that there are about 5,590 rivers in Indonesia (Samekto and Winata, 2010). Some of the famous big rivers are Ciliwung, Cisadane, Kapuas, and Bengawan Solo. Unfortunately, all of that rivers are in polluted condition and are part of 15 rivers which river flow areas control become priority in RPJMN 2015-2019.

Every year, Ministry of PUPR collects data about water reservoir condition such as wide river drainage area, volume, flow, and discharge. Table 1.6 and Table 1.7 presents the specific data of 55 rivers which is complete enough. Based on maximum and minimum flow ratio or so-called river regim coefficient,

debit maksimum dan minimumnya atau yang sering disebut koefisien regim sungai, terdapat 29 sungai yang dalam kondisi sedang dan jelek. Artinya, kisaran nilai limpasan pada musim penghujan (air banjir) yang terjadi besar, sedangkan pada musim kemarau aliran air yang terjadi sangat kecil atau menunjukkan kekeringan. Secara tidak langsung, kondisi ini menunjukkan bahwa daya resap lahan di daerah aliran sungai (DAS) atau di sub DAS kurang mampu menahan dan menyimpan air hujan yang jatuh sehingga air limpasan banyak yang langsung masuk ke sungai dan terbuang ke laut. Hal ini menyebabkan ketersediaan air di DAS/ sub DAS pada musim kemarau menjadi sedikit.

Danau

Selain sungai, terdapat danau/ situ juga mempunyai peran penting dalam menjaga ketersediaan air. Pada tahun 2015 terdapat 1.035 danau/situ yang daya tampungnya sebesar 158.736.844,63 juta m³ (Tabel 1.8). Beberapa danau yang terkenal adalah Danau Tempe, Toba, dan Kerinci. Namun sayangnya danau-danau tersebut dalam kondisi tercemar. Danau Tempe berstatus cemar berat, Danau Toba dan Danau Kerinci termasuk kategori tercemar ringan dan merupakan bagian dari 15 Danau prioritas yang ingin ditingkatkan kualitas airnya dalam RPJMN 2015-2019. Penurunan kualitas air danau akibat pencemaran dan perubahan tata guna lahan yang terjadi di sebagian besar wilayah Indonesia berdampak pada kuantitas ketersediaan air dan mengakibatkan semakin terbatasnya pilihan sumber air untuk digunakan penyedia air minum.

Untuk meningkatkan ketersediaan air, pemerintah Indonesia telah membangun sejumlah bangunan air untuk memanfaatkan curah hujan yang tinggi dan meningkatkan kapasitas tampungan air. Tahun 2014 kapasitas

there are 29 rivers that are in medium and bad condition. It means, runoff value range that is occurred in rainy season (water flood) is large, while in dry season the water flow is very small or is too dry. Indirectly, that condition indicates that land absorption in river flow areas or in sub river flow areas is less able to hold and store rainwater that fell, so there is much runoff water that directly goes into river and wasted into the sea. That causes the slight availability of water in the river flow areas/sub river flow areas in dry season.

Lake

Besides river, there is a lake which also has an important role in maintaining water availability. By 2015, there are 1,035 lakes which capacity is 158,736,844,63 m³ (Table 1.8). Some of the famous lakes are Tempe, Toba, and Kerinci. Unfortunately, the lakes are in polluted condition. Tempe Lake is heavily polluted, Toba and Kerinci Lake are classified as light contaminated and are part of 15 priority lakes which its water quality wants to be improved in RPJMN 2015-2019. Lake water quality reduced due to pollution and land use change which is occurred in most parts of Indonesia has an impact on water availability quantity and limited choice of drinking water sources.

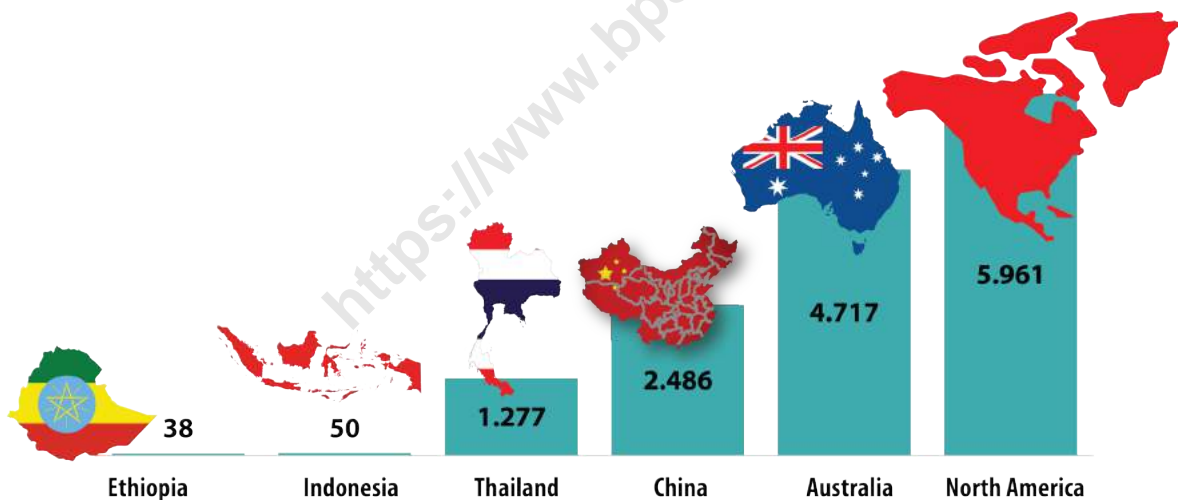
To increase water availability, Indonesian government has built a number of water buildings to utilize high rainfall and increase water reservoirs capacity. In 2014, water capacity in Indonesia only 50 m³ per capita per

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

tampungan air di Indonesia hanya 50 m³ per kapita per tahun yang dikelola melalui tampungan bendungan. Angka ini hanya 2,5 persen dari angka ideal tampungan per kapita di suatu negara yaitu sebesar 1.975 m³ per kapita pertahun (Rencana Strategis 2015-2019 Direktorat Jendral Sumber Daya Air, Kementerian PUPR). Jika dibandingkan dengan negara lain, kapasitas tampungan air di Indonesia masih jauh di bawah Thailand yang mencapai 1.277 m³ per kapita per tahun. Gambar 1.4 menyajikan kapasitas tampungan air per kapita di beberapa negara di dunia.

year which is managed through dam reservoir. That is only 2.5 percent of reservoir ideal number per capita in a country which is 1,975 m³ per capita per year (Strategic Plan 2015-2019 Directorate General of Water Resources, Ministry of PUPR). If compared to the other countries, water capacity in Indonesia is still far below Thailand which reached 1,277 m³ per capita per year. Figure 1.4 presents water capacity per capita in some countries of the world.

Gambar 1.4. Kapasitas Tampung per Kapita Beberapa Negara di Dunia
Figure 1.4. Reservoir Capacity per Capita in Few Countries in the World



Sumber / Source : Rencana Strategis 2015-2019 Direktorat Jendral Sumber Daya Air, Kementerian PUPR
Strategic Plan 2015-2019 Directorate General of Water Resources, Ministry of PUPR

Pada tahun 2015, jumlah bangunan air yang terdapat di Indonesia tercatat sebanyak 209 bendungan/waduk dengan daya tampung bendungan sebesar 1.374.972.570 m³ dan daya tampung waduk sebesar 15.625.989.030 m³; 3.068 bendung; serta 2.042 embung dengan kapasitas 347.174.989 m³. Selain itu, dalam RPJMN 2015-2019, pemerintah Indonesia juga telah mengambil kebijakan terkait

By 2015, a number of water buildings in Indonesia are 209 dams/reservoirs which dam capacity is 1,374,972,570 m³ and reservoir capacity is 15,625,989,030 m³; 3,068 dams; and 2,042 embung which capacity is 347,174,989 m³. In addition, in RPJMN 2015-2019, Indonesian government also has take a policy related to water resources utilization aimed at fulfill people daily water need. One of the efforts

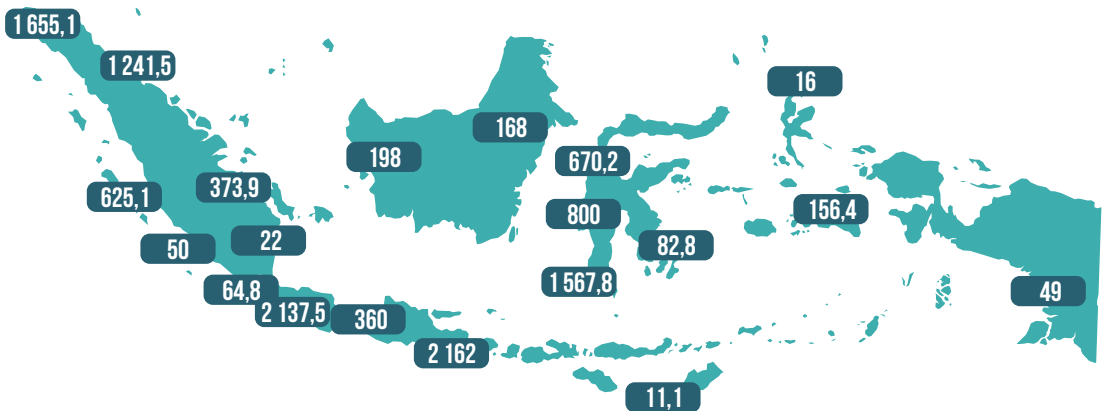
pendayagunaan sumber daya air yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari masyarakat. Salah satu upaya yang dilakukan adalah pembangunan 65 buah bendungan, dan 1.893 buah embung atau bangunan penampung air lainnya. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kapasitas tampung air sebesar 2,8 persen dari 50 m³ per kapita menjadi 56,56 m³ per kapita pada tahun 2019.

Selain itu, potensi air yang dimiliki Indonesia tidak hanya dimanfaatkan untuk kebutuhan domestik, dan industri tetapi juga sebagai sumber energi. Saat ini, potensi air di Indonesia sedang dikembangkan untuk Perusahaan Listrik Tenaga Air (PLTA). Pada tahun 2014, sepuluh persen dari kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik nasional yang mencapai 53.065 MW berasal dari PLTA (Rencana Strategis 2015-2019 Direktorat Jendral Sumber Daya Air, Kementerian PUPR). Potensi sumber daya air sebagai sumber energi listrik masih dapat dikembangkan untuk menambah kapasitas sebesar 19.468 MW. Gambar 1.5 menyajikan distribusi potensi tenaga air yang dapat dikembangkan.

undertaken is making of 65 dams, and 1,893 embung or other water reservoirs. Those are done to increase water reservoir capacity by 2.8 percent from 50 m³ per capita to 56.56 m³ per capita by 2019.

Indonesia's water potential is not only used for domestic needs, but also for industrial and energy source. Currently, water potential in Indonesia is being developed for Hydro Power Plant. By 2014, ten percent of a national power plant installed capacity reaching 53,065 MW derives from the PLTA (Strategic Plan 2015-2019 Directorate General of Water Resources, Ministry of PUPR). Water resources potential as a electrical energy source can still developed to increase the capacity of 19,468 MW. Figure 1.5 presents hydropower potential distribution that can be developed.

Gambar 1.5. Potensi Tenaga Air yang Dapat Dikembangkan (MW)
 Figure 1.5. Water Power Potential that Can be Developed (MW)



Sumber/ Source : Rencana Strategis 2015-2019 Direktorat Jendral Sumber Daya Air, Kementerian PUPR
 Strategic Plan 2015-2019 Directorate General of Water Resources, Ministry of PUPR

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Kualitas Air

Air adalah sumber daya alam yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia, sebagian wilayah di Indonesia masih mengandalkan air sungai dan air hujan sebagai sumber air untuk minum. Walaupun persentasenya terus menurun namun hasil Susenas 2016 menunjukkan sekitar 1,53 persen rumah tangga memanfaatkan air sungai dan sekitar 2,40 persen rumah tangga memanfaatkan air hujan sebagai sumber air untuk minum. Secara nasional angka ini mungkin terlihat kecil, namun di Provinsi Kalimantan Barat pemakaian air hujan sebagai sumber air minum mencapai 40,72 persen dan 11,50 persen memanfaatkan air sungai. Untuk itu kualitas air sungai dan air hujan menjadi isu yang tidak kalah penting dalam peningkatan kesejahteraan rumah tangga yang berkaitan langsung dengan kondisi lingkungan.

Penentuan kualitas air dilakukan berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Parameter yang digunakan terdiri dari parameter fisika, kimia anorganik, kimia organik, mikrobiologi, dan radioaktivitas. Peraturan pemerintah tersebut membagi mutu air ke dalam empat kelas, yaitu:

1. Kelas I, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;
2. Kelas II, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;

Water Quality

Water is a very important natural resource for human survival, some areas in Indonesia are still rely on river and rain water as a drinking water source. Although the percentage declines continuously, Susenas 2016 shows there is about 1.53 percent of households that use river water and about 2.40 percent use rain water as a drinking water source. Nationally, this number may look small, but in Kalimantan Barat there is about 40.72 percent of households that use rain water and 11.50 percent that use river water as a drinking water source. Because of those things, river and rain water quality becomes an important issue in improving households welfare that are directly related to environmental conditions.

The determination of water quality is based on Government Regulation Number 82/2001 on Water Quality Management and Water Pollution Control. The parameters used consist of physics, inorganic chemistry, organic chemistry, microbiology, and radioactivity parameters. Government regulation divides water quality into four classes, namely:

1. *Class I, water which can be used for drinking water, and/or other designations that require same water quality as those usage;*
2. *Class II, water which can be used for water recreation facilities, freshwater fish cultivation, livestock, water for irrigate crops, and or other designations that require the same water quality as those usage;*

3. Kelas III, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;
 4. Kelas IV, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanian dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
3. *Class III, water which can be used for freshwater fish cultivation, livestock, water for irrigate crops, and or other designations that require same water quality as those usage;*
 4. *Class IV, water which can be used for irrigate crops and/or other designations that require same water quality as those usage.*

Kualitas Air Sungai

Kualitas air sungai adalah isu yang tidak kalah penting dalam rangka pemanfaatan air secara optimal. Pemantauan kualitas air sungai dilakukan secara rutin oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dengan menggunakan 2 pendekatan yaitu Metoda Storet dan Metoda Indeks Pencemaran (Pollution Index-PI). Metode Storet dilakukan dengan membandingkan minimal 21 parameter yang telah ditetapkan dengan kriteria mutu air Kelas II, yang mensyaratkan nilainya tidak lebih dari baku mutunya (terlampir). Evaluasi pencemaran air dengan Metode Storet menunjukkan peningkatan persentasi titik pantau dengan status tercemar tahun 2015-2016. Kondisi kualitas air sungai pada umumnya berada pada status tercemar berat. Selain itu, dari 471 titik sungai yang dipantau pada tahun 2015 dan 2016), terdapat 17 sungai yang kondisinya relatif tidak berubah dan terdapat 211 titik sungai yang kualitasnya membaik, namun sebanyak 343 titik sungai kualitasnya memburuk. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar sungai sudah tidak layak digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan sejenisnya apalagi diperuntukkan untuk air minum.

River Water Quality

River water quality is an important issue in order to optimally water utilization. The river water quality monitoring is routinely done by Ministry of Environment and Forestry (KLHK) using two approaches: Storet Method and Pollution Index (PI) Method. The Storet Method is performed by comparing at least 21 parameters that have been determined by water quality criterion Class II, which requires the value not exceed the standard (Attached). Evaluation of water pollution by Storet Method shows the increase of monitor point percentage with contaminated status during 2015-2016. The river water quality condition is generally in a seriously polluted status. In addition, of 471 river points monitored in 2015 and 2016), there are 17 rivers whose condition is relatively unchanged and 211 river points whose quality is improving, but as many as 343 river points whose quality is deteriorated. This indicates that most of the rivers are not suitable for recreational water facilities, freshwater fish cultivation, livestock, water for irrigate crops, and others especially for drinking water.

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Evaluasi pencemaran air dengan PI sebagai indikator kualitas air sungai dilakukan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Metode yang digunakan mirip dengan Metode Storet, namun hanya dilakukan pada satu sungai yang melintas wilayah provinsi dan menjadi sungai prioritas yang sedang dikendalikan pencemarannya. Jumlah parameter yang digunakan sebanyak tujuh parameter, yaitu TSS, DO, BOD, COD, Total Phosphat, E.Coli, dan Total Coliform. Selanjutnya, nilai indeks tersebut akan digunakan sebagai Indeks Kualitas Air (IKA).

RPJMN 2015-2019 telah menargetkan besaran Indeks Kepedulian Lingkungan Hidup (IKLH) pada tahun 2019 IKLH sebesar 66,5 - 68,5 (kategori cukup). Penetapan ini

Evaluation of water pollution with PI as a river water quality indicator is done based on Decree of State Minister of Environment Number 115 of 2003 about Guidance of Determination of Water Quality Status. The method used is similar to Storet Method, but it is only done on one river across the province and becomes priority river that its contamination is being controlled. There are seven parameters used, namely TSS, DO, BOD, COD, Total Phosphat, E. Coli, and Total Coliform. Furthermore, the index value will be used as Water Quality Index (IKA).

RPJMN 2015-2019 has targeted Environmental Concern Index (IKLH) value in 2019 IKLH is about 66.5 - 68.5 (moderate category). This determination is based on the

Gambar 1.6. Perubahan Kualitas Air Sungai di Beberapa Titik, 2015-2016
Figure 1.6. Changes in the Quality of River Water at Some Point, 2015-2016



Sumber / Source : Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan / Directorate General of Pollution Control and Environmental Degradation

didasarkan pada asumsi pencapaian IKA minimal sebesar 55. Berdasarkan target tersebut, pada tahun 2015 masih terdapat 23 provinsi yang mempunyai IKA kurang dari 55 (Tabel 1.15). Untuk itu, pengendalian kualitas air sungai perlu dilakukan pada sungai yang melewati kriteria mutu air sungai. Informasi lengkap mengenai data kualitas air sungai sebagai sumber air baku untuk air minum yang diterima dari Badan Lingkungan Hidup Daerah (BLHD) dari setiap provinsi dapat dilihat pada Tabel 1.16. Parameter yang ditampilkan adalah pH, TDS, TSS, Suhu, Salinitas, DO, BOD, COD, NO₃, NH₃, SO₄, *Fecal Coli*, dan *Total Coli*. Terlihat bahwa hampir seluruh sungai yang disajikan melebihi baku mutu air Kelas I yang dapat digunakan untuk sumber air baku untuk air minum.

Kualitas Air Hujan

Banyak faktor yang dapat menyebabkan penurunan kualitas air sungai, diantaranya adalah aktivitas manusia yang memberikan tekanan terhadap sungai dan kualitas air hujan. Air sungai dapat tercemar secara langsung oleh polutan yang berasal dari industri, sampah rumah tangga, TPA dan sebagainya. Selain itu, air sungai juga dapat tercemar secara tidak langsung oleh polutan yang memasuki badan air melalui tanah, air tanah, ataupun hujan. Seperti disebutkan sekitar 70 persen air hujan terbuang percuma ke sungai. Ini berarti kualitas air sungai sedikit banyak dipengaruhi pula oleh kualitas air hujan.

Air hujan pada dasarnya mempunyai kualitas yang baik karena tidak mengandung larutan garam, zat-zat mineral dan lainnya. Air hujan menjadi 'terkontaminasi' ketika tercampur dengan zat-zat di udara dan material yang menampungnya, sehingga pengolahannya cenderung lebih sederhana daripada air sungai. Air hujan dapat bersifat korosif karena

assumption of minimum IKA achievement of 55. Based on that target, in 2015 there are still 23 provinces with IKA less than 55 (Table 1.15). Therefore, river water quality control needs to be done on rivers that pass the criteria of river water quality. Detailed information on river water quality data as a raw water source for drinking water received from Regional Environment Agency (BLHD) each province can be seen in Table 1.16. The parameters shown are pH, TDS, TSS, Temperature, Salinity, DO, BOD, COD, NO₃, NH₃, SO₄, Fecal Coli, and Total Coli. Almost all of the rivers presented exceed water quality criterion Class I that can be used for raw water sources for drinking water.

Rain Water Quality

There are many factors that can lead river water quality degradation, such as human activities that put pressure on river and rain water quality. River water can directly polluted by pollutants derived from industry, household waste, landfills, and so on. In addition, river water also can indirectly polluted by pollutants entering water through soil, groundwater, or rain. There is about 70 percent of rain water is wasted on the river. That means that river water quality is also influenced by rain water quality.

Basically, rain water have a good quality because it does not contain saline, mineral and other substances. Rain water becomes 'contaminated' when mixed with the substances in the air and material that contain it, so the processing tends to be simpler than the river water. Rain water can be corrosive because it contains substances in the air such as NH₃,

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

mengandung zat-zat yang terdapat di udara seperti NH_3 , CO_2 agresif, ataupun SO_2 . Adanya konsentrasi SO_2 yang tinggi di udara yang bercampur dengan air hujan akan menyebabkan terjadinya hujan asam (*acid rain*).

Analisis Kualitas Air Hujan dilakukan oleh BMKG dengan mengukur beberapa unsur kimia yang terkandung dalam air hujan, yaitu Derajat Keasaman (pH), Daya Hantar, Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium, Amonium, Klorida, Sulphat, Nitrat, Kesadahan Total, dan Keasaman. Tabel 1.17 menunjukkan pada tahun 2016 jika dibandingkan dengan kriteria mutu air Kelas I, terlihat bahwa terdapat dua parameter yang melebihi baku mutu, yaitu parameter Nitrat yang telah melebihi baku mutunya di semua provinsi dan parameter Magnesium yang sudah melebihi baku mutunya di 25 provinsi. Hal ini menunjukkan bahwa air hujan masih cukup layak untuk dijadikan sumber air minum di Indonesia.

Kualitas Udara

Pencemaran udara didefinisikan sebagai kehadiran satu atau lebih dari pencemar atau kombinasinya dalam jumlah dan atau masa waktu yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan manusia, kehidupan flora dan fauna, atau pun kerusakan material yang menyebabkan gangguan atau penurunan kualitas hidup, kenyamanan, atau melaksanakan kegiatan (Canter, 1996 dalam Harrop, 2002). Saat ini, kualitas udara di Indonesia dapat dilihat dari beberapa data antara lain Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU), Konsentrasi Partikel Terlarut, dan Indeks Kualitas Udara (IKU).

ISPU adalah pengukuran yang dilakukan di stasiun pengamatan BMKG dan beberapa titik pengamatan seperti permukiman, industri, dan lalu lintas padat kendaraan bermotor oleh KLHK. Pengukuran ISPU dilakukan berdasarkan

aggressive CO_2 , or SO_2 . High SO_2 concentration in air mixed with rain water will cause acid rain.

Rain Water Quality Analysis is carried out by BMKG by measuring some chemical elements contained in rain water, ie Degree of Acidity (pH), Conductivity, Calcium, Magnesium, Sodium, Potassium, Ammonium, Chloride, Sulfate, Nitrate, Total Hardness, and Acidity. Table 1.17 shows that in 2016 when compared to the water quality criterion, it can be seen that there are two parameters that exceed the quality standard, namely Nitrate parameter that has exceeded the quality standard in all provinces and Magnesium parameter that has exceeded the quality standard in 25 provinces. This shows that rain water is still quite feasible to be used as a drinking water source in Indonesia.

Air Quality

Air pollution is defined as one or more of pollutants presence or their combinations in quantities and/or time periods which may cause human health disturbance, flora and fauna life, or any material damage that causes life quality disturbance or degradation, comfort, or carrying out activities (Canter, 1996 in Harrop, 2002). Currently, air quality in Indonesia can be seen from some data such as Air Pollution Standards Index (ISPU), Dissolved Particle Concentration, and Air Quality Index (IKU).

Air Pollution Standard Index is measurement conducted by BMKG observation station and some observation point such as settlement, industry, and heavy traffic of motor vehicles by KLHK. ISPU measurement was

lima parameter pencemar utama, yaitu karbon monoksida (CO), sulfur dioksida (SO₂), nitrogen dioksida (NO₂), ozon permukaan (O₃), dan partikulat (PM₁₀) yang dapat dilihat perubahannya setiap hari pada website KLHK dan BMKG.

Konsentrasi Partikel Terlarut diukur oleh BMKG di stasiun-stasiun pengamatan yang biasanya jauh dari pusat-pusat kegiatan masyarakat seperti industri, permukiman, dan transportasi. Pada Tahun 2016 terlihat bahwa konsentrasi partikel terlarut di udara di beberapa kota pada bulan Januari-Desember berkisar antara 3,52-23.177,60 ug/m³, terendah berada di Stasiun Winangun Sulawesi Utara sedangkan yang tertinggi di Stasiun Ancol Jakarta. Kota yang sudah menunjukkan nilai diatas baku mutu yang diperbolehkan (230 ug/m³) sepanjang tahun berada di Stasiun Glodok, Jakarta.

IKU bagian dari IKLH yang sudah di dihitung oleh KLHK di lokasi-lokasi yang mewakili daerah permukiman, industri, dan padat lalu lintas kendaraan bermotor dan parameter yang diukur adalah SO₂ dan NO₂. Seperti diketahui bahwa RPJMN 2015-2019 telah menargetkan IKLH pada tahun 2019 sebesar 66,5-68,5 (kategori cukup). Penetapan ini didasarkan pada asumsi pencapaian IKU minimal sebesar 84. Berdasarkan target tersebut, pada tahun 2015 hanya terdapat 9 provinsi yang nilainya di bawah target yang diharapkan. Namun terlihat bahwa nilai indeks tersebut menurun dari tahun ke tahun sehingga pengendalian tetap perlu dilakukan agar menjaga kualitas udara.

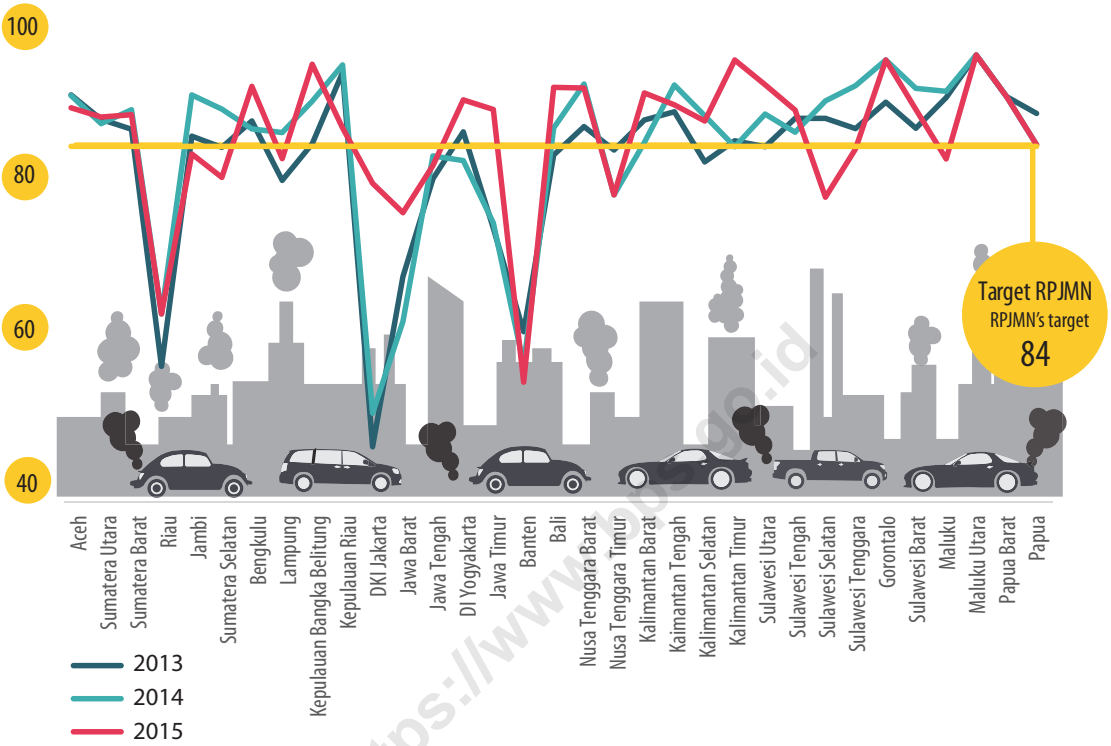
performed on five main pollutant parameters: carbon monoxide (CO), sulfur dioxide (SO₂), nitrogen dioxide (NO₂), surface ozone (O₃), and particulates (PM₁₀) which can be seen daily changes in KLHK and BMKG websites.

The concentration of dissolved particles is measured by BMKG at observation stations that are usually far from community centers such as industry, settlements, and transportation. On January - December 2016 in several cities, dissolved particles concentration in the air ranged from 3.52-23.177,60 ug/m³, the lowest was in Winangun Station, Sulawesi Utara while the highest was in Ancol Station, Jakarta. The city which score is above the quality standards (230 ug/m³) throughout the year is located at Glodok Station, Jakarta.

Air Quality Index from IKLH already calculated by KLHK in locations representing settlement, industrial, and heavy traffic of motor vehicle and parameters used are SO₂ and NO₂. As known that RPJMN 2015-2019 has targeted IKLH in 2019 of 66.5-68.5 (moderate category). This determination is based on the assumption of minimum IKU achievement of 84. Based on that target, in 2015 there are only 9 provinces whose value is below the expected target. However, index value decreased from year to year, so control should be done to maintain air quality.

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Gambar 1.7 Indeks Kualitas Udara, 2013-2015
Figure 1.7 Air Quality Index, 2013-2015



Sumber/ Source : Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2015
Ministry of Environment and Forestry Statistics 2015

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel 1.1 **Suhu Udara di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi, 2015-2016**
Table 1.1 **Temperature at BMKG Monitoring Station by Province, 2015-2016**

| Provinsi <i>Province</i> | Stasiun BMKG <i>BMKG Station</i> | Suhu Udara/ <i>Temperature</i> (°C) | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|---------------------------|-------|------------------|-------|
| | | Min/ <i>Min</i> | | Rata-rata/ <i>Average</i> | | Maks/ <i>Max</i> | |
| | | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Aceh | Blang Bintang | 22,00 | 23,10 | 27,12 | 27,47 | 33,70 | 33,80 |
| Sumatera Utara | Sampali | 18,80 | 21,80 | 27,60 | 27,72 | 36,40 | 36,40 |
| Sumatera Barat | Sicincin | 22,69 | 21,65 | 26,53 | 26,79 | 31,30 | 32,63 |
| Riau | Sultan Syarif Kasim | 23,00 | 23,30 | 27,26 | 27,66 | 33,70 | 34,20 |
| Jambi | Sultan Thaha | 21,00 | 22,00 | 27,03 | 27,29 | 35,20 | 35,40 |
| Sumatera Selatan | Kenten | - | 24,20 | - | 27,83 | - | 33,90 |
| Bengkulu | Bengkulu | 18,80 | 23,70 | 27,03 | 27,14 | 35,20 | 32,19 |
| Lampung | Radin Inten II | 20,80 | 23,00 | 27,29 | 27,18 | 36,80 | 33,10 |
| Kepulauan Bangka Belitung | Depati Amir | 23,60 | 23,80 | 27,38 | 27,27 | 32,20 | 32,40 |
| Kepulauan Riau | Tanjung Pinang | 21,60 | 22,20 | 27,37 | 27,38 | 33,60 | 34,40 |
| DKI Jakarta | Kemayoran | 28,00 | 25,00 | 28,35 | 28,50 | 30,30 | 30,50 |
| Jawa Barat | Bandung | - | 19,52 | - | 23,75 | - | 29,80 |
| Jawa Tengah | Semarang | 23,83 | 23,90 | 28,24 | 27,80 | 36,17 | 33,22 |
| DI Yogyakarta | Mlati | 20,00 | 22,57 | 26,08 | 26,71 | 33,30 | 32,97 |
| Jawa Timur | Juanda | 20,50 | 20,40 | 27,91 | 28,80 | 35,60 | 35,60 |
| Banten | Serang | 22,50 | 23,60 | 27,34 | 27,58 | 33,80 | 32,90 |
| Bali | Ngurah Rai | 23,20 | 24,10 | 27,06 | 28,01 | 32,90 | 32,40 |
| Nusa Tenggara Barat | Lombok Barat | 17,20 | 18,40 | 26,28 | 26,94 | 35,60 | 35,40 |
| Nusa Tenggara Timur | Lasiana | 21,70 | 22,70 | 27,45 | 28,38 | 33,30 | 34,60 |
| Kalimantan Barat | Supadio | 23,30 | 23,60 | 26,87 | 27,22 | 33,20 | 33,60 |
| Kalimantan Tengah | Tjilik Riwut | 19,60 | 21,00 | 27,37 | 27,76 | 35,80 | 35,60 |
| Kalimantan Selatan | Syamsudin Noor | 22,00 | 24,00 | 27,54 | 27,73 | 36,40 | 33,90 |
| Kalimantan Timur | Temindung | 22,20 | 22,40 | 27,87 | 28,16 | 36,00 | 36,60 |
| Kalimantan Utara | Tanjung Selor | 23,51 | 23,74 | 27,56 | 27,72 | 34,41 | 33,91 |
| Sulawesi Utara | Kayuatu | 17,60 | 21,80 | 27,81 | 29,09 | 37,00 | 35,30 |
| Sulawesi Tengah | Mutiara Palu | 23,00 | 22,60 | 28,37 | 28,29 | 36,50 | 35,60 |
| Sulawesi Selatan | Maros | 22,20 | 23,40 | 27,33 | 27,59 | 35,20 | 33,30 |
| Sulawesi Tenggara | Maritim Kendari | 21,00 | 23,10 | 26,89 | 27,60 | 33,30 | 33,00 |
| Gorontalo | Djalaluddin | 21,05 | 23,30 | 26,80 | 27,33 | 33,93 | 34,70 |
| Sulawesi Barat | Majene | 20,70 | 22,40 | 27,72 | 28,20 | 35,60 | 34,60 |
| Maluku | Pattimura | 22,10 | 23,40 | 26,52 | 27,28 | 33,70 | 34,30 |
| Maluku Utara | Sultan Babullah | 24,00 | 24,00 | 27,27 | 27,50 | 32,30 | 33,00 |
| Papua Barat | Rendani | 22,90 | 24,50 | 27,45 | 27,79 | 32,10 | 31,90 |
| Papua | Jayapura | 25,00 | 25,10 | 27,97 | 28,08 | 32,00 | 32,00 |

Sumber/ *Source* : Stasiun Pengamatan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika /
 Monitoring Station of *Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency*

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel

1.2

Table

Rata-Rata Lama Penyinaran Matahari, Jumlah Curah Hujan, dan Jumlah Hari Hujan di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi, 2015-2016

Average Length of Sun Illumination, Number of Rainfall, and Number of Rainy Day at BMKG Monitoring Station by Province, 2015-2016

| Provinsi Province | Stasiun BMKG BMKG Station | Penyinaran Matahari <i>Length of Sun Illumination</i> | | Jumlah Curah Hujan <i>Number of Rainfall</i> | | Jumlah Hari Hujan <i>Number of Rainy Day</i> | |
|---------------------------|------------------------------|--|-------|---|----------|---|------|
| | | (%) | | (mm) | | (hari/day) | |
| | | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Aceh | Blang Bintang | 52,93 | 51,17 | 1 604,80 | 2 509,00 | 150 | 183 |
| Sumatera Utara | Sampali | 43,83 | 49,75 | 1 696,00 | 2 384,00 | 165 | 202 |
| Sumatera Barat | Sicincin | 59,52 | 50,74 | 3 787,00 | 4 824,10 | 171 | 224 |
| Riau | Sultan Syarif Kasim | 52,50 | 54,42 | 2 048,30 | 2 697,00 | 166 | 206 |
| Jambi | Sultan Thaha | 53,08 | 59,25 | - | - | 179 | 217 |
| Sumatera Selatan | Kenten | - | 47,25 | - | 3 490,30 | 138 | 247 |
| Bengkulu | Bengkulu | 71,46 | 66,01 | - | - | 116 | 201 |
| Lampung | Radin Inten II | 67,92 | 58,07 | 1 628,00 | 2 317,60 | 143 | 223 |
| Kepulauan Bangka Belitung | Depati Amir | 59,53 | 44,58 | - | - | 163 | 259 |
| Kepulauan Riau | Tanjung Pinang | 52,75 | 38,25 | 2 259,20 | 3 446,70 | 164 | 243 |
| DKI Jakarta | Kemayoran | 60,00 | 46,48 | - | - | 121 | 207 |
| Jawa Barat | Bandung | - | 51,56 | - | 3 549,10 | - | 295 |
| Jawa Tengah | Semarang | 85,89 | 66,90 | - | - | 124 | 181 |
| DI Yogyakarta | Mlati | 75,33 | 60,38 | 2 047,00 | 3 030,10 | 132 | 235 |
| Jawa Timur | Juanda | 80,08 | 70,00 | 2 024,70 | 2 976,80 | 133 | 223 |
| Banten | Serang | 64,92 | 54,50 | - | - | 152 | - |
| Bali | Ngurah Rai | 81,50 | 76,92 | 1 133,80 | 2 489,00 | 124 | 183 |
| Nusa Tenggara Barat | Lombok Barat | 76,50 | 68,50 | 1 887,00 | 2 834,00 | 137 | 213 |
| Nusa Tenggara Timur | Lasiana | 84,00 | 84,25 | 1 406,00 | 900,00 | 82 | 89 |
| Kalimantan Barat | Supadio | 95,83 | 98,33 | - | - | 186 | 231 |
| Kalimantan Tengah | Tjilik Riwut | 54,29 | 54,72 | - | - | 295 | 211 |
| Kalimantan Selatan | Syamsudin Noor | 62,15 | 63,08 | 2 307,90 | 3 226,00 | 193 | 240 |
| Kalimantan Timur | Temindung | 47,00 | 47,17 | 2 196,00 | 2 682,80 | 190 | 227 |
| Kalimantan Utara | Tanjung Selor | 60,39 | 55,72 | 2 473,00 | 3 599,00 | 212 | 264 |
| Sulawesi Utara | Kayuatu | 67,42 | 69,25 | 1 786,80 | 3 228,30 | 188 | 261 |
| Sulawesi Tengah | Mutiara Palu | 73,43 | 67,49 | - | - | 125 | 197 |
| Sulawesi Selatan | Maros | 73,73 | 68,42 | - | - | 158 | 225 |
| Sulawesi Tenggara | Maritim Kendari | 69,90 | 57,87 | 1 593,30 | 2 148,60 | 162 | 205 |
| Gorontalo | Djalaluddin | 75,08 | 65,95 | 844,90 | 1 721,00 | 119 | 174 |
| Sulawesi Barat | Majene | 77,08 | 74,92 | - | - | - | - |
| Maluku | Pattimura | 82,92 | 63,00 | 2 108,00 | 2 995,00 | 210 | 215 |
| Maluku Utara | Sultan Babullah | 68,92 | 62,83 | - | 2 241,00 | 126 | 226 |
| Papua Barat | Rendani | 61,50 | 49,42 | 2 849,00 | 3 067,60 | 218 | 253 |
| Papua | Jayapura | 55,18 | 54,87 | 2 152,00 | 2 886,00 | 192 | 212 |

Sumber/ Source : Stasiun Pengamatan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika/
Monitoring Station of Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel 1.3 Kelembapan Udara di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi, 2015-2016
Table 1.3 Humidity at BMKG Monitoring Station by Province, 2015-2016

| Provinsi <i>Province</i> | Stasiun BMKG <i>BMKG Station</i> | Kelembapan Udara <i>Humidity</i> | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|---------------------------|-------|------------------|--------|
| | | Humidity (%) | | | | | |
| | | Min/ <i>Min</i> | | Rata-Rata/ <i>Average</i> | | Maks/ <i>Max</i> | |
| | | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Aceh | Blang Bintang | 50,00 | 47,00 | - | - | 95,00 | 97,00 |
| Sumatera Utara | Sampali | 42,00 | 41,00 | - | - | 98,00 | 98,00 |
| Sumatera Barat | Sicincin | - | - | 84,17 | 83,79 | - | - |
| Riau | Sultan Syarif Kasim | 45,00 | 43,00 | - | - | 99,00 | 85,00 |
| Jambi | Sultan Thaha | 42,00 | 45,00 | - | - | 100,00 | 100,00 |
| Sumatera Selatan | Kenten | - | 56,20 | - | - | - | 95,50 |
| Bengkulu | Bengkulu | 44,00 | 47,00 | - | - | 100,00 | 100,00 |
| Lampung | Radin Inten II | 38,00 | 60,00 | - | - | 96,00 | 95,00 |
| Kepulauan Bangka Belitung | Depati Amir | 51,00 | 61,00 | - | - | 97,00 | 97,00 |
| Kepulauan Riau | Tanjung Pinang | - | 45,00 | 83,75 | - | - | 100,00 |
| DKI Jakarta | Kemayoran | 51,00 | 61,00 | - | - | 96,00 | 93,00 |
| Jawa Barat | Bandung | - | - | - | 79,58 | - | - |
| Jawa Tengah | Semarang | 36,64 | 58,65 | - | - | 88,87 | 87,77 |
| DI Yogyakarta | Mlati | 40,00 | 43,00 | - | - | 100,00 | 100,00 |
| Jawa Timur | Juanda | 37,00 | 38,00 | - | - | 99,00 | 98,00 |
| Banten | Serang | 38,00 | 49,00 | - | - | 85,00 | 98,00 |
| Bali | Ngurah Rai | 68,00 | 68,00 | - | - | 92,00 | 93,00 |
| Nusa Tenggara Barat | Lombok Barat | 71,00 | 71,00 | 82,08 | 83,75 | 95,00 | 95,00 |
| Nusa Tenggara Timur | Lasiana | - | - | 75,58 | 77,83 | - | - |
| Kalimantan Barat | Supadio | 74,00 | 72,00 | - | - | 98,00 | 98,00 |
| Kalimantan Tengah | Tjilik Riwut | 32,00 | 43,00 | - | - | 100,00 | 100,00 |
| Kalimantan Selatan | Syamsudin Noor | 46,00 | 68,00 | - | - | 95,00 | 95,00 |
| Kalimantan Timur | Temindung | 40,00 | 40,00 | - | - | 100,00 | 100,00 |
| Kalimantan Utara | Tanjung Selor | - | - | 83,69 | 84,11 | - | - |
| Sulawesi Utara | Kayuatu | - | - | 75,83 | 75,33 | - | - |
| Sulawesi Tengah | Mutiara Palu | 50,50 | 60,00 | - | - | 91,70 | 91,00 |
| Sulawesi Selatan | Maros | 27,00 | 45,00 | - | - | 97,00 | 95,00 |
| Sulawesi Tenggara | Maritim Kendari | 42,00 | 43,00 | - | - | 100,00 | 100,00 |
| Gorontalo | Djalaluddin | 43,71 | 54,00 | - | - | 95,21 | 93,00 |
| Sulawesi Barat | Majene | 37,00 | 60,00 | - | - | 98,00 | 96,00 |
| Maluku | Pattimura | 46,00 | 39,00 | - | - | 100,00 | 100,00 |
| Maluku Utara | Sultan Babullah | 38,00 | 60,00 | - | - | 97,00 | 94,00 |
| Papua Barat | Rendani | 62,00 | 68,00 | - | - | 97,00 | 97,00 |
| Papua | Jayapura | - | - | 80,53 | 82,98 | - | - |

Sumber/ Source : Stasiun Pengamatan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika/
 Monitoring Station of Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 1.4 Kecepatan Angin di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi, 2015-2016
Table 1.4 Wind Velocity at BMKG Monitoring Station by Province, 2015-2016

| Provinsi Province | Stasiun BMKG BMKG Station | Kecepatan Angin Wind Velocity (m/det) | | | | | |
|---------------------------|------------------------------|---|------|--------------------|-------|-----------|-------|
| | | Min/ Min | | Rata-Rata/ Average | | Maks/ Max | |
| | | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| | | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Aceh | Blang Bintang | 0 | 0 | - | - | 34,00 | 35,00 |
| Sumatera Utara | Sampali | - | - | 2,33 | 2,33 | - | - |
| Sumatera Barat | Sicincin | - | - | 9,17 | 2,52 | - | - |
| Riau | Sultan Syarif Kasim | - | - | 5,83 | 6,17 | 9,00 | 10,00 |
| Jambi | Sultan Thaha | 0,51 | 0,51 | - | - | 5,28 | 5,02 |
| Sumatera Selatan | Kenten | - | - | - | 2,78 | - | - |
| Bengkulu | Bengkulu | 1,00 | 1,10 | - | - | 17,00 | 30,00 |
| Lampung | Radin Inten II | - | - | 1,95 | 1,53 | - | - |
| Kepulauan Bangka Belitung | Depati Amir | - | - | - | - | 11,40 | 20,00 |
| Kepulauan Riau | Tanjung Pinang | - | - | 6,25 | 5,42 | - | - |
| DKI Jakarta | Kemayoran | 0,40 | 0,50 | - | - | 3,10 | 4,50 |
| Jawa Barat | Bandung | - | - | - | 2,12 | - | 9,77 |
| Jawa Tengah | Semarang | 2,80 | 2,30 | - | - | 15,00 | 17,00 |
| DI Yogyakarta | Mlati | - | - | 0,14 | 0,10 | 10,00 | 6,00 |
| Jawa Timur | Juanda | - | - | 7,53 | 7,19 | 22,00 | 21,00 |
| Banten | Serang | 0 | 0 | - | - | 8,22 | 12,00 |
| Bali | Ngurah Rai | - | - | 6,42 | 5,50 | - | - |
| Nusa Tenggara Barat | Lombok Barat | 0 | 0 | 3,08 | 3,50 | 6,68 | 10,00 |
| Nusa Tenggara Timur | Lasiana | - | - | 4,07 | 3,08 | 16,96 | 15,42 |
| Kalimantan Barat | Supadio | - | - | 2,33 | 2,50 | 15,00 | 18,00 |
| Kalimantan Tengah | Tjilik Riwt | 2,00 | 4,00 | - | - | 16,50 | 15,00 |
| Kalimantan Selatan | Syamsudin Noor | 1,50 | - | 2,56 | 2,41 | 5,70 | - |
| Kalimantan Timur | Temindung | - | - | 3,83 | 4,24 | 27,00 | 32,00 |
| Kalimantan Utara | Tanjung Selor | - | - | 4,25 | 4,25 | - | - |
| Sulawesi Utara | Kayuwatu | - | - | 10,17 | 5,00 | - | - |
| Sulawesi Tengah | Mutiara Palu | 3,40 | 4,00 | - | - | 17,00 | 16,00 |
| Sulawesi Selatan | Maros | 0 | 1,00 | - | - | 18,00 | 27,00 |
| Sulawesi Tenggara | Maritim Kendari | 4,40 | 4,40 | - | - | 18,00 | 20,00 |
| Gorontalo | Djalaluddin | - | - | 3,82 | 16,33 | - | - |
| Sulawesi Barat | Majene | 1,00 | 1,00 | - | - | 8,00 | 8,00 |
| Maluku | Pattimura | 0 | 0 | - | - | 12,86 | 8,75 |
| Maluku Utara | Sultan Babullah | - | - | 2,70 | 2,18 | - | - |
| Papua Barat | Rendani | - | - | 17,25 | 3,00 | - | - |
| Papua | Jayapura | - | - | 1,83 | 2,08 | - | - |

Sumber/ Source : Stasiun Pengamatan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika/
Monitoring Station of Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel 1.5 Tekanan Udara di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi, 2015-2016
Table 1.5 Air Pressure at BMKG Monitoring Station by Province, 2015-2016

| Provinsi Province | Stasiun BMKG BMKG Station | Tekanan Udara Air Pressure (mb) | | | | | |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------|----------|-----------|----------|
| | | Min/ Min | | Rata-Rata/ Average | | Maks/ Max | |
| | | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| | | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Aceh | Blang Bintang | - | - | 1 010,67 | 1 009,90 | - | - |
| Sumatera Utara | Sampali | 1 005,00 | 893,00 | - | - | 1 019,00 | 1 018,00 |
| Sumatera Barat | Sicincin | - | - | 1 010,60 | 975,19 | - | - |
| Riau | Sultan Syarif Kasim | 1 007,10 | 1 007,00 | - | - | 1 013,50 | 1 013,50 |
| Jambi | Sultan Thaha | 1 004,40 | 1 003,70 | - | - | 1 016,40 | 1 015,90 |
| Sumatera Selatan | Kenten | - | - | - | 1 010,07 | - | - |
| Bengkulu | Bengkulu | 1 004,70 | 1 005,80 | - | - | 1 014,80 | 1 013,90 |
| Lampung | Radin Inten II | - | - | 1 012,08 | 1 011,13 | - | - |
| Kepulauan Bangka Belitung | Depati Amir | - | - | 1 018,23 | 1 010,15 | - | - |
| Kepulauan Riau | Tanjung Pinang | - | - | 1 016,90 | - | - | - |
| DKI Jakarta | Kemayoran | 1 008,20 | 1 007,40 | - | - | 1 014,80 | 1 013,20 |
| Jawa Barat | Bandung | - | - | - | 923,45 | - | - |
| Jawa Tengah | Semarang | 1 007,14 | 1 006,30 | - | - | 1 016,10 | 1 014,00 |
| DI Yogyakarta | Mlati | 991,00 | 992,80 | - | - | 1 003,30 | 999,90 |
| Jawa Timur | Juanda | 1 007,80 | 1 000,00 | - | - | 1 016,10 | 1 013,90 |
| Banten | Serang | 1 006,10 | 1 006,80 | - | - | 1 014,60 | 1 013,20 |
| Bali | Ngurah Rai | - | - | 1 010,78 | 1 009,53 | - | - |
| Nusa Tenggara Barat | Lombok Barat | 1 002,20 | 999,30 | 1 007,19 | 1 005,53 | 1 012,40 | 1 009,20 |
| Nusa Tenggara Timur | Lasiana | - | - | 1 011,03 | 1 010,23 | - | - |
| Kalimantan Barat | Supadio | 1 007,80 | 1 008,00 | - | - | 1 016,20 | 1 015,10 |
| Kalimantan Tengah | Tjilik Riwut | 1 010,90 | 1 010,00 | - | - | 1 017,70 | 1 016,90 |
| Kalimantan Selatan | Syamsudin Noor | 1 000,00 | - | 1 011,23 | 1 008,72 | 1 015,20 | - |
| Kalimantan Timur | Temindung | 1 009,20 | 1 008,70 | - | - | 1 016,30 | 1 016,90 |
| Kalimantan Utara | Tanjung Selor | - | - | 1 010,48 | 1 009,95 | - | - |
| Sulawesi Utara | Kayuwatu | - | - | 1 012,21 | 1 011,83 | - | - |
| Sulawesi Tengah | Mutiara Palu | - | - | 1 011,03 | 1 011,44 | - | - |
| Sulawesi Selatan | Maros | 1 009,70 | 1 009,20 | - | - | 1 017,00 | 1 016,40 |
| Sulawesi Tenggara | Maritim Kendari | 1 003,70 | 1 003,60 | - | - | 1 017,30 | 1 015,10 |
| Gorontalo | Djalaluddin | - | - | 1 011,03 | 1 012,43 | - | - |
| Sulawesi Barat | Majene | 1 009,00 | 1 000,90 | - | - | 1 015,90 | 1 012,00 |
| Maluku | Pattimura | 1 000,00 | 1 000,00 | - | - | 1 019,90 | 1 014,70 |
| Maluku Utara | Sultan Babullah | - | - | 1 014,98 | 1 012,34 | - | - |
| Papua Barat | Rendani | 1 006,00 | 1 006,00 | - | - | 1 013,00 | 1 013,00 |
| Papua | Jayapura | - | - | 1 011,74 | 1 011,40 | - | - |

Sumber/ Source : Stasiun Pengamatan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika/
 Monitoring Station of Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel
Table

1.6

Rata-Rata Harian Aliran Sungai, Tinggi Aliran, dan Volume Air di Beberapa Sungai yang Daerah Pengalirannya lebih dari 100 km², 2015

Daily Average of River Flow, High of Water, and Volume of Waters in Several Rivers with River Basin Area more than 100 sq.km, 2015

| Provinsi dan Induk Sungai <i>Province and Main River</i> | Kabupaten <i>Regency</i> | Kecamatan <i>Subdistrict</i> | Desa <i>Village</i> | Rata-Rata Besarnya Aliran (m ³ /det) <i>Average of River Flow (m³/sec)</i> | Rata-Rata Aliran (lit/det/ km ²) <i>Average of Flow (lit/det/ km²)</i> | Tinggi Aliran (mm) <i>High of Water (mm)</i> | Volume Air (juta m ³) <i>Volume of Water (million m³)</i> |
|---|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|---|--|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Sumatera Utara | | | | | | | |
| Aek Silang | Tapanuli Utara | Dolok Sanggul | Marade | 3,9 | 24,1 | 759,6 | 124,4 |
| S.Kualoh | Labuan Batu | Aek Kanopan | Dogom | 50,1 | 89,0 | 2 806,8 | 1 581,3 |
| S. Wampu | Langkat | Stabat | Stabat | 274,6 | 71,2 | 2 244,2 | 8 658,9 |
| Sumatera barat | | | | | | | |
| Batang Sumpur | Pasaman | Lubuk Sikaping | Sundata | 16,8 | 61,9 | 1 952,2 | 529,8 |
| Batang Kuantan | Pasaman | Sungai Aur | Sungai Aua | 35,7 | 32,9 | 1 038,7 | 1 127,2 |
| Batang Kuantan | Kota Solok | Lubuk Sikarah | - | 7,1 | 13,2 | 418,7 | 225,1 |
| Batang Kuantan | Kota Solok | Lubuk Sikarah | Kampai Tabu Kerambil | 10,1 | 17,4 | 551,6 | 320,2 |
| Batang Kuantan | Agam | Baso | Padang Tarab | 40,7 | 132,6 | 4 182,1 | 1 283,7 |
| Bt. Kuantan | SWL Sijunjung | - | - | 11,3 | 20,8 | 654,5 | 357,1 |
| BT.Kuantan | Lima Puluh Kota | Akabiluru | Batu Hampa | 3,9 | 32,4 | 1 020,3 | 124,5 |
| Batang Hari | Dharmasraya | Pulau Punjung | Sungai Dareh | 250,0 | 50,4 | 1 590,7 | 7 885,0 |
| Batang Hari | Solok Selatan | Sangir | Sampu | 22,8 | 27,0 | 853,4 | 721,3 |
| Batang Hari | Dharmasraya | Koto Baru | Koto Baru | 8,7 | 16,4 | 518,1 | 276,2 |
| Batang Hari | Solok Selatan | Sungai Pagu | Ipuh | 5,4 | 21,8 | 686,2 | 171,5 |
| Batang Tapan | Pesisir Selatan | Air Pura | Lubuk Betung Inderapura | 23,9 | 52,8 | 1 663,6 | 754,2 |
| Batang Tapan | Pesisir Selatan | Air Pura | Ma.Sako | 21,4 | 12,2 | 386,0 | 677,6 |
| Batang Kambang | Pesisir Selatan | Lenggayang | Kotabaru | 15,2 | 107,5 | 3 398,3 | 480,2 |
| Batang Tarusan | Pesisir Selatan | Koto XI Tarusan | Barung-Barung Balantai | 25,4 | 75,1 | 2 368,7 | 802,3 |
| Batang Air Dingin | Kota Padang | Koto Tengah | Lubuk Minturun | 8,4 | 71,9 | 2 273,1 | 264,8 |
| Batang Mangau | Kota Pariaman | Pariaman Selatan | Balai Kurai Taji | 8,6 | 36,5 | 1 153,7 | 270,8 |
| BT.Kuantan | Solok | IX Koto Sungai Lasi | Guguak Sarai | 41,3 | 60,1 | 1 901,3 | 1 304,7 |
| Batang Kampar | Pasaman Barat | Luhak Nan Duo | Koto Baru | 4,0 | 29,9 | 947,1 | 126,0 |
| BT.Masang | Pasaman Barat | Pasaman | - | 14,3 | 39,4 | 1 246,7 | 452,5 |
| Batang Pasaman | Pasaman Barat | Talamau | - | 13,9 | 67,4 | 2 130,2 | 438,8 |
| Batang Pasaman | Pasaman Barat | Talamau | - | 7,8 | 25,9 | 818,4 | 245,4 |
| Batang Sikilang | Pasaman Barat | Lembah Malintang | - | 19,7 | 121,0 | 3 827,5 | 622,7 |
| Bengkulu | | | | | | | |
| Air Bantal | Mukomuko | Teramang Jaya | Pondok Baru | 5,5 | 11,8 | 371,8 | 173,1 |
| A.Dikit | Mukomuko | Air Dikit | Sari Bulan | 61,6 | 60,3 | 1 902,8 | 1 941,6 |

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/ Continued Table 1.6

| Provinsi dan Induk Sungai <i>Province and Main River</i> | Kabupaten <i>Regency</i> | Kecamatan <i>Subdistrict</i> | Desa <i>Village</i> | Rata-Rata Besarnya Aliran (m ³ /det) <i>Average of River Flow (m³/sec)</i> | Rata-Rata Aliran (lit/det/km ²) <i>Average of Flow (lit/det/km²)</i> | Tinggi Aliran (mm) <i>High of Water (mm)</i> | Volume Air (juta m ³) <i>Volume of Water (million m³)</i> |
|---|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|--|---|--|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Air Lais | Bengkulu Utara | Arga Makmur | Kuto Tidur | 9,8 | 68,5 | 2 161,8 | 309,6 |
| A. Lelangi | Bengkulu Utara | Ketahun | Lubuk Mindai | 26,0 | 91,9 | 2 898,7 | 820,0 |
| Air Manna | Bengkulu Selatan | Ulu Manna | Bandar Agung | 42,4 | 71,4 | 2 250,3 | 1 338,3 |
| Air Rami | Mukomuko | Air Rami | Dusun Pulau | 31,8 | 187,0 | 5 897,7 | 1 002,6 |
| Air Teramang | Mukomuko | Pondok Suguh | Dusun Tunggang | 28,0 | 71,5 | 2 254,1 | 883,6 |
| DKI Jakarta | | | | | | | |
| Kali Ciliwung | Jakarta Pusat | - | - | 74,8 | 204,5 | 5 177,0 | 1 893,1 |
| Ciliwung | Jakarta Timur | Jatinegara | Kampung Melayu | 39,7 | 118,3 | 3 731,1 | 1 251,1 |
| Kali Angke | Jakarta Selatan | Kebayoran Lama | Kebon Jeruk | 16,1 | 131,0 | 4 084,6 | 502,4 |
| Jawa Barat | | | | | | | |
| Cibuni | Sukabumi | Sagaranten | Cisadap | 72,6 | 67,1 | 2 118,0 | 2 289,0 |
| S.Cimandiri | Sukabumi | Cikembar | Kp.Tegaldatar | 14,9 | 28,6 | 903,4 | 470,3 |
| Cimanuk | Garut | Cibatu | Sindangsuka | 26,0 | 31,4 | 991,5 | 821,0 |
| Cimanuk | Indramayu | Kertasemaya | Kertasemaya | 76,7 | 23,2 | 731,4 | 2 417,4 |
| Cimanuk | Garut | Garut Kota | Kotakulon | 16,1 | 35,4 | 1 115,0 | 509,1 |
| Citanduy | Ciamis | Cisaga | Kepel | 23,3 | 55,0 | 1 728,6 | 734,3 |
| Citanduy | Ciamis | Ciamis | Pawindan | 20,2 | 31,9 | 1 005,5 | 637,5 |
| S.Citanduy | Kota Banjar | Pataruman | Pataruman | 96,3 | 68,0 | 2 144,5 | 3 037,0 |
| S.Cimandiri | Sukabumi | Cikidang | Cikiray | 9,0 | 38,3 | 1 207,7 | 282,4 |
| Citarum | Bandung Barat | Batujajar | - | 62,3 | 36,3 | 1 144,1 | 1 965,6 |
| Citarum | Bandung | Soreang | Sadu | 9,1 | 45,5 | 1 434,5 | 288,0 |
| Ciliwung | Bogor | Bogor Timur | Katulampa | 13,5 | 81,3 | 2 565,4 | 425,4 |
| S.Ciliwung | Bogor | Bojong Gede | Rawa Panjang | 4,0 | 25,5 | 758,1 | 119,8 |
| Jawa tengah | | | | | | | |
| K. Bogowonto | Purworejo | Loano | Sejiwan | 15,8 | 45,5 | 1 435,5 | 498,0 |
| B.Solo | Sragen | Kalijambe | Krikilan | 9,5 | 47,5 | 1 496,7 | 298,9 |
| B.Solo | Klaten | Bayat | Jarum | 7,6 | 35,5 | 1 119,2 | 238,8 |
| K.Progo | Magelang | Mungkit | Mendut | 19,6 | 44,0 | 1 388,7 | 616,9 |
| K. Jali | Purworejo | Kemiri | Winong | 6,4 | 44,2 | 1 392,6 | 200,9 |
| B.Solo | Wonogiri | Nguntoronadi | Ngadipiro | 5,5 | 26,0 | 819,8 | 175,0 |
| K.Progo | Temanggung | Kranggan | Badran | 15,7 | 27,5 | 866,7 | 495,6 |
| K.Progo | Magelang | Borobudur | - | 4,7 | 39,8 | 1 254,7 | 149,4 |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ Continued Table 1.6

| Provinsi dan Induk Sungai Province and Main River | Kabupaten Regency | Kecamatan Subdistrict | Desa Village | Rata-Rata Besarnya Aliran (m ³ /det) Average of River Flow (m ³ /sec) | Rata-Rata Aliran (lit/det/ km ²) Average of Flow (lit/det/ km ²) | Tinggi Aliran (mm) High of Water (mm) | Volume Air (juta m ³) Volume of Water (million m ³) |
|---|----------------------|--------------------------|---------------------|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Jawa Timur | | | | | | | |
| S. Bengawan Solo | Ngawi | Widodaren | - | 207,4 | 39,9 | 1 258,9 | 6 540,7 |
| B. Solo | Bojonegoro | Padangan | Dengok | 257,4 | 23,1 | 729,7 | 8 117,4 |
| K. Pekalen | Probolinggo | Gading | Condong | 8,7 | 53,8 | 1 695,7 | 275,7 |
| K. Brantas | Trenggalek | Gandusari | Gandusari | 5,8 | 42,0 | 1 324,9 | 182,0 |
| K. Welang | Kediri | Purwosari | Purwodadi | 6,9 | 47,4 | 1 496,1 | 218,0 |
| Banten | | | | | | | |
| Cidanau | Serang | Cinangka | Cinangka | 7,8 | 36,6 | 1 153,2 | 245,4 |
| S. Ciujung | Lebak | Rangkasbitung | Rangkasbitung Timur | 14,5 | 48,1 | 1 517,0 | 456,9 |
| S. Ciujung | Lebak | Rangkasbitung | Rangkasbitung Barat | 56,5 | 92,3 | 2 910,4 | 2 910,4 |
| Ciujung | Serang | Kragilan | Kragilan | 67,3 | 43,1 | 1 358,6 | 2 123,0 |
| S. Ciujung | Lebak | Rangkasbitung | Cijoro Lebak | 69,5 | 65,4 | 2 061,6 | 2 193,1 |
| S. Ciujung | Lebak | Cileles | Cileles | 11,5 | 51,5 | 1 623,0 | 362,4 |
| S. Ciujung | Serang | Kasemen | Kasemen | 60,6 | 40,1 | 1 263,5 | 1 910,1 |
| S. Cibanten | Serang | Kasemen | Kasemen | 5,4 | 28,8 | 908,0 | 170,7 |
| Sulawesi Utara | | | | | | | |
| S. Ongkak Dumoga | Bolaang Mongondow | Dumoga Timur | - | 5,4 | 18,4 | 578,9 | 169,0 |
| S. Dumoga | Bolaang Mongondow | Dumoga | - | 2,5 | 23,8 | 749,2 | 77,4 |
| S. Nuangan | Bolaang Mongondow | Nuangan | Nuangan | 3,5 | 17,1 | 538,8 | 111,3 |
| S. Ranoyapo | Minahasa Selatan | Amurang Barat | Rumoong | 17,8 | 21,9 | 689,5 | 561,0 |
| S. Bailang | Kota Manado | Mapanget | - | 1,8 | 9,3 | 292,3 | 57,1 |
| S. Ayong | Bolaang Mongondow | Lolak | Bumbung | 9,8 | 41,1 | 1 297,4 | 309,0 |
| S. Ongkak | Bolaang Mongondow | Bolaang | Koman | 18,2 | 29,1 | 919,2 | 574,5 |
| S. Tandon | Kota Manado | Tikala | Paal IV | 4,8 | 39,4 | 1 243,8 | 150,3 |
| Sulawesi Tengah | | | | | | | |
| S. Tambalako | Morowali Utara | Lembo | Kumpi | 40,6 | 30,0 | 945,9 | 1 279,8 |
| S. Bunta | Luwuk Banggai | Bunta | - | 9,1 | 45,0 | 1 420,3 | 285,5 |
| S. Batui | Luwuk Banggai | Batui | - | 54,5 | 111,8 | 3 524,9 | 1 717,3 |

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/ Continued Table 1.6

| Provinsi dan Induk Sungai <i>Province and Main River</i> | Kabupaten <i>Regency</i> | Kecamatan <i>Subdistrict</i> | Desa <i>Village</i> | Rata-Rata Besarnya Aliran (m ³ /det) <i>Average of Water Flow (m³/sec)</i> | Rata-Rata Aliran (lit/det/ km ²) <i>Average of Flow (lit/det/ km²)</i> | Tinggi Aliran (mm) <i>Depth of Water (mm)</i> | Volume Air (juta m ³) <i>Volume of Water (million m³)</i> |
|---|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|--|---|---|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| S. Singkoyo | Banggai | Toli | - | 11,8 | 30,1 | 950,8 | 373,2 |
| Sulawesi Selatan | | | | | | | |
| S. Cenranae | Bone | Kahu | Bonto Padang | 6,9 | 39,6 | 1 249,7 | 217,4 |
| S.Cenranae | Soppeng | Marioriwawo | Watu | 10,3 | 99,1 | 3 124,3 | 324,9 |
| S.Cenranae | Sidenreng Rappang | Pitu Riawa | Bulu Cenrana | 45,9 | 40,9 | 854,9 | 960,1 |
| S.Tanrutedong | Sidenreng Rappang | Duapitue | Tanrutedong | 159,5 | 316,6 | 9 985,3 | 5 028,6 |
| S.Palakka | Bone | Tanete Riattang | Bukaka | 2,4 | 17,8 | 562,3 | 75,1 |
| S.Kalamisu | Sinjai | Sinjai Selatan | Talle | 4,5 | 33,4 | 1 053,0 | 142,2 |
| S.Tangka | Sinjai | Bulupoddo | Lamatti Riawang | 144,7 | 323,8 | 10 210,0 | 4 563,9 |
| S.Aparang | Sinjai | Tellu Limpoe | Saotengah | 4,6 | 16,5 | 521,1 | 146,2 |
| S.Sadang | Pinrang | Duampanua | Kaballangan | 219,6 | 36,7 | 1 157,1 | 6 925,0 |
| S. Pappa | Takalar | Polombangkeng Utara | Pa'Rappunganta | 14,9 | 39,1 | 1 232,5 | 469,6 |
| S.Pammukkulu | Takalar | Polombangkeng Utara | Ko'mara | 10,4 | 37,0 | 1 168,2 | 327,7 |
| S.Sadang | Wajo | Gilireng | Gilireng | 9,9 | 30,4 | 958,9 | 313,5 |
| S.Sadang | Enrekang | Baraka | Baraka | 3,1 | 19,2 | 605,9 | 98,6 |
| S.Bungadidi | Luwu Utara | Tana Lili | Bungadidi | 7,4 | 45,2 | 1 426,6 | 232,2 |
| S.Sadang | Enrekang, | Enrekang | Juppandang | 15,6 | 18,4 | 579,4 | 492,7 |
| Sulawesi Tenggara | | | | | | | |
| Lawe Sampara | Kendari | Unaaha | Abuki | 12,5 | 40,8 | 1 287,0 | 394,1 |
| S. Laeya | Kendari | Lanea | Ponggulaku | 2,6 | 10,2 | 321,6 | 81,6 |
| Lawe Sampara | Kendari | Pondidaha | Amesiu | 27,1 | 22,6 | 711,6 | 854,7 |
| L. Laloso | Kendari | Asera | Asera | 153,5 | 61,8 | 1 949,5 | 4 839,6 |
| L. Roraya | Kendari | Tinanggea | Taidaho | 9,3 | 5,3 | 168,6 | 294,6 |
| L. Tamboli | Kolaka | Kolaka | Kolaka | 10,0 | 13,4 | 422,3 | 316,7 |
| Gorontalo | | | | | | | |
| S.Alo | Gorontalo | Tibawa | Isimu Seltan | 1,0 | 3,7 | 115,4 | 31,5 |
| S.Paguyaman | Gorontalo | Asparaga | Karya Indah | 7,7 | 48,2 | 1 391,8 | 222,5 |
| S.Paguyaman | Gorontalo | Boliyohuto | Parungi | 52,5 | 22,4 | 645,8 | 1 515,0 |
| S.Topadu | Gorontalo | Tilango | Tualango | 7,3 | 7,6 | 221,0 | 210,0 |
| S. Batui | Luwuk Banggai | Batui | - | 54,5 | 111,8 | 3 524,9 | 1 717,3 |
| S. Singkoyo | Banggai | Toili | - | 11,8 | 30,1 | 950,8 | 373,2 |

Sumber/ Source: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan rakyat
Research and Development Center of Water Resources, Ministry of Public Works and Public Housing

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel
Table

1.7 Luas Daerah Pengaliran Sungai, Debit, dan Koefisien Regim Sungai di Beberapa Sungai yang Daerah Pengalirannya lebih dari 100 km², 2015
River Basin Area, Debit, and River Regime Coefficient for Several Rivers with River Basin Area more than 100 sq.km, 2015

| Provinsi dan Induk Sungai <i>Province and Main River</i> | Kabupaten <i>Regency</i> | Kecamatan <i>Subdistrict</i> | Desa <i>Village</i> | Luas Daerah Pengaliran Sungai <i>River Basin Area</i> (km ² /sq.km) | Debit (m ³ /det) <i>Debit (m³/sec)</i> | | Koefisien Regim Sungai <i>River Regime Coefficient</i> |
|---|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|--|---|----------------------------|---|
| | | | | | Terbesar <i>Maximum</i> | Terkecil <i>Minimum</i> | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Sumatera barat | | | | | | | |
| Batang Kuantan | Agam | Baso | Padang Tarab | 307,0 | 117,5 | 32,1 | 4 |
| BT.Kuantan | Lima Puluh Kota | Akabiluru | Batu Hampa | 122,0 | 36,0 | 0,4 | 82 |
| Batang Hari | Dharmasraya | Pulau Punjung | Sungai Dareh | 4 956,9 | 854,1 | 90,1 | 9 |
| Batang Kambang | Pesisir Selatan | Lenggayang | Kotabaru | 141,3 | 74,0 | 11,7 | 6 |
| Batang Tarusan | Pesisir Selatan | Koto XI Tarusan | Barung-Barung Balantai | 338,7 | 77,1 | 17,4 | 4 |
| Batang Air Dingin | Kota Padang | Koto Tengah | Lubuk Minturun | 116,5 | 31,1 | 2,4 | 13 |
| DKI Jakarta | | | | | | | |
| Kali Ciliwung | Jakarta Pusat | - | - | 365,7 | 265,6 | 2,8 | 94 |
| Ciliwung | Jakarta Timur | Jatinegara | Kampung Melayu | 335,3 | 125,9 | 16,0 | 8 |
| Kali Angke | Jakarta Selatan | Kebayoran Lama | Kebon Jeruk | 123,0 | 56,5 | 10,1 | 6 |
| Jawa Barat | | | | | | | |
| Cimanuk | Garut | Cibatu | Sindangsuka | 828,0 | 109,2 | 4,5 | 24 |
| Cimanuk | Indramayu | Kertasemaya | Kertasemaya | 3 305,0 | 574,76 | 10,4 | 55 |
| Cimanuk | Garut | Garut Kota | Kotakulon | 456,6 | 104,4 | 6,9 | 15 |
| Citanduy | Ciamis | Cisaga | Kepel | 424,8 | 82,6 | 1,2 | 71 |
| Citanduy | Ciamis | Ciamis | Pawindan | 634 | 131,39 | 0,1 | 1 194 |
| S.Citanduy | Kota Banjar | Pataruman | Pataruman | 1 416,2 | 302,8 | 3,7 | 81 |
| Citarum | Bandung Barat | Batujajar | - | 1 718,0 | 331,2 | 2,7 | 122 |
| Citarum | Bandung | Soreang | Sadu | 200,8 | 69,7 | 1,7 | 41 |
| Ciliwung | Bogor | Bogor Timur | Katulampa | 165,8 | 34,1 | 4,2 | 8 |
| S.Ciliwung | Bogor | Bojong Gede | Rawa Panjang | 158,0 | 36,2 | 0,1 | 278 |
| Jawa tengah | | | | | | | |
| B.Solo | Klaten | Bayat | Jarum | 213,4 | 126,9 | 0,3 | 373 |
| B.Solo | Wonogiri | Nguntoronadi | Ngadipiro | 213,4 | 42,8 | 0,1 | 611 |
| Jawa Timur | | | | | | | |
| K.Pekalen | Probolinggo | Gading | Condong | 162,6 | 26,0 | 2,5 | 10 |
| K.Brantas | Trenggalek | Gandusari | Gandusari | 137,4 | 17,0 | 0,6 | 29 |
| K. Welang | Kediri | Purwosari | Purwodadi | 145,7 | 66,6 | 1,4 | 49 |

Lanjutan Tabel/ Continued Table 1.7

| Provinsi dan Induk Sungai <i>Province and Main River</i> | Kabupaten <i>Regency</i> | Kecamatan <i>Subdistrict</i> | Desa <i>Village</i> | Luas Daerah Pengaliran Sungai <i>River Basin Area (km²/ sq.km)</i> | Debit (m ³ /det) <i>Debit (m³/sec)</i> | | Koefisien Regim Sungai <i>River Regime Coefficient</i> |
|--|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|--|---|----------------------------|---|
| | | | | | Terbesar <i>Maximum</i> | Terkecil <i>Minimum</i> | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Banten | | | | | | | |
| Ciujung | Serang | Kragilan | Kragilan | 1 562,7 | 1 586,7 | 0,1 | 11 334 |
| S.Ciujung | Lebak | Rangkasbitung | Cijoro Lebak | 1 063,8 | 1 259,8 | 8,5 | 148 |
| S.Ciujung | Lebak | Cileles | Cileles | 223,3 | 914,7 | 0,2 | 4 356 |
| S.Ciujung | Serang | Kasemen | Kasemen | 1 511,8 | 1 785,1 | 1,3 | 1 417 |
| S.Cibanten | Serang | Kasemen | Kasemen | 188,0 | 349,9 | 0,1 | 4 373 |
| Sulawei Utara | | | | | | | |
| S. Ongkak Dumoga | Bolaang Mongondow | Dumoga Timur | - | 292,0 | 18,5 | 3,1 | 6 |
| S. Dumoga | Bolaang Mongondow | Dumoga | - | 103,3 | 11,1 | 0,9 | 13 |
| S. Nuangan | Bolaang Mongondow | Nuangan | Nuangan | 206,5 | 55,9 | 0,6 | 96 |
| S. Ranoyapo | Minahasa Selatan | Amurang Barat | Rumoong | 813,7 | 117,1 | 6,0 | 19 |
| S. Bailang | Kota Manado | Mapanget | - | 195,5 | 33,4 | 0,3 | 128 |
| S. Ayong | Bolaang Mongondow | Lolak | Bumbung | 238,2 | 55,4 | 1,9 | 30 |
| S. Ongkak | Bolaang Mongondow | Bolaang | Koman | 625,0 | 120,1 | 2,6 | 45 |
| S. Tandono | Kota Manado | Tikala | Paal IV | 120,8 | 73,4 | 1,8 | 41 |
| Sulawesi Tengah | | | | | | | |
| S. Tambalako | Morowali Utara | Lembo | Kumpi | 1 353,0 | 310,0 | 1,6 | 193 |
| S. Bunta | Luwuk Banggai | Bunta | - | 201,0 | 26,1 | 3,8 | 7 |
| S. Batui | Luwuk Banggai | Batui | - | 487,2 | 593,4 | 4,8 | 124 |
| S. Singkoyo | Banggai | Toili | - | 392,5 | 73,6 | 3,8 | 20 |
| Sulawesi Selatan | | | | | | | |
| S. Cenranae | Bone | Kahu | Bonto Padang | 174,0 | 55,8 | 2,3 | 25 |
| S.Cenranae | Soppeng | Marioriwawo | Watu | 104,0 | 269,6 | 2,0 | 137 |
| S.Tanrutedong | Sidenreng Rappang | Duapitue | Tanrutedong | 503,6 | 303,3 | 113,9 | 3 |
| S.Tangka | Sinjai | Bulupoddo | Lamatti Riawang | 447,0 | 2 992,3 | 7,8 | 384 |
| S.Sadang | Pinrang | Duampanua | Kaballangan | 5 985,0 | 1 156,7 | 16,0 | 72 |
| S. Pappa | Takalar | Polombangkeng Utara | Pa'Rappunganta | 381,0 | 762,2 | 0,7 | 1 105 |
| S.Pammukkulu | Takalar | Polombangkeng Utara | Ko'mara | 280,5 | 330,3 | 0,3 | 1 032 |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 1.7*

| Provinsi dan Induk Sungai <i>Province and Main River</i> | Kabupaten <i>Regency</i> | Kecamatan <i>Subdistrict</i> | Desa <i>Village</i> | Luas Daerah Pengaliran Sungai <i>River Basin Area (km²/ sq.km)</i> | Debit (m ³ /det) <i>Debit (m³/sec)</i> | | Koefisien Regim Sungai <i>River Regime Coefficient</i> |
|--|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|--|---|----------------------------|---|
| | | | | | Terbesar <i>Maximum</i> | Terkecil <i>Minimum</i> | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| S.Sadang | Wajo | Gilireng | Gilireng | 327,0 | 66,1 | 2,5 | 27 |
| S.Sadang | Enrekang | Baraka | Baraka | 162,8 | 15,5 | 0,9 | 17 |
| S.Sadang | Enrekang | Enrekang | Juppandang | 850,4 | 108,4 | 1,5 | 72 |
| Sulawesi Tenggara | | | | | | | |
| L. Laloso | Kendari | Asera | Asera | 2 482,5 | 1 590,8 | 10,4 | 153 |
| L. Tamboli | Kolaka | Kolaka | Kolaka | 750,0 | 47,5 | 1,5 | 32 |
| Gorontalo | | | | | | | |
| S.Paguyaman | Gorontalo | Boliyohuto | Parungi | 2 346,0 | 253,7 | 0,8 | 338 |
| S.Topadu | Gorontalo | Tilango | Tualango | 950,0 | 47,8 | 2,2 | 21 |

Sumber/ *Source*: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan rakyat
Research and Development Center of Water Resources, Ministry of Public Works and Public Housing

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel 1.8 Danau/Situ di Indonesia menurut Provinsi, 2015
Table 1.8 Lake in Indonesia by Province, 2015

| Provinsi Province | Jumlah Danau/Situ Number of Lake | | Luas Danau (km ²) Area of Lake (sq. km) | | Volume Tampung (juta m ³) Volume (mill m ³) | |
|---------------------------|-------------------------------------|--------------|--|-------------------|--|-----------------------|
| | 2013 | 2015 | 2013 | 2015 | 2013 | 2015 |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Aceh | 8 | 7 | 5 798 | 971,50 | 242 000,00 | 315 500,00 |
| Sumatera Utara | 91 | 3 | 732 | 1 187,15 | 3 291 500,00 | 1 260 000,00 |
| Sumatera Barat | 58 | 6 | 398 | 275,11 | 5 569 356,00 | 1 721,00 |
| Riau | 32 | 7 | 137 | 24,37 | - | - |
| Jambi | 14 | 11 | 5 000 | 5 000,00 | - | - |
| Sumatera Selatan | 17 | 17 | 21 432 | 21 420,00 | 262,00 | 262,00 |
| Bengkulu | 7 | 11 | 309 | 2 174,21 | 2 100 000,00 | 4 228,43 |
| Lampung | 44 | - | 97 | - | 5 884 790,00 | - |
| Kepulauan Bangka Belitung | 546 | 306 | 28 | 21,06 | 72,01 | 31,87 |
| Kepulauan Riau | - | - | - | - | - | - |
| DKI Jakarta | 45 | 16 | 25 | 31,90 | - | 729 000,00 |
| Jawa Barat | 127 | 197 | 3 227 | 1 595,30 | - | 59 828 590,00 |
| Jawa Tengah | 34 | 35 | - | 2 770,00 | 1,70 | 65 000 001,67 |
| DI Yogyakarta | 131 | 135 | 1 | 1,20 | 7,04 | 7,05 |
| Jawa Timur | 12 | - | - | - | - | - |
| Banten | 78 | 104 | 21 164 | 17 973,90 | 2 902,00 | 31 553 004,45 |
| Bali | 17 | 5 | 26 | 24,72 | 1 024,35 | 1 024,35 |
| Nusa Tenggara Barat | 11 | 4 | 31 | 30,65 | 25,00 | 25,00 |
| Nusa Tenggara Timur | 60 | - | 26 | - | 995 612,00 | - |
| Kalimantan Barat | 55 | 51 | 306 | 305,80 | - | - |
| Kalimantan Tengah | 46 | 48 | 195 | 195,43 | - | - |
| Kalimantan Selatan | 3 | 2 | - | - | - | - |
| Kalimantan Timur | 23 | 23 | 59 250 | 59 250,00 | 1 300,00 | 1 300,00 |
| Kalimantan Utara | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Utara | 35 | 1 | 5 | - | 100 000,00 | - |
| Sulawesi Tengah | 38 | 10 | 427 | 418,87 | - | 2 877,91 |
| Sulawesi Selatan | 16 | 15 | 882 | 860,71 | 40 424,90 | 39 269,90 |
| Sulawesi Tenggara | 14 | - | 244 | - | 748 957,00 | - |
| Gorontalo | 1 | 2 | - | - | - | - |
| Sulawesi Barat | - | 1 | - | 56,00 | - | - |
| Maluku | 3 | 3 | - | - | - | - |
| Maluku Utara | 1 | 1 | - | 250,00 | - | - |
| Papua Barat | - | - | - | - | - | - |
| Papua | 27 | 14 | 2 450 | 4 481,58 | 0,00 | - |
| Indonesia | 1 594 | 1 035 | 122 189 | 119 319,46 | 18 978 234,00 | 158 736 844,63 |

Sumber/ Source: Buku Induk Statistik 2016, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
 Master Book of Statistics 2016, Ministry of Public Works and People's Housing

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 1.9 Bendungan di Indonesia menurut Provinsi, 2015
Table 1.9 Dam in Indonesia by Province, 2015

| Provinsi <i>Province</i> | Jumlah Bendungan <i>Number of Dam</i> | Volume Bendungan (1000 m ³) <i>Volume of Dam (thousand m³)</i> | Kapasitas Waduk (1000 m ³) <i>Dam's Capacity (thousand m³)</i> |
|-----------------------------|--|--|--|
| (1) | (2) | (3) | (6) |
| Aceh | 4 | 1 143,00 | 20 264,45 |
| Sumatera Utara | 5 | 226,10 | 2 934 040,00 |
| Sumatera Barat | - | - | - |
| Riau | 1 | 301,30 | 1 545 000,00 |
| Jambi | - | - | - |
| Sumatera Selatan | - | - | - |
| Bengkulu | 1 | - | 2 200,00 |
| Lampung | 4 | 11 031,60 | 797 650,00 |
| Kepulauan Bangka Belitung | - | - | - |
| Kepulauan Riau | 5 | 1 635,00 | 140 500,00 |
| DKI Jakarta | - | - | - |
| Jawa Barat | 15 | 206 760,00 | 5 711 188,87 |
| Jawa Tengah | 38 | 27 197,76 | 1 523 890,99 |
| DI Yogyakarta | 1 | 568,00 | 25 000,00 |
| Jawa Timur | 32 | 989 338,14 | 844 326,60 |
| Banten | 2 | - | 972,85 |
| Bali | 4 | 1 638,00 | 14 368,00 |
| Nusa Tenggara Barat | 62 | 125 542,06 | 270 148,76 |
| Nusa Tenggara Timur | 15 | 1 099,24 | 35 525,31 |
| Kalimantan Barat | - | - | - |
| Kalimantan Tengah | - | - | - |
| Kalimantan Selatan | 1 | 670,00 | 1 200 000,00 |
| Kalimantan Timur | 7 | 2 847,00 | 48 898,00 |
| Kalimantan Utara | 1 | 30,37 | 715,50 |
| Sulawesi Utara | - | - | - |
| Sulawesi Tengah | - | - | - |
| Sulawesi Selatan | 9 | 4 945,00 | 506 055,00 |
| Sulawesi Tenggara | - | - | - |
| Gorontalo | - | - | - |
| Sulawesi Barat | - | - | - |
| Maluku | 1 | - | 275,00 |
| Maluku Utara | 1 | - | 4 969,70 |
| Papua Barat | - | - | - |
| Papua | - | - | - |
| Indonesia | 209 | 1 374 972,57 | 15 625 989,03 |

Sumber/ Source : Buku Induk Statistik 2016, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
Master Book of Statistics 2016, Ministry of Public Works and People's Housing

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel 1.10 Jumlah Bendung, Embung, dan Kapasitas Embung di Indonesia menurut Provinsi, 2015
Table 1.10 Number of Dam, Embung, and Embung Capacity in Indonesia by Province, 2015

| Provinsi Province | Jumlah Bendung Number of Dam | | Jumlah Embung Number of Embung | | Kapasitas Embung (m ³) Embung Capacity (m ³) | |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|---|--------------------|
| | 2013 | 2015 | 2013 | 2015 | 2013 | 2015 |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Aceh | 46 | 27 | 19 | 86 | 1,60 | 1 802 682 |
| Sumatera Utara | 46 | 8 | - | 5 | - | 728 900 |
| Sumatera Barat | 63 | 13 | 26 | 287 | - | 10 361 810 |
| Riau | 22 | 3 | - | 0 | - | 0 |
| Jambi | 28 | - | - | 0 | - | 0 |
| Sumatera Selatan | 17 | 7 | - | 13 | - | 0 |
| Bengkulu | 41 | 6 | - | 0 | - | 0 |
| Lampung | 34 | 10 | 47 | 108 | 6 287 541,60 | 93 247 066 |
| Kepulauan Bangka Belitung | 17 | - | 1 | 1 | 724 500,00 | 724 500 |
| Kepulauan Riau | 2 | 3 | - | 5 | - | 0 |
| DKI Jakarta | 8 | - | - | 0 | - | 0 |
| Jawa Barat | 83 | 37 | - | 49 | - | 188 000 |
| Jawa Tengah | 230 | 127 | 260 | 382 | 4 600,00 | 4 600 |
| DI Yogyakarta | 9 | 1 729 | 13 | 13 | 597 624,75 | 564 448 |
| Jawa Timur | 133 | 16 | 2 | 73 | 2 150,00 | 2 508 |
| Banten | 52 | 240 | - | 37 | - | 4 188 300 |
| Bali | 36 | - | 1 | 1 | - | 0 |
| Nusa Tenggara Barat | 49 | 593 | 129 | 90 | 110,00 | 0 |
| Nusa Tenggara Timur | 3 | - | 311 | 626 | 499 471,00 | 499 471 |
| Kalimantan Barat | 66 | 17 | - | 0 | - | 0 |
| Kalimantan Tengah | 16 | 10 | - | 0 | - | 0 |
| Kalimantan Selatan | 47 | - | - | 0 | - | 0 |
| Kalimantan Timur | 27 | 31 | - | 2 | - | 400 |
| Kalimantan Utara ¹ | - | - | - | 0 | - | 0 |
| Sulawesi Utara | 46 | 3 | - | 0 | - | 0 |
| Sulawesi Tengah | 74 | 137 | - | 0 | - | 0 |
| Sulawesi Selatan | 103 | 11 | 57 | 125 | 7 308 687,00 | 7 463 604 |
| Sulawesi Tenggara | 61 | 34 | 19 | 28 | 3 632 692,00 | 96 000 |
| Gorontalo | 36 | - | - | 0 | - | 0 |
| Sulawesi Barat | 18 | - | - | 51 | - | 6 815 339 |
| Maluku | 14 | 2 | 34 | 38 | 219 611 295,00 | 219 611 295 |
| Maluku Utara | 11 | - | - | 1 | - | 0 |
| Papua Barat | 3 | - | - | 13 | - | 876 066 |
| Papua | 5 | 4 | 19 | 8 | 857 042,00 | 0 |
| Indonesia | 1 446 | 3 068 | 938 | 2 042 | 239 525 714,95 | 347 174 989 |

Sumber/ Source : Buku Induk Statistik 2016, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
 Master Book of Statistics 2016, Ministry of Public Works and People's Housing

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 1.11 Kriteria Mutu Air berdasarkan Kelas
Table Water Quality Criteria by Class

| Parameter <i>Parameter</i> | Satuan <i>Unit</i> | Kelas <i>Class</i> | | | | Keterangan <i>Notes</i> |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|---|
| | | I | II | III | IV | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Temperatur | °C | deviasi 3 | deviasi 3 | deviasi 3 | deviasi 5 | Deviasi temperatur dari keadaan alamiahnya |
| Residu Terlarut | mg/L | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 2 000 | |
| Residu Tersuspensi | mg/L | 50 | 50 | 400 | 400 | Bagi pengolahan air minum secara konvensional, residu tersuspensi ≤ 5 000 mg/L |
| pH | | 6 - 9 | 6 - 9 | 6 - 9 | 5 - 9 | Apabila secara alamiah di luar rentang tersebut, maka ditentukan berdasarkan kondisi alamiah |
| BOD | mg/L | 2 | 3 | 6 | 12 | |
| COD | mg/L | 10 | 25 | 50 | 100 | |
| DO | mg/L | 6 | 4 | 3 | 0 | Angka batas minimum |
| Total Fosfat sebagai P | mg/L | 0,2 | 0,2 | 1 | 5 | |
| NO ₃ sebagai N | mg/L | 10 | 10 | 20 | 20 | |
| NH ₃ -N | mg/L | 0,5 | (-) | (-) | (-) | Bagi perikanan, kandungan amonia bebas untuk ikan yang peka ≤ 0,02 mg/L sebagai NH ₃ |
| Arsen | mg/L | 0,05 | 1 | 1 | 1 | |
| Kobalt | mg/L | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | |
| Barium | mg/L | 1 | (-) | (-) | (-) | |
| Boron | mg/L | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Selenium | mg/L | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | |
| Kadmium | mg/L | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | |
| Khrom (VI) | mg/L | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | |
| Tembaga | mg/L | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,2 | Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Cu ≤ 1 mg/L |
| Besi | mg/L | 0,3 | (-) | (-) | (-) | Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Fe ≤ 5 mg/L |
| Timbal | mg/L | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 1 | Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Pb ≤ 0,1 mg/L |
| Mangan | mg/L | 0,1 | (-) | (-) | (-) | |
| Air Raksa | mg/L | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | |
| Seng | mg/L | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 2 | Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Zn ≤ 5 mg/L |
| Khlorida | mg/L | 600 | (-) | (-) | (-) | |

Lanjutan Tabel/ Continued Table 1.11

| Parameter <i>Parameter</i> | Satuan <i>Unit</i> | Kelas <i>Class</i> | | | | Keterangan <i>Notes</i> |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|--------|--------|---|
| | | I | II | III | IV | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Sianida | mg/L | 0,02 | 0,02 | 0,02 | (-) | |
| Fluorida | mg/L | 0,5 | 1,5 | 1,5 | (-) | |
| Nitrit sebagai N | mg/L | 0,06 | 0,06 | 0,06 | (-) | Bagi penolakan air minum secara konvensional, NO ₂ -N ≤ 1 mg/L |
| Sulfat | mg/L | 400 | (-) | (-) | (-) | |
| Khlorin bebas | mg/L | 0,03 | 0,03 | 0,03 | (-) | Bagi ABAM tidak dipersyaratkan |
| Belerang sebagai H ₂ S | mg/L | 0,002 | 0,002 | 0,002 | (-) | Bagi penolakan air minum secara konvensional, S sebagai H ₂ S < 0,1 mg/L |
| Fecal coliform | jml/100 ml | 100 | 1 000 | 2 000 | 2 000 | Bagi pengolahan air minum secara konvensional, fecal coliform ≤ 2 000 jml/100 ml dan total coliform ≤ 10 000 jml/100 ml |
| Total coliform | jml/100 ml | 1 000 | 5 000 | 10 000 | 10 000 | |
| Gross-A | Bq/L | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | |
| Gross-B | Bq/L | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Kimia Organik | | | | | | |
| Minyak dan Lemak | ug/L | 1 000 | 1 000 | 1 000 | (-) | |
| Detergen sebagai MBAS | ug/L | 200 | 200 | 200 | (-) | |
| Senyawa Fenol sebagai Fenol | ug/L | 1 | 1 | 1 | (-) | |
| BHC | ug/L | 210 | 210 | 210 | (-) | |
| Aldrin.Dieldrin | ug/L | 17 | (-) | (-) | (-) | |
| Chlordane | ug/L | 3 | (-) | (-) | (-) | |
| DDT | ug/L | 2 | (-) | (-) | (-) | |
| Heptachlor dan heptachlor epoxide | ug/L | 18 | (-) | (-) | (-) | |
| Lindane | ug/L | 56 | (-) | (-) | (-) | |
| Methoxyclor | ug/L | 35 | (-) | (-) | (-) | |
| Endrin | ug/L | 1 | 4 | 4 | (-) | |
| Toxaphan | ug/L | 5 | (-) | (-) | (-) | |

Keterangan/ Notes : mg= miligram/milligram ug= mikrogram/microgram Bq= Bequerel/Becquerel MBAS= Methylene Blue Active Substance
ml= mililiter/milliliter L= liter/liter ABAM= Air Baku untuk Air Minum/Raw Water for Drinking Water

- Logam berat merupakan logam terlarut/Heavy metal is a dissolved metal
- Nilai di atas merupakan batas maksimum, kecuali untuk pH dan DO/The above values are the maximum, except for pH and DO
- Bagi pH merupakan nilai rentang yang tidak boleh kurang atau lebih dari nilai yang tercantum/For pH is a range value that should not be less or more of the listed value
- Nilai DO merupakan batas minimum/The value of DO is the minimum
- Arti (-) di atas menyatakan bahwa untuk kelas termasuk, parameter tersebut tidak dipersyaratkan/ The meaning (-) above states that for classes included, those parameters are not required
- Tanda ≤ adalah lebih kecil atau sama dengan/The ≤ mark is smaller or equal to
- Tanda < adalah lebih kecil/The < mark is smaller

Sumber/ Source : Lampiran Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Attachment of Government Regulation Number 82/2001 on The Water Quality Management

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 1.12 Status Kualitas Air Sungai, 2015
 Table Status of River Water Quality, 2015

| Provinsi Province | Nama Sungai River Name | Jumlah Titik Sampling Total Sampling Drop | Kisaran Status Mutu Air Sungai berdasarkan Kriteria Mutu Air Peraturan Pemerintah 82/2001 Kelas II Range of River Water Quality Status Pursuant to Water Quality Criteria Regulation Government 82/2001 Class II |
|----------------------|---------------------------|--|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Aceh | Krueng Tamiang | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Krueng Baroe | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Sumatera Utara | Batahan | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Riau | Indragiri | 13 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Siak | 17 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Rokan | 13 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Kampar | 17 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Sumatera Barat | Batanghari | 10 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Batang Kampar | 8 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Batang Kuantan | 10 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Bangka Belitung | Baturusa | 8 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Buding | 8 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| Jambi | Batanghari | 16 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| Sumatera Selatan | Musi | 21 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| Lampung | Mesuji | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Bengkulu | Musi | 12 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - polluted</i> |
| Kepulauan Riau | Dam Duriangkang | 6 | cemar sedang/ <i>polluted</i> |
| Banten | Cidurian | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Cisadane | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| DKI Jakarta | Ciliwung | 24 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Jawa Barat | Ciliwung | 5 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Citarum | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Cisadane | 5 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Citanduy | 3 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Jawa Tengah | Bengawan Solo | 5 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Cisanggarung | 2 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Citanduy | 2 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Progo | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| DI Yogyakarta | Progo | 8 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Krasak (As Progo) | 1 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Tinalah (As Progo) | 1 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/ *Continued Table* 1.12

| Provinsi <i>Province</i> | Nama Sungai <i>River Name</i> | Jumlah Titik Sampling <i>Total Sampling Drop</i> | Kisaran Status Mutu Air Sungai berdasarkan Kriteria Mutu Air Peraturan Pemerintah 82/2001 Kelas II <i>Range of River Water Quality Status Pursuant to Water Quality Criteria Regulation Government 82/2001 Class II</i> |
|-----------------------------|----------------------------------|--|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| DI Yogyakarta | Sudu (As Progo) | 1 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Opak | 10 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Jawa Timur | Bengawan Solo | 16 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Brantas | 11 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Bali | Tukad Ayung | 6 | memenuhi - cemar berat/ <i>compliant - heavy polluted</i> |
| | Tukad Ho | 6 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - polluted</i> |
| | Tukad Saba | 6 | memenuhi - cemar berat/ <i>compliant - heavy polluted</i> |
| | Tukad Daya | 6 | memenuhi - cemar ringan/ <i>compliant - lightly polluted</i> |
| Nusa Tenggara Barat | Ancar | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Dodokan | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Babak | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Brangbiji | 6 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| | Jangkok | 8 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Nusa Tenggara Timur | Meninting | 8 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Asesa | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Noelmina | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| Kalimantan Barat | Dendeng | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Kapuas | 6 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - polluted</i> |
| Kalimantan Selatan | Jelai | 6 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - polluted</i> |
| | Barito | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Martapura | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Riam Kiwa | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Nagara | 9 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Kalimantan Tengah | Barito | 21 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Sungai Jelai | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Kahayan | 12 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Lamandau | 6 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - polluted</i> |
| Kalimantan Timur | Mahakam | 11 | cemar sedang - cemar berat |
| | S. Tenggarong | 1 | cemar sedang/ <i>polluted</i> |
| | S. Jembayan | 1 | cemar sedang/ <i>polluted</i> |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table* 1.12

| Provinsi <i>Province</i> | Nama Sungai <i>River Name</i> | Jumlah Titik Sampling <i>Total Sampling Drop</i> | Kisaran Status Mutu Air Sungai berdasarkan Kriteria Mutu Air Peraturan Pemerintah 82/2001 Kelas II <i>Range of River Water Quality Status Pursuant to Water Quality Criteria Regulation Government 82/2001 Class II</i> |
|-----------------------------|----------------------------------|--|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Kalimantan Timur | S. Kr. Mumus | 1 | cemar sedang/ <i>polluted</i> |
| | Outlet Danau Semayang | 1 | cemar sedang/ <i>polluted</i> |
| Gorontalo | Randangan | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Andagile | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Sulawesi Tengah | Lariang | 9 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| Sulawesi Selatan | Jeneberang | 7 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Larona | 7 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Sa'adan | 7 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Walanae | 7 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| Sulawesi Tenggara | Lalindu | 10 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Lasolo | 1 | cemar sedang/ <i>polluted</i> |
| Sulawesi Utara | Sangkap | 7 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Talawan | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Sulawesi Barat | Lariang | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Mandar | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Mamasa | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Maluku | Batu Gajah | 6 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| | Wai Siah | 6 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - polluted</i> |
| | Bomaki | 6 | memenuhi - cemar sedang/ <i>compliant - polluted</i> |
| | Wai Batu Gantung | 6 | memenuhi - cemar berat/ <i>compliant - heavy polluted</i> |
| | Way Batu Merah | 6 | memenuhi - cemar berat/ <i>compliant - heavy polluted</i> |
| | Way Tomu | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Wai Apo | 6 | memenuhi - cemar sedang/ <i>compliant - polluted</i> |
| Maluku Utara | Tabobo | 6 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| | Tanjung Buli | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Aketawaje | 6 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - polluted</i> |
| Papua | Fly | 3 | cemar sedang/ <i>polluted</i> |
| Papua Barat | Remu | 6 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| | Maruni | 6 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |

Sumber/ *Source* : Direktorat Pengendalian Pencemaran Air, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
Directorate of Water Pollution Control, Ministry of Environment and Forestry

Tabel 1.13 Status Kualitas Air Sungai, 2016
 Table Status of River Water Quality, 2016

| Provinsi Province | Nama Sungai River Name | Jumlah Titik Sampling Total Sampling Drop | Kisaran Status Mutu Air Sungai berdasarkan Kriteria Mutu Air Peraturan Pemerintah 82/2001 Kelas II Range of River Water Quality Status Pursuant to Water Quality Criteria Regulation Government 82/2001 Class II |
|----------------------|---------------------------|--|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Aceh | Krueng Tamiang | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Krueng Baroe | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Sumatera Utara | Batahan | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Riau | Indragiri | 13 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Siak | 17 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Rokan | 13 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Kampar | 17 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Sumatera Barat | Batanghari | 10 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Batang Kampar | 8 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Batang Kuantan | 10 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| Bangka Belitung | Baturusa | 8 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Buding | 8 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Jambi | Batanghari | 16 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| Sumatera Selatan | Musi | 21 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Lampung | Mesuji | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Bengkulu | Musi | 12 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - polluted</i> |
| Kepulauan Riau | Dam Duriangkang | 5 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| Banten | Cidurian | 6 | memenuhi/ <i>compliant</i> |
| | Cisadane | 6 | memenuhi - cemar ringan/ <i>compliant - lightly polluted</i> |
| DKI Jakarta | Ciliwung | 13 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Jawa Barat | Ciliwung | 5 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Citarum | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Cisadane | 5 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Citanduy | 3 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Bengawan Solo | 5 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| Jawa Tengah | Cisanggarung | 2 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Citanduy | 2 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Progo | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Progo | 8 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| DI Yogyakarta | Krasak (As Progo) | 1 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Tinalah (As Progo) | 1 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table* 1.13

| Provinsi <i>Province</i> | Nama Sungai <i>River Name</i> | Jumlah Titik Sampling <i>Total Sampling Drop</i> | Kisaran Status Mutu Air Sungai berdasarkan Kriteria Mutu Air Peraturan Pemerintah 82/2001 Kelas II <i>Range of River Water Quality Status Pursuant to Water Quality Criteria Regulation Government 82/2001 Class II</i> |
|-----------------------------|----------------------------------|--|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| DI Yogyakarta | Sudu (As Progo) | 1 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Opak | 10 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Jawa Timur | Bengawan Solo | 16 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Bali | Tukad Ayung | 6 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| | Tukad Ho | 6 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| | Tukad Saba | 6 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| | Tukad Daya | 6 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| Nusa Tenggara Barat | Jangkok | 8 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Meninting | 8 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Nusa Tenggara Timur | Asesa | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Noelmina | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Dendeng | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Kalimantan Barat | Kapuas | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Jelai | 6 | cemar sedang/ <i>polluted</i> |
| Kalimantan Selatan | Barito | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Martapura | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Riam Kiwa | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Nagara | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| Kalimantan Tengah | Barito | 18 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Sungai Jelai | 6 | cemar ringan - cemar sedang/ <i>lightly polluted - polluted</i> |
| Kalimantan Timur | Mahakam | 5 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | S. Tenggarong | 1 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | S. Jembayan | 1 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Kalimantan Timur | S. Kr. Mumus | 1 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Outlet Danau Semayang | 1 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Gorontalo | Randangan | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Andagile | 7 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| Sulawesi Tengah | Lariang | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Sulawesi Selatan | Jeneberang | 7 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| | Larona | 6 | memenuhi - cemar berat/ <i>compliant - heavy polluted</i> |

Lanjutan Tabel/ *Continued Table* 1.13

| Provinsi <i>Province</i> | Nama Sungai <i>River Name</i> | Jumlah Titik Sampling <i>Total Sampling Drop</i> | Kisaran Status Mutu Air Sungai berdasarkan Kriteria Mutu Air Peraturan Pemerintah 82/2001 Kelas II <i>Range of River Water Quality Status Pursuant to Water Quality Criteria Regulation Government 82/2001 Class II</i> |
|-----------------------------|----------------------------------|--|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| | Sa'adan | 7 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| | Walanae | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Sulawesi Tenggara | Lalindu | 10 | cemar ringan - cemar berat/ <i>lightly polluted - heavy polluted</i> |
| Sulawesi Utara | Sangkup | 7 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Talawan | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Sulawesi Barat | Lariang | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Mandar | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Mamasa | 7 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| Maluku | Batu Gajah | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Wai Siah | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Bomaki | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Wai Batu Gantung | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Way Batu Merah | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Way Tomu | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| | Wai Apo | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |
| Maluku Utara | Tabobo | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Tanjung Buli | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Aketawaje | 6 | cemar sedang/ <i>polluted</i> |
| Papua | Fly | 3 | cemar sedang/ <i>polluted</i> |
| Papua Barat | Remu | 6 | cemar sedang - cemar berat/ <i>polluted - heavy polluted</i> |
| | Maruni | 6 | cemar berat/ <i>heavy polluted</i> |

Sumber/ *Source* : Direktorat Pengendalian Pencemaran Air, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
Directorate of Water Pollution Control, Ministry of Environment and Forestry

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 1.14 Perubahan Kondisi Beberapa Titik Sungai, 2015-2016
 Table Changes in the Condition of Some River Points, 2015-2016

| Provinsi Province | Nama Sungai River Name | Jumlah Titik Sampling Total Sampling Drop | Titik Perubahan Kondisi Sungai berdasarkan Score Soret Point of Change of River Condition based on Soret Score | | | |
|----------------------|---------------------------|--|---|---------------------|-------------------|---|
| | | | Tidak Berubah Do Not Change | Membaik Improved | Memburuk Worse | Tidak Dapat Dibandingkan Not Comparable |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | Krueng Tamiang | 7 | 1 | 6 | 0 | 0 |
| | Krueng Baroe | 7 | 1 | 2 | 4 | 0 |
| Sumatera Utara | Batahan | 6 | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Riau | Indragiri | 13 | 0 | 2 | 11 | 0 |
| | Siak | 17 | 0 | 2 | 15 | 0 |
| | Rokan | 13 | 0 | 7 | 6 | 0 |
| | Kampar | 17 | 0 | 4 | 13 | 0 |
| Sumatera Barat | Batanghari | 10 | 0 | 8 | 2 | 0 |
| | Batang Kampar | 8 | 2 | 3 | 3 | 0 |
| | Batang Kuantan | 10 | 0 | 5 | 5 | 0 |
| Bangka Belitung | Baturusa | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 |
| | Buding | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 |
| Jambi | Batanghari | 16 | 1 | 13 | 2 | 0 |
| Sumatera Selatan | Musi | 21 | 0 | 0 | 21 | 0 |
| Lampung | Mesuji | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| Bengkulu | Musi | 12 | 1 | 7 | 4 | 0 |
| Kepulauan Riau | Dam Duriangkang | 6 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Banten | Cidurian | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| | Cisadane | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| DKI Jakarta | Ciliwung | 24 | 1 | 2 | 10 | 11 |
| Jawa Barat | Ciliwung | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| | Citarum | 7 | 0 | 1 | 6 | 0 |
| | Cisadane | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| | Citanduy | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| | Citarum | 7 | 0 | 1 | 6 | 0 |
| Jawa Tengah | Bengawan Solo | 5 | 0 | 3 | 2 | 0 |
| | Cisanggarung | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| | Citanduy | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| | Progo | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| DI Yogyakarta | Progo | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 |

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/ *Continued Table* 1.14

| Provinsi <i>Province</i> | Nama Sungai <i>River Name</i> | Jumlah Titik Sampling <i>Total Sampling</i> | Titik Perubahan Kondisi Sungai berdasarkan Score Soret <i>Point of Change of River Condition based on Soret Score</i> | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|---|--|-----------------------------|--------------------------|--|
| | | | Tidak Berubah <i>Do Not Change</i> | Membbaik <i>Improved</i> | Memburuk <i>Worse</i> | Tidak Dapat Dibandingkan <i>Not Comparable</i> |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| DI Yogyakarta | Krasak (As Progo) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | Tinalah (As Progo) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | Sudu (As Progo) | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | Opak | 10 | 1 | 4 | 5 | 0 |
| Jawa Timur | Bengawan Solo | 16 | 0 | 7 | 9 | 0 |
| | Brantas | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| Bali | Tukad Ayung | 6 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| | Tukad Ho | 6 | 0 | 2 | 4 | 0 |
| | Tukad Saba | 6 | 0 | 2 | 4 | 0 |
| | Tukad Daya | 6 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| Nusa Tenggara Barat | Ancar | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | Dodokan | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | Babak | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | Brangbiji | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | Jangkok | 8 | 0 | 8 | 0 | 0 |
| | Meninting | 8 | 0 | 7 | 1 | 0 |
| Nusa Tenggara Timur | Asesa | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | Noelmina | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | Dendeng | 6 | 0 | 2 | 4 | 0 |
| Kalimantan Barat | Kapuas | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | Jelai | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| Kalimantan Selatan | Barito | 6 | 1 | 5 | 0 | 0 |
| | Martapura | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | Riam Kiwa | 6 | 0 | 2 | 4 | 0 |
| | Nagara | 9 | 0 | 6 | 0 | 3 |
| Kalimantan Tengah | Barito | 21 | 0 | 17 | 1 | 3 |
| | Sungai Jelai | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| | Kahayan | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| | Lamandau | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 1.14*

| Provinsi <i>Province</i> | Nama Sungai <i>River Name</i> | Jumlah Titik Sampling <i>Total Sampling Drop</i> | Titik Perubahan Kondisi Sungai berdasarkan Score Soret <i>Point of Change of River Condition based on Soret Score</i> | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------------|--------------------------|--|
| | | | Tidak Berubah <i>Do Not Change</i> | Membaik <i>Improved</i> | Memburuk <i>Worse</i> | Tidak Dapat Dibandingkan <i>Not Comparable</i> |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Kalimantan Timur | Mahakam | 11 | 0 | 2 | 3 | 6 |
| | S. Tenggarong | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | S. Jembayan | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | S. Kr. Mumus | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | Outlet Danau Semayang | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Gorontalo | Randangan | 7 | 1 | 0 | 5 | 1 |
| | Andagile | 7 | 1 | 5 | 0 | 1 |
| Sulawesi Tengah | Lariang | 9 | 0 | 0 | 6 | 3 |
| Sulawesi Selatan | Jeneberang | 7 | 0 | 2 | 5 | 0 |
| | Larona | 7 | 0 | 5 | 1 | 1 |
| | Sa'adan | 7 | 0 | 1 | 6 | 0 |
| | Walanae | 7 | 0 | 1 | 6 | 0 |
| Sulawesi Tenggara | Lalindu | 10 | 0 | 7 | 3 | 0 |
| | Lasolo | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Sulawesi Utara | Sangkup | 7 | 0 | 2 | 5 | 0 |
| | Talawan | 6 | 1 | 0 | 5 | 0 |
| Sulawesi Barat | Lariang | 6 | 0 | 5 | 1 | 0 |
| | Mandar | 6 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| | Mamasa | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| Maluku | Batu Gajah | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | Wai Siah | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | Bomaki | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | Wai Batu Gantung | 6 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| | Way Batu Merah | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | Way Tomu | 6 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| Maluku Utara | Wai Apo | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | Tabobo | 6 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| | Tanjung Buli | 6 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| | Aketawaje | 6 | 0 | 3 | 3 | 0 |

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 1.14*

| Provinsi <i>Province</i> | Nama Sungai <i>River Name</i> | Jumlah Titik Sampling <i>Total Sampling Drop</i> | Titik Perubahan Kondisi Sungai berdasarkan Score Soret <i>Point of Change of River Condition based on Soret Score</i> | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------------|--------------------------|--|
| | | | Tidak Berubah <i>Do Not Change</i> | Membaik <i>Improved</i> | Memburuk <i>Worse</i> | Tidak Dapat Dibandingkan <i>Not Comparable</i> |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Papua | Fly | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| Papua Barat | Remu | 6 | 1 | 2 | 3 | 0 |
| | Maruni | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |

Sumber/ *Source* : Direktorat Pengendalian Pencemaran Air, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
Directorate of Water Pollution Control, Ministry of Environment and Forestry

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel
Table 1.15 Indeks Kualitas Air, 2013-2015
Water Quality Index, 2013-2015

| Provinsi Province | Tahun Year | | |
|---------------------------|---------------|-------|-------|
| | 2013 | 2014 | 2015 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Aceh | 51,54 | 54,57 | 49,62 |
| Sumatera Utara | 60,67 | 56,67 | 46,00 |
| Sumatera Barat | 52,71 | 53,71 | 40,71 |
| Riau | 48,71 | 47,53 | 47,65 |
| Jambi | 51,00 | 52,75 | 53,75 |
| Sumatera Selatan | 63,20 | 66,19 | 69,36 |
| Bengkulu | 64,12 | 62,67 | 61,67 |
| Lampung | 62,00 | 60,86 | 52,96 |
| Kepulauan Bangka Belitung | 64,25 | 61,30 | 64,69 |
| Kepulauan Riau | 58,67 | 64,29 | 62,00 |
| DKI Jakarta | 34,71 | 34,00 | 30,51 |
| Jawa Barat | 41,80 | 39,00 | 55,25 |
| Jawa Tengah | 45,47 | 51,03 | 50,91 |
| DI Yogyakarta | 42,57 | 39,00 | 33,07 |
| Jawa Timur | 49,10 | 49,11 | 50,33 |
| Banten | 47,10 | 42,86 | 51,75 |
| Bali | 57,00 | 60,89 | 61,25 |
| Nusa Tenggara Barat | 54,13 | 53,50 | 42,46 |
| Nusa Tenggara Timur | 50,14 | 52,48 | 52,35 |
| Kalimantan Barat | 61,00 | 64,81 | 54,33 |
| Kalimantan Tengah | 50,13 | 49,17 | 55,33 |
| Kalimantan Selatan | 46,16 | 44,00 | 46,95 |
| Kalimantan Timur | 48,67 | 54,80 | 57,97 |
| Kalimantan Utara | - | - | - |
| Sulawesi Utara | 47,54 | 50,00 | 47,54 |
| Sulawesi Tengah | 65,56 | 60,67 | 53,89 |
| Sulawesi Selatan | 57,14 | 56,29 | 56,29 |
| Sulawesi Tenggara | 49,38 | 54,74 | 50,00 |
| Gorontalo | 50,00 | 48,49 | 50,67 |
| Sulawesi Barat | 57,11 | 58,63 | 53,37 |
| Maluku | 45,67 | 48,11 | 43,11 |
| Maluku Utara | 51,67 | 50,83 | 52,96 |
| Papua Barat | 54,44 | 58,00 | 55,33 |
| Papua | 58,00 | 54,67 | 61,11 |

Sumber/Source : Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan
Directorate General of Pollution Control and Environmental Degradation

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel
Table

1.16

Kualitas Air Sungai di Ibukota Provinsi yang Digunakan sebagai Bahan Baku Air Minum, 2016
Quality of River Water in the Provincial Capital Used as Raw Material of Drinking Water, 2016

| Ibu Kota Provinsi <i>Capital City</i> | Sungai <i>River</i> | Parameter/ <i>Parameters</i> | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------------|------------------|
| | | pH | | | TDS | | |
| | | Baku Mutu = 6 - 9 | | | Baku Mutu = 1000 mg/L | | |
| | | Min/ <i>Min</i> | Rata-Rata/ <i>Average</i> | Maks/ <i>Max</i> | Min/ <i>Min</i> | Rata-Rata/ <i>Average</i> | Maks/ <i>Max</i> |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Banda Aceh | Krueng Aceh | 7,42 | 7,95 | 8,47 | 95,00 | 130,00 | 165,00 |
| Medan | Deli | 5,94 | 6,44 | 6,99 | 13,00 | 36,59 | 126,00 |
| Padang | Batang Hari | 6,16 | 7,19 | 8,08 | 20,00 | 58,99 | 89,00 |
| Pekanbaru | Kampar | 4,51 | 6,01 | 8,00 | 12,00 | 20,44 | 64,00 |
| Jambi | Batanghari | 5,00 | 6,10 | 7,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Palembang | Musi | 6,96 | 7,30 | 7,63 | 30,00 | 33,00 | 35,00 |
| Bengkulu | Sungai Bengkulu | 7,21 | 7,49 | 7,80 | 39,40 | 50,38 | 65,20 |
| Bandar Lampung ¹ | Way Kandis | - | - | - | 172,00 | 172,00 | 172,00 |
| Pangkal Pinang | Rangkui | 5,70 | 6,29 | 6,93 | 11,25 | 398,84 | 1 160,76 |
| Tanjung Pinang | Waduk Sei Pulai | 5,00 | 5,67 | 6,50 | 5,75 | 6,79 | 7,38 |
| Jakarta | Krukut | 7,10 | 7,20 | 7,30 | 112,00 | 171,38 | 271,00 |
| Bandung | Citanduy | 6,27 | 7,66 | 8,97 | 52,00 | 75,13 | 100,00 |
| Semarang | Kali Garang | 7,45 | 7,78 | 8,21 | 57,00 | 231,50 | 655,00 |
| Yogyakarta | Gadjahwong | 7,30 | 7,43 | 7,60 | 150,00 | 165,17 | 176,00 |
| Surabaya | Brantas | 6,91 | 7,77 | 8,54 | 8,11 | 256,37 | 348,00 |
| Serang | Cibanten | 7,00 | 7,07 | 7,40 | 61,00 | 69,00 | 89,00 |
| Denpasar | Tukad Badung | 6,45 | 6,90 | 7,80 | 136,00 | 156,17 | 182,00 |
| Mataram | - | - | - | - | - | - | - |
| Kupang | Liliba | 7,70 | 7,75 | 7,80 | - | - | - |
| Pontianak | Kapuas | 5,01 | 6,07 | 6,55 | 30,00 | 150,61 | 408,00 |
| Palangka Raya | Kahayan | 5,55 | 5,75 | 5,97 | - | - | - |
| Banjarmasin | Martapura | 6,85 | 7,20 | 7,45 | 39,60 | 63,43 | 86,00 |
| Samarinda | Mahakam | 6,18 | 7,36 | 8,70 | 22,00 | 80,03 | 142,40 |
| Bulungan | - | - | - | - | - | - | - |
| Manado | Tondano | 7,47 | 7,84 | 8,20 | 187,00 | 188,50 | 190,00 |
| Palu | Palu | 6,13 | 6,34 | 6,57 | 117,00 | 140,00 | 160,00 |
| Makassar | Tallo | 6,44 | 6,50 | 6,54 | 238,00 | 2 188,00 | 5 371,00 |
| Kendari | Lasolo - Lalindu | 6,50 | 6,63 | 6,70 | 310,72 | 351,84 | 377,70 |
| Gorontalo | Biyonga | - | - | - | - | - | - |
| Mamuju | Karema | 7,00 | 7,45 | 7,90 | 13,51 | 4 755,50 | 9 497,50 |
| Ambon | Wae Batu Gantong | 5,00 | 6,76 | 8,05 | 153,00 | 214,96 | 285,00 |
| Ternate | Tabobo | 6,44 | 6,80 | 7,15 | 137,00 | 143,50 | 150,00 |
| Manokwari | Maruni Manakwari | 9,10 | 9,53 | 10,00 | 1,44 | 1,54 | 1,63 |
| Jayapura | Kali Kampwolker I | 7,00 | 7,35 | 7,90 | 102,00 | 134,67 | 170,00 |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 1.16*

| Ibu Kota Provinsi <i>Capital City</i> | Sungai <i>River</i> | Parameter/ <i>Parameters</i> | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|----------------------------|------------------------------|------------------|
| | | TSS | | | Suhu <i>Temperature</i> | | |
| | | Baku Mutu = 50 mg/L | | | Baku Mutu = Deviasi 3°C | | |
| | | Min/ <i>Min</i> | Rata-Rata/ <i>Average</i> | Maks/ <i>Max</i> | Min/ <i>Min</i> | Rata-Rata/ <i>Average</i> | Maks/ <i>Max</i> |
| (1) | (2) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) |
| Banda Aceh | Krueng Aceh | 27,00 | 30,50 | 34,00 | 29,50 | 29,50 | 29,50 |
| Medan | Deli | 1,00 | 34,79 | 178,30 | 17,00 | 26,12 | 30,50 |
| Padang | Batang Hari | 3,00 | 203,60 | 545,00 | 17,50 | 25,94 | 29,70 |
| Pekanbaru | Kampar | 3,50 | 75,80 | 449,00 | 25,80 | 30,07 | 32,80 |
| Jambi | Batanghari | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 26,00 | 29,55 | 33,00 |
| Palembang | Musi | 14,30 | 33,20 | 44,50 | 28,80 | 29,23 | 29,80 |
| Bengkulu | Sungai Bengkulu | 54,00 | 136,63 | 253,00 | 28,40 | 28,45 | 28,50 |
| Bandar Lampung ¹ | Way Kandis | 53,50 | 53,50 | 53,50 | 27,00 | 27,00 | 27,00 |
| Pangkal Pinang | Rangkui | 12,40 | 35,67 | 77,55 | 30,10 | 30,55 | 31,35 |
| Tanjung Pinang | Waduk Sei Pulai | 1,50 | 5,80 | 10,40 | 29,80 | 32,53 | 36,60 |
| Jakarta | Krukut | 7,00 | 41,00 | 82,00 | - | - | - |
| Bandung | Citanduy | 13,00 | 81,33 | 238,00 | 24,00 | 27,80 | 30,00 |
| Semarang | Kali Garang | 1,00 | 61,13 | 114,00 | - | - | - |
| Yogyakarta | Gadjahwong | 16,00 | 21,17 | 32,00 | - | - | - |
| Surabaya | Brantas | 1,20 | 173,30 | 1196,00 | 22,40 | 27,52 | 31,20 |
| Serang | Cibanten | 5,00 | 65,67 | 162,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 |
| Denpasar | Tukad Badung | 1,25 | 2,05 | 3,02 | 27,00 | 27,52 | 29,00 |
| Mataram | - | - | - | - | - | - | - |
| Kupang | Liliba | 3,00 | 8,50 | 14,00 | 28,00 | 28,00 | 28,00 |
| Pontianak | Kapuas | 2,80 | 37,23 | 79,00 | 26,20 | 27,55 | 28,60 |
| Palangka Raya | Kahayan | 46,00 | 56,33 | 71,00 | 23,00 | 25,84 | 28,50 |
| Banjarmasin | Martapura | 3,00 | 11,67 | 24,00 | 27,80 | 28,80 | 29,90 |
| Samarinda | Mahakam | 24,80 | 50,60 | 115,30 | 28,30 | 29,80 | 32,30 |
| Bulungan | - | - | - | - | - | - | - |
| Manado | Tondano | 9,00 | 9,50 | 10,00 | 27,00 | 27,00 | 27,00 |
| Palu | Palu | 120,00 | 451,75 | 645,00 | - | - | - |
| Makassar | Tallo | | | | 30,00 | 30,00 | 30,00 |
| Kendari | Lasolo - Lalindu | 99,40 | 112,67 | 134,40 | - | - | - |
| Gorontalo | Biyonga | - | - | - | - | - | - |
| Mamuju | Karema | 0,76 | 395,38 | 790,00 | 29,00 | 29,60 | 30,20 |
| Ambon | Wae Batu Gantong | 0,12 | 0,46 | 3,47 | 25,00 | 27,96 | 31,00 |
| Ternate | Tabobo | 1,00 | 2,00 | 3,00 | - | - | - |
| Manokwari | Maruni Manakwari | 54,00 | 66,00 | 77,00 | - | - | - |
| Jayapura | Kali Kampwolker I | 16,00 | 36,00 | 54,00 | 24,00 | 25,83 | 28,00 |

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 1.16*

| Ibu Kota Provinsi <i>Capital City</i> | Sungai <i>River</i> | Parameter/ <i>Parameters</i> | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|--------------------|------------------------------|------------------|
| | | DO | | | BOD | | |
| | | Baku Mutu = 6 mg/L | | | Baku Mutu = 2 mg/L | | |
| | | Min/ <i>Min</i> | Rata-Rata/ <i>Average</i> | Maks/ <i>Max</i> | Min/ <i>Min</i> | Rata-Rata/ <i>Average</i> | Maks/ <i>Max</i> |
| (1) | (2) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) |
| Banda Aceh | Krueng Aceh | 5,72 | 6,24 | 6,76 | 2,11 | 2,11 | 2,11 |
| Medan | Deli | 5,35 | 6,97 | 7,91 | 2,04 | 8,80 | 23,20 |
| Padang | Batang Hari | 5,20 | 6,51 | 8,10 | 0,17 | 2,12 | 4,19 |
| Pekanbaru | Kampar | 2,36 | 3,96 | 7,04 | 0,10 | <5,616 | 17,00 |
| Jambi | Batanghari | 3,00 | 5,80 | 7,00 | 2,42 | 2,66 | 2,82 |
| Palembang | Musi | 4,50 | 4,90 | 5,10 | 3,80 | 4,00 | 4,30 |
| Bengkulu | Sungai Bengkulu | 4,30 | 5,00 | 5,76 | 0,30 | 4,53 | 11,77 |
| Bandar Lampung ¹ | Way Kandis | 6,74 | 6,74 | 6,74 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| Pangkal Pinang | Rangkui | 2,80 | 2,98 | 3,16 | 2,08 | 2,31 | 2,65 |
| Tanjung Pinang | Waduk Sei Pulai | 5,00 | 6,47 | 8,17 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| Jakarta | Krukut | 4,40 | 8,04 | 19,50 | 2,95 | 10,56 | 22,08 |
| Bandung | Citanduy | 0,21 | 4,80 | 6,58 | 4,00 | 7,47 | 12,00 |
| Semarang | Kali Garang | 3,50 | 5,14 | 6,60 | 0,20 | 1,34 | 4,30 |
| Yogyakarta | Gadjahwong | 5,90 | 6,55 | 6,90 | 5,30 | 7,75 | 10,30 |
| Surabaya | Brantas | 2,73 | 7,00 | 10,33 | 1,68 | 4,03 | 9,49 |
| Serang | Cibanten | 0,90 | 2,90 | 4,00 | 5,00 | 12,33 | 21,00 |
| Denpasar | Tukad Badung | 5,10 | 7,03 | 8,30 | 0,20 | 2,34 | 8,30 |
| Mataram | - | - | - | - | - | - | - |
| Kupang | Liliba | 6,60 | 6,95 | 7,30 | - | - | - |
| Pontianak | Kapuas | 3,00 | 3,38 | 3,70 | 1,02 | 8,74 | 23,02 |
| Palangka Raya | Kahayan | 1,55 | 3,48 | 4,78 | 4,00 | 5,50 | 9,00 |
| Banjarmasin | Martapura | 5,70 | 5,77 | 5,92 | 4,30 | 7,07 | 8,80 |
| Samarinda | Mahakam | 2,50 | 4,91 | 45,00 | 2,10 | 8,64 | 25,40 |
| Bulungan | - | - | - | - | - | - | - |
| Manado | Tondano | 3,72 | 5,85 | 7,98 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Palu | Palu | 3,00 | 3,92 | 4,20 | 7,90 | 13,30 | 18,00 |
| Makassar | Tallo | - | - | - | 32,00 | 51,20 | 83,20 |
| Kendari | Lasolo - Lalindu | 7,27 | 7,42 | 7,67 | 2,80 | 4,46 | 7,41 |
| Gorontalo | Biyonga | 1,32 | 6,00 | 9,00 | 4,00 | 50,00 | 137,00 |
| Mamuju | Karema | 1,57 | 1,65 | 1,74 | 1,00 | 4,00 | 7,00 |
| Ambon | Wae Batu Gantong | 1,50 | 5,83 | 8,20 | 4,00 | 43,17 | 119,00 |
| Ternate | Tabobo | 7,84 | 7,87 | 7,89 | <2,00 | <2,00 | <2,00 |
| Manokwari | Maruni Manakwari | 7,10 | 7,43 | 7,90 | 5,00 | 8,00 | 11,00 |
| Jayapura | Kali Kampwolker I | 1,13 | 3,38 | 5,63 | 0,26 | 0,49 | 0,82 |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ Continued Table 1.16

| Ibu Kota Provinsi Capital City | Sungai River | Parameter/ Parameters | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------------------|--------------|
| | | COD | | | NO ₃ | | |
| | | Baku Mutu = 10 mg/L | | | Baku Mutu = 10 mg/L | | |
| | | Min/ Min | Rata-Rata/ Average | Maks/ Max | Min/ Min | Rata-Rata/ Average | Maks/ Max |
| (1) | (2) | (21) | (22) | (23) | (24) | (25) | (26) |
| Banda Aceh | Krueng Aceh | 18,00 | 18,50 | 19,00 | 0,49 | 0,51 | 0,53 |
| Medan | Deli | 3,00 | 11,90 | 43,00 | 0,10 | 2,40 | 10,80 |
| Padang | Batang Hari | <5,14 | <16,52 | <40,6 | <0,02 | <1,75 | <8,35 |
| Pekanbaru | Kampar | <2,52 | <20,66 | 149,00 | 0,40 | 2,12 | 18,50 |
| Jambi | Batanghari | 17,00 | 18,70 | 22,00 | 0,02 | 0,46 | 0,78 |
| Palembang | Musi | 8,47 | 11,26 | 13,10 | 0,17 | 0,17 | 0,18 |
| Bengkulu | Sungai Bengkulu | 1,00 | 11,91 | 27,67 | 0,00 | 0,02 | 0,04 |
| Bandar Lampung ¹ | Way Kandis | 17,00 | 17,00 | 17,00 | 2,80 | 2,80 | 2,80 |
| Pangkal Pinang | Rangkui | 16,05 | 17,33 | 19,00 | 0,64 | 0,72 | 0,78 |
| Tanjung Pinang | Waduk Sei Pulai | <0,30 | <0,30 | <0,30 | - | - | - |
| Jakarta | Krukut | <40,00 | <54,75 | 92,31 | 0,11 | 1,815 | 2,83 |
| Bandung | Citanduy | 17,00 | 25,80 | 36,00 | 0,10 | 0,39 | 1,00 |
| Semarang | Kali Garang | 4,40 | 19,04 | 44,10 | 0,50 | 2,01 | 3,50 |
| Yogyakarta | Gadjahwong | 11,40 | 17,12 | 22,10 | 1,50 | 1,80 | 2,00 |
| Surabaya | Brantas | 3,86 | 12,49 | 351,00 | 0,82 | 2,26 | 3,84 |
| Serang | Cibanten | 27,00 | 46,67 | 86,00 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Denpasar | Tukad Badung | 3,77 | 5,96 | 7,53 | 0,93 | 2,02 | 3,49 |
| Mataram | - | - | - | - | - | - | - |
| Kupang | Liliba | 9,88 | 10,19 | 10,50 | - | - | - |
| Pontianak | Kapuas | 19,14 | 28,91 | 47,63 | 0,92 | 1,05 | 1,50 |
| Palangka Raya | Kahayan | - | - | - | - | - | - |
| Banjarmasin | Martapura | 10,63 | 16,21 | 20,52 | 0,07 | 0,10 | 0,14 |
| Samarinda | Mahakam | 3,39 | 17,96 | 44,52 | 0,42 | 0,77 | 0,92 |
| Bulungan | - | - | - | - | - | - | - |
| Manado | Tondano | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,13 | 0,28 | 0,43 |
| Palu | Palu | 35,50 | 65,44 | 90,00 | 0,15 | 0,38 | 0,61 |
| Makassar | Tallo | 80,65 | 129,04 | 209,69 | - | - | - |
| Kendari | Lasolo - Lalindu | 14,94 | 19,13 | 25,73 | 1,13 | 1,18 | 1,27 |
| Gorontalo | Biyonga | 13,00 | 99,00 | 261,00 | <0,01 | <0,01 | 0,02 |
| Mamuju | Karema | 0,00 | 392,00 | 784,00 | - | - | - |
| Ambon | Wae Batu Gantong | 6,00 | 60,25 | 262,00 | 0,00 | 2,65 | 6,96 |
| Ternate | Tabobo | <10,00 | <10,00 | <10,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| Manokwari | Maruni Manakwari | 11,00 | 28,33 | 42,00 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| Jayapura | Kali Kampwolker I | 17,71 | 17,95 | 18,14 | - | - | - |

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/ Continued Table 1.16

| Ibu Kota Provinsi <i>Capital City</i> | Sungai <i>River</i> | Parameter/ Parameters | | | | | |
|--|------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------|----------------------|------------------------------|------------------|
| | | NH ₃ | | | SO ₄ | | |
| | | Baku Mutu = 0,5 mg/L | | | Baku Mutu = 400 mg/L | | |
| | | Min/ <i>Min</i> | Rata-Rata/ <i>Average</i> | Maks/ <i>Max</i> | Min/ <i>Min</i> | Rata-Rata/ <i>Average</i> | Maks/ <i>Max</i> |
| (1) | (2) | (27) | (28) | (29) | (30) | (31) | (32) |
| Banda Aceh | Krueng Aceh | 0,04 | 0,13 | 0,22 | - | - | - |
| Medan | Deli | - | - | - | - | - | - |
| Padang | Batang Hari | <0,01 | <0,02 | <0,08 | - | - | - |
| Pekanbaru | Kampar | 0,13 | 0,28 | 0,47 | - | - | - |
| Jambi | Batanghari | 0,01 | 0,03 | 0,05 | - | - | - |
| Palembang | Musi | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | - | - |
| Bengkulu | Sungai Bengkulu | - | - | - | 2,00 | 2,25 | 3,00 |
| Bandar Lampung ¹ | Way Kandis | 0,37 | 0,37 | 0,37 | - | - | - |
| Pangkal Pinang | Rangkui | 0,07 | 0,11 | 0,18 | - | - | - |
| Tanjung Pinang | Waduk Sei Pulai | - | - | - | 1,32 | 2,56 | 3,20 |
| Jakarta | Krukut | - | - | - | - | - | - |
| Bandung | Citanduy | 0,01 | 0,01 | 0,06 | 1,00 | 4,50 | 10,00 |
| Semarang | Kali Garang | - | - | - | - | - | - |
| Yogyakarta | Gadjahwong | - | - | - | - | - | - |
| Surabaya | Brantas | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 11,30 | 23,59 | 51,40 |
| Serang | Cibanten | 0,02 | 0,09 | 0,20 | 0,40 | 0,88 | 1,00 |
| Denpasar | Tukad Badung | - | - | - | - | - | - |
| Mataram | - | - | - | - | - | - | - |
| Kupang | Liliba | - | - | - | - | - | - |
| Pontianak | Kapuas | <0,01 | <0,20 | 0,38 | 3,32 | 9,66 | 14,58 |
| Palangka Raya | Kahayan | - | - | - | - | - | - |
| Banjarmasin | Martapura | <0,01 | <0,09 | 0,14 | - | - | - |
| Samarinda | Mahakam | <0,00 | < 0,77 | 12,56 | - | - | - |
| Bulungan | - | - | - | - | - | - | - |
| Manado | Tondano | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Palu | Palu | 0,11 | 0,27 | 0,50 | 14,00 | 18,88 | 31,92 |
| Makassar | Tallo | - | - | - | - | - | - |
| Kendari | Lasolo - Lalindu | 0,01 | 0,01 | 0,02 | - | - | - |
| Gorontalo | Biyonga | <0,04 | <0,07 | 0,09 | - | - | - |
| Mamuju | Karema | - | - | - | - | - | - |
| Ambon | Wae Batu Gantong | 0,00 | 0,23 | 0,96 | - | - | - |
| Ternate | Tabobo | <0,02 | <0,02 | <0,02 | - | - | - |
| Manokwari | Maruni Manakwari | - | - | - | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Jayapura | Kali Kampwolker I | - | - | - | 27,26 | 27,64 | 28,12 |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ Continued Table 1.16

| Ibu Kota Provinsi Capital City | Sungai River | Parameter/ Parameters | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------------|---------------------------|--------------|
| | | Fecal Coli (jml/1000ml) | | | Total Coli (jml/1000ml) | | |
| | | Baku Mutu = 10 jml/1000ml | | | Baku Mutu = 10 jml/1000ml | | |
| | | Min/ Min | Rata- Rata/ Average | Maks/ Max | Min/ Min | Rata- Rata/ Average | Maks/ Max |
| (1) | (2) | (33) | (34) | (35) | (36) | (37) | (38) |
| Banda Aceh | Krueng Aceh | 170 | 785 | 1 400 | 1 400 | 1 750 | 2 100 |
| Medan | Deli | - | - | - | - | - | - |
| Padang | Batang Hari | 330 | >12 680 | >24 000 | 490 | >17 270 | >24 000 |
| Pekanbaru | Kampar | 110 | 6 248 | 92 000 | 330 | 10 062 | 160 000 |
| Jambi | Batanghari | - | - | - | 1,10 | 93,12 | 910 |
| Palembang | Musi | 100 | 100 | 100 | 400 | 467 | 600 |
| Bengkulu | Sungai Bengkulu | - | - | - | 230 | 11 140 | 29 400 |
| Bandar Lampung ¹ | Way Kandis | 63 290 | 63 290 | 63 290 | 438 600 | 438 600 | 438 600 |
| Pangkal Pinang | Rangkui | 2,40 | 8,47 | 11,50 | 11,50 | 44,83 | 65,5 |
| Tanjung Pinang | Waduk Sei Pulai | - | - | - | - | - | - |
| Jakarta | Krukut | 500 000 | 1 826 250 | 3 000 000 | 130 000 | 3 435 000 | 9 900 000 |
| Bandung | Citanduy | 7 900 | 45 373 | 120 000 | 11 000 | 58 733 | 150 000 |
| Semarang | Kali Garang | 100 | 8 350 | 13 800 | 1 100 | 50 625 | 77 100 |
| Yogyakarta | Gadjahwong | 15 000 | 27 833 | 75 000 | 28 000 | 715 167 | 2 400 |
| Surabaya | Brantas | 0,00 | 47 650 | 160 000 | 0,00 | 99 750 | 310 000 |
| Serang | Cibanten | 1 300 | 2 617 | 3 500 | 2 400 | 3 783 | 5 400 |
| Denpasar | Tukad Badung | 2 200 | 8 000 | 17 000 | 2 600 | 172 233 | 920 000 |
| Mataram | - | - | - | - | - | - | - |
| Kupang | Liliba | 2 000 | 121 000 | 240 000 | 112 000 | 176 000 | 240 000 |
| Pontianak | Kapuas | - | - | - | - | - | - |
| Palangka Raya | Kahayan | - | - | - | - | - | - |
| Banjarmasin | Martapura | 2 900 | 19 100 | 49 400 | 3 800 | 20 000 | 49 400 |
| Samarinda | Mahakam | <1,80 | <21,7 | 220 | 2,00 | 181 | 1 600 |
| Bulungan | - | - | - | - | - | - | - |
| Manado | Tondano | 3 200 | 5 700 | 8 200 | 24 200 | 24 200 | 24 200 |
| Palu | Palu | - | - | - | - | - | - |
| Makassar | Tallo | - | - | - | - | - | - |
| Kendari | Lasolo - Lalindu | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 814 | 1 602 | 2 019 |
| Gorontalo | Biyonga | - | - | - | - | - | - |
| Mamuju | Karema | - | - | - | - | - | - |
| Ambon | Wae Batu Gantong | 21 | 334 | 1 898 | 27,00 | 545 | 1 898 |
| Ternate | Tabobo | 120 | 460 | 800 | >24 200 | >24 200 | >24 200 |
| Manokwari | Maruni Manakwari | - | - | - | - | - | - |
| Jayapura | Kali Kampwolker I | - | - | - | - | - | - |

Catatan/ Note : ¹ Satu Lokasi Pengambilan Sampel/ One Location Sampling
 Sumber/ Source : Badan Lingkungan Hidup Daerah (BLHD)/Regional Environmental Agency

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel
1.17 Analisis Air Hujan di Beberapa Kota di Indonesia, 2016
Table
1.17 Rainfall Analysis in Several Cities in Indonesia, 2016

| Kota/Stasiun City/Stasiun | Derajat Keasaman Level of Activity (pH) | | Daya Hantar Conductivity (mho) | | Kalsium Calcium (mg/l) | |
|------------------------------|---|-----------|--------------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
| | Min/ Min | Maks/ Max | Min/ Min | Maks/ Max | Min/ Min | Maks/ Max |
| | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh Besar/Indrapuri | 4,52 | 6,45 | 4,73 | 174,08 | 0,045 | 1,037 |
| Medan/Sampali | 4,70 | 6,09 | 5,78 | 178,92 | 0,282 | 6,029 |
| Medan/Bawil-1 | 4,37 | 6,99 | 11,41 | 205,84 | 0,077 | 11,151 |
| Agam/Kototabang | 4,90 | 6,72 | 2,19 | 70,64 | 0,000 | 0,718 |
| Padang Pariaman/Sicincin | 5,30 | 6,78 | 2,48 | 251,66 | 0,068 | 3,211 |
| Pekan Baru/Simpang Tiga | 4,16 | 6,23 | 6,35 | 161,06 | 0,143 | 2,016 |
| Jambi/Sutan Thaha | - | - | - | - | - | - |
| Palembang/Kenten | 4,06 | 5,20 | 12,11 | 209,49 | 0,026 | 12,421 |
| Bengkulu/Pulau Bai | 4,61 | 6,83 | 3,56 | 250,34 | 0,170 | 12,436 |
| Lampung/Branti | 4,70 | 6,45 | 5,56 | 151,89 | 0,198 | 1,320 |
| Jakarta/Kemayoran | 3,97 | 6,75 | 7,34 | 131,42 | 0,128 | 44,897 |
| Bandung/Bandung | 4,51 | 6,36 | 8,11 | 153,46 | 0,131 | 11,500 |
| Bogor/Cibeurem | 4,23 | 6,36 | 8,25 | 35,97 | 0,006 | 0,599 |
| Bogor/Dramaga | 4,64 | 6,52 | 4,42 | 119,77 | 0,086 | 4,503 |
| Semarang/Semarang | 3,94 | 6,90 | 6,78 | 99,08 | 0,079 | 9,162 |
| Yogyakarta/Yogyakarta | 4,62 | 6,34 | 3,55 | 160,66 | 0,026 | 3,399 |
| Surabaya/Juanda | 4,31 | 5,49 | 4,45 | 212,23 | 0,000 | 5,195 |
| Malang/Karang Ploso | 4,23 | 6,45 | 3,54 | 65,68 | 0,045 | 14,752 |
| Tangerang/Tangerang | 4,39 | 6,17 | 3,97 | 209,10 | 0,120 | 7,601 |
| Denpasar/Ngurah Rai | 4,66 | 6,80 | 4,47 | 112,52 | 0,011 | 2,760 |
| Jembrana/Negara | 4,03 | 5,92 | 11,96 | 121,47 | 0,062 | 4,654 |
| Mataram/Selaparang | 4,65 | 6,46 | 4,06 | 148,72 | 0,005 | 3,555 |
| Lombok Barat/Kediri | 5,44 | 6,94 | 9,27 | 215,94 | 0,204 | 5,026 |
| Pontianak/Siantan | 4,29 | 6,02 | 3,57 | 30,04 | 0,105 | 0,928 |
| Pontianak/Supadio | 4,62 | 6,72 | 2,23 | 135,98 | 0,006 | 6,628 |
| Palangkaraya/Tjilik Riwut | 4,45 | 6,90 | 2,46 | 49,95 | 0,028 | 2,719 |
| Banjarmasin/Banjar Baru | 4,73 | 6,88 | 4,10 | 138,78 | 0,124 | 2,287 |
| Samarinda/Temindung | 4,94 | 6,64 | 6,29 | 100,50 | 0,568 | 16,125 |
| Manado/Sam Ratulangi | 4,27 | 5,90 | 5,01 | 81,21 | 0,011 | 0,780 |
| Manado/Winangun | 4,36 | 5,41 | 3,25 | 39,13 | 0,201 | 2,314 |
| Manado/Kayuatu | 4,40 | 5,68 | 7,02 | 41,55 | 0,062 | 1,848 |
| Makassar/Panakukang | - | - | - | - | - | - |
| Maros/Maros | 4,41 | 6,86 | 5,18 | 162,19 | 0,044 | 3,619 |
| Bau-Bau/Betoambari | 5,42 | 6,81 | 3,69 | 58,49 | 0,082 | 23,205 |
| Majene/Majene | 4,80 | 6,07 | 7,32 | 242,21 | 0,099 | 0,980 |
| Gorontalo/Jalaludin | 4,56 | 6,81 | 13,41 | 121,50 | 0,162 | 1,229 |
| Ambon/Pattimura | - | - | - | - | - | - |
| Jayapura/Angkasa Pura | 4,71 | 6,21 | 2,39 | 114,47 | 0,062 | 0,911 |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 1.17*

| Kota/Stasiun <i>City/Stasiun</i> | Magnesium | | Natrium | | Kalium | |
|-------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | <i>Magnesium</i> | | <i>Natrium</i> | | <i>Calium</i> | |
| | (mg/l) | | (mg/l) | | (mg/l) | |
| | Min/ <i>Min</i> | Maks/ <i>Max</i> | Min/ <i>Min</i> | Maks/ <i>Max</i> | Min/ <i>Min</i> | Maks/ <i>Max</i> |
| (1) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) |
| Aceh Besar/Indrapuri | 0,021 | 0,486 | 0,002 | 57,557 | 0,028 | 0,305 |
| Medan/Sampali | 0,020 | 2,054 | 0,036 | 19,247 | 0,061 | 5,306 |
| Medan/Bawil-1 | 0,000 | 0,601 | 0,132 | 43,301 | 0,061 | 1,277 |
| Agam/Kototabang | 0,000 | 0,197 | 0,006 | 9,280 | 0,006 | 14,990 |
| Padang Pariaman/Sicincin | 0,005 | 1,808 | 0,010 | 50,159 | 0,018 | 9,217 |
| Pekan Baru/Simpang Tiga | 0,000 | 0,231 | 0,075 | 28,626 | 0,023 | 0,692 |
| Jambi/Sutan Thaha | - | - | - | - | - | - |
| Palembang/Kenten | 0,006 | 2,160 | 0,027 | 39,261 | 0,004 | 1,322 |
| Bengkulu/Pulau Bai | 0,033 | 2,442 | 0,118 | 33,798 | 0,089 | 3,501 |
| Lampung/Branti | 0,001 | 0,150 | 0,038 | 29,891 | 0,023 | 1,373 |
| Jakarta/Kemayoran | 0,020 | 6,482 | 0,111 | 20,421 | 0,003 | 9,689 |
| Bandung/Bandung | 0,010 | 0,824 | 0,002 | 20,118 | 0,073 | 8,104 |
| Bogor/Cibeurem | 0,003 | 0,080 | 0,063 | 4,468 | 0,049 | 0,691 |
| Bogor/Dramaga | 0,012 | 0,197 | 0,021 | 19,146 | 0,009 | 1,405 |
| Semarang/Semarang | 0,000 | 2,384 | 0,029 | 63,216 | 0,011 | 8,984 |
| Yogyakarta/Yogyakarta | 0,010 | 1,745 | 0,045 | 48,705 | 0,032 | 2,010 |
| Surabaya/Juanda | 0,000 | 0,732 | 0,000 | 5,175 | 0,000 | 2,929 |
| Malang/Karang Ploso | 0,000 | 2,396 | 0,002 | 82,032 | 0,031 | 6,188 |
| Tangerang/Tangerang | 0,028 | 0,846 | 0,027 | 4,250 | 0,038 | 2,263 |
| Denpasar/Ngurah Rai | 0,028 | 1,894 | 0,007 | 13,986 | 0,013 | 6,975 |
| Jembrana/Negara | 0,031 | 1,682 | 0,117 | 22,591 | 0,005 | 4,995 |
| Mataram/Selaparang | 0,000 | 0,602 | 0,112 | 32,270 | 0,033 | 2,145 |
| Lombok Barat/Kediri | 0,034 | 1,645 | 0,173 | 40,804 | 0,059 | 2,681 |
| Pontianak/Siantan | 0,020 | 0,167 | 0,136 | 2,659 | 0,045 | 4,383 |
| Pontianak/Supadio | 0,000 | 3,277 | 0,035 | 13,636 | 0,002 | 2,539 |
| Palangkaraya/Tjilik Riwut | 0,007 | 0,501 | 0,022 | 0,643 | 0,030 | 1,130 |
| Banjarmasin/Banjar Baru | 0,016 | 0,915 | 0,081 | 31,285 | 0,025 | 4,289 |
| Samarinda/Temindung | 0,033 | 0,745 | 0,004 | 5,147 | 0,004 | 1,016 |
| Manado/Sam Ratulangi | 0,010 | 0,453 | 0,005 | 14,514 | 0,002 | 1,836 |
| Manado/Winangun | 0,020 | 0,421 | 0,110 | 2,640 | 0,011 | 0,431 |
| Manado/Kayuwatu | 0,021 | 0,417 | 0,012 | 8,804 | 0,009 | 2,863 |
| Makassar/Panakukang | - | - | - | - | - | - |
| Maros/Maros | 0,010 | 0,224 | 0,120 | 29,904 | 0,065 | 7,106 |
| Bau-Bau/Betoambari | 0,002 | 4,357 | 0,004 | 35,842 | 0,029 | 4,557 |
| Majene/Majene | 0,021 | 0,085 | 0,006 | 46,086 | 0,029 | 0,568 |
| Gorontalo/Jalaludin | 0,061 | 1,294 | 0,132 | 21,390 | 0,171 | 0,670 |
| Ambon/Pattimura | - | - | - | - | - | - |
| Jayapura/Angkasa Pura | 0,005 | 0,233 | 0,022 | 19,379 | 0,036 | 0,366 |

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 1.17*

| Kota/Stasiun City/Stasiun | Amonium | | Klorida | | Sulphat | |
|------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| | Amonium | | Cloride | | Sulphate | |
| | (mg/l) | | (mg/l) | | (mg/l) | |
| | Min/ Min | Maks/ Max | Min/ Min | Maks/ Max | Min/ Min | Maks/ Max |
| (1) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) |
| Aceh Besar/Indrapuri | 0,000 | 0,809 | 1,349 | 79,511 | 0,353 | 16,072 |
| Medan/Sampali | 0,015 | 6,294 | 0,112 | 44,401 | 0,715 | 19,959 |
| Medan/Bawil-1 | 0,000 | 1,318 | 1,118 | 210,469 | 0,876 | 5,321 |
| Agam/Kototabang | 0,000 | 0,547 | 0,004 | 16,725 | 0,208 | 2,011 |
| Padang Pariaman/Sicincin | 0,111 | 6,323 | 0,083 | 100,319 | 0,225 | 11,298 |
| Pekan Baru/Simpang Tiga | 0,001 | 1,298 | 0,291 | 55,216 | 0,646 | 5,585 |
| Jambi/Sutan Thaha | - | - | - | - | - | - |
| Palembang/Kenten | 0,000 | 0,972 | 0,190 | 84,315 | 0,167 | 1,308 |
| Bengkulu/Pulau Bai | 0,000 | 2,257 | 0,237 | 74,211 | 0,352 | 37,411 |
| Lampung/Branti | 0,465 | 1,155 | 0,099 | 60,707 | 0,581 | 3,606 |
| Jakarta/Kemayoran | 0,000 | 31,000 | 0,260 | 62,247 | 0,705 | 28,220 |
| Bandung/Bandung | 0,038 | 2,382 | 0,192 | 61,708 | 1,210 | 27,291 |
| Bogor/Cibeurem | 0,013 | 1,505 | 0,141 | 12,856 | 0,661 | 3,733 |
| Bogor/Dramaga | 0,032 | 1,477 | 0,148 | 40,455 | 0,289 | 18,511 |
| Semarang/Semarang | 0,000 | 35,208 | 0,144 | 11,459 | 0,901 | 23,257 |
| Yogyakarta/Yogyakarta | 0,000 | 4,210 | 0,033 | 31,505 | 0,083 | 17,619 |
| Surabaya/Juanda | 0,000 | 9,448 | 0,229 | 8,663 | 0,605 | 60,842 |
| Malang/Karang Ploso | 0,001 | 2,936 | 0,005 | 10,162 | 0,114 | 7,381 |
| Tangerang/Tangerang | 0,323 | 8,161 | 0,013 | 18,061 | 0,150 | 53,327 |
| Denpasar/Ngurah Rai | 0,000 | 0,945 | 0,401 | 27,691 | 0,135 | 7,462 |
| Jembrana/Negara | 0,000 | 2,331 | 0,190 | 46,636 | 0,022 | 2,046 |
| Mataram/Selaparang | 0,001 | 2,012 | 0,023 | 131,950 | 0,059 | 6,980 |
| Lombok Barat/Kediri | 0,000 | 1,549 | 0,264 | 473,483 | 0,311 | 17,321 |
| Pontianak/Siantan | 0,014 | 0,650 | 0,174 | 4,809 | 0,508 | 2,462 |
| Pontianak/Supadio | 0,006 | 2,157 | 0,039 | 34,773 | 0,264 | 6,762 |
| Palangkaraya/Tjilik Riwit | 0,000 | 3,551 | 0,002 | 3,679 | 0,002 | 1,580 |
| Banjarmasin/Banjar Baru | 0,000 | 2,108 | 0,057 | 192,843 | 0,195 | 4,548 |
| Samarinda/Temindung | 0,032 | 1,425 | 0,178 | 6,319 | 0,505 | 12,887 |
| Manado/Sam Ratulangi | 0,000 | 0,535 | 0,048 | 27,242 | 0,240 | 7,614 |
| Manado/Winangun | 0,000 | 0,241 | 0,004 | 4,608 | 0,004 | 3,152 |
| Manado/Kayuatu | 0,004 | 0,662 | 0,212 | 109,567 | 0,095 | 7,779 |
| Makassar/Panakukang | - | - | - | - | - | - |
| Maros/Maros | 0,000 | 6,683 | 0,206 | 57,788 | 0,052 | 8,459 |
| Bau-Bau/Betoambari | 0,000 | 1,274 | 0,242 | 15,712 | 0,193 | 3,692 |
| Majene/Majene | 0,006 | 0,286 | 0,828 | 107,557 | 0,428 | 6,011 |
| Gorontalo/Jalaludin | 0,018 | 1,180 | 0,432 | 41,114 | 0,485 | 2,961 |
| Ambon/Pattimura | - | - | - | - | - | - |
| Jayapura/Angkasa Pura | 0,000 | 0,485 | 0,048 | 198,044 | 0,000 | 42,219 |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 1.17*

| Kota/Stasiun City/Stasiun | Nitrat Nitrate (mg/l) | | Kesadahan Total Total Hardness (mg/l) | | Keasaman Acidity (mg/l) | |
|------------------------------|-----------------------------|-----------|---|-----------|-------------------------------|-----------|
| | Min/ Min | Maks/ Max | Min/ Min | Maks/ Max | Min/ Min | Maks/ Max |
| | (1) | (20) | (21) | (22) | (23) | (24) |
| Aceh Besar/Indrapuri | 0,234 | 14,364 | 0,067 | 1,518 | 3,63 | 28,03 |
| Medan/Sampali | 0,514 | 32,497 | 0,317 | 8,083 | 8,48 | 126,76 |
| Medan/Bawil-1 | 0,792 | 13,871 | 0,077 | 11,306 | 5,17 | 85,30 |
| Agam/Kototabang | 0,000 | 0,905 | 0,000 | 0,858 | 5,88 | 36,70 |
| Padang Pariaman/Sicincin | 0,000 | 1,443 | 0,076 | 5,019 | 7,49 | 55,91 |
| Pekan Baru/Simpang Tiga | 0,301 | 2,267 | 0,191 | 2,247 | 6,61 | 81,00 |
| Jambi/Sutan Thaha | - | - | - | - | - | - |
| Palembang/Kenten | 0,413 | 6,992 | 0,050 | 14,581 | 12,61 | 89,71 |
| Bengkulu/Pulau Bai | 0,152 | 2,305 | 0,226 | 14,879 | 6,74 | 98,21 |
| Lampung/Branti | 0,462 | 3,459 | 0,233 | 1,470 | 7,22 | 60,97 |
| Jakarta/Kemayoran | 0,000 | 21,493 | 0,161 | 51,380 | 6,61 | 186,69 |
| Bandung/Bandung | 0,206 | 15,310 | 0,142 | 12,323 | 6,59 | 89,85 |
| Bogor/Cibeurem | 0,385 | 3,375 | 0,024 | 0,661 | 20,21 | 102,97 |
| Bogor/Dramaga | 1,177 | 17,649 | 0,127 | 4,700 | 7,48 | 104,29 |
| Semarang/Semarang | 0,000 | 9,839 | 0,101 | 11,546 | 5,88 | 164,06 |
| Yogyakarta/Yogyakarta | 0,266 | 10,589 | 0,053 | 5,144 | 3,96 | 35,23 |
| Surabaya/Juanda | 0,013 | 18,670 | 0,000 | 5,654 | 7,49 | 138,34 |
| Malang/Karang Ploso | 0,150 | 4,314 | 0,066 | 17,148 | 5,88 | 104,30 |
| Tangerang/Tangerang | 0,247 | 28,593 | 0,149 | 8,448 | 6,23 | 89,71 |
| Denpasar/Ngurah Rai | 0,000 | 5,390 | 0,090 | 4,363 | 6,74 | 238,52 |
| Jembrana/Negara | 0,000 | 3,721 | 0,100 | 6,336 | 4,45 | 429,05 |
| Mataram/Selaparang | 0,125 | 4,045 | 0,052 | 4,158 | 6,23 | 465,78 |
| Lombok Barat/Kediri | 0,000 | 9,316 | 0,237 | 6,671 | 6,22 | 8,02 |
| Pontianak/Siantan | 0,240 | 2,166 | 0,158 | 1,074 | 4,96 | 64,17 |
| Pontianak/Supadio | 0,177 | 4,757 | 0,012 | 9,906 | 5,10 | 51,85 |
| Palangkaraya/Tjilik Riwut | 0,000 | 1,378 | 0,002 | 0,710 | 0,00 | 77,02 |
| Banjarmasin/Banjar Baru | 0,000 | 4,074 | 0,156 | 3,100 | 5,25 | 138,46 |
| Samarinda/Temindung | 0,494 | 9,424 | 0,610 | 16,869 | 13,88 | 36,40 |
| Manado/Sam Ratulangi | 0,000 | 1,828 | 0,021 | 1,203 | 1,04 | 95,69 |
| Manado/Winangun | 0,000 | 5,013 | 0,004 | 2,734 | 0,00 | 56,44 |
| Manado/Kayuwatu | 0,000 | 5,581 | 0,096 | 1,984 | 8,56 | 68,91 |
| Makassar/Panakkukang | - | - | - | - | - | - |
| Maros/Maros | 0,000 | 4,822 | 0,064 | 3,843 | 6,39 | 119,65 |
| Bau-Bau/Betoambari | 0,000 | 1,722 | 0,111 | 27,562 | 4,15 | 29,57 |
| Majene/Majene | 0,227 | 4,583 | 0,120 | 1,024 | 10,19 | 21,93 |
| Gorontalo/Jalaludin | 0,210 | 2,613 | 0,223 | 2,158 | 22,29 | 125,58 |
| Ambon/Pattimura | - | - | - | - | - | - |
| Jayapura/Angkasa Pura | 0,000 | 6,659 | 0,083 | 1,063 | 5,06 | 112,86 |

Sumber/ Source : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
Meteorology Climatology and Geophysics Agency

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel 1.18 Rata - rata Bulanan Konsentrasi Partikel Terlarut di Udara Beberapa Kota menurut Bulan dan Kota ($\mu\text{gr}/\text{m}^3$), 2015-2016
Table 1.18 *Monthly Average of Suspended Particulate Matter in Several Cities by Month and City ($\mu\text{gr}/\text{m}^3$), 2015-2016*

| Tahun/Bulan Year/Month | Aceh/ Indrapuri | Sumut/ Sampali | Sumut/ Bawil 1 | Sumbar/ Koto Tabang | Riau/ Simpang | Jambi/ St. Thaha | Sumsel/ Kenten | Bengkulu/ P.Baai |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| 2015 | | | | | | | | |
| Januari/ <i>January</i> | 29,76 | 200,04 | 103,52 | 45,48 | 125,29 | 124,75 | 161,47 | 61,44 |
| Februari/ <i>February</i> | 33,69 | 230,62 ¹⁾ | 120,54 | 70,88 | 139,35 | 115,48 | 170,08 | 70,34 |
| Maret/ <i>March</i> | 99,67 | 219,89 | 144,51 | 51,80 | 137,46 | - | 130,53 | 75,87 |
| April/ <i>April</i> | 51,40 | 186,69 | 110,05 | 24,59 | - | - | 190,76 | 62,76 |
| Mei/ <i>May</i> | 41,38 | 115,91 | 102,28 | 43,63 | 113,25 | - | 125,99 | 85,63 |
| Juni/ <i>June</i> | 41,56 | 209,62 | 155,13 | 42,76 | 180,46 | - | 149,00 | 127,00 |
| Juli/ <i>July</i> | 54,53 | 130,86 | 142,06 | 33,53 | 304,02 ¹⁾ | - | 163,17 | 133,16 |
| Agustus/ <i>August</i> | 99,81 | 139,91 | 92,98 | 56,55 | 238,84 ¹⁾ | - | 539,25 ¹⁾ | 170,37 |
| September/ <i>September</i> | 72,25 | 231,79 ¹⁾ | 160,43 | 151,54 | 858,07 ¹⁾ | - | 762,33 ¹⁾ | 189,05 |
| Oktober/ <i>October</i> | 48,48 | 267,29 ¹⁾ | - | 302,49 ¹⁾ | - | - | 1 358,15 ¹⁾ | 185,17 |
| November/ <i>November</i> | 42,27 | 150,78 | 105,96 | 21,49 | - | - | 355,47 ¹⁾ | 102,01 |
| Desember/ <i>Desember</i> | 79,53 | 144,31 | 35,53 | 20,93 | - | - | 175,77 | 67,72 |
| 2016 | | | | | | | | |
| Januari/ <i>January</i> | 32,54 | 191,25 | - | 31,93 | - | - | 160,72 | 78,83 |
| Februari/ <i>February</i> | 45,29 | 153,16 | - | 34,14 | - | - | 133,93 | 112,66 |
| Maret/ <i>March</i> | 47,88 | 161,35 | - | 37,55 | - | - | 139,34 | 65,10 |
| April/ <i>April</i> | 26,34 | 225,87 | - | 38,08 | - | - | 144,31 | 77,25 |
| Mei/ <i>May</i> | 34,17 | 176,09 | - | 21,91 | - | - | 151,23 | 79,56 |
| Juni/ <i>June</i> | 25,99 | 180,55 | 110,93 | 28,68 | - | - | 103,41 | 82,44 |
| Juli/ <i>July</i> | 26,33 | 180,68 | 121,09 | 30,12 | - | - | 147,33 | 77,60 |
| Agustus/ <i>August</i> | 24,85 | 170,92 | 127,48 | 21,05 | - | - | 223,80 | 78,97 |
| September/ <i>September</i> | 42,58 | 173,73 | 72,06 | 21,10 | - | - | 172,58 | 85,68 |
| Oktober/ <i>October</i> | 36,11 | 194,79 | 103,52 | 16,91 | - | - | 145,47 | 53,51 |
| November/ <i>November</i> | 31,31 | 158,72 | 73,47 | 16,79 | - | - | 143,80 | 64,80 |
| Desember/ <i>Desember</i> | 28,15 | 152,90 | - | 33,59 | - | - | 178,63 | 52,82 |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Tabel 1.18*

| Tahun/Bulan Year/Month | Lampung/ Branti | Lampung/ Masgar | Jakarta/ Bandengan | Jakarta/ Ancol | Jakarta/ Kemayoran | Jakarta/ Monas | Jakarta/ Glodok |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| (1) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
| 2015 | | | | | | | |
| Januari/ <i>January</i> | 32,80 | - | - | 148,43 | 72,54 | 83,66 | 515,77 ¹⁾ |
| Februari/ <i>February</i> | 35,89 | 135,05 | - | 225,39 | 141,54 | 250,81 ¹⁾ | 488,25 ¹⁾ |
| Maret/ <i>March</i> | 67,95 | - | - | 183,24 | 130,54 | 104,79 | 489,98 ¹⁾ |
| April/ <i>April</i> | 43,81 | 128,09 | 86,37 | 163,01 | 105,09 | 197,86 | 1 019,69 ¹⁾ |
| Mei/ <i>May</i> | 58,04 | 143,82 | 116,50 | 511,13 ¹⁾ | 143,36 | 98,29 | 592,63 ¹⁾ |
| Juni/ <i>June</i> | 78,54 | 252,88 ¹⁾ | 165,22 | 305,66 ¹⁾ | 101,72 | - | 463,62 ¹⁾ |
| Juli/ <i>July</i> | 56,82 | 124,84 | 117,09 | 197,30 | 153,21 | - | 283,78 ¹⁾ |
| Agustus/ <i>August</i> | 59,10 | 134,08 | 121,34 | 1 335,92 ¹⁾ | 163,56 | - | 301,21 ¹⁾ |
| September/ <i>September</i> | 71,22 | 252,80 ¹⁾ | 124,13 | 633,50 ¹⁾ | 140,50 | - | 297,11 ¹⁾ |
| Oktober/ <i>October</i> | 83,92 | 235,80 ¹⁾ | 129,86 | 1 482,35 ¹⁾ | 167,54 | - | 281,81 ¹⁾ |
| November/ <i>November</i> | 54,35 | 224,23 | 132,39 | 14 263,34 ¹⁾ | 152,45 | - | 370,25 ¹⁾ |
| Desember/ <i>Desember</i> | 39,10 | | 56,29 | 82,94 | 97,60 | - | 500,25 ¹⁾ |
| 2016 | | | | | | | |
| Januari/ <i>January</i> | 28,71 | - | 73,61 | 112,97 | 78,96 | - | 250,14 ¹⁾ |
| Februari/ <i>February</i> | 38,57 | 103,74 | 58,82 | 119,87 | 115,35 | - | 303,83 ¹⁾ |
| Maret/ <i>March</i> | 52,54 | - | 77,11 | 140,54 | 281,03 ¹⁾ | - | 281,71 ¹⁾ |
| April/ <i>April</i> | 106,05 | 225,84 | 94,23 | 103,56 | 115,59 | - | 332,84 ¹⁾ |
| Mei/ <i>May</i> | 72,23 | 114,20 | 99,38 | 30,63 | 286,10 ¹⁾ | - | 312,75 ¹⁾ |
| Juni/ <i>June</i> | 90,36 | - | 103,13 | 159,89 | 188,54 | - | 254,15 ¹⁾ |
| Juli/ <i>July</i> | 72,05 | 204,42 | 82,81 | 210,24 | 96,64 | - | 154,29 |
| Agustus/ <i>August</i> | 130,80 | - | 102,58 | 160,89 | 105,55 | - | 187,57 |
| September/ <i>September</i> | 118,64 | 139,95 | 93,72 | 128,60 | 140,72 | - | - |
| Oktober/ <i>October</i> | 137,33 | 127,83 | 85,77 | 89,71 | 154,56 | - | 274,37 ¹⁾ |
| November/ <i>November</i> | 68,02 | 90,93 | 45,63 | 166,04 | 144,05 | - | 340,23 ¹⁾ |
| Desember/ <i>Desember</i> | 60,29 | 63,08 | 28,94 | 47,70 | 105,38 | - | 290,57 ¹⁾ |

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/ Continued Tabel 1.18

| Tahun/Bulan Year/Month | Jabar/ Bandung | Jabar/ Cibeureum | Jabar/ Dramaga | Banten/ Tangerang | Banten/ Pondok Betung | Jateng/ Semarang | Jateng/ Cilacap |
|---------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------|
| (1) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) |
| 2015 | | | | | | | |
| Januari/ January | 88,26 | 84,70 | 96,74 | 129,77 | 108,70 | 145,48 | 147,90 |
| Februari/ February | 114,36 | 93,85 | 102,55 | 172,24 | - | 167,93 | 80,85 |
| Maret/ March | 91,95 | 97,62 | 83,16 | 184,37 | - | 197,00 | 96,15 |
| April/ April | 92,49 | 113,89 | 95,57 | 156,14 | - | 163,82 | 98,94 |
| Mei/ May | 123,37 | 206,91 | 118,52 | 85,79 | 44,30 | 185,11 | 80,73 |
| Juni/ June | 148,50 | 307,83 ¹⁾ | 148,35 | 107,28 | 45,92 | 189,09 | 70,83 |
| Juli/ July | 185,64 | 229,66 | 177,72 | 226,74 | 75,72 | 207,69 | 86,45 |
| Agustus/ August | 171,85 | 118,66 | 205,70 | 120,57 | - | 222,95 | 75,95 |
| September/ September | 191,36 | 141,76 | 155,25 | 120,22 | - | 240,88 ¹⁾ | 88,91 |
| Oktober/ October | 182,03 | 121,30 | 167,06 | 129,09 | - | 181,99 | 199,95 |
| November/ November | 98,80 | 56,35 | 102,78 | 72,53 | - | 149,30 | 56,65 |
| Desember/ Desember | 92,00 | 36,62 | 138,49 | 93,38 | - | 128,07 | 67,64 |
| 2016 | | | | | | | |
| Januari/ January | 94,21 | 42,97 | 82,75 | 66,49 | - | 135,35 | 74,18 |
| Februari/ February | 85,73 | 40,32 | 90,59 | 59,24 | - | 112,81 | 58,81 |
| Maret/ March | 91,54 | 25,59 | 116,64 | 47,95 | - | 119,40 | 50,60 |
| April/ April | - | 23,75 | 142,15 | - | - | 99,90 | 46,39 |
| Mei/ May | 80,63 | 42,47 | 101,68 | 65,77 | - | 140,27 | 73,53 |
| Juni/ June | 100,30 | 54,78 | 123,85 | 90,60 | - | 148,13 | 85,47 |
| Juli/ July | 100,57 | 53,76 | 113,75 | 41,59 | - | 99,98 | 84,85 |
| Agustus/ August | 110,06 | 73,92 | 55,56 | 68,93 | - | 147,86 | 94,97 |
| September/ September | 84,65 | 125,83 | 88,07 | 140,01 | - | 129,54 | 81,68 |
| Oktober/ October | 68,35 | 26,57 | 88,33 | 52,13 | - | 156,06 | 73,44 |
| November/ November | 65,98 | 31,20 | 88,14 | 70,35 | - | 142,03 | 83,08 |
| Desember/ Desember | 65,95 | 15,25 | 105,54 | 67,42 | - | 127,94 | 77,05 |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Tabel 1.18*

| Tahun/Bulan Year/Month | Jateng/ Tegal | DIY/ Yogyakarta | Jatim/ Karang Ploso | Jatim/ Juanda | Bali/ Ngurah Rai | Bali/ Negara | NTB/ Selaparang |
|-----------------------------|------------------|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|-----------------|----------------------|
| (1) | (24) | (25) | (26) | (27) | (28) | (29) | (30) |
| 2015 | | | | | | | |
| Januari/ <i>January</i> | 33,95 | 181,53 | 68,14 | 76,18 | 37,60 | 82,54 | 49,08 |
| Februari/ <i>February</i> | 47,73 | 381,06 ¹⁾ | 69,06 | 91,64 | 61,95 | 80,75 | 85,73 |
| Maret/ <i>March</i> | 50,80 | 308,58 ¹⁾ | 84,77 | 73,09 | 81,28 | 96,70 | 83,86 |
| April/ <i>April</i> | 50,51 | 218,09 | 73,97 | 68,46 | 75,34 | 113,58 | 76,19 |
| Mei/ <i>May</i> | 37,87 | 447,34 ¹⁾ | 111,78 | 73,25 | 106,94 | 143,53 | 141,59 |
| Juni/ <i>June</i> | 38,74 | 488,59 ¹⁾ | 86,50 | 98,84 | 86,25 | 148,07 | 147,60 |
| Juli/ <i>July</i> | 39,25 | 5 202,72 ¹⁾ | 180,31 | 110,45 | 78,20 | 182,33 | 215,66 |
| Agustus/ <i>August</i> | 38,97 | 170,49 | 67,02 | 89,19 | 65,22 | 174,09 | 190,48 |
| September/ <i>September</i> | 47,17 | 166,13 | 95,80 | 96,65 | 109,53 | 191,19 | 223,81 |
| Oktober/ <i>October</i> | 45,42 | 292,95 ¹⁾ | 160,47 | 100,02 | 75,81 | 177,78 | 260,46 ¹⁾ |
| November/ <i>November</i> | 35,46 | 35,40 | 125,58 | 114,35 | 114,06 | 151,25 | 274,67 ¹⁾ |
| Desember/ <i>Desember</i> | 27,19 | 41,62 | 86,58 | 82,26 | 65,14 | 141,34 | 278,64 ¹⁾ |
| 2016 | | | | | | | |
| Januari/ <i>January</i> | 23,54 | 135,86 | 82,46 | 44,63 | 62,99 | 141,84 | 183,16 |
| Februari/ <i>February</i> | 26,75 | 169,77 | 39,80 | 63,91 | 69,86 | 122,39 | 180,23 |
| Maret/ <i>March</i> | 32,05 | 182,04 | 83,08 | 65,69 | 73,57 | 115,65 | 204,57 |
| April/ <i>April</i> | 26,65 | 206,23 | 93,64 | 38,90 | 69,85 | 151,10 | 82,57 |
| Mei/ <i>May</i> | 28,91 | - | - | 43,38 | 51,86 | 154,11 | 80,58 |
| Juni/ <i>June</i> | 27,76 | 192,69 | - | 81,83 | 61,90 | 132,87 | 100,64 |
| Juli/ <i>July</i> | 30,00 | 249,52 ¹⁾ | - | 35,03 | 68,37 | 134,98 | 182,42 |
| Agustus/ <i>August</i> | 36,09 | 157,74 | - | 79,20 | 97,35 | 148,67 | 157,26 |
| September/ <i>September</i> | 28,87 | 217,08 | 109,60 | 99,00 | 50,90 | 121,13 | 93,62 |
| Oktober/ <i>October</i> | 32,63 | 217,68 | 100,22 | 101,97 | 75,16 | 127,86 | 154,86 |
| November/ <i>November</i> | 32,52 | 174,81 | 56,43 | 96,93 | 57,98 | 105,63 | 54,97 |
| Desember/ <i>Desember</i> | 35,02 | 152,72 | 41,71 | 113,71 | 54,14 | 86,39 | 42,50 |

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/ Continued Tabel 1.18

| Tahun/Bulan Year/Month | Kalbar/ Supadio | Kalteng/ Tjilik Riwut | Kalsel/ Banjar Baru | Kaltim/ Temindung | Sulut/ Samratu- langi | Sulut/ Winangun | Sulut/ Kayuwatu |
|---------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| (1) | (31) | (32) | (33) | (34) | (35) | (36) | (37) |
| 2015 | | | | | | | |
| Januari/ January | 63,68 | - | 69,75 | 171,30 | 21,98 | 33,30 | 33,06 |
| Februari/ February | 60,54 | 30,97 | 81,53 | 114,22 | 22,37 | 18,57 | 36,78 |
| Maret/ March | 130,92 | 32,11 | 70,02 | 211,86 | 36,23 | 114,39 | 47,72 |
| April/ April | 59,69 | 34,22 | 55,95 | 168,56 | 21,39 | 38,82 | 31,55 |
| Mei/ May | 65,84 | 35,61 | 51,20 | 175,40 | 22,48 | 41,69 | 25,27 |
| Juni/ June | 89,98 | 39,16 | 46,61 | 184,95 | 21,62 | 37,28 | 40,38 |
| Juli/ July | 316,74 ¹⁾ | 47,10 | 53,21 | 224,21 | 34,81 | 21,72 | 28,63 |
| Agustus/ August | 195,76 | 147,52 | 50,11 | 286,09 ¹⁾ | 42,15 | - | 39,17 |
| September/ September | 625,92 ¹⁾ | 328,12 ¹⁾ | - | 390,63 ¹⁾ | 51,59 | 48,36 | 63,07 |
| Oktober/ October | 362,11 ¹⁾ | 201,34 | 96,30 | 507,03 ¹⁾ | 86,11 | - | 75,43 |
| November/ November | 94,69 | 45,51 | 52,73 | 184,23 | 23,11 | 32,42 | 46,63 |
| Desember/ Desember | 68,78 | 40,79 | 93,14 | 225,21 | 15,00 | - | 39,58 |
| 2016 | | | | | | | |
| Januari/ January | 31,50 | 39,04 | 45,76 | 59,66 | 17,21 | - | 49,18 |
| Februari/ February | 58,05 | 32,77 | 70,09 | 74,49 | 8,16 | - | 32,47 |
| Maret/ March | 73,60 | 29,62 | 74,01 | 66,42 | - | - | 49,97 |
| April/ April | 56,84 | - | 48,16 | 64,96 | - | - | 56,73 |
| Mei/ May | 54,29 | - | 50,37 | 57,67 | - | - | 43,28 |
| Juni/ June | 69,84 | - | 52,39 | 60,55 | - | 3,52 | 35,78 |
| Juli/ July | 91,52 | - | 41,33 | 75,46 | - | - | 39,39 |
| Agustus/ August | 204,67 | - | 53,17 | 59,11 | - | - | 39,08 |
| September/ September | 119,07 | - | 111,82 | 58,13 | - | - | 41,40 |
| Oktober/ October | 86,33 | - | 55,02 | 60,10 | - | 29,11 | 34,79 |
| November/ November | 60,85 | - | 39,89 | 61,03 | 52,05 | - | 23 177,60 |
| Desember/ Desember | 75,12 | - | 46,11 | 53,54 | 43,85 | - | |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Tabel 1.18*

| Tahun/Bulan Year/Month | Sulsel/ Pana- kukang | Sulsel/ Bawil 4 | Sulteng/ Mutiarra | Sultra/ Beto Ambari | Sulbar/ Majene | Maluku/ Kairatu | Papua/ Mokmer | Papua/ Angkasa Pura |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|------------------|---------------------------|
| (1) | (38) | (39) | (40) | (41) | (42) | (43) | (44) | (45) |
| 2015 | | | | | | | | |
| Januari/ <i>January</i> | 45,14 | 147,88 | 27,15 | 35,82 | 52,23 | - | 125,82 | 28,49 |
| Februari/ <i>February</i> | 58,79 | 129,98 | 30,28 | 25,89 | 53,93 | - | 125,37 | 27,90 |
| Maret/ <i>March</i> | 71,62 | 132,18 | 27,98 | 21,46 | 45,72 | - | 56,91 | 32,06 |
| April/ <i>April</i> | 82,61 | 110,97 | 35,18 | 32,83 | 42,81 | - | - | 28,26 |
| Mei/ <i>May</i> | 92,54 | 201,78 | 40,55 | 61,93 | - | - | - | 30,17 |
| Juni/ <i>June</i> | 88,28 | 154,54 | 39,85 | 53,19 | - | - | - | 44,25 |
| Juli/ <i>July</i> | 101,39 | 159,44 | 44,19 | 50,72 | - | - | - | 36,16 |
| Agustus/ <i>August</i> | 97,23 | 240,14 ¹⁾ | 53,57 | 64,83 | - | 72,22 | - | 36,82 |
| September/ <i>September</i> | 102,42 | 279,20 ¹⁾ | 47,94 | 93,02 | - | 81,35 | - | 34,20 |
| Oktober/ <i>October</i> | 98,12 | 293,55 ¹⁾ | - | 108,35 | - | 167,38 | 121,79 | 43,59 |
| November/ <i>November</i> | 68,70 | 234,60 ¹⁾ | 187,80 | 95,08 | - | 92,07 | 36,71 | 20,77 |
| Desember/ <i>Desember</i> | 31,36 | 132,76 | 409,90 ¹⁾ | 69,35 | - | 63,18 | 37,69 | 30,06 |
| 2016 | | | | | | | | |
| Januari/ <i>January</i> | 35,84 | 160,40 | 39,43 | 29,51 | - | 65,15 | 33,28 | - |
| Februari/ <i>February</i> | 37,74 | 77,03 | 39,11 | 46,12 | - | 66,00 | - | 36,38 |
| Maret/ <i>March</i> | 56,31 | 133,74 | 65,36 | 59,75 | - | 51,80 | - | 23,93 |
| April/ <i>April</i> | 55,45 | 130,41 | 70,71 | 66,62 | - | 54,79 | 120,86 | 32,09 |
| Mei/ <i>May</i> | 53,73 | 92,24 | 69,00 | - | - | 30,23 | 42,38 | 23,64 |
| Juni/ <i>June</i> | 60,34 | 219,06 | 44,62 | 51,09 | - | 62,72 | 25,07 | 29,17 |
| Juli/ <i>July</i> | 69,36 | 243,85 ¹⁾ | 41,79 | 56,62 | - | 58,72 | 21,40 | 21,12 |
| Agustus/ <i>August</i> | 99,79 | 239,18 ¹⁾ | 49,85 | 68,05 | - | 41,03 | 24,29 | 30,79 |
| September/ <i>September</i> | 78,93 | 272,31 ¹⁾ | 18,25 | 79,93 | - | 23,86 | 34,81 | 30,42 |
| Oktober/ <i>October</i> | 74,44 | 239,65 ¹⁾ | 29,89 | 70,70 | 37,33 | - | 29,47 | 21,23 |
| November/ <i>November</i> | 53,01 | 158,54 | 37,54 | 61,56 | 44,46 | - | - | 22,84 |
| Desember/ <i>Desember</i> | 35,47 | 159,25 | 38,69 | 44,53 | 47,58 | - | - | 34,03 |

Catatan/Note : ¹⁾ Melewati ambang batas 230 $\mu\text{gr}/\text{m}^3/24$ jam/Over threshold 230 $\mu\text{gr}/\text{m}^3/24$ hours

Sumber/Source : Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika/Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel 1.19 Rata - rata Bulanan Hasil Pengukuran Konsentrasi Gas SO₂ dan NO₂ di Stasiun BMKG Jakarta (ppm/24 jam), 2014-2016
Table Monthly Average of SO₂ and NO₂ Concentration in BMKG Station Jakarta (ppm/24 Hours), 2014-2016

| Bulan Month | 2014 | | 2015 | | 2016 | |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | SO ₂ | NO ₂ | SO ₂ | NO ₂ | SO ₂ | NO ₂ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Januari/ January | 0,004 | 0,029 | 0,002 | 0,018 | 0,003 | 0,029 |
| Februari/ February | 0,005 | 0,023 | 0,004 | 0,021 | 0,007 | 0,017 |
| Maret/ March | 0,005 | 0,032 | 0,004 | 0,023 | 0,004 | 0,029 |
| April/ April | 0,003 | 0,021 | 0,006 | 0,021 | 0,009 | 0,030 |
| Mei/ May | 0,005 | 0,027 | 0,006 | 0,025 | 0,008 | 0,032 |
| Juni/ June | 0,005 | 0,031 | 0,006 | 0,033 | 0,007 | 0,034 |
| Juli/ July | 0,004 | 0,028 | 0,006 | 0,023 | 0,002 | 0,027 |
| Agustus/ August | 0,005 | 0,021 | 0,005 | 0,030 | 0,006 | 0,033 |
| September/ September | 0,004 | 0,030 | 0,009 | 0,024 | 0,007 | 0,024 |
| Oktober/ October | 0,002 | 0,023 | 0,004 | 0,031 | 0,007 | 0,022 |
| November/ November | 0,004 | 0,028 | 0,005 | 0,035 | 0,006 | 0,026 |
| Desember/ Desember | 0,005 | 0,016 | 0,005 | 0,025 | 0,001 | 0,015 |

Catatan/ Note : Nilai baku mutu/Threshold value
 SO₂ = 0,14 ppm/24 jam
 0,14 ppm/24 hours

NO₂ = 0,08 ppm/24 jam
 0,08 ppm/24 hours

Sumber/ Source : Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika/Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 1.20 Indeks Kualitas Udara Tingkat Provinsi, 2013-2015
Table 1.20 Air Quality Index by Province, 2013-2015

| Provinsi Province | Tahun Year | | |
|-------------------------------|---------------|-------|-------|
| | 2013 | 2014 | 2015 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Aceh | 91.28 | 91.20 | 89.44 |
| Sumatera Utara | 87.81 | 87.23 | 88.15 |
| Sumatera Barat | 86.41 | 89.16 | 88.48 |
| Riau | 52.89 | 60.30 | - |
| Jambi | 85.46 | 91.26 | 82.93 |
| Sumatera Selatan | 83.86 | 89.25 | 79.64 |
| Bengkulu | 87.61 | 86.48 | 92.51 |
| Lampung | 79.19 | 85.98 | 82.26 |
| Kepulauan Bangka Belitung | 84.36 | 90.39 | 95.61 |
| Kepulauan Riau | 94.45 | 95.53 | 86.61 |
| DKI Jakarta | 41.51 | 46.28 | 78.78 |
| Jawa Barat | 65.56 | 59.24 | 74.63 |
| Jawa Tengah | 79.43 | 82.64 | 81.32 |
| DI Yogyakarta | 86.04 | 82.01 | 90.58 |
| Jawa Timur | 72.45 | 73.2 | 89.21 |
| Banten | 57.79 | 53.15 | 50.65 |
| Bali | 82.80 | 86.61 | 92.35 |
| Nusa Tenggara Barat | 86.82 | 92.83 | 92.27 |
| Nusa Tenggara Timur | 83.51 | 77.13 | - |
| Kalimantan Barat | 87.74 | 84.57 | 91.57 |
| Kalimantan Tengah | 88.92 | 92.69 | 89.87 |
| Kalimantan Selatan | 81.83 | 88.35 | 87.60 |
| Kalimantan Timur | 84.79 | 83.96 | 96.20 |
| Kalimantan Utara ¹ | - | - | - |
| Sulawesi Utara | 83.97 | 88.55 | 92.72 |
| Sulawesi Tengah | 87.96 | 85.99 | 89.12 |
| Sulawesi Selatan | 87.98 | 90.43 | 76.80 |
| Sulawesi Tenggara | 86.50 | 92.56 | 83.61 |
| Gorontalo | 90.24 | 96.20 | - |
| Sulawesi Barat | 86.58 | 92.23 | 89.21 |
| Maluku | 90.90 | 91.81 | 82.23 |
| Maluku Utara | 96.94 | 96.94 | - |
| Papua Barat | 91.03 | 91.03 | - |
| Papua | 88.67 | 84.24 | - |

Sumber/Source : Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2015, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
Statistics of the Ministry of Environment and Forestry 2015, Ministry of Environment and Forestry

Tabel 1.21 Nama dan Luas Danau yang Luasnya lebih dari 1.000 Ha, 2015
 Table Name and Area of Lake with Area more than 1,000 Ha, 2015

| Provinsi/ Province | Nama Danau/ Name of Lakes | Luas/ Area |
|---------------------|---------------------------|--------------------|
| (1) | (2) | (3) |
| Aceh | Laut Tawar | 5 472 |
| Sumatera Utara | Toba | 112 790 |
| Sumatera Barat | Maninjau | 9 950 |
| | Singkarak | 11 220 |
| | Diatas | 1 230 |
| | Dibawah | 1 120 |
| Riau | Zamrud | 2 500 |
| Jambi | Kerinci | 4 600 |
| | Tujuh Luas | 1 150 |
| Sumatera Selatan | Ranau | 12 590 |
| Lampung | Way Rapem | 1 600 |
| Jawa Barat | Situ Cileunca | 1 400 |
| Jawa Tengah | Rawa Pening | 2 500 |
| Bali | Batur | 1 605 |
| Nusa Tenggara Barat | Segara Anakan | 1 100 |
| Kalimantan Barat | Luar | 15 000 |
| | Genali | 18 000 |
| | Sentarum | 27 500 |
| Kalimantan Tengah | Sembuluh | 7 800 |
| Kalimantan Selatan | Ngayau | 1 900 |
| | Semayang | 11 000 |
| | Ubis | 13 000 |
| | Bangkau | 1 910 |
| Kalimantan Timur | Jempang | 13 974 |
| | Perain | 15 000 |
| | Batu Bambu | 1 300 |
| | Melintang | 8 997 |
| | Semayang | 11 342 |
| Sulawesi Utara | Tondano | 4 728 |
| Sulawesi Tengah | Poso | 34 051 |
| | Lindu | 3 150 |
| Sulawesi Selatan | Tempe | 13 000 |
| | Towuti | 56 108 |
| | Matana | 16 500 |
| | Mahalona | 2 440 |
| Gorontalo | Limboto | 1 850 |
| Maluku | Tihu | 3 600 |
| Papua Barat | Ayamuru | 2 200 ^r |
| | Yamur | 3 750 ^r |

KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table* 1.21

| Provinsi/ <i>Province</i> | Nama Danau/ <i>Name of Lakes</i> | Luas/ <i>Area</i> |
|---------------------------|----------------------------------|-------------------|
| (1) | (2) | (3) |
| Papua | Sentani | 9 360 |
| | Paniani | 14 150 |
| | Anggi | 4 500 |
| | Rombebai | 14 000 |
| | Tigi | 3 000 |
| | Tage | 2 400 |

Catatan/Note : ^r Revisi Data 2015 Provinsi Papua Barat/*Revised Data 2015 Papua Barat Province*

Sumber/Source : Kelautan dan Perikanan Dalam Angka 2015, Kementerian Kelautan dan Perikanan
Marine and Fisheries in Figures 2015, Ministry of Marine Affairs and Fisheries

ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel 1.22 Luas Daerah dan Jumlah Pulau menurut Provinsi, 2015
Table 1.22 *Total Area and Number of Islands by Province, 2015*

| Provinsi <i>Province</i> | Ibu Kota Provinsi <i>Provincial Capital</i> | Luas/ Area ¹ (km ² /sq.km) ¹ | Persentase Terhadap Luas Indonesia <i>Percentage to Indonesia</i> | Jumlah Pulau ² <i>Number of Islands²</i> |
|-----------------------------|--|--|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Aceh | Banda Aceh | 57 956,00 | 3,03 | 663 |
| Sumatera Utara | Medan | 72 981,23 | 3,81 | 419 |
| Sumatera Barat | Padang | 42 012,89 | 2,20 | 391 |
| Riau | Pekanbaru | 87 023,66 | 4,55 | 139 |
| Jambi | Jambi | 50 058,16 | 2,62 | 19 |
| Sumatera Selatan | Palembang | 91 592,43 | 4,79 | 53 |
| Bengkulu | Bengkulu | 19 919,33 | 1,04 | 47 |
| Lampung | Bandar Lampung | 34 623,80 | 1,81 | 188 |
| Kepulauan Bangka Belitung | Pangkal Pinang | 16 424,06 | 0,86 | 950 |
| Kepulauan Riau | Tanjung Pinang | 8 201,72 | 0,43 | 2 408 |
| DKI Jakarta | Jakarta | 664,01 | 0,03 | 218 |
| Jawa Barat | Bandung | 35 377,76 | 1,85 | 131 |
| Jawa Tengah | Semarang | 32 800,69 | 1,71 | 296 |
| DI Yogyakarta | Yogyakarta | 3 133,15 | 0,16 | 23 |
| Jawa Timur | Surabaya | 47 799,75 | 2,50 | 287 |
| Banten | Serang | 9 662,92 | 0,50 | 131 |
| Bali | Denpasar | 5 780,06 | 0,30 | 85 |
| Nusa Tenggara Barat | Mataram | 18 572,32 | 0,97 | 864 |
| Nusa Tenggara Timur | Kupang | 48 718,10 | 2,55 | 1 192 |
| Kalimantan Barat | Pontianak | 147 307,00 | 7,70 | 339 |
| Kalimantan Tengah | Palangka Raya | 153 564,50 | 8,02 | 32 |
| Kalimantan Selatan | Banjarmasin | 38 744,23 | 2,03 | 320 |
| Kalimantan Timur | Samarinda | 129 066,64 | 6,75 | 370 ³ |
| Kalimantan Utara | Bulungan | 75 467,70 | 3,94 | - |
| Sulawesi Utara | Manado | 13 851,64 | 0,72 | 668 |
| Sulawesi Tengah | Palu | 61 841,29 | 3,23 | 750 |
| Sulawesi Selatan | Makassar | 46 717,48 | 2,44 | 295 ⁴ |
| Sulawesi Tenggara | Kendari | 38 067,70 | 1,99 | 651 |
| Gorontalo | Gorontalo | 11 257,07 | 0,59 | 136 |
| Sulawesi Barat | Mamuju | 16 787,18 | 0,88 | - |
| Maluku | Ambon | 46 914,03 | 2,45 | 1 422 |
| Maluku Utara | Ternate | 31 982,50 | 1,67 | 1 474 |
| Papua Barat | Manokwari | 99 671,63 | 5,21 | 1 945 |
| Papua | Jayapura | 319 036,05 | 16,67 | 598 |
| Indonesia | | 1 913 578,68 | 100,00 | 17 504 |

Catatan/Note : ¹ Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 56 Tahun 2015 tanggal 29 Juni 2015 /Based on Minister of Home Affairs Regulation Number 56/2015, June 29, 2015

² Berdasarkan informasi Kementerian Dalam Negeri Tahun 2004 /Based on information from Ministry of Home Affairs, 2004

³ Termasuk Kalimantan Utara /Including Kalimantan Utara

⁴ Termasuk Sulawesi Barat /Including Sulawesi Barat

Sumber/Source : Kementerian Dalam Negeri /Ministry of Home Affairs

BAB II

Pemanfaatan Kawasan Hutan dan Deforestasi

Forest Area Utilization and Deforestation





Indonesia adalah salah satu negara dengan hutan teluas di dunia. Luas hutan Indonesia mencapai 95 juta hektar atau sekitar 50,6 persen luas wilayah Indonesia. Masing-masing kawasan memiliki fungsi dalam mendukung ekosistem dan ekonomi. Fungsi ekonomi hutan sebagai bahan baku industri, perdagangan luar negeri, dan konsumsi penduduk untuk makanan, bahan, dan energi telah memberi tekanan besar pada hutan. Total deforestasi di Indonesia pada 2014-2015 mencapai 1,09 juta hektar. Deforestasi terluas di Pulau Sumatera, yaitu 519,0 ribu hektar atau 47,5 persen dari total deforestasi, kemudian pulau Kalimantan sebesar 34,3 persen. Salah satu penyebab tingginya deforestasi di 2015 karena kebakaran hutan seluas 250,9 ribu hektar. Hampir 75 persen area deforestasi dibiarkan menjadi lahan terbuka, lalu 9,5 persen menjadi semak belukar. Area deforestasi berasal dari hutan tanaman seluas 441,9 ribu hektar (36,1 persen) dan hutan rawa sekunder seluas 267,9 ribu hektar (21,9 persen).

Indonesia is one of the countries with the largest forest area in the world. Indonesia's forest area reaches 95 million hectares or about 50.6 percent of Indonesian territory. Each region has a function in supporting ecosystem and economy. The forest economic function as a raw material for industry, foreign trade, and population consumption for food, materials, and energy has put great pressure on forests. Indonesia's total deforestation in 2014-2015 reaches 1.09 million hectares. The largest deforestation on Sumatera Island, amounting to 519.0 thousand hectares or 47.5 percent of total deforestation in Indonesia, followed by Kalimantan Island of 34.3 percent. One of this high deforestation causes in 2015 was forest fire area of 250.9 thousand hectares. Nearly 75 percent of the deforested area is left open, then 9.5 percent became shrubs. Deforestation area comes from forest plantations covering 441.9 thousand hectares (36.1 percent) and secondary swamp forests of 267.9 thousand hectares (21.9 percent).

Indonesia memiliki peranan penting di dunia, karena merupakan salah satu negara dengan hutan terluas di dunia. Hutan hujan tropis Indonesia menempati peringkat ketiga (sesudah Brazil dan Zaire) dalam kekayaan keanekaragaman hayati, sekaligus merupakan hutan hujan terluas di Asia. Hutan Indonesia diandalkan sebagai paru-paru dunia, serta diharapkan mampu menyumbang pada pengurangan emisi gas rumah kaca.

Pada tingkat nasional, hutan berperan penting sebagai modal pembangunan nasional dan memiliki manfaat yang nyata bagi kehidupan dan penghidupan bangsa Indonesia, baik manfaat ekologi, sosial budaya maupun ekonomi secara seimbang dan dinamis. Hutan mendukung siklus hidrologi yang menentukan daya dukung dan daya tampung daerah aliran sungai, karena secara tidak langsung menahan bencana banjir dan tanah longsor. Sebagai ekosistem yang kaya akan keanekaragaman

Indonesia has an important role to the world, because it is one of the countries with the largest forest in the world. Indonesia's tropical rain forest ranks third (after Brazil and Zaire) in biodiversity richness, as well as Asia's largest rainforest. Indonesia's forests are relied on as the lungs of the world, and are expected to contribute to the reduction of greenhouse gas emissions.

At the national level, forest play an important role as the capital of national development and have real benefits for life and livelihood of Indonesia, both ecological, socio-cultural and economic benefits. Forests support the hydrological cycle that determines the carrying capacity and carrying capacity of the watershed, because indirectly withstand floods and landslides. As a biodiversity-rich ecosystem of different types of animals and plants, forests play a role in the provision of environmental

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

hayati berupa beragam jenis hewan dan tumbuhan, hutan berperan dalam penyediaan jasa lingkungan dan tempat bergantung masyarakat yang hidup di sekitarnya.

Peran hutan bagi Indonesia semakin penting karena separuh wilayah Indonesia ditutupi hutan, seperti yang terlihat pada Peta Penutupan Lahan Indonesia (Gambar 2.1). Menurut data luas tutupan lahan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2015, lahan berhutan di Indonesia seluas 95 juta hektar, atau sekitar 50,6 persen dari wilayah Indonesia, yang sebaran menurut provinsi dapat dilihat pada Tabel 2.6.

2.1. Pemanfaatan Kawasan Hutan

Dalam pengelolaannya, kawasan hutan dibagi menjadi berbagai fungsi sesuai dengan kondisi fisik, biologi dan iklim yang menentukan tingkat eksploitasi kawasan tersebut. Pembagian kawasan hutan dari tingkat eksploitasi terendah ke tertinggi adalah:

Gambar 2.1. Peta Penutupan Lahan Indonesia, 2015
Figure 2.1. Land Cover Map of Indonesia, 2015



Sumber/ Source: Rekalkulasi Penutupan Lahan 2015/ Recalculation of Land Covering 2015

services and community-dependent places that live around them.

Forests role for Indonesia is increasingly important as half of Indonesia's territory is covered by forests, as seen in the Indonesian Map of Landcover Map (Figure 2.1). According to Ministry of Environment and Forestry (KLHK) land cover 2015, forested land in Indonesia of 95 million hectare, or about 50.6 percent of Indonesia's territory, which is spread by province can be seen in Table 2.6.

2.1. Forest Area Utilization

In its management, the forest area is divided into various functions according to the physical, biological and climatic conditions that determine the level of exploitation of the area. The division of forest area from lowest to highest levels of exploitation are:

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

- Hutan Kawasan Suaka Alam dan Pelestarian Alam (HKSA-PA), berfungsi melindungi keanekaragaman hayati di dalamnya, sehingga sangat minim eksploitasi
 - Hutan Lindung (HL), berfungsi melindungi kawasan yang berada di sekitarnya. Di antaranya mengatur siklus hidrologi dan melindungi dari bahaya longsor dan erosi. Pemanfaatan hutan lindung hanya terbatas kepada pemanfaatan jasa lingkungan dan produk hutan non kayu.
 - Hutan Produksi Terbatas (HPT), berfungsi untuk memproduksi hasil hutan bagi kepentingan konsumsi masyarakat, industri dan ekspor. Dapat dieksploitasi dengan cara tebang pilih.
 - Hutan Produksi Tetap (HP), berfungsi untuk memproduksi hasil hutan bagi kepentingan konsumsi masyarakat, industri dan ekspor. Dapat dieksploitasi dengan perlakuan cara tebang pilih maupun cara tebang habis.
 - Hutan Produksi Konversi (HPK), secara ruang dicadangkan untuk digunakan bagi pengembangan transmigrasi, permukiman pertanian dan perkebunan.
- *Natural Area Preservation and Nature Conservation Forest (HKSA-PA), serves to protect biodiversity therein, thus minimizing exploitation*
 - *Protected Forest (HL), serves to protect the surrounding area, among others regulate the hydrological cycle and protect from landslide hazards and erosion. The utilization of protected forests is limited to the utilization of environmental services and non-timber forest products.*
 - *Limited Production Forest (HPT), which serves to produce forest products for benefit of public consumption, industry exports, can be exploited by selective logging.*
 - *Permanent Production Forest (HP), functioning to produce forest products for the benefit of public consumption, industry and exports, can be exploited by the treatment of selective logging or by clear-cutting.*
 - *Conversion Production Forest (HPK), is reserved for use in the development of transmigration, agricultural and plantation settlements.*

Kawasan hutan lindung masih merupakan bagian terluas hutan di Indonesia yaitu sebesar 29,6 juta hektar atau sekitar 15,8 persen wilayah Indonesia. Hutan lindung paling banyak ditemui di Pulau Papua seluas 9,4 juta hektar dan Kalimantan seluas 7,0 juta hektar. Kawasan hutan produksi tetap hampir menyamai luas hutan lindung, dengan luas 27,2 juta hektar atau 15,1 persen, dan paling banyak terdapat di Pulau Kalimantan dan Sumatera. Serupa halnya dengan hutan produksi terbatas yang sebagian besar berada di Kalimantan dan Papua.

Di Pulau Sumatera, Jawa, Bali dan Nusa Tenggara, kawasan hutan lebih kecil dibanding area penggunaan lain (APL). Sebaliknya,

Protected forest area is still the largest forest in Indonesia, which is 29.6 million hectare or about 15.8 percent of Indonesia. Most protected forests in Papua Island cover an area of 9.4 million hectare and Kalimantan area of 7.0 million hectare. The area of permanent production forest is almost equal to the area of protected forest, with an area of 27.2 million hectare or 15.1 percent, and mostly in Kalimantan and Sumatera. Similarly, limited production forests are mostly located in Kalimantan and Papua.

On the Islands of Sumatera, Java, Bali and Nusa Tenggara, forest areas are smaller than other areas of use (APL). In contrast,

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

kawasan hutan di Pulau Papua, Kalimantan, Sulawesi dan Maluku lebih luas dari APL.

Masing-masing kawasan hutan mempunyai fungsi dalam mendukung ekosistem maupun ekonomi. Produksi hasil hutan penting bagi pemenuhan konsumsi masyarakat, industri dan pemenuhan ekspor. Dalam mendukung fungsi ekonomi hutan, eksploitasi dapat dilakukan sesuai daya dukung hutan dengan mempertimbangkan kelestarian kawasan hutan. Pemerintah khususnya KLHK mengeluarkan berbagai izin yang terkait fungsi hutan dalam mendukung perekonomian, di antaranya izin usaha pemanfaatan kayu, izin industri primer hasil hutan, izin pinjam pakai kawasan hutan untuk usaha pertambangan, sampai izin pelepasan kawasan hutan untuk perkebunan dan pertanian tanaman pangan.

2.2. Hasil Kawasan Hutan

Fungsi hutan dalam mendukung perekonomian khususnya industri dalam negeri diharapkan mampu menghasilkan nilai tambah dan menciptakan lapangan pekerjaan. Berikut ini dijabarkan perkembangan produksi aktivitas ekonomi yang terkait dengan kawasan hutan.

forests in Papua, Kalimantan, Sulawesi and Maluku are larger than APL.

Each forest area has a function in supporting the ecosystem and the economy. Production of forest products is important for the fulfillment of public consumption, industry and export fulfillment. In supporting the economic function of the forest, exploitation can be carried out according to the carrying capacity of the forest taking into account the sustainability of forest areas. The Government, in particular KLHK, issued various permits related to the function of forests in supporting the economy, such as timber utilization permits, forest primary industry licenses, forest use permits for mining operations, to permits to release forest areas for plantations and food crop agriculture .

2.2 Result from Forest Area

The function of forests in supporting the economy, especially domestic industries, is expected to generate added value and create more jobs. The following describes the development of production of economic activities associated with forest areas.

Tabel II.1. Luas Penutupan Lahan menurut Pulau di Dalam dan di Luar Kawasan Hutan (Ribuan Ha), 2015
Land Cover Area by Islands Inside and Outside Forest Area (Thousand Ha), 2015

| Pulau | Hutan Tetap | | | | Jumlah | HPK | Jumlah | APL | Total |
|--------------------|-------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| | KSA-KPA | HL | HPT | HP | | | | | |
| Sumatra | 5,077.5 | 5,629.3 | 2,840.8 | 7,357.9 | 20,905.5 | 1,822.5 | 22,728.1 | 24,462.1 | 47,190.2 |
| Jawa | 492.9 | 734.9 | 423.5 | 1,389.1 | 3,040.5 | - | 3,040.5 | 10,276.3 | 13,316.7 |
| Kalimantan | 4,956.3 | 7,031.6 | 10,622.4 | 10,848.7 | 33,459.0 | 3,072.6 | 36,531.6 | 16,526.1 | 53,057.7 |
| Sulawesi | 1,832.8 | 4,408.7 | 3,143.4 | 1,153.5 | 10,538.4 | 453.6 | 10,992.0 | 7,471.1 | 18,463.1 |
| Bali Nusa Tenggara | 451.1 | 1,210.7 | 467.4 | 448.6 | 2,577.6 | 113.6 | 2,691.2 | 4,577.9 | 7,269.6 |
| Maluku | 638.8 | 1,211.3 | 1,561.1 | 1,125.4 | 4,536.7 | 1,888.9 | 6,425.6 | 1,327.1 | 7,752.8 |
| Papua | 8,448.2 | 9,446.9 | 7,739.7 | 6,927.5 | 32,562.3 | 5,591.0 | 38,153.3 | 2,548.5 | 40,701.8 |
| Indonesia | 21,897.6 | 29,673.4 | 26,798.3 | 29,250.7 | 107,620.0 | 12,942.2 | 120,562.3 | 67,189.1 | 187,751.9 |

Sumber/ Source: Rekalkulasi Penutupan Lahan 2015/ Recalculation of Land Covering 2015

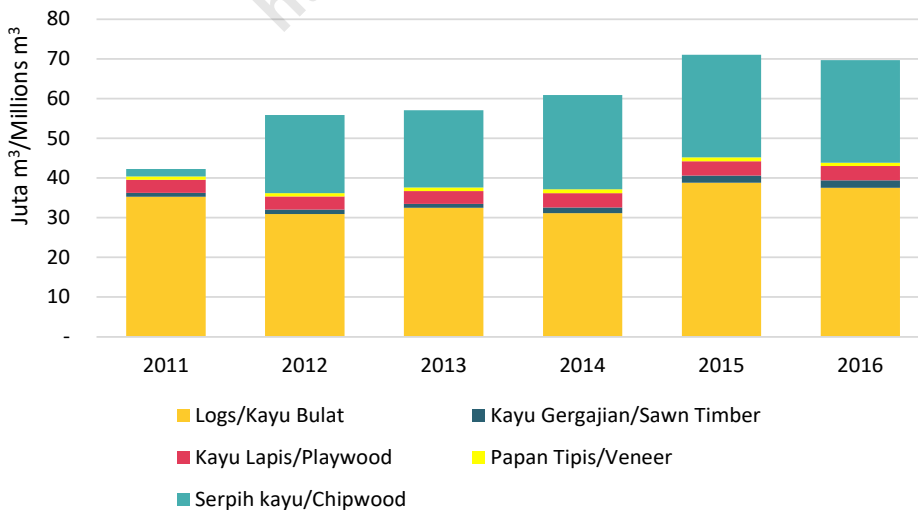
Industri Perakayuan

Pertumbuhan industri perakayuan terbukti sangat menguntungkan selama bertahun-tahun. Dewasa ini Indonesia adalah produsen utama kayu bulat, kayu gergajian, kayu lapis, pulp dan kertas. Pertumbuhan produksi kayu nasional menurut jenisnya sejak tahun 2011 hingga 2016 (Gambar 2.2). Selama periode tersebut, produksi kayu menunjukkan tren yang meningkat, produksi kayu bulat selalu paling besar dibanding jenis produksi kayu lainnya. Di tahun 2016 hampir 54 persen produksi kayu (tidak termasuk bubur kayu) dalam bentuk kayu bulat. Di antara jenis kayu olahan, dari tahun ke tahun serpih kayu diproduksi paling besar. Pada tahun 2016, produksi serpih kayu mencapai 25,9 juta m³. Sementara itu bubur kertas mengalami penurunan produksi yang cukup tajam di 2011, kemudian naik sampai mencapai 6 juta ton di 2016.

Timber Industry

The growth of the timber industry has proven to be profitable for many years. Today Indonesia is a major producer of logs, sawn timber, plywood, pulp and paper. The growth of national wood production by type from 2011 to 2016 (Figure 2.2). During this period, timber production showed an increasing trend, the production of logs was always the greatest compared to other types of wood production. In 2016 almost 54 percent of wood production (excluding wood pulp) in the form of logs. Among the types of processed wood, from year to year the largest produced wood shale. In 2016 alone the production of shale wood reached 25.9 million m³. Pulp that had experienced a sharp decline in production in 2011, again crept up to reach 6 million tons in 2016.

Gambar 2.2. Produksi Kayu menurut Jenisnya (m³), 2011-2016
Figure 2.2. Production of Wood by Tipe (m³), 2011-2016



Sumber/ Source: Statistik Ditjen PHPL 2016, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan/ Statistic of Direktorat General for Sustainable Forest Management 2016

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Dalam satu dasawarsa terakhir, industri bubur kertas dan industri produk per kayu semakin meningkat. Bukan hanya untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik, namun juga memenuhi pasar luar negeri sehingga meningkatkan pendapatan negara dan memberikan kontribusi positif terhadap perekonomian bangsa. Untuk total jenis produk kayu gergajian, kayu lapis, papan tipis, serpih kayu dan bubur kertas pada tahun 2016 menghasilkan 4,06 miliar US\$. Ekspor dari komoditi kayu lapis saja menghasilkan 2,24 miliar US\$, dan bubur kertas sebesar 1,62 miliar US\$.

Perkebunan

Salah satu sub sektor pertanian yang cukup besar potensinya adalah sub sektor perkebunan. Kontribusi sub sektor perkebunan dalam Produk Domestik Bruto (PDB) yaitu sekitar 3,57 persen pada tahun 2015 atau merupakan urutan pertama di Sektor Pertanian, Peternakan, Perburuan dan Jasa Pertanian. Produksi perkebunan terbesar di Indonesia adalah kelapa sawit, dan Indonesia merupakan eksportir kelapa sawit terbesar dunia. Produksi kelapa sawit tahun 2015 mencapai 31,28 juta ton atau meningkat 35,45 persen dari tahun 2011 atau rata rata meningkat 7,92 persen setiap tahunnya.

Pertambangan dan Energi

Permintaan dan konsumsi bahan tambang terutama sebagai sumber energi sangat terkait dengan aktivitas ekonomi, karena penggerak perekonomian terutama aktivitas produksi adalah energi. Sektor pertambangan dan penggalian memberikan peran 10,5 persen dari total PDB Indonesia tahun 2014, dan angka ini menunjukkan tren yang cenderung menurun

Looking at the data of the past decade, the pulp and wood industry industries are increasing. Not only fulfilling domestic market needs, but also meeting overseas markets, increasing state revenues and contributing positively to the nation's economy. For total types of sawn timber products, plywood, thin boards, wood flakes and pulp in 2016 yielded 4.06 billion US dollars . Exports of plywood commodities alone yielded 2.24 billion US dollars, and pulp of 1.62 billion US dollars.

Plantation

One of the agricultural sub-sectors that has considerable potential is the plantation sub-sector. The contribution of the plantation sub-sector in Gross Domestic Product (GDP) is about 3.57 percent in 2015 or the first rank in the Sectors of Agriculture, Livestock, Hunting and Agricultural Services. Indonesia is the world's largest producer and exporter of palm oil. Oil palm production in 2015 reached 31.28 million tons, an increase of 35.45 percent from 2011 or an average 7.92 percent increase annually

Mining and Energy

Demand and consumption of mining materials, especially as a source of energy is closely related to economic activity, because the driving force of the economy, especially production activity is energy. The mining and quarrying sector contributes 10.5 percent of Indonesia's total GDP in 2014, and this figure shows a downward trend over the last

selama satu dasawarsa terakhir. Dari tahun 2011 terjadi kenaikan produksi energi primer sampai tahun 2013 dan kemudian menurun di 2015. Bila dibandingkan angka maksimum tahun 2013 ke 2015 total produksi energi primer dari 18,6 eksajoule turun menjadi 17,1 eksajoule. Jika dibandingkan tahun 2011, batubara, minyak mentah, kondensat dan gas alam mengalami penurunan produksi, sedangkan energi biomasa dan energi dari sumber lain (tenaga air dan panas bumi) mengalami sedikit peningkatan. Ini menggambarkan produksi energi terbarukan sudah mulai menjadi perhatian pemerintah sebagai energi alternatif.

Pertanian Tanaman Pangan

Peran hutan yang dirasa cukup besar pengaruhnya sampai ke akar rumput adalah sebagai penyedia lahan untuk pertanian terutama pertanian tanaman pangan. Kebutuhan ini semakin meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk. Di Indonesia, tanaman pangan dengan jumlah produksi terbesar tahun 2016 adalah padi sebagai makanan pokok mayoritas penduduk Indonesia yaitu 79,2 juta ton, dan jagung sebesar 23,2 juta ton. Peningkatan produksi disinyalir karena peningkatan luas panen kedua komoditas. Padi pada tahun 2016 dipanen di lahan dengan luas 15,0 juta hektar, yang tahun 2015 hanya 14,1 juta ha. Sedangkan luas panen jagung pada 2016 sebesar 4,4 juta hektar, meningkat dari 3,8 juta hektar.

Apabila dilihat dari produktivitas tanaman pertanian pada Tabel 2.16-2.21 terlihat bahwa produktivitas tertinggi adalah ubi kayu sebesar 239,1 kw/ha dan ubi jalar 168,2 kw/ha. Peningkatan produktivitas di dua komoditi ini, dibarengi dengan menurunnya luas panen, menunjukkan semakin intensifnya metode pertanian yang digunakan pada komoditi ini.

decade. From 2011 the increase in primary energy production until 2013 and then decline in 2015. When compared to the maximum number of 2013 to 2015 total primary energy production from 18.6 exajoule decreased to 17.1 exajoule. When compared to 2011, coal, crude oil, condensate and natural gas have decreased production, while biomass energy and energy from other sources (hydropower and geothermal) have increased slightly. This illustrates the production of renewable energy has begun to become the government's attention as an alternative energy.

Agriculture Food Crops

The role of the forest is quite large influence to the grassroots is a provider of land for agriculture, especially food crops. This need is increasing as the population increases. In Indonesia, the largest food crop in 2016 is rice as staple food (the majority of Indonesia's population) which is 79.2 million tons, followed by corn of 23.2 million tons. The increase in production is allegedly due to the increase in harvested area of both these commodities. Rice in 2016 is harvested on land with an area of 15.0 million hectare, which in 2015 only 14.1 million hectare. Meanwhile, the corn harvest in 2016 is 4.4 million hectare, the previous year is 3.8 million hectare.

When viewed from the productivity of agricultural crops in Table 2.16-2.21 shows that the highest productivity is cassava plant of 239.1 kw/ha and sweet potato 168.2 kw/ha. Increased productivity in these two commodities, coupled with declining harvest area, indicates the intensification of agricultural methods used in this commodity.

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

2.3. Tekanan terhadap Kawasan Hutan

Meningkatnya kebutuhan akan kayu, energi, kebutuhan pangan, sandang, obat-obatan dan pemenuhan kebutuhan ekspor, telah memberi tekanan pada hutan. Walau fungsi kawasan hutan yang sudah ditentukan sebelumnya, pada kenyataannya hutan dieksploitasi tidak sesuai atau melebihi peruntukannya. Pada sub bagian ini dijabarkan tekanan-tekanan terhadap hutan, terkait dengan ekonomi dan sosial.

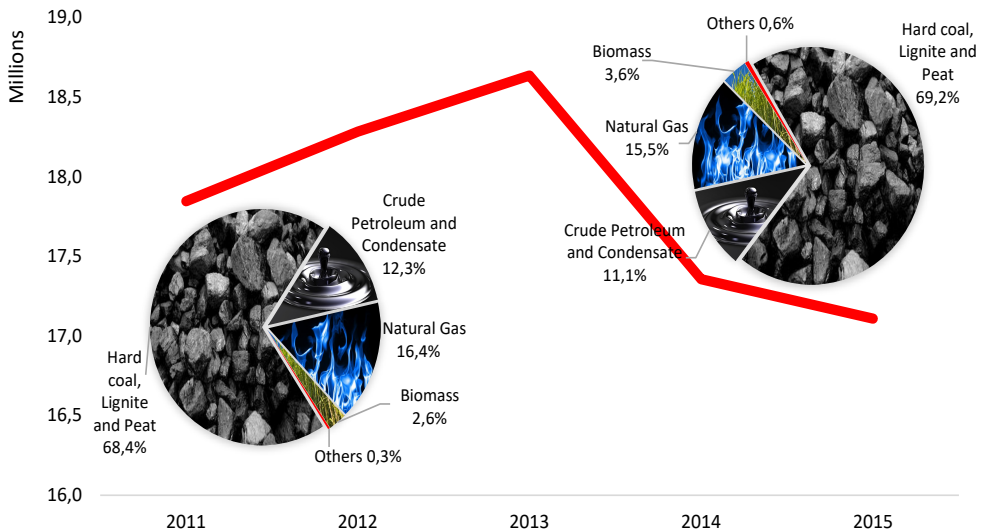
- Produksi kayu yang semakin meningkat setiap tahunnya memberikan tekanan pada hutan sebagai penyedia bahan baku utama industri ini. Banyak perusahaan Pemegang Hak Pengusahaan Hutan (HPH) yang diberi hak pemanenan kayu dengan sistem tebang pilih, ternyata melanggar pola-pola tradisional hak kepemilikan atau hak penggunaan lahan. Kurangnya

2.3 Pressure on Forest Area

The increasing demand for timber, energy, food needs, clothing, medicine and the fulfillment of export needs, has put pressure on forests. Despite the predetermined function of forest areas, in reality the forests are exploited unsuitable or exceeded their designation. This sub-section describes pressures on forests, in economic and social terms.

- *Increased wood production annually puts pressure on forests as the main raw material provider of this industry. Many logging concessions granted timber harvesting by selective logging systems violate traditional patterns of tenure or land use rights. Lack of monitoring of forest management causes many production forests that have been overexploited.*

Gambar 2.3. Produksi Energi Primer, 2011-2015
Figure 2.3. Primary Energy Production, 2011-2015



Sumber/ Source : Neraca Energi Indonesia 2011-2015, BPS/Energy Balance of Indonesia 2011-2015, BPS-Statistics

pengawasan terhadap pengelolaan hutan menyebabkan banyak hutan produksi yang telah dieksploitasi berlebih. Banyak area konsesi HPH masuk dalam kategori “sudah terdegradasi” dan memungkinkan para pengusaha perkebunan untuk mengajukan permohonan izin konversi hutan. Selanjutnya hutan akan ditebang habis dan diubah menjadi hutan tanaman industri atau perkebunan.

- Hutan tanaman industri (HTI) telah mengkonversi hutan alam secara besar-besaran sebagai upaya memenuhi kebutuhan ekspor bubur kertas. Seharusnya HTI yang telah ditebang habis, ditanami kembali dan dalam kurun waktu 8 tahun mampu beregenerasi sehingga sepenuhnya menggantikan pasokan dari hutan alam. Namun dari evaluasi pembangunan HTI sampai 1997 menunjukkan bahwa ternyata sejak dikembangkan pada 1990, realisasi penanaman baru mencapai 23,1 persen dari rencana (Kartodihardjo, 2000) dan sisanya menjadi lahan terbuka yang terlantar dan tidak produktif atau dimanfaatkan menjadi fungsi lain. Ini mengindikasikan, dalam rentang tahun produksi industri perikanan yang terus meningkat tidak berasal dari hasil regenerasi penanaman HTI. Sebagian produksi masih mengandalkan hutan alam sebagai bahan bakunya yang didapatkan dengan cara legal maupun ilegal.
 - Perkebunan kelapa sawit memegang peran penting dalam konversi hutan alam. Tingginya produksi dan permintaan ekspor kelapa sawit beriringan dengan penambahan luas area tanam perkebunan komersial dan pengurangan luas hutan alam. Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia selama lima tahun terakhir menunjukkan
- Many logging concession areas fall into the “already degraded” category and allow planters to apply for forest conversion permits. Furthermore, the forest will be cleared and converted into industrial plantation or plantation forest.*
- *Industrial timber estates (HTI) have converted natural forests massively in an effort to meet pulp export requirements. HTI that has been logged out, replanted and within 8 years able to regenerate so completely replace the supply of natural forest. However, from the evaluation of HTI development to 1997 indicates that since it was developed in 1990, the realization of new planting reached 23.1 percent of the plan (Kartodihardjo, 2000) and the rest into abandoned and unproductive open land or exploited into other functions. This indicates, in the year of production of wood industry that continues to increase does not come from the regeneration of planting HTI. Some production still relies on natural forests as raw materials obtained by legal or illegal means.*
 - *Oil palm plantations play an important role in the conversion of natural forests. The high production and demand for palm oil exports coincided with the addition of planted areas of commercial plantations and the reduction of the area of natural forests. The area of oil palm plantations in Indonesia over the last five years shows a*

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

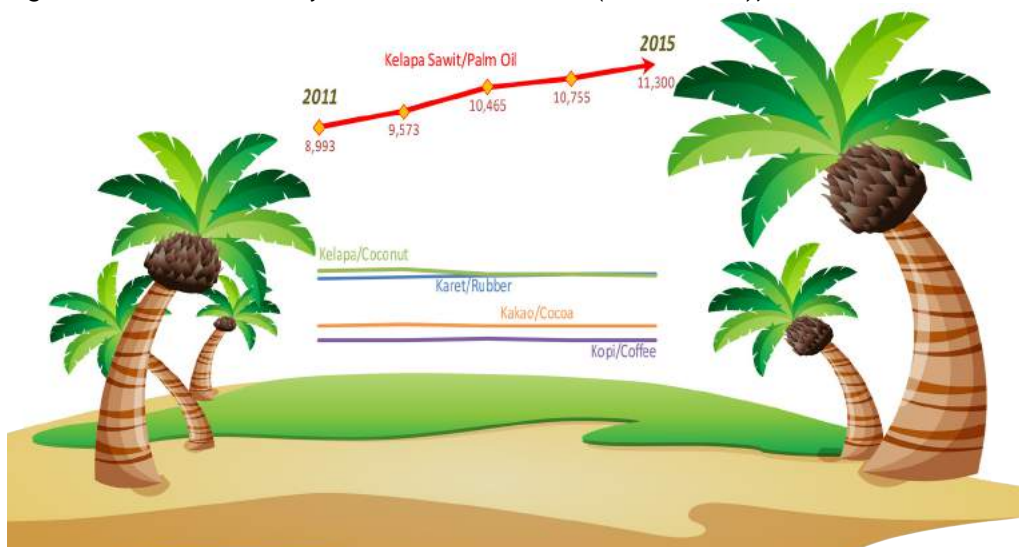
peningkatan signifikan dibanding luas tanam jenis komoditi perkebunan lainnya. Rata-rata kenaikan luas areal tanam sawit selama 5 tahun mencapai 5,90 persen per tahun, dan tertinggi dicapai tahun 2012-2013 yang bertumbuh sebesar 9,32 persen atau 892,3 ribu hektar. Pada tahun 2011 lahan perkebunan kelapa sawit Indonesia tercatat seluas 8,99 juta hektar, meningkat menjadi 11,30 juta hektar atau 25,66 persen pada tahun 2015. Pertumbuhan luas tanam komoditi kelapa sawit dibandingkan komoditi perkebunan lain ditunjukkan pada Gambar 2.4.

Menurut BPS dalam Statistik kelapa sawit tahun 2015, 52,88 persen perkebunan kelapa sawit diusahakan oleh perkebunan besar swasta. Menurut Hill (1994:204) hanya dalam kasus kelapa sawit terjadi perkembangan besar dalam luas areal yang ditanami, sedangkan peningkatan produksi dari perkebunan besar swasta lainnya sejak

significant increase compared to the extent of planting other types of plantation commodities. The average increase of oil palm plantation area for 5 years reaches 5.90 percent per year, and the highest achieved in 2012-2013 which grows by 9,32 percent or 892,3 thousand hectare. In 2011 Indonesia's oil palm plantation area was recorded at 8.99 million hectares, increasing to 11.30 million hectares or 25.66 percent in 2015. The growth of oil palm commodity plantation area compared to other plantation commodities is shown in Figure 2.4.

According to BPS data in the 2015 Palm Oil Statistics, 52.88 percent of oil palm plantations are cultivated by large private estates. According to Hill (1994: 204) only in the case of oil palm is a major development in the area of cultivated land, whereas the increase in production from other large private estates since the

Gambar 2.4. Luas Tanam Komoditas Perkebunan (ribu ha), 2011-2015
Figure 2.4. Planted Area for Plantation Commodities (thousands ha), 2011-2015



Sumber/ Source : Statistik Pertanian 2016, Direktorat Jendral Perkebunan Kementerian Pertanian /Agriculture Statistics 2016, Directorate General of Plantation Ministry of Agriculture

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

awal 1980-an terjadi berkat pemakaian teknologi baru, bukan akibat perluasan areal tanam.

- Tekanan pada sektor pertambangan dan energi tidak dapat dihindari, karena kebutuhan energi merupakan suatu keniscayaan dalam pembangunan ekonomi. Konsumsi akhir energi sejak 2010 dapat dilihat pada Gambar 2.5. Meski terkena efek perlambatan ekonomi sejak 2014, namun sektor transportasi menjadi pengkonsumsi energi final terbesar yaitu 42 persen diikuti oleh sektor rumah tangga sebesar 30 persen. Sektor industri mulai menggeliat di tahun 2015 dan kembali meningkatkan produksi dengan mengkonsumsi energi sebesar 36 persen dari energi final.

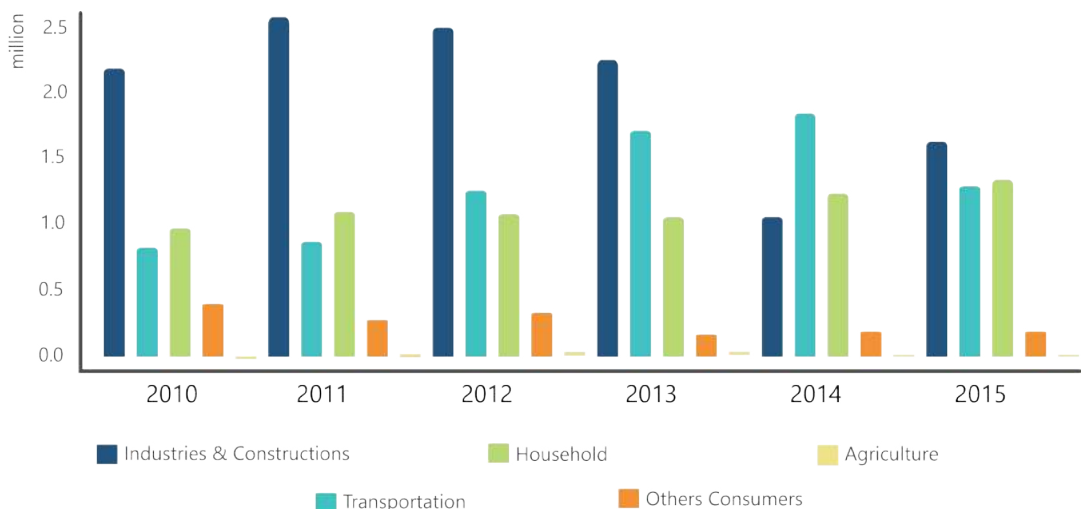
Permintaan konsumsi yang tinggi, membuat tumbuh subur nya sektor pertambangan, yang letak sumberdaya mineralnya jauh ditengah hutan. Pembukaan areal pertambangan dan infrastruktur pendukung

early 1980s occurred thanks to the use of new technology, not due to the expansion of planting areas.

- Pressure on the mining and energy sectors can not be avoided, because energy demand is a necessity in economic development. The final consumption of energy since 2010 can be seen in Figure 2.5. Despite the effects of the economic slowdown since 2014, the transportation sector became the largest energy consuming final, 42 percent followed by the household sector by 30 percent. The industrial sector began to wriggle in 2015 and again increase production by consuming 36 percent of energy from the final energy

High consumption demand, making the growth of the mining sector, the location of mineral resources far in the middle of the forest. The opening of mining areas and supporting infrastructure is the most

Gambar 2.5. Konsumsi Akhir Energi menurut Sektor, 2010-2015
Figure 2.5. Final Consumption of Energy by Sector, 2010-2015



Sumber/ Source : Neraca Energi Indonesia 2010-2014, Neraca Energi Indonesia 2011-2015, BPS/
Energy Balance of Indonesia 2010-2014, Energy Balance of Indonesia 2011-2015, BPS-Statistics

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

merupakan dampak yang paling parah bagi hilangnya jutaan hektar luasan hutan setiap tahunnya. Sudah pasti, tutupan hutan bekas area tambang mengalami kerusakan yang parah dan relatif sulit dikembalikan ke kondisi semula. Degradasi lahan juga terjadi di wilayah sekitar tambang, polusi air, kontaminasi logam dan peningkatan sedimen sungai, waduk, laut dll. Tidak hanya itu, seluruh metode penambangan mempengaruhi kualitas udara yang berdampak buruk pada kesehatan manusia, berkontribusi terhadap penyakit yang berhubungan dengan saluran pernapasan dan teresap ke kulit.

- Kebutuhan pangan penduduk menjadi pemicu meningkatnya petani rakyat dan munculnya pertanian modern skala besar. Untuk petani rakyat sekitar hutan, dimana potensi lahan masih luas, pertanian dilakukan dengan sistem ladang berpindah, namun peran terhadap konversi hutan tidak besar karena kebanyakan hutan yang mereka buka adalah bagian dari tanah adat yang telah lama dirotasikan. Petani rakyat biasanya hanya mengusahakan areal hutan yang sudah dieksploitasi dan ditinggalkan oleh industri per kayu.
 - Pembakaran secara sengaja oleh pemilik perkebunan skala besar untuk membuka lahan, mengakibatkan kebakaran besar yang tidak terkendali. Pada tahun 2015, kebakaran hutan terluas terjadi di Kalimantan Tengah mencapai 122.883 hektar dan kemudian Sumatera Selatan seluas 30.985 hektar, sedangkan Jambi, Kalimantan Timur, Lampung dan Sulawesi Utara, masing-masing terjadi kebakaran hutan dengan luas diatas 18 ribu hektar. Sebagian dari lahan ini tumbuh kembali
- severe impact on the loss of millions of hectares of forest every year. Certainly, the former forest cover of the mine area is severely damaged and relatively difficult to restore to its original state. Land degradation also occurs in the area around the mine, water pollution, metal contamination and increased sediment of rivers, reservoirs, seas etc. Not only that, all mining methods affect air quality that adversely affect human health, contribute to diseases associated with the respiratory tract and are absorbed into the skin.*
- *The food needs of the population has triggered the rise of smallholder farmers and the emergence of large-scale modern agriculture. For smallholders around the forest, where land potential is large, agriculture is done by shifting cultivation, but the role of forest conversion is not great as most of the forest they open is part of long-rotated customary land. Smallholder farmers usually only seek for forest areas that have been exploited and abandoned by the timber industry.*
 - *Deliberate burning by large-scale plantation owners to clear land, resulting in large, uncontrolled fires. By 2015, the largest forest fires occur in Kalimantan Tengah reaching 122,883 hectares and then 30,985 hectares Sumatera Selatan, while Jambi, Kalimantan Timur, Lampung and Sulawesi Utara, each forest fires over 18,000 hectare. Part of this area grows back into shrubs, partly used by small-scale farmers, but little systematic effort is made to restore forest cover or develop*

menjadi semak belukar, sebagian digunakan oleh para petani skala kecil, tetapi sedikit sekali usaha sistematis yang dilakukan untuk memulihkan tutupan hutan atau mengembangkan pertanian yang produktif.

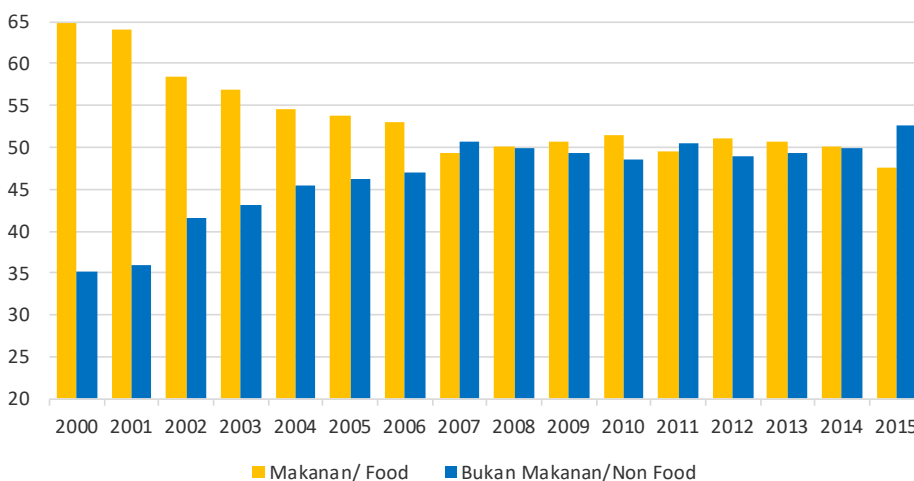
- Pertumbuhan penduduk secara tidak langsung memberikan tekanan terhadap konversi hutan. Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat di satu daerah, menyebabkan kepadatan populasi tidak merata yang mengakibatkan tekanan pada daya dukung lingkungan. Pada tahun 1972, pemerintah mencanangkan program transmigrasi yang telah memindahkan keluarga di Pulau Jawa yang sudah terlampau padat ke pulau lain untuk mengurangi tekanan penduduk, kemiskinan dan degradasi lahan. Ini berdampak pada bertambahnya kepadatan penduduk di daerah baru sehingga mendesak penduduk semakin mendekati hutan. Keluarga transmigran juga disiapkan untuk bekerja di lahan-lahan perkebunan, pabrik bubur kertas sebagai hasil konsesi HTI atau hanya menjadi petani rakyat di sekitar kawasan hutan. Pertumbuhan lapangan pekerjaan secara tidak langsung mendorong perluasan lahan pertanian, perkebunan, jalan dan infrastruktur pendukung lain dan akhirnya mengkonversi hutan menjadi non hutan.
- Perubahan pola konsumsi penduduk. Gambar 2.6. menunjukkan bahwa pola konsumsi masyarakat Indonesia dari tahun 2000 hingga 2015 cenderung mengalami pergeseran dari konsumsi makanan ke non-makanan. Yang termasuk konsumsi non-makanan di antaranya pengeluaran masyarakat untuk material perumahan, sandang dan pengeluaran terkait transportasi dan komunikasi.
- *Population growth indirectly puts pressure on forest conversion. Population growth continues to increase in one region, causing uneven population density in Indonesia resulting in pressure on the carrying capacity of the environment. In 1972, the government launched a transmigration program that has moved families on the Island of Java which is already too densely populated by other islands to reduce population pressure, poverty and land degradation. This has an impact on increasing population density in new areas, urging people to get closer to the forest. Transmigrant families are also prepared to work on plantation lands, pulp mills as a result of HTI concessions or just small farmers/people around the forest area. This employment growth indirectly encourages the expansion of agricultural land, plantations, roads and other supporting infrastructure that eventually convert forest to non-forest.*
- *Changes in population consumption patterns. Figure 2.6. shows that Indonesian consumption patterns from 2000 to 2015 tend to shift from food consumption to non-food items. Including non-food consumption include public expenditure on housing materials, clothing and transportation and communication related expenditures. These non-food consumption trends that indirectly can*

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Kecenderungan konsumsi non makanan ini yang secara tidak langsung dapat memicu konversi hutan lewat aktivitas yang disebutkan sebelumnya yaitu industri kayu, perkebunan dan pertambangan.

- Buruknya pengelolaan hutan akibat lemahnya pengawasan dan transparansi. Praktek jual beli konsesi lahan HPH dan HTI marak terjadi. Banyak perusahaan yang sama, yang mengoperasikan konsesi HPH, juga memiliki perkebunan. Dan hubungan yang korup berkembang, dimana para pengusaha mengajukan permohonan izin membangun perkebunan, menebang habis hutan dan menggunakan kayu yang dihasilkan utamanya untuk pembuatan pulp, kemudian pindah lagi, sementara lahan yang sudah dibuka ditelantarkan. Dalam hal ini perkebunan rakyat serta pertanian yang mengusahakan bekas lahan terbuka tadi kerap dijadikan kambing hitam penyebab deforestasi.
- *Poor forest management due to poor supervision and transparency. The practice of buying and selling of HPH and HTI land concessions is rife. Many of the same companies, which operate HPH concessions, also own plantations. And a corrupt relationship develops, with entrepreneurs applying for permits to build plantations, cutting down forests and using timber produced primarily for pulp production, then moving again, while abandoned land is abandoned. In this case, smallholder estates and agriculture that cultivate the former open land are often used as scapegoats that cause deforestation.*

Gambar 2.6. *Persentase Rata-rata Pengeluaran per Kapita per Bulan, 2000-2015*
Figure 2.6. *Percentage Average Expenditure per Capita per Month, 2000-2015*



Sumber/ Source : Data dari <https://www.bps.go.id> kondisi tanggal 29 Oktober 2017, BPS/
Data from <http://bps.go.id> on 29th October 2017, BPS-Statistics

2.4. Dampak Pemanfaatan Hutan terhadap lingkungan

Aktivitas pemanfaatan hutan sudah memaksa hutan melebihi batas kemampuannya. Hal ini di antaranya terjadi karena kehadiran HTI telah mengganti keanekaragaman hayati hutan hujan tropis primer dengan hutan monokultur. Sistem monokultur membuat tanah kehabisan salah satu unsur hara akibat diserap terus menerus oleh satu jenis tanaman serta rentan terserang hama. Penggunaan bahan kimia berlebih seperti pupuk dan pestisida untuk pertanian tidak dapat dengan mudah diuraikan oleh mikroorganisme dalam tanah, sehingga dalam jangka waktu lama akan mengendap dan menyebabkan lahan tidak subur dan tercemar. Ditambah lagi konversi lahan gambut menjadi perkebunan skala besar seperti kelapa sawit, telah melepaskan emisi CO₂ dan berdampak pada meningkatnya emisi gas rumah kaca.

Eksplorasi terhadap kawasan hutan menyebabkan lahan di hutan menjadi kritis. Lahan kritis tidak berfungsi dengan baik sebagai media produksi untuk menumbuhkan tanaman budidaya maupun lainnya. Suatu lahan ditetapkan sebagai lahan kritis mengacu pada kondisi tutupan lahan, erosi, siklus hara, pengatur iklim mikro dan retensi karbon. Kekritisan lahan diprioritaskan pada kelas sangat kritis dan kritis.

Gambar 2.7 memperlihatkan penurunan luas lahan kritis dari tahun 2006, 2011 dan 2013. Pada setiap kategori kekritisan lahan juga berkurang luasannya. Total luas lahan kritis dari 2006 sampai 2013 berkurang 6 juta hektar dari 30,2 juta menjadi 24,2 juta hektar. Penurunan luas terbesar dari kategori lahan sangat kritis sebesar 32,7 persen selama rentang 7 tahun. Semakin menurunnya luas lahan kritis menandakan hal yang baik, program pemerintah

2.4. Impact of Forest Utilization on the Environment

Forest utilization activities have forced forests beyond their limits. This is due to the presence of HTI has replaced the biodiversity of primary tropical rain forests with monoculture forest. The monoculture system causes the soil to run out of nutrients due to being absorbed continuously by one type of plant and susceptible to pests. The use of excess chemicals such as fertilizers and pesticides for agriculture can not be easily broken down by microorganisms in the soil, so that in the long term it will settle and cause infertile and polluted land. In addition, conversion of peatlands into large-scale plantations such as palm oil, has released CO₂ emissions and has an impact on increasing greenhouse gas emissions.

Exploitation of forest areas causes land in the forest to become critical. Critical land is not functioning properly as a production medium to grow crops and other crops. A land designated as a critical land refers to conditions of land cover, erosion, nutrient cycling, microclimate regulator and carbon retention. Land criticality is prioritized in a very critical and critical class.

Figure 2.7 shows the decrease of critical land area from 2006, 2011 and 2013. In each category of land criticality also decreased area. The total area of critical land from 2006 to 2013 is reduced by 6 million hectares from 30.2 million to 24.2 million hectares. The largest widespread decline of the land category was very critical at 32.7 percent over the span of 7 years. The decrease of critical land area indicates a good thing, the government program

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

untuk rehabilitasi, reboisasi atau reklamasi dirasa cukup berhasil. upaya masyarakat mencegah lahan menjadi kritis dengan sistem tanam, pemupukan yang tertakar cukup efektif.

Kondisi lahan kritis walau secara tren menurun, namun menyumbang pada semakin berkurangnya tutupan hutan Indonesia, atau lebih dikenal deforestasi. Deforestasi merupakan proses berubahnya tutupan lahan berhutan menjadi bukan hutan. Hubungan lahan kritis dan deforestasi bisa dilihat di tingkat provinsi. Pada data 2013, Provinsi dengan lahan kritis terbesar adalah Kalimantan Tengah (5,1 juta ha), Papua (2,2 juta ha), Riau (1,9 juta ha), Jawa Timur (1,2 juta ha) dan Sumatera Utara (1,0 juta ha), sedangkan angka deforestasi tertinggi tahun 2013-2014 terdapat di Provinsi Riau (201,9 ha/th), Kalimantan Tengah (58,8 ha/th), Kalimantan Timur (38,3 ha/th), Kalimantan Barat (29,9 ha/th) dan Papua (20,4 ha/th). Terlihat bahwa Provinsi yang luas lahan kritisnya, ternyata juga tinggi angka deforestasinya, terutama Riau,

for rehabilitation, reforestation or reclamation is considered quite successful. And community efforts to prevent land become critical with cultivation and fertilization systems that are rooted quite effectively.

The condition of critical land is declining though, but it contributes to the decrease in forest cover of Indonesia, or better known as deforestation. Deforestation is a process of changing forest cover to non-forest land. Critical land relations and deforestation can be seen at the provincial level. In the data of 2013, the provinces with the largest critical lands are Kalimantan Tengah (5.1 million ha), Papua (2.2 million ha), Riau (1.9 million ha), Jawa Timur (1.2 million ha) and Sumatra Utara (1.0 million ha), while the highest deforestation rate in 2013-2014 is in Riau Province (201.9 ha/year), Kalimantan Tengah (58.8 ha/year), Kalimantan Timur (38.3 ha/year), Kalimantan Barat (29.9 ha/year) and Papua (20.4 ha/year). It can be seen that the province with a large area of critical land, was also high deforestation

Gambar 2.7. Luas Lahan Kritis di Indonesia (juta ha), 2006, 2011, 2013
Figure 2.7. Critical Land Area in Indonesia (millions ha), 2006, 2011, 2013



Sumber/ Source : Dirjen Pengendalian DAS dan Hutan Lindung, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan/ Director General of Watershed Control and Protection Forest, Ministry of Environment and Forestry

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Kalimantan tengah dan Papua. Pada Gambar 2.8 di sajikan Peta deforestasi Indonesia tahun 2014-2015.

Deforestasi terus mengalami peningkatan dari tahun 2009-2015. Total deforestasi Indonesia pada 2014-2015 seluas 1,09 juta hektar. Deforestasi terluas di Pulau Sumatera, yaitu sebesar 519,0 ribu hektar atau 47,5 persen dari total deforestasi di Indonesia, diikuti Pulau Kalimantan sebesar 34,3 persen. Pada Gambar 2.9 terlihat peningkatan tajam dari tahun 2014 ke 2015 salah satu penyebabnya karena kebakaran hutan dan lahan. Kebakaran hutan ini menjadi salah satu kejadian luar biasa sepanjang tahun ini bahkan sempat ditetapkan oleh Presiden RI Joko Widodo sebagai bencana nasional. Kebakaran lahan dan hutan ini mengakibatkan dampak negatif yang cukup besar baik pada segi kesehatan masyarakat, dan ekonomi.

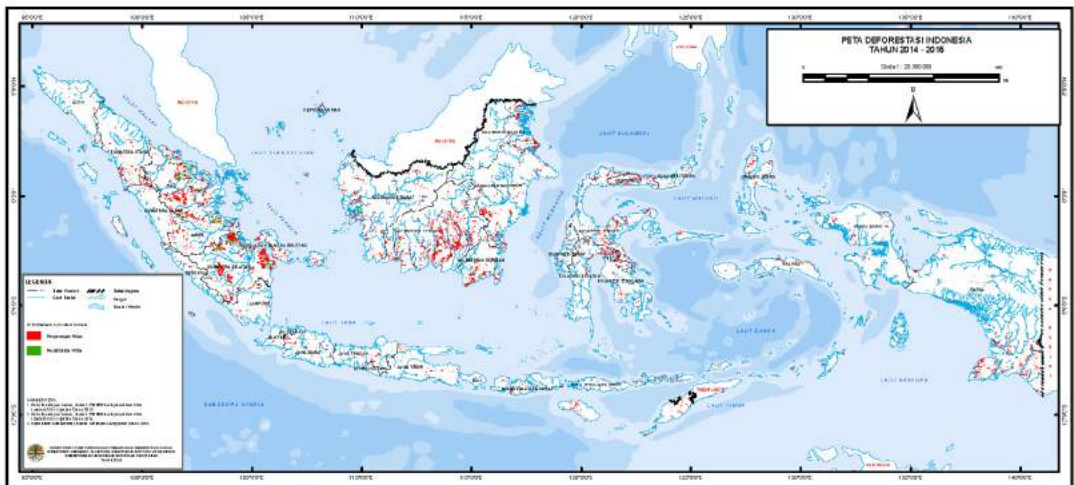
Pada 2015 luas kebakaran terbesar di Provinsi Kalimantan Tengah 122,8 ribu hektar, Sumatera Selatan seluas 30,9 ribu hektar, serta

rate, especially Riau, Kalimantan Tengah and Papua. In the Figure 2.8 presented Indonesia Deforestation Map 2014-2015.

Deforestation continues to increase from 2009-2015. Indonesia's total deforestation in 2014-2015 is 1.09 million hectare. The largest deforestation on the Island of Sumatra, amounting to 519.0 thousand hectare or 47.5 percent of total deforestation in Indonesia, followed by Kalimantan Island of 34.3 percent. In Figure 2.9 seen a sharp increase from 2014 to 2015 one of the causes due to forest fires and land. This forest fire became one of the extraordinary events of this year even once set by the President of Indonesia Joko Widodo as a national disaster. These land and forest fires have significant negative impacts on both the public health and the economy.

In 2015, the largest fire area in Kalimantan Tengah Province is 122.8 thousand hectares, Sumatera Selatan with an area of 30.9 thousand

Gambar 2.8. Peta Deforestasi Indonesia, 2014-2015
Figure 2.8. Deforestation Map in Indonesia, 2014-2015



Sumber/Source : Deforestasi Indonesia Tahun 2014-2015/ Deforestation Indonesia 2014-2015

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Jambi, Lampung, Kalimantan Timur masing-masing 19 ribu hektar. Dan apabila disandingkan dengan data deforestasi provinsi, Sumatera Selatan mengalami deforestasi sebesar 290,7 ha/tahun atau sebesar 26,6 persen total Indonesia, Kalimantan tengah sebesar 17,0 persen, Riau sebesar 12,4 persen, Kalimantan Timur dan Papua masing-masing 9,2 persen dan 6,2 persen.

Menurut KLHK, Pada 2014-2015 deforestasi terbesar terjadi di kawasan hutan 815,6 ribu hektar atau 74,7 persen, terutama hutan produksi tetap (HP), sedangkan sisanya seluas 276,6 ribu hektar berada di Areal Penggunaan Lain (APL). Bila dilihat menurut kelas penutupan lahan, areal yang mengalami deforestasi 75 persennya atau 911,5 ribu hektar dibiarkan menjadi tanah terbuka, kemudian 9,5 persen menjadi semak belukar. Selain mengidentifikasi perubahan 7 kelas tutupan lahan berhutan menjadi 12 kelas tutupan lahan tidak berhutan. Perubahan tutupan lahan

hectares, and Jambi, Lampung, Kalimantan Timur each of 19 thousand hectares. And when juxtaposed with provincial deforestation data, Sumatra Selatan is deforested by 290.7 ha/year or 26.6 percent of Indonesia's total, Kalimantan Tengah at 17.0 percent, Riau by 12.4 percent, Kalimantan Timur and Papua respectively 9.2 percent and 6.2 percent.

According to KLHK, in 2014-2015 the largest deforestation occurs in forest areas 815.6 thousand hectare or 74.7 percent, especially forests of production (HP), while the remaining 276.6 thousand hectare are in Other Areas of Use (APL). When viewed by land cover class, the deforestation area of 75 percent or 911,5 thousand hectare is left to be open land, then 9.5 percent into shrubs. In addition to identifying changes to 7 classes of forested land cover to 12 classes of non-forested land cover. Changes in land cover to open land in 2015, most of which came from plantations covering 441.9

Gambar 2.9. Luas Deforestasi dan Kebakaran Hutan Di Indonesia, 2009-2015
Figure 2.9. Deforestation Area and Forest Fire in Indonesia, 2009-2015



Sumber/ Source : Deforestasi Indonesia Tahun 2014-2015/ Deforestation Indonesia 2014-2015
Statistik Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia 2015/ Indonesian Environment and Forestry Statistics 2015

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

menjadi tanah terbuka di 2015, paling besar berasal dari hutan tanaman seluas 441,9 ribu hektar (36,1 persen), hutan rawa sekunder seluas 267,9 ribu hektar (21,9 persen), dan hutan lahan kering sekunder seluas 156,6 ribu hektar (12,8 persen). Sedangkan semak/belukar 93,7 persennya berasal dari hutan lahan kering sekunder di 2014. Matriks perubahan tutupan lahan pada areal deforestasi bruto dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Berdasarkan hasil analisis KLHK menunjukkan bahwa deforestasi pada provinsi yang di dalamnya terdapat banyak izin pemanfaatan dan penggunaan Kawasan Hutan serta perubahan peruntukkan Kawasan Hutan, deforestasi menjadi tinggi diakibatkan oleh aktifitas antara lain penanaman, perkebunan, land clearing, operasional tambang, dan sebagainya. Sebaliknya untuk provinsi yang di dalamnya tidak terdapat ijin pemanfaatan dan penggunaan Kawasan Hutan serta perubahan peruntukkan deforestasi bisa terjadi akibat perambahan, peruntukkan lahan oleh peladang berpindah, dan sebagainya.

thousand hectare (36.1 percent), secondary swamp forests of 267.9 thousand hectare (21.9 percent), and secondary dryland forests 156.6 thousand hectare (12.8 percent). While the shrubs are 93.7 percent from secondary secondary forest land in 2014. The land cover change matrix in gross deforestation area can be seen in Tabel 2.8.

Based on the analysis of KLHK shows that in the provinces where there are many permits for utilization and use of Forest Zones as well as changes in the designation of forest area, deforestation is high due to activities such as planting, plantation, land clearing, mining operations and so on. On the contrary, for provinces where there is no permit for utilization and use of Forest area and deforestation changes can occur due to encroachment, designation of land by shifting cultivators, and so forth.

Tabel II.2. Angka Deforestasi (Netto) Indonesia, di dalam dan di Luar Hutan, 2014-2015
Table Deforestation Rate (Netto) Indonesia, Inside and Outside Forest, 2014-2015

| Tahun | Kawasan hutan | | | | | | | APL | Luas Deforestasi |
|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|----------|----------------------|-----------|------------------|
| | Hutan Tetap | | | | | HPK | Jumlah Kawasan Hutan | | |
| | HK/KSA KPA | HL | HPT | HP | Jumlah hutan tetap | | | | |
| 2009-2011 | 9,600.0 | 20,900.0 | 50,400.0 | 180,400.0 | 261,300.0 | 68,900.0 | 330,200.0 | 120,400.0 | 450,600.0 |
| 2011-2012 | 36,396.1 | 44,997.6 | 66,060.4 | 155,402.6 | 302,856.6 | 49,675.6 | 352,532.2 | 260,948.4 | 613,480.7 |
| 2012-2013 | 34,390.9 | 41,191.1 | 105,810.1 | 118,383.9 | 299,776.1 | 39,701.2 | 339,477.3 | 388,503.9 | 727,981.2 |
| 2013-2014 | 18,163.2 | 24,123.6 | 54,510.8 | 162,327.7 | 259,125.3 | 33,408.6 | 292,533.9 | 104,837.0 | 397,370.9 |
| 2014-2015 | 99,691.1 | 104,501.8 | 72,287.3 | 482,206.2 | 758,686.4 | 56,921.1 | 815,607.5 | 276,574.0 | 1,092,181.5 |

Sumber: Deforestasi 2009-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan/ Deforestation 2009-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, Ministry of Environment and Forestry

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Memperbaiki sektor kehutanan Indonesia meliputi program-program untuk menyelesaikan konflik kehutanan, melindungi dan memulihkan hutan, dan memperkuat pengelolaan hutan. Sebelum hal ini bisa berjalan, Indonesia membutuhkan data yang lebih baik dan lebih transparan tentang pemanfaatan hutan, undang-undang kehutanan yang lebih baik dengan penegakan hukum yang konsisten, pengakuan hak-hak masyarakat, iklim usaha yang sehat dan kompetitif, dan lembaga kehutanan yang lebih kuat. Diharapkan kemudian dirumuskan prioritas tindakan dalam rangka perbaikan tata kelola di sektor kehutanan kedepannya.

Improving Indonesia's forestry sector includes programs to resolve forest conflicts, protect and restore forests, and strengthen forest management. Before this can work, Indonesia needs better and more transparent data on forest use, better forestry legislation with consistent law enforcement, recognition of community rights, a healthy and competitive business climate, and more forestry agencies strong. It is expected that priorities will be formulated in order to improve governance in the forestry sector in the future.

<https://www.bps.go.id>

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.1 **Produksi Jenis Bahan Tambang Utama, 2011-2015**
Table **Production of Main Mine Material, 2011-2015**

| Jenis Bahan Tambang <i>Kind of Mine Material</i> | Satuan <i>Unit</i> | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Minyak Bumi <i>Crude Oil</i> | 000 barel | 329 265 | 314 666 | 301 192 | 287 902 | 286 814 |
| Gas Alam <i>Natural Gas</i> | mmscf | 3 256 379 | 2 982 754 | 2 969 211 | 2 999 524 | 2 948 365 |
| Bijih Timah <i>Tin Ore</i> | ton | 89 600 | 44 202 | 59 412 | 51 801 | 52 195 |
| Batubara <i>Coal</i> | 000 ton | 415 765 | 452 318 | 458 463 | 435 743 | 405 871 |
| Bauksit <i>Bauxite</i> | 000 ton | 24 715 | 31 443 | 57 024 | 2 539 | 472 |
| Bijih Nikel <i>Nickel Ore</i> | 000 ton | 15 973 | 48 449 | 65 047 | 39 034 | 34 064 |
| Emas <i>Gold</i> | kg | 76 763 | 69 291 | 59 804 | 69 349 | 92 339 |
| Konsentrat Tembaga <i>Copper Concentrate</i> | 000 ton | 2 236 | 2 385 | 1 910 | 1 572 | 2 282 |

Catatan/ *Note* : † Angka revisi/Revised figures

Sumber/ *Source* : Diolah dari Hasil Survei Perusahaan Migas dan Non Migas, BPS/Based on Oil and Gas & Non-Oil and Gas Company Survey, BPS-Statistics Indonesia

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Tabel 2.2 Volume Produksi Pertambangan Bahan Galian menurut Jenis Komoditas (m³), 2012-2015
Table *Volume of Quarrying Production by Kind of Materials (m³), 2012-2015*

| Jenis Bahan Galian <i>Kind of Materials</i> | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Pasir/ <i>Sand</i> | 309 448 774 | 261 691 048 | 302 439 255 | 373 022 443 ^r |
| Batu/ <i>Stone</i> | 89 590 918 | 84 113 959 | 104 276 218 | 54 413 501 ^r |
| Andesit/ <i>Andesite</i> | 15 614 556 | 15 726 758 | 13 864 769 | 7 294 371 ^r |
| Kerikil/ <i>Sirtu Gravel</i> | 16 436 700 | 30 091 653 | 37 508 536 | 18 728 619 ^r |
| Batu Kapur/ <i>Gamping Lime Stone</i> | 5 067 234 | 7 835 405 | 13 317 839 | 23 969 459 ^r |
| Pasir Kwarsa/ <i>Quartz Sand</i> | 1 217 808 | 1 828 492 | 2 446 715 | 2 944 465 ^r |
| Marmer/ <i>Marble</i> | 678 610 | 754 696 | 707 163 | 529 368 ^r |
| Tanah Liat/ <i>Clay</i> | 9 867 236 | 8 545 141 | 7 729 717 | 3 476 204 ^r |
| Tanah/ <i>Piled Soil</i> | 19 105 218 | 21 730 810 | 27 335 816 | 23 236 082 ^r |
| Batu Lain/ <i>Other Stones</i> | 7 784 140 | 15 007 423 | 12 332 312 | 5 683 802 ^r |
| Batu Apung/ <i>Pumice Stone</i> | 105 732 | 433 010 | 689 208 | 433 706 ^r |
| Feldspar/ <i>Feldspars</i> | 285 745 | 588 685 | 566 979 | 464 105 ^r |
| Trass/ <i>Trass</i> | 2 589 600 | 726 189 | 2 267 872 | 347 280 ^r |
| Kaolin/ <i>Kaolin</i> | 239 724 | 284 583 | 706 297 | 262 707 ^r |
| Zeolite/ <i>Zeolite</i> | 130 592 | 116 600 | 102 000 | 92 250 ^r |

Catatan/ *Note* : ^r Angka revisi/Revised figures

Sumber/ *Source* : Survei Usaha Penggalian, BPS/Quarrying Company Survey, BPS-Statistics Indonesia

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.3 **Produksi Energi Primer, Impor Energi, Ekspor Energi, Total Persediaan Energi Primer dan Konsumsi Akhir menurut Sumber Energi (terajoule), 2014**
Primary Energy Production, Import of Energy, Export of Energy, Total Primary Energy Supply and Final Consumption by Energy Source (terajoule), 2014

| Sumber Energi <i>Energy Sources</i> | Produksi Energi Primer <i>Primary Energy Production</i> | Impor Energi <i>Imports of Energy</i> | Ekspor Energi <i>Export of Energy</i> | Total Persediaan Energi Primer <i>Total Primary Energy Supply</i> | Konsumsi Akhir <i>Final Consumption</i> |
|--|--|--|--|--|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Batu Bara <i>Hard coal Lignite and Peat</i> | 12 076 941 | 67 094 | 11 078 328 | 1 373 635 | 187 139 |
| Briket dan Kokas <i>Briquettes and Cokes</i> | - | 5 271 | 1 639 | 3 632 | 6 813 |
| Minyak Mentah dan Kondensat <i>Crude Petroleum and Condensate</i> | 1 912 893 | 677 670 | 551 566 | 2 046 657 | - |
| BBM Berkadar Ringan <i>Light Petroleum Products</i> | - | 798 887 | 32 723 | 708 070 | 1 855 981 |
| BBM Berkadar Berat <i>Heavy Petroleum Products</i> | - | 460 015 | 21 159 | 425 851 | 902 051 |
| Hasil Olahan Minyak Lainnya <i>Other Petroleum Products</i> | - | 20 690 | 30 581 | (9 891) | 18 562 |
| LPG dan Gas Kilang <i>LPG and Refinery Gas</i> | - | 163 498 | 202 | 163 296 | 192 066 |
| Gas Alam <i>Natural Gas</i> | 2 689 941 | - | 784 102 | 2 514 440 | 73 384 |
| LNG <i>Liquefied Natural Gas</i> | - | - | 673 016 | (673 016) | - |
| Listrik <i>Electricity</i> | - | - | - | - | 609 058 |
| Energi Biomassa <i>Biomass Energy</i> | 587 473 | 2 | 9 847 | 577 628 | 591 046 |
| Sumber Energi Lainnya <i>Other Energy Resources</i> | 89 323 | - | - | 89 323 | - |
| Total Energi <i>Energy Total</i> | 17 356 571 | 2 193 127 | 13 147 163 | 7 219 624 | 4 436 101 |

Sumber/Source : Neraca Energi Indonesia 2010-2014, BPS/Energy Balance of Indonesia 2010-2014, BPS Statistics Indonesia

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Tabel 2.4 Produksi Energi Primer, Impor Energi, Ekspor Energi, Total Persediaan Energi Primer, dan Konsumsi Akhir menurut Sumber Energi (terajoule), 2015

Primary Energy Production, Import of Energy, Export of Energy, Total Primary Energy Supply, and Final Consumption by Energy Source (terajoule), 2015

| Sumber Energi <i>Energy Sources</i> | Produksi Energi Primer <i>Primary Energy Production</i> | Impor Energi <i>Imports of Energy</i> | Ekspor Energi <i>Export of Energy</i> | Total Persediaan Energi Primer <i>Total Primary Energy Supply</i> | Konsumsi Akhir <i>Final Consumption</i> |
|--|--|--|--|--|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Batu Bara <i>Hard coal, Lignite and Peat</i> | 11 842 386 | 82 979 | 10 059 711 | 1 925 239 | 192 660 |
| Briket dan Kokas <i>Briquettes and Cokes</i> | - | 4 500 | - | 4 500 | 4 113 |
| Minyak Mentah dan Kondensat <i>Crude Petroleum and Condensate</i> | 1 904 819 | 784 806 | 656 136 | 1 996 463 | - |
| BBM Berkadar Ringan <i>Light Petroleum Products</i> | - | 775 241 | 16 042 | 724 359 | 1 247 311 |
| BBM Berkadar Berat <i>Heavy Petroleum Products</i> | - | 335 044 | 77 858 | 244 723 | 919 298 |
| Hasil Olahan Minyak Lainnya <i>Other Petroleum Products</i> | - | 59 079 | 24 941 | 34 138 | 36 304 |
| LPG dan Gas Kilang <i>LPG and Refinery Gas</i> | - | 275 289 | 1 207 | 274 082 | 455 957 |
| Gas Alam <i>Natural Gas</i> | 2 644 065 | - | 83 585 | 2 537 578 | 292 619 |
| LNG <i>Liquefied Natural Gas</i> | - | - | 680 150 | (692 915) | - |
| Listrik <i>Electricity</i> | - | - | - | - | 765 964 |
| Energi Biomassa <i>Biomass Energy</i> | 624 419 | 14 | 18 128 | 606 306 | 629 434 |
| Sumber Energi Lainnya <i>Other Energy Resources</i> | 94 290 | - | - | 94 290 | - |
| Total Energi <i>Energy Total</i> | 17 109 978 | 2 316 952 | 11 617 757 | 7 748 762 | 4 544 788 |

Sumber/Source : Neraca Energi Indonesia 2011-2015, BPS/ *Energy Balance of Indonesia 2011-2015, BPS-Statistics Indonesia*

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.5 **Konsumsi Akhir Energi menurut Sektor (terajoule), 2011-2015**
Table 2.5 **Final Consumption Energy by Sector (terajoule), 2011-2015**

| Sektor Sector | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Industri dan Konstruksi <i>Industries and Constructions</i> | 2 603 053 | 2 524 833 | 2 282 461 | 1 078 484 | 1 659 509 |
| Transportasi <i>Transportation</i> | 887 611 | 1 283 791 | 1 744 434 | 1 868 707 | 1 308 584 |
| Rumah Tangga <i>Household</i> | 1 114 817 | 1 100 712 | 1 064 603 | 1 268 516 | 1 362 103 |
| Pertanian <i>Agriculture</i> | 8 306 | 13 681 | 14 708 | 18 677 | 8 578 |
| Konsumen Lainnya <i>Others Consumers</i> | 294 443 | 358 419 | 190 118 | 201 718 | 206 015 |
| Total Energi Energy Total | 4 908 231 | 5 281 436 | 5 296 324 | 4 436 101 | 4 544 788 |

Sumber / Source : Neraca Energi Indonesia 2011-2015, BPS/ *Energy Balance of Indonesia 2011-2015, BPS-Statistics Indonesia*

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Tabel 2.6 Luas Penutupan Lahan di Indonesia (ribu ha), 2012-2015
Table Land Cover Area by Type in Indonesia (thousand Ha), 2012-2015

| Kelas Penutupan Lahan <i>Land Cover Class</i> | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Hutan lahan kering primer/ <i>Primary Dryland Forest</i> | 39 801,8 | 39 193,9 | 38 054,4 | 38 403,3 |
| Hutan lahan kering sekunder/ <i>Secondary Dryland Forest</i> | 38 576,2 | 37 588,2 | 38 398,6 | 37 606,8 |
| Hutan rawa primer/ <i>Primary Swamp Forest</i> | 5 389,7 | 5 339,0 | 5 311,4 | 5 268,7 |
| Hutan rawa sekunder/ <i>Secondary Swamp Forest</i> | 6 545,4 | 6 401,6 | 6 289,1 | 6 185,9 |
| Hutan mangrove primer/ <i>Primary Mangrove Forest</i> | 1 518,3 | 1 525,8 | 1 510,7 | 1 496,4 |
| Hutan mangrove sekunder/ <i>Secondary Mangrove Forest</i> | 1 307,5 | 1 399,9 | 1 407,3 | 1 398,4 |
| Hutan tanaman/ <i>Forest Plantations</i> | 4 933,7 | 5 042,4 | 4 794,9 | 4 668,4 |
| Luas Hutan/ <i>Forest Area</i> | 98 072,6 | 96 490,8 | 95 766,4 | 95 027,9 |
| Semak/Belukar/ <i>Shrub</i> | 15 336,8 | 15 204,5 | 14 700,4 | 14 405,3 |
| Belukar rawa/ <i>Swamps Grove</i> | 8 928,7 | 8 423,2 | 8 347,9 | 8 025,6 |
| Savana/ <i>Savanna</i> | 3 634,9 | 3 139,3 | 2 886,3 | 2 589,2 |
| Perkebunan/ <i>Plantation</i> | 9 627,4 | 10 438,9 | 11 560,4 | 12 452,6 |
| Pertanian lahan kering/ <i>Dryland Farming</i> | 9 887,3 | 10 280,3 | 9 977,4 | 9 861,7 |
| Pertanian lahan kering campuran semak/ <i>Dryland Farming with Shrubs</i> | 25 535,6 | 26 884,1 | 27 401,0 | 26 589,1 |
| Transmigrasi/ <i>Transmigration</i> | 278,2 | 286,9 | 268,1 | 260,7 |
| Sawah/ <i>Field</i> | 7 159,7 | 7 582,2 | 7 659,5 | 7 874,9 |
| Tambak/ <i>Pond</i> | 926,7 | 837,7 | 852,8 | 856,7 |
| Tanah terbuka/ <i>Clearing</i> | 3 628,1 | 3 600,4 | 3 581,7 | 4 767,2 |
| Pertambangan/ <i>Mining</i> | 551,6 | 581,4 | 580,7 | 610,0 |
| Permukiman/ <i>Settlement</i> | 2 502,6 | 2 585,6 | 2 613,6 | 2 849,1 |
| Rawa/ <i>Swamp</i> | 1 754,5 | 1 565,8 | 1 537,0 | 1 561,5 |
| Pelabuhan Udara/Laut/ <i>Airport/Seaport</i> | 16,0 | 17,2 | 18,6 | 20,5 |
| Luas Aneka Penutupan Lain/ <i>Others Closure Area</i> | 89 768,1 | 91 427,5 | 91 985,4 | 92 724,1 |
| Total Indonesia | 187 840,9 | 187 918,3 | 187 751,9 | 187 751,9 |

Sumber/Source : Rekalkulasi Penutupan lahan 2012, 2013, 2014 dan 2015, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan/ *Recalculation Land cover 2012, 2013, 2014 and 2015, Ministry of Environment and Forestry*

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.7 Angka Deforestasi (Netto) Indonesia di Dalam dan di Luar Kawasan Hutan (ha/tahun), 2013-2015
Table 2.7 Deforestation Rate (Netto) Indonesia, Inside and Outside Forest (ha/year), 2013-2015

| Provinsi Province | Kawasan Hutan/ Forest Area | | | | Area Penggunaan Lain | | Jumlah | |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|--|-----------------|----------------------|------------------|------------------|--------------------|
| | Hutan Tetap The Forest Remains | | Hutan Produksi Konservasi Conservation Production Forest | | Other Use Areas | | Total | |
| | 2013-2014 | 2014-2015 | 2013-2014 | 2014-2015 | 2013-2014 | 2014-2015 | 2013-2014 | 2014-2015 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| Aceh | 3 363,9 | -91,3 | - | 19,2 | 4 284,2 | 3 303,5 | 7 648,1 | 3 231,5 |
| Sumatera Utara | 4 633,9 | 14 984,3 | 41,3 | 466,0 | 1 465,3 | 5 215,4 | 6 140,5 | 20 665,7 |
| Sumatera Barat | 2 425,6 | 6 546,5 | 904,7 | 2 267,4 | 1 725,7 | 1 685,1 | 5 056,0 | 10 498,9 |
| Riau | 172 122,5 | 119 666,7 | 8 664,0 | 4 647,8 | 21 152,9 | 11 216,1 | 201 939,4 | 135 530,7 |
| Jambi | -12 821,1 | 15 422,4 | 11,6 | 0,0 | 2 868,1 | 1 470,7 | -9 941,5 | 16 893,1 |
| Sumatera Selatan | 2 853,5 | 270 919,3 | - | 113,6 | 673,7 | 19 744,2 | 3 527,2 | 290 777,0 |
| Bengkulu | 12 106,8 | 2 054,1 | - | 85,5 | -37,4 | 1 993,5 | 12 069,4 | 4 133,1 |
| Lampung | 197,8 | 12 909,9 | - | - | -33,9 | 3 790,3 | 163,9 | 16 700,2 |
| Kep.Bangka Belitung | 1 209,7 | 13 594,7 | - | - | 489,7 | 5 697,7 | 1 699,4 | 19 292,3 |
| Kepulauan Riau | 4,3 | 647,7 | - | 543,9 | 0,4 | 130,4 | 4,6 | 1 322,0 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | -10 979,5 | 1 750,5 | - | - | -3 901,0 | 4 309,5 | -14 880,5 | 6 060,0 |
| Jawa Tengah | -79,2 | 1 589,5 | - | - | -15,1 | 3 641,9 | -94,3 | 5 231,4 |
| DI Yogyakarta | 0,9 | 51,8 | - | - | 31,9 | - | 32,8 | 51,8 |
| Jawa Timur | 5 452,2 | 3 621,0 | - | - | 2 044,9 | 4 128,1 | 7 497,1 | 7 749,2 |
| Banten | -237,3 | 1 282,2 | - | - | -28,7 | 529,2 | -266,1 | 1 811,5 |
| Bali | 110,0 | 77,5 | - | - | 20,2 | - | 130,2 | 77,5 |
| NTB | - | 8 896,4 | - | - | - | 186,8 | 0,0 | 9 083,2 |
| NTT | 138,9 | 2 935,9 | - | 26,7 | -30,0 | 10 969,3 | 108,8 | 13 932,0 |
| Kalimantan Barat | 7 656,6 | 4 634,9 | 216,2 | 1 119,1 | 22 046,8 | 34 723,2 | 29 919,6 | 40 477,2 |
| Kalimantan Tengah | 33 696,6 | 132 773,6 | 14 674,1 | 30 466,4 | 10 464,9 | 23 402,0 | 58 835,6 | 186 642,0 |
| Kalimantan Selatan | 5 094,6 | 33 699,4 | 97,3 | 932,1 | 1 746,6 | 12 072,3 | 6 938,5 | 46 703,8 |
| Kalimantan Timur | 16 262,8 | 36 033,1 | 348,0 | 370,8 | 21 728,7 | 64 526,9 | 38 339,4 | 100 930,8 |
| Kalimantan Utara ¹ | - | - | - | - | - | - | 0,0 | 0,0 |
| Sulawesi Utara | 2 176,9 | 780,1 | 72,9 | 15,0 | 1 528,3 | 512,5 | 3 778,1 | 1 307,5 |
| Sulawesi Tengah | 1 496,0 | 8 902,6 | 384,1 | 1 643,7 | 2 833,9 | 10 829,9 | 4 714,0 | 21 376,3 |
| Sulawesi Selatan | 2 461,6 | 8 765,8 | - | - | 892,3 | 1 580,8 | 3 354,0 | 10 346,6 |
| Sulawesi Tenggara | 1 329,1 | 4 145,5 | 155,9 | 1 330,0 | 883,3 | 1 641,2 | 2 368,3 | 7 116,7 |
| Gorontalo | 43,5 | 12 446,3 | 2 184,5 | 700,3 | 358,0 | 1 704,8 | 2 586,1 | 14 851,4 |
| Sulawesi Barat | 428,5 | 1 429,9 | - | 342,1 | 500,6 | 565,5 | 929,0 | 2 337,5 |
| Maluku | 231,8 | 1 053,3 | 357,7 | 1 817,0 | 322,7 | 2 063,2 | 912,2 | 4 933,5 |
| Maluku Utara | 39,8 | 7 328,8 | 128,6 | 2 992,8 | 1 400,7 | 1 629,9 | 1 569,1 | 11 951,5 |
| Papua Barat | 463,1 | 1 716,5 | 937,0 | 979,6 | 448,8 | 9 611,7 | 1 848,9 | 12 307,8 |
| Papua | 7 241,7 | 28 117,6 | 4 230,7 | 6 042,2 | 8 970,6 | 33 698,2 | 20 443,1 | 67 857,9 |
| Indonesia | 259 125,5 | 758 686,5 | 33 408,6 | 56 921,2 | 104 837,1 | 276 573,8 | 397 370,9 | 1 092 181,6 |

Catatan/Note : ¹Data masih bergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/ Data were included in Kalimantan Timur Province

Sumber/Source : Deforestasi Indonesia tahun 2013-2014 dan 2014-2015/ Deforestation in Indonesia 2013-2014 and 2014-2015

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Tabel 2.8 Matriks Perubahan Tutupan Lahan (ha) pada areal Deforestasi Bruto Indonesia 2014-2015
Table Land Cover Change Matrix (ha) in Indonesia Gross Deforestation Area 2014-2015

| | | Tutupan Lahan Tahun 2014 / Land Cover 2014 | | | | | | | Total |
|--------------|---|--|---|---|---|---|------------------|-------------------------------------|----------|
| | | Hutan Primer/Primary Forest | | | Hutan Sekunder/Secondary Forest | | | Hutan tanaman Forest Plantations | |
| | Hutan lahan kering primer Primary dryland forest | Hutan rawa primer Primary swamp forests | Hutan mangrove primer Primary mangrove forests | Hutan lahan kering sekunder Secondary dryland forest | Hutan rawa sekunder Secondary swamp forest | Hutan mangrove sekunder Secondary mangrove forests | | | |
| | Pk | 3 403,7 | 2 716,9 | 83,1 | 13 626,4 | 38 684,3 | 1 803,9 | 14 937,0 | 75 255,4 |
| Pt | 114,0 | - | 266,3 | 2 842,8 | 2 287,8 | - | 527,8 | 6 038,7 | |
| Pc | 2 294,8 | - | 23,9 | 38 626,1 | 1 282,3 | 41,4 | 1 107,4 | 43 376,0 | |
| B | 4 878,4 | - | 0,8 | 108 494,5 | 138,1 | 264,5 | 1 984,8 | 115 761,1 | |
| Rw | - | - | - | - | 964,1 | - | - | 964,1 | |
| Br | - | 2 173,3 | 214,9 | 71,7 | 37 750,9 | 1 168,7 | 7 680,9 | 49 060,3 | |
| Pm | 5,0 | 4,1 | 11,8 | 1 877,3 | - | 69,7 | 1 708,0 | 3 675,9 | |
| S | - | - | 86,6 | 793,4 | 125,8 | - | - | 1 005,8 | |
| Sw | - | - | - | 631,5 | 93,2 | 74,3 | 2 902,6 | 3 701,6 | |
| Tm | 63,5 | - | 25,4 | - | 799,5 | 3 826,4 | - | 4 714,8 | |
| Tb | 327,8 | - | 102,4 | 5 074,1 | 1 880,9 | 240,6 | 845,3 | 8 471,1 | |
| T | 19 858,0 | 16 608,1 | 2 349,4 | 156 580,2 | 267 918,8 | 6 264,9 | 441 949,2 | 911 528,5 | |
| Total | 30 945,2 | 21 502,4 | 3 164,6 | 328 618,1 | 351 925,6 | 13 754,6 | 473 642,8 | 1 223 553,2 | |

Catatan/Note : Pk = Perkebunan/Plantation; Pt = Pertanian Lahan Kering/Dryland Farming; Pc = Pertanian Lahan Kering Campur semak/Dryland Farms Mixed shrubs; B = Semak-Belukar/Bush-Shrub; Rw = Rawa/Swamp; Br = Belukar Rawa/Swampwood; Pm = Peremukiman/ Settlement; S = Savana/Savana; Sw = Sawah/Rice; Tm = Tambak/Pond; Tb = Pertambangan/Mining; T = Tanah Terbuka/Open Land

Sumber/Source : Deforestasi Indonesia tahun 2013-2014 dan 2014-2015/ Deforestation in Indonesia 2013-2014 and 2014-2015

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.9 Potensi Tegakan Pohon (m³/ha) di Indonesia menurut Jenis Penutupan Lahan Hutan dan Provinsi, 2015
Table Potential of Tree Stands (m³/ha) in Indonesia by Type of Forest Land Cover and Province, 2015

| Provinsi Province | Hutan Lahan Kering Primer/Primary Dryland Forest | | Hutan Lahan Kering Sekunder/ Secondary Dryland Forest | | Hutan Rawa Primer Primary Swamp Forest | | Hutan Rawa Sekunder Secondary Swamp Forest | |
|-------------------------------|--|--------------|---|--------------|--|-------------|--|-------------|
| | d ≥ 20cm | d ≥ 50cm | d ≥ 20cm | d ≥ 50cm | d ≥ 20cm | d ≥ 50cm | d ≥ 20cm | d ≥ 50cm |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| Aceh | 198,27 | 123,75 | 215,58 | 128,31 | - | - | 147,39 | 69,61 |
| Sumatera Utara | 179,2 | 97,04 | 145,51 | 73,56 | - | - | - | - |
| Sumatera Barat | 190,09 | 101,77 | 147,98 | 77,71 | - | - | 76,92 | 5,72 |
| Riau | 149,68 | 68,19 | 166,24 | 80,19 | 137,08 | 60,07 | 105,63 | 31,63 |
| Jambi | 180,68 | 109,96 | 66,5 | 20,65 | - | - | 118,79 | 61,42 |
| Sumatera Selatan | 162,87 | 94,31 | 115,52 | 65,24 | - | - | 37,94 | 13,12 |
| Bengkulu | 174,65 | 104,6 | 146,43 | 71,89 | - | - | - | - |
| Lampung | 229,76 | 152,01 | 102,39 | 60,91 | - | - | - | - |
| Kep. Bangka Belitung | 37,87 | 1,86 | 18,79 | - | - | - | 25,18 | 7,87 |
| Kepulauan Riau | - | - | 99,15 | 27,07 | - | - | - | - |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 130,23 | 76,76 | 73,9 | 38,56 | - | - | - | - |
| Jawa Tengah | - | - | - | - | - | - | - | - |
| DI Yogyakarta | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Timur | - | - | 119,36 | 94,73 | - | - | - | - |
| Banten | - | - | 164 | 119,35 | - | - | - | - |
| Bali | 126,47 | 80,65 | 44,63 | 22,73 | - | - | - | - |
| Nusa Tenggara Barat | 145,19 | 91,63 | 61,62 | 26,6 | - | - | - | - |
| Nusa Tenggara Timur | 85,87 | 36,94 | 68,09 | 38,06 | - | - | - | - |
| Kalimantan Barat | 184,22 | 112,4 | 164,26 | 98,34 | 182,91 | 94,29 | 94,87 | 28,19 |
| Kalimantan Tengah | - | - | 165,7 | 87,93 | - | - | 83,13 | 13,03 |
| Kalimantan Selatan | 116,64 | 62,01 | 88,44 | 53,11 | - | - | - | - |
| Kalimantan Timur | 129,04 | 74,21 | 105,3 | 53,3 | - | - | - | - |
| Kalimantan Utara ¹ | 149,94 | 97,72 | 140,62 | 80,69 | - | - | 12,61 | - |
| Sulawesi Utara | 216,02 | 147,03 | 202,56 | 136,11 | - | - | - | - |
| Sulawesi Tengah | 91,61 | 42,56 | 88,04 | 41,05 | - | - | - | - |
| Sulawesi Selatan | 101,31 | 41,6 | 98,56 | 42,57 | - | - | - | - |
| Sulawesi Tenggara | 100,08 | 52,55 | 99,77 | 57,7 | - | - | - | - |
| Gorontalo | 206,96 | 139,35 | 170,68 | 170,99 | - | - | - | - |
| Sulawesi Barat | 183,02 | 93,58 | 97,68 | 50,41 | - | - | - | - |
| Maluku | 138,17 | 75,84 | 115,6 | 60,25 | - | - | - | - |
| Maluku Utara | 147,42 | 87,92 | 131,32 | 82,11 | - | - | - | - |
| Papua Barat | 163,32 | 92,19 | 151,01 | 87,92 | 102,34 | 51,58 | - | - |
| Papua | 132,72 | 74,14 | 124,43 | 68,09 | 82,18 | 41,96 | 28,78 | 5,51 |
| Indonesia | 160,9 | 95,59 | 123,5 | 68,51 | 117 | 57,3 | 87,2 | 25,4 |

Catatan / Note : ¹ Data masih bergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur / Data were included in Kalimantan Timur Province

Sumber / Source : Statistik Bidang Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan 2015 / Statistics of Forestry Planning and Environmental Sustainability 2015

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Tabel 2.10 Produksi Kayu Hutan menurut Jenisnya (ribu m³), 2011-2016
 Table 2.10 Production of Forest Wood by Type (thousand m³), 2011-2016

| Tahun Year | Kayu Bulat ¹ Logs | Kayu Olahan/Processed Wood | | | | |
|---------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| | | Kayu Gergajian Sawn Timber | Kayu Lapis Plywood | Papan Tipis Veneer | Serpih Kayu Chipwood | Bubur Kertas Pulp |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| 2011 | 35 290 288 | 967 318 | 3 302 843 | 815 120 | 1 864 142 | 6 178 359 |
| 2012 | 30 908 055 | 1 100 096 | 3 310 863 | 890 836 | 19 662 750 | 5 437 724 |
| 2013 | 32 455 225 | 992 867 | 3 261 970 | 913 577 | 19 411 752 | 5 423 552 |
| 2014 | 31 127 146 | 1 458 624 | 3 579 113 | 965 781 | 23 762 278 | 5 635 696 |
| 2015 | 38 812 743 | 1 765 080 | 3 640 631 | 983 073 | 25 856 153 | 5 815 235 |
| 2010 | 37 551 303 | 1 820 475 | 3 636 058 | 793 588 | 5 898 573 | 6 003 574 |

Catatan/ Notes: ¹ Produksi hanya berasal dari hutan alam (HA), HTI, dan Perum Perhutani/ Production only comes from natural forest, Industrial Forest Plantation and State owned Enterprise

Sumber/ Source : Buku Data Statistik Ditjen PHPL 2016, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan/Statistic of Directorate General for Sustainable Forest Management 2016, ministry of environment and forestry

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.11 Produksi Kayu Hutan menurut Jenis dan Provinsi (m³), 2015-2016
Table 2.11 *Production of Forest Wood by Type and Province (m³), 2015-2016*

| Provinsi Province | Kayu Bulat/Logs | | Kayu Gergajian/Sawn Timber | | Kayu Lapis/Playwood | |
|----------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|------------------|---------------------|------------------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sumatera Utara | 2 452 628 | 1 588 989 | 120 171 | 120 814,13 | 27 833 | 34 663 |
| Sumatera Barat | 239 330 | 123 225 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Riau | 14 215 641 | 17 021 258 | 56 659 | 47 519,71 | 90 798 | 103 384 |
| Jambi | 3 602 605 | 3 615 720 | 2 576 | 694,58 | 105 327 | 87 227 |
| Sumatera Selatan | 7 489 082 | 3 927 864 | 30 534 | 23 535,91 | 26 724 | 22 121 |
| Bengkulu | 4 737 | 4 368 | 0 | 1 048,23 | 0 | 0 |
| Lampung | 3 557 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kep. Bangka Belitung | 3 005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kepulauan Riau | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DKI Jakarta | 0 | 0 | 1 621 | 0 | 0 | 0 |
| Jawa Barat | 0 | 0 | 15 499 | 16 338,80 | 13 588 | 32 658 |
| Jawa Tengah | 0 | 0 | 537 081 | 578 335,39 | 649 351 | 735 102 |
| DI Yogyakarta | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jawa Timur | 0 | 0 | 623 349 | 651 582,66 | 742 114 | 721 127 |
| Banten | 0 | 0 | 18 690 | 35 805,29 | 176 183 | 145 447 |
| Bali | 0 | 0 | 11 971 | 11 613,23 | 5 998 | 5 123 |
| Nusa Tenggara Barat | 1 199 | 14 941 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nusa Tenggara Timur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kalimantan Barat | 35 506 | 899 113 | 11 684 | 25 149,25 | 253 733 | 246 510 |
| Kalimantan Tengah | 3 988 847 | 3 019 198 | 12 969 | 21 763,99 | 164 783 | 122 209 |
| Kalimantan Selatan | 145 323 | 119 866 | 6 177 | 5 515,89 | 416 113 | 472 546 |
| Kalimantan Timur | 3 959 302 | 3 939 617 | 84 645 | 66 924,91 | 583 173 | 462 794 |
| Kalimantan Utara | 679 069 | 1 398 331 | 42 074 | 40 246,58 | 0 | 138 769 |
| Sulawesi Utara | 2 684 | 790 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulawesi Tengah | 12 175 | 3 539 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulawesi Selatan | 0 | 0 | 8 380 | 8 712,73 | 103 547 | 81 620 |
| Sulawesi Tenggara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gorontalo | 0 | 5 265 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulawesi Barat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maluku | 173 822 | 267 018 | 0 | 39,18 | 1 011 | 1 470 |
| Maluku Utara | 37 705 | 120 403 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Papua Barat | 258 174 | 408 388 | 57 705 | 61 210,29 | 783 | 1 046 |
| Papua | 617 008 | 525 314 | 123 296 | 103 624,48 | 279 574 | 222 240 |
| Perum Perhutani | 791 345 | 548 097 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Indonesia | 38 812 743 | 37 551 302 | 1 765 081 | 1 820 475 | 3 640 631 | 3 636 058 |

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 2.11*

| Provinsi <i>Province</i> | Papan Tipis/ <i>Veneer</i> | | Serpih Kayu/ <i>Chipwood</i> | | Bubur Kertas/ <i>Pulp</i> | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------|------------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) |
| Aceh | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sumatera Utara | 1 308 | 6 612 | 1 226 428 | 1 090 432 | 171 270 | 167 986 |
| Sumatera Barat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Riau | 0 | 0 | 18 490 454 | 18 453 548 | 4 364 377 | 4 398 795 |
| Jambi | 32 697 | 25 112 | 2 900 164 | 3 242 513 | 840 572 | 997 778 |
| Sumatera Selatan | 47 921 | 31 320 | 1 374 823 | 1 473 892 | 439 016 | 439 016 |
| Bengkulu | 14 484 | 2 629 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lampung | 37 296 | 22 956 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kep. Bangka Belitung | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kepulauan Riau | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DKI Jakarta | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jawa Barat | 30 341 | 30 107 | 16 891 | 33 161 | 0 | 0 |
| Jawa Tengah | 274 069 | 236 597 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DI Yogyakarta | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jawa Timur | 319 617 | 243 828 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Banten | 1 592 | 10 709 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bali | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nusa Tenggara Barat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nusa Tenggara Timur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kalimantan Barat | 36 868 | 28 332 | 69 446 | 56 498 | 0 | 0 |
| Kalimantan Tengah | 21 877 | 13 255 | 506 837 | 573 706 | 0 | 0 |
| Kalimantan Selatan | 42 228 | 43 077 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kalimantan Timur | 216 | 0 | 1 208 953 | 910 478 | 0 | 0 |
| Kalimantan Utara | 405 | 330 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulawesi Utara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulawesi Tengah | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulawesi Selatan | 79 747 | 66 958 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulawesi Tenggara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gorontalo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulawesi Barat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maluku | 584 | 1 234 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maluku Utara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Papua Barat | 41 824 | 21 081 | 62 157 | 64 345 | 0 | 0 |
| Papua | 0 | 9 450 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Indonesia | 983 073 | 793 588 | 25 856 153 | 25 898 573 | 5 815 235 | 6 003 574 |

Sumber/ Source : Buku Data Statistik Ditjen PHPL 2016, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan/ *Statistic of Directorate General for Sustainable Forest Management 2016, ministry of environment and forestry*

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.12 Berat (kg) dan Volume (m³) Ekspor Hasil Kayu Hutan, 2005-2016
Table Weight (kg) and Volume (m³) Export of Wood Forest Products, 2005-2016

| Tahun Year | Produk Hasil Hutan/ Forest Commodity | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|-------------|
| | Satuan | Kayu Gergajian | Kayu Lapis | Bubur Kertas | Lembaran Vinir | Papan Partikel | Papan Serat |
| | Unit | Sawn Timber | Plywood | Pulp | Veneer Sheets | Particle Board | Fibreboard |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 2005 ¹ | kg | 9 999 918 | 2 214 770 962 | 2 552 965 878 | 3 981 857 | 30 176 668 | 234 789 022 |
| 2006 ¹ | kg | 43 794 280 | 1 979 110 376 | 2 812 624 096 | 7 920 784 | 11 673 389 | 204 948 497 |
| 2007 ¹ | kg | 63 721 094 | 1 599 808 022 | 2 437 372 466 | 3 134 035 | 5 616 468 | 214 902 295 |
| 2008 ¹ | kg | 50 910 120 | 1 668 337 181 | 2 615 776 379 | 11 532 700 | 4 243 936 | 180 029 160 |
| 2009 ¹ | kg | 35 312 658 | 1 430 929 252 | 2 243 968 917 | 7 658 685 | 11 286 719 | 171 679 108 |
| 2010 ¹ | kg | 32 201 599 | 1 839 689 959 | 2 572 338 903 | 9 833 994 | 9 349 469 | 151 593 453 |
| 2011 ¹ | kg | 42 911 937 | 1 891 200 398 | 2 933 915 991 | 12 143 057 | 7 059 360 | 127 466 677 |
| 2012 ¹ | kg | 40 837 023 | 1 886 939 556 | 3 196 288 917 | 13 603 491 | 5 104 872 | 154 758 113 |
| 2013 ¹ | kg | 53 678 980 | 2 082 789 602 | 3 745 385 137 | 13 720 672 | 3 430 042 | 262 400 722 |
| 2014 ² | m ³ | 111 284 | 5 503 891 | 17 928 434 | 23 086 | 4 296 | 378 288 |
| 2015 ² | m ³ | 88 169 | 6 390 967 | 6 008 019 | 40 491 | 5 758 | 420 775 |
| 2016 ² | m ³ | 105 856 | 6 223 036 | 3 427 321 | 55 453 | 4 200 | 458 734 |

Keterangan/ Notes : Volume tidak wajib diinput di Dokumen V-Legal sehingga data volume kemungkinan besar lebih rendah dibanding realisasi dilapangan karena ada volume yang tidak terekam/termonitor pada SILK Online/ Volume is not mandatory for input in V-Legal Documents so that the volume data is likely to be lower than the realization in the field because there is unrecorded volume / monitoring on SILK Online.

Sumber/ Source : ¹ Statistik Kehutanan Indonesia 2013, Kementerian Kehutanan/Forestry Statistics of Indonesia 2013, Ministry of Forestry

² Data berdasarkan penerbitan Dokumen V-Legal/FLEGT pada website silk.dephut.go.id/ Data based on the issuance of V-Legal / FLEGT Documents on the website silk.dephut.go.id

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Tabel 2.13 Nilai Ekspor Hasil Kayu Hutan (US\$), 2005-2016
Table *Export Value of Forest Commodity (US\$), 2005-2016*

| Tahun Year | Produk Hasil Hutan/ Forest Commodity | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|---|----------------------------------|
| | Kayu Gergajian <i>Sawn Timber</i> | Kayu Lapis <i>Playwood</i> | Bubur Kertas <i>Pulp</i> | Lembaran Vinir <i>Veneer Sheets</i> | Papan Partikel <i>Particle Board</i> | Papan Serat <i>Fibreboard</i> |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| 2005 ¹ | 3 408 881 | 1 374 670 271 | 932 708 467 | 9 316 986 | 5 376 426 | 55 092 669 |
| 2006 ¹ | 37 008 627 | 1 506 681 493 | 1 124 049 592 | 19 951 921 | 4 620 243 | 49 351 886 |
| 2007 ¹ | 55 995 382 | 1 402 018 644 | 1 065 657 119 | 6 483 007 | 2 426 267 | 70 802 188 |
| 2008 ¹ | 55 202 968 | 1 533 456 775 | 1 422 446 611 | 30 112 943 | 1 140 930 | 56 144 786 |
| 2009 ¹ | 35 884 213 | 1 189 394 787 | 867 236 134 | 21 156 210 | 2 214 236 | 45 138 240 |
| 2010 ¹ | 30 893 501 | 1 638 695 231 | 1 465 940 916 | 26 285 952 | 2 842 147 | 43 719 087 |
| 2011 ¹ | 41 567 697 | 1 953 470 098 | 1 554 610 336 | 34 430 564 | 2 289 824 | 42 405 662 |
| 2012 ¹ | 57 711 889 | 1 944 420 526 | 1 545 399 745 | 33 905 745 | 2 240 498 | 54 007 435 |
| 2013 ¹ | 45 338 420 | 2 176 212 892 | 1 845 814 927 | 31 446 328 | 1 486 527 | 86 610 698 |
| 2014 ² | 52 063 640 | 2 408 571 395 | 1 718 772 858 | 28 967 323 | 1 319 363 | 91 927 725 |
| 2015 ² | 45 684 674 | 2 354 578 330 | 1 777 902 392 | 39 639 577 | 1 588 382 | 94 777 751 |
| 2016 ² | 52 401 462 | 2 240 455 227 | 1 620 210 530 | 54 302 143 | 1 157 030 | 91 503 022 |

Sumber/ Source : ¹ Statistik Kehutanan Indonesia 2013, Kementerian Kehutanan/*Forestry Statistics of Indonesia 2013, Ministry of Forestry*

² Data berdasarkan penerbitan Dokumen V-Legal/FLEGT pada website silk.dephut.go.id/ / *Data based on the issuance of V-Legal / FLEGT Documents on the website silk.dephut.go.id*

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.14 Produksi Perikanan Tangkap menurut Provinsi dan Subsektor (ton), 2014-2015
Table 2.14 Production of Fish Captures by Province and Fishery Subsector (ton), 2014-2015

| Provinsi Province | Perikanan Laut Marine Fisheries | | Perairan Umum Inland Water | | Jumlah Total | |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------|-------------------------------|----------------|------------------|------------------|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 157 944 | 173 034 | 1 540 | 1 734 | 159 484 | 174 768 |
| Sumatera Utara | 484 313 | 494 724 | 87 836 | 84 825 | 572 149 | 579 549 |
| Sumatera Barat | 214 734 | 204 771 | 10 464 | 10 408 | 225 198 | 215 179 |
| Riau | 107 305 | 105 298 | 18 384 | 17 099 | 125 689 | 122 397 |
| Jambi | 48 031 | 43 204 | 7 203 | 6 412 | 55 234 | 49 616 |
| Sumatera Selatan | 48 186 | 61 392 | 53 377 | 114 789 | 101 563 | 176 181 |
| Bengkulu | 60 705 | 62 291 | 1 686 | 1 804 | 62 391 | 64 095 |
| Lampung | 157 968 | 163 384 | 6 187 | 5 559 | 164 155 | 168 943 |
| Kep. Bangka Belitung | 203 285 | 139 633 | - | - | 203 285 | 139 633 |
| Kepulauan Riau | 139 331 | 149 745 | - | - | 139 331 | 149 745 |
| DKI Jakarta | 226 060 | 289 214 | - | - | 226 060 | 289 214 |
| Jawa Barat | 206 156 | 271 332 | 12 848 | 21 317 | 219 004 | 292 649 |
| Jawa Tengah | 242 072 | 336 047 | 18 945 | 16 570 | 261 017 | 352 617 |
| DI Yogyakarta | 5 387 | 3 918 | 1 609 | 1 404 | 6 996 | 5 322 |
| Jawa Timur | 385 878 | 402 569 | 13 493 | 13 960 | 399 371 | 416 529 |
| Banten | 59 302 | 68 006 | 1 514 | 743 | 60 816 | 68 749 |
| Bali | 116 910 | 104 970 | 1 332 | 1 278 | 118 242 | 106 248 |
| Nusa Tenggara Barat | 227 084 | 208 334 | 3 560 | 3 416 | 230 644 | 211 750 |
| Nusa Tenggara Timur | 111 415 | 118 391 | - | - | 111 415 | 118 391 |
| Kalimantan Barat | 165 622 | 136 301 | 27 297 | 29 886 | 192 919 | 166 187 |
| Kalimantan Tengah | 66 384 | 100 427 | 37 700 | 30 180 | 104 084 | 130 607 |
| Kalimantan Selatan | 178 916 | 170 861 | 65 667 | 70 435 | 244 583 | 241 296 |
| Kalimantan Timur | 111 199 | 99 940 | 43 348 | 9 410 | 154 547 | 109 350 |
| Kalimantan Utara ¹ | ... | 15801 | ... | 1030 | ... | 16 831 |
| Sulawesi Utara | 295 204 | 257 774 | 1 163 | 1 307 | 296 367 | 259 081 |
| Sulawesi Tengah | 263 887 | 171 565 | 3 428 | 3 453 | 267 315 | 175 018 |
| Sulawesi Selatan | 287 897 | 318 394 | 14 296 | 10 673 | 302 193 | 329 067 |
| Sulawesi Tenggara | 150 588 | 146 325 | 2 931 | 2 875 | 153 519 | 149 200 |
| Gorontalo | 102 534 | 104 437 | 809 | 1 048 | 103 343 | 105 485 |
| Sulawesi Barat | 46 717 | 55 759 | - | - | 46 717 | 55 759 |
| Maluku | 538 121 | 617 985 | 27 | 19 | 538 148 | 618 004 |
| Maluku Utara | 218 097 | 251 110 | - | - | 218 097 | 251 110 |
| Papua Barat | 119 984 | 136 393 | 219 | 276 | 120 203 | 136 669 |
| Papua | 290 438 | 221 340 | 9 829 | 11 224 | 300 267 | 232 564 |
| Indonesia | 6 037 654 | 6 204 668 | 446 692 | 473 134 | 6 484 346 | 6 677 802 |

Catatan/ Note : ¹Data masih bergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/Data were included in Kalimantan Timur Province

Sumber/ Source : Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap/Directorate General of Capture Fisheries

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Tabel 2.15 **Produksi Perikanan Budidaya menurut Provinsi dan Jenis Budidaya (ton), 2014-2015**
 Table **Production of Aquaculture by Province and Type of Culture (ton), 2014-2015**

| Provinsi Province | Budidaya Laut Marine Culture | | Tambak Brackish Water Pond | | Kolam Fresh Water Pond | |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 109 | 158 | 37 721 | 42 223 | 18 930 | 18 614 |
| Sumatera Utara | 4 350 | 4 363 | 29 345 | 29 496 | 64 213 | 64 205 |
| Sumatera Barat | 243 | 268 | 297 | 332 | 198 514 | 197 054 |
| Riau | 401 | 619 | 311 | 135 | 54 561 | 55 709 |
| Jambi | - | - | 786 | 521 | 36 913 | 34 411 |
| Sumatera Selatan | - | - | 53 082 | 64 496 | 268 752 | 316 933 |
| Bengkulu | 24 | 1 | 4 767 | 7 548 | 46 012 | 55 635 |
| Lampung | 6 775 | 4 440 | 71 064 | 53 076 | 70 089 | 55 350 |
| Kep. Bangka Belitung | 1 088 | 1 964 | 828 | 1076 | 2 275 | 1 028 |
| Kepulauan Riau | 15 358 | 19 044 | 35 | 42 | 11 973 | 14 430 |
| DKI Jakarta | 4 066 | 2 464 | 756 | 2656 | 5 168 | 4 266 |
| Jawa Barat | 1 015 | 3 964 | 310 481 | 320 278 | 478 758 | 517 622 |
| Jawa Tengah | 42 413 | 22 785 | 212 693 | 171 485 | 199 085 | 175 914 |
| DI Yogyakarta | 0 | - | 2 495 | 3 372 | 62 276 | 65 542 |
| Jawa Timur | 601 413 | 615 466 | 191 610 | 206 362 | 192 566 | 210 211 |
| Banten | 25 671 | 26 110 | 60 070 | 60 112 | 18 289 | 17 535 |
| Bali | 84 931 | 107 921 | 3 554 | 3 288 | 9 297 | 6 481 |
| Nusa Tenggara Barat | 749 659 | 921 540 | 111 554 | 120 993 | 21 812 | 21 004 |
| Nusa Tenggara Timur | 1 966 260 | 2 283 347 | 1 902 | 3 575 | 1 855 | 1 789 |
| Kalimantan Barat | 1 631 | 32 | 46 730 | 20 158 | 19 366 | 17 876 |
| Kalimantan Tengah | 339 | 364 | 10 745 | 11 693 | 22 784 | 29 202 |
| Kalimantan Selatan | 2 706 | 486 | 27 177 | 33 954 | 41 668 | 54 180 |
| Kalimantan Timur | 321 128 | 22 128 | 52 572 | 38 792 | 3 680 | 2 641 |
| Kalimantan Utara ¹ | ... | 311038 | ... | 5366 | ... | 559 |
| Sulawesi Utara | 301 876 | 339 578 | 668 | 703 | 72 641 | 68 598 |
| Sulawesi Tengah | 1 137 589 | 1 274 906 | 73 733 | 113 202 | 6 460 | 8 040 |
| Sulawesi Selatan | 2 087 873 | 2 411 918 | 1 001 214 | 1 052 493 | 8 780 | 9 308 |
| Sulawesi Tenggara | 956 495 | 916 313 | 75 954 | 74 888 | 4 967 | 2 855 |
| Gorontalo | 24 991 | 53 740 | 11 344 | 9 552 | 9 492 | 4 166 |
| Sulawesi Barat | 39 323 | 36 864 | 25 133 | 32 530 | 1 355 | 1 882 |
| Maluku | 496 004 | 712 609 | 5 415 | 12 485 | 163 | 183 |
| Maluku Utara | 103 213 | 41 592 | 156 | 92 | 569 | 322 |
| Papua Barat | 57 760 | 37 847 | 2 988 | 441 | 1 777 | 1 784 |
| Papua | 51 | 155 | 1 209 | 1 548 | 8 552 | 7 834 |
| Indonesia | 9 034 756 | 10 174 024 | 2 428 389 | 2 498 966 | 1 963 589 | 2 043 161 |

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Lanjutan Tabel/ Continued Table 2.15

| Provinsi Province | Karamba Cage | | Jaring Apung Floating Cage Net | | Mina Padi Rice Fish | | Jumlah Total | |
|-------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------------|----------------|------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| (1) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) |
| Aceh | - | - | 240 | 300 | 1 150 | 1 988 | 58 824 | 64 082 |
| Sumatera Utara | 358 | 1 628 | 97 339 | 72 195 | 9 152 | 8 744 | 204 756 | 180 635 |
| Sumatera Barat | 6 034 | 5 898 | 49 483 | 73 526 | 7 948 | 8 688 | 262 863 | 286 712 |
| Riau | 5 557 | 5 380 | 25 152 | 25 315 | 3 | 3 | 86 053 | 87 297 |
| Jambi | 213 | 84 | 12 677 | 12 029 | 21 | 15 | 50 610 | 47 102 |
| Sumatera Selatan | 92 519 | 65 032 | 8 229 | 11 567 | 12 560 | 12 130 | 487 199 | 496 943 |
| Bengkulu | 1 177 | 1 657 | 3 202 | 2 509 | 5 501 | 5 254 | 62 661 | 74 879 |
| Lampung | 636 | 476 | 3 698 | 3 385 | 48 | 48 | 152 310 | 116 774 |
| Kep. Bangka Belitung | - | - | 1 | 1 | - | - | 4 199 | 4 305 |
| Kepulauan Riau | - | - | - | - | - | - | 27 366 | 33 516 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - | - | 9 990 | 9 387 |
| Jawa Barat | 227 | 233 | 185 005 | 198 984 | 30 532 | 34 179 | 1 006 017 | 1 075 260 |
| Jawa Tengah | 1 730 | 1 154 | 41 833 | 44 749 | 4 054 | 4 936 | 501 809 | 421 022 |
| DI Yogyakarta | 40 | 40 | 1 | 0 | 153 | 220 | 64 964 | 69 174 |
| Jawa Timur | 591 | 1 487 | 11 694 | 11 361 | 46 011 | 48 236 | 1 043 886 | 1 093 121 |
| Banten | 57 | 57 | 977 | 1 113 | 571 | 499 | 105 635 | 105 426 |
| Bali | - | - | 4 359 | 4 687 | 325 | 245 | 102 466 | 122 622 |
| Nusa Tenggara Barat | 1 449 | 1 665 | 2 290 | 846 | 617 | 874 | 887 395 | 1 066 922 |
| Nusa Tenggara Timur | - | - | - | - | 94 | 894 | 1 970 112 | 2 289 605 |
| Kalimantan Barat | 16 034 | 21 913 | 2 943 | 3 933 | - | - | 87 936 | 65 266 |
| Kalimantan Tengah | 26 395 | 27 724 | 585 | 346 | - | - | 60 849 | 69 330 |
| Kalimantan Selatan | 34 806 | 28 920 | 8 681 | 7 835 | 730 | 665 | 118 256 | 127 152 |
| Kalimantan Timur | 32 784 | 29 746 | 3 | 1 | 434 | 8 | 410 600 | 93 315 |
| Kalimantan Utara ¹ | ... | - | ... | - | ... | - | ... | 316 963 |
| Sulawesi Utara | 345 | 300 | 36 708 | 54 661 | 17 304 | 13 056 | 429 543 | 478 702 |
| Sulawesi Tengah | 38 | 25 | 91 | 58 | 17 | 17 | 1 218 406 | 1 396 701 |
| Sulawesi Selatan | 282 | 352 | - | - | 5 285 | 5 350 | 3 103 434 | 3 479 420 |
| Sulawesi Tenggara | - | - | - | - | - | - | 1 037 416 | 994 056 |
| Gorontalo | 30 | 20 | 4 916 | 4 716 | 17 | 4 | 57 404 | 60 230 |
| Sulawesi Barat | - | - | - | - | 1 737 | 1 579 | 67 549 | 89 730 |
| Maluku | - | - | - | - | - | - | 501 582 | 725 278 |
| Maluku Utara | - | - | 37 | 29 | - | - | 103 975 | 42 034 |
| Papua Barat | - | - | - | 7 | - | - | 62 525 | 40 079 |
| Papua | - | - | 731 | 1 518 | - | - | 10 543 | 11 055 |
| Indonesia | 221 304 | 193 790 | 500 873 | 535 673 | 144 263 | 147 631 | 14 359 129 | 15 634 093 |

Catatan/ Note : ¹Data masih bergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/ Data were included in Kalimantan Timur Province

Sumber/ Source : Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya/Directorate General of Aquaculture

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Tabel 2.16 Luas Tanam, Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi menurut Provinsi, 2015-2016
 Table 2.16 *Planted Area, Harvested Area, Production, and Productivity of Paddy by Province, 2015-2016*

| Provinsi Province | Luas Tanam Planted Area (ha) | Luas Panen (ha) ¹⁾ Harvested Area (ha) | | Produksi (ton) ¹⁾ Production (ton) | | Produktivitas (kuintal/ha) ¹⁾ Productivity (quintal/ha) | |
|----------------------|------------------------------------|--|--------------------|--|--------------------|---|--------------------|
| | Okt 2014- Sept 2015 | 2015 | 2016 ²⁾ | 2015 | 2016 ²⁾ | 2015 | 2016 ²⁾ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Aceh | 470 673 | 461 060 | 444 932 | 2 331 046 | 2 321 328 | 50,56 | 52,17 |
| Sumatera Utara | 806 420 | 781 769 | 837 561 | 4 044 829 | 4 406 629 | 51,74 | 52,61 |
| Sumatera Barat | 504 380 | 507 545 | 519 196 | 2 550 609 | 2 606 640 | 50,25 | 50,21 |
| Riau | 108 854 | 107 546 | 100 408 | 393 917 | 375 880 | 36,63 | 37,44 |
| Jambi | 124 951 | 122 214 | 175 938 | 541 486 | 824 015 | 44,31 | 46,84 |
| Sumatera Selatan | 894 220 | 872 737 | 1 028 776 | 4 247 922 | 5 174 460 | 48,67 | 50,30 |
| Bengkulu | 128 098 | 128 833 | 154 663 | 578 654 | 689 767 | 44,92 | 44,60 |
| Lampung | 722 626 | 707 266 | 808 587 | 3 641 895 | 4 044 099 | 51,49 | 50,01 |
| Kep. Bangka Belitung | 13 062 | 11 848 | 15 448 | 27 068 | 37 909 | 22,85 | 24,54 |
| Kepulauan Riau | 269 | 263 | 183 | 959 | 643 | 36,46 | 35,14 |
| DKI Jakarta | 1 341 | 1 137 | 1 041 | 6 361 | 5 734 | 55,95 | 55,08 |
| Jawa Barat | 1 912 943 | 1 857 612 | 2 006 956 | 11 373 144 | 12 149 513 | 61,22 | 60,54 |
| Jawa Tengah | 1 899 767 | 1 875 793 | 1 913 391 | 11 301 422 | 11 242 464 | 60,25 | 58,76 |
| DI Yogyakarta | 156 549 | 155 838 | 158 152 | 945 136 | 898 505 | 60,65 | 56,81 |
| Jawa Timur | 2 167 203 | 2 152 070 | 2 253 204 | 13 154 967 | 13 540 950 | 61,13 | 60,10 |
| Banten | 400 829 | 386 676 | 416 382 | 2 188 996 | 2 354 400 | 56,61 | 56,54 |
| Bali | 138 822 | 137 385 | 140 188 | 853 710 | 859 775 | 62,14 | 61,33 |
| Nusa Tenggara Barat | 469 266 | 467 503 | 444 734 | 2 417 392 | 2 101 821 | 51,71 | 47,26 |
| Nusa Tenggara Timur | 272 980 | 266 242 | 251 023 | 948 088 | 899 028 | 35,61 | 35,81 |
| Kalimantan Barat | 459 303 | 433 944 | 514 072 | 1 275 707 | 1 473 553 | 29,40 | 28,66 |
| Kalimantan Tengah | 250 800 | 254 670 | 268 912 | 893 202 | 845 095 | 35,07 | 31,43 |
| Kalimantan Selatan | 523 972 | 511 213 | 544 737 | 2 140 276 | 2 304 406 | 41,87 | 42,30 |
| Kalimantan Timur | 109 115 | 99 209 | 83 475 | 408 782 | 318 270 | 41,20 | 38,13 |
| Kalimantan Utara | 40 526 | 41 115 | 30 531 | 112 102 | 83 425 | 27,27 | 27,32 |
| Sulawesi Utara | 130 091 | 137 438 | 137 728 | 674 169 | 675 555 | 49,05 | 49,05 |
| Sulawesi Tengah | 219 764 | 209 057 | 216 452 | 1 015 368 | 1 066 279 | 48,57 | 49,26 |
| Sulawesi Selatan | 1 112 842 | 1 044 030 | 1 127 139 | 5 471 806 | 5 864 418 | 52,41 | 52,03 |
| Sulawesi Tenggara | 152 623 | 140 380 | 163 399 | 660 720 | 664 300 | 47,07 | 40,66 |
| Gorontalo | 62 139 | 59 668 | 62 939 | 331 220 | 332 315 | 55,51 | 52,80 |
| Sulawesi Barat | 101 762 | 93 470 | 119 548 | 461 844 | 553 252 | 49,41 | 46,28 |
| Maluku | 22 843 | 21 141 | 24 397 | 117 791 | 117 636 | 55,72 | 48,22 |
| Maluku Utara | 22 652 | 21 438 | 24 234 | 75 265 | 78 800 | 35,11 | 32,52 |
| Papua Barat | 7 864 | 7 174 | 5 890 | 30 219 | 26 308 | 42,12 | 44,67 |
| Papua | 49 574 | 41 354 | 50 741 | 181 769 | 234 744 | 43,95 | 46,26 |
| Indonesia | 14 459 123 | 14 116 638 | 15 044 957 | 75 397 841 | 79 171 916 | 53,41 | 52,62 |

Catatan/ Note: 1) Kualitas Produksi gabah kering giling/ *The production form is dry unhusked rice*

2) Prakiraan produksi 2016 hasil rakor pembahasan antara Kementan dan BPS tanggal 5-7 Oktober 2016 di DI Yogyakarta/ *Coordination meeting result between Ministry of Agricultural and BPS-Statistics Indonesia. October 5-7, 2016 in DI Yogyakarta*

Sumber/ Source : Statistik Pertanian 2016, Kementerian Pertanian & BPS/ *Agriculture Statistics 2016, Ministry of Agriculture & BPS-Statistics Indonesia*

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.17 Luas Tanam, Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung menurut Provinsi, 2015-2016
Table 2.17 *Planted Area, Harvested Area, Production, and Productivity of Maize by Province, 2015-2016*

| Provinsi Province | Luas Tanam Planted Area (ha) | Luas Panen (ha) ¹⁾ Harvested Area (ha) | | Produksi (ton) ¹⁾ Production (ton) | | Produktivitas (kuintal/ha) ¹⁾ Productivity (quintal/ha) | |
|----------------------|------------------------------------|--|--------------------|--|--------------------|---|--------------------|
| | Okt 2014- Sept 2015 | 2015 | 2016 ²⁾ | 2015 | 2016 ²⁾ | 2015 | 2016 ²⁾ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Aceh | 53 941 | 47 967 | 66 591 | 205 125 | 286 730 | 42,76 | 43,06 |
| Sumatera Utara | 244 436 | 243 770 | 247 055 | 1 519 407 | 1 558 141 | 62,33 | 63,07 |
| Sumatera Barat | 89 492 | 87 825 | 107 684 | 602 549 | 714 820 | 68,61 | 66,38 |
| Riau | 15 082 | 12 425 | 13 046 | 30 870 | 32 746 | 24,85 | 25,10 |
| Jambi | 9 686 | 8 486 | 14 089 | 51 712 | 86 008 | 60,94 | 61,05 |
| Sumatera Selatan | 52 335 | 46 315 | 90 357 | 289 007 | 624 887 | 62,40 | 69,16 |
| Bengkulu | 12 267 | 10 137 | 21 327 | 52 785 | 141 391 | 52,07 | 66,30 |
| Lampung | 309 666 | 293 521 | 341 560 | 1 502 800 | 1 708 097 | 51,20 | 50,01 |
| Kep. Bangka Belitung | 563 | 181 | 223 | 666 | 837 | 36,80 | 37,53 |
| Kepulauan Riau | 664 | 203 | 75 | 473 | 161 | 23,30 | 21,47 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 145 188 | 126 828 | 187 701 | 959 933 | 1 534 612 | 75,69 | 81,76 |
| Jawa Tengah | 553 712 | 542 804 | 597 507 | 3 212 391 | 3 560 187 | 59,18 | 59,58 |
| DI Yogyakarta | 68 226 | 65 485 | 65 513 | 299 084 | 309 752 | 45,67 | 47,28 |
| Jawa Timur | 1 229 135 | 1 213 654 | 1 233 090 | 6 131 163 | 6 266 878 | 50,52 | 50,82 |
| Banten | 6 776 | 3 518 | 5 204 | 11 870 | 20 550 | 33,74 | 39,49 |
| Bali | 18 504 | 15 346 | 16 220 | 40 603 | 52 267 | 26,46 | 32,22 |
| Nusa Tenggara Barat | 146 692 | 143 117 | 203 010 | 959 973 | 1 249 612 | 67,08 | 61,55 |
| Nusa Tenggara Timur | 286 243 | 273 194 | 263 112 | 685 081 | 681 333 | 25,08 | 25,90 |
| Kalimantan Barat | 35 942 | 31 851 | 31 845 | 103 742 | 109 473 | 32,57 | 34,38 |
| Kalimantan Tengah | 4 295 | 2 507 | 4 272 | 8 189 | 15 537 | 32,66 | 36,37 |
| Kalimantan Selatan | 24 497 | 21 926 | 33 320 | 128 505 | 194 541 | 58,61 | 58,39 |
| Kalimantan Timur | 5 606 | 2 307 | 4 089 | 8 379 | 17 312 | 36,32 | 42,34 |
| Kalimantan Utara | 971 | 474 | 350 | 1 032 | 756 | 21,77 | 21,60 |
| Sulawesi Utara | 86 896 | 80 885 | 149 236 | 300 490 | 562 931 | 37,15 | 37,72 |
| Sulawesi Tengah | 37 374 | 32 503 | 59 517 | 131 123 | 293 679 | 40,34 | 49,34 |
| Sulawesi Selatan | 308 366 | 295 115 | 357 508 | 1 528 414 | 1 950 384 | 51,79 | 54,55 |
| Sulawesi Tenggara | 28 791 | 23 945 | 31 347 | 68 141 | 88 931 | 28,46 | 28,37 |
| Gorontalo | 134 804 | 129 131 | 185 379 | 643 512 | 854 393 | 49,83 | 46,09 |
| Sulawesi Barat | 22 311 | 20 752 | 45 710 | 100 811 | 236 073 | 48,58 | 51,65 |
| Maluku | 6 079 | 3 260 | 4 938 | 13 947 | 17 999 | 42,78 | 36,45 |
| Maluku Utara | 6 679 | 3 892 | 2 950 | 11 728 | 8 564 | 30,13 | 29,03 |
| Papua Barat | 1 804 | 1 307 | 1 500 | 2 264 | 2 634 | 17,32 | 17,56 |
| Papua | 4 326 | 2 736 | 2 259 | 6 666 | 5 400 | 24,36 | 23,90 |
| Indonesia | 3 951 349 | 3 787 367 | 4 387 584 | 19 612 435 | 23 187 616 | 51,78 | 52,85 |

Catatan/ Note: 1) Kualitas Produksi pipilan kering / *The production form is dry cheeks*

2) Prakiraan produksi 2016 hasil rakor pembahasan antara Kementan dan BPS tanggal 5-7 Oktober 2016 di DI Yogyakarta/ *Coordination meeting result between Ministry of Agricultural and BPS-Statistics Indonesia. October 5-7, 2016 in DI Yogyakarta*

Sumber/ Source : Statistik Pertanian 2016, Kementerian Pertanian & BPS/ *Agriculture Statistics 2016, Ministry of Agriculture & BPS-Statistics Indonesia*

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Tabel 2.18 Luas Tanam, Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kedelai menurut Provinsi, 2015-2016
 Table 2.18 *Planted Area, Harvested Area, Production, and Productivity of Soybean by Province, 2015-2016*

| Provinsi Province | Luas Tanam Planted Area (ha) | Luas Panen (ha) ¹⁾ Harvested Area (ha) | | Produksi (ton) ¹⁾ Production (ton) | | Produktivitas (kuintal/ha) ¹⁾ Productivity (quintal/ha) | |
|----------------------|------------------------------------|--|--------------------|--|--------------------|---|--------------------|
| | Okt 2014- Sept 2015 | 2015 | 2016 ²⁾ | 2015 | 2016 ²⁾ | 2015 | 2016 ²⁾ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| Aceh | 40 382 | 32 796 | 15 866 | 47 910 | 23 506 | 14,61 | 14,82 |
| Sumatera Utara | 5 847 | 5 303 | 4 136 | 6 549 | 5 243 | 12,35 | 12,68 |
| Sumatera Barat | 336 | 296 | 71 | 353 | 86 | 11,93 | 12,11 |
| Riau | 2 514 | 1 516 | 2 239 | 2 145 | 2 726 | 14,15 | 12,18 |
| Jambi | 6 223 | 4 906 | 8 876 | 6 732 | 11 160 | 13,72 | 12,57 |
| Sumatera Selatan | 12 367 | 11 145 | 17 296 | 16 818 | 25 316 | 15,09 | 14,64 |
| Bengkulu | 5 314 | 4 235 | 3 742 | 5 388 | 4 202 | 12,72 | 11,23 |
| Lampung | 10 231 | 8 407 | 8 568 | 9 815 | 10 253 | 11,67 | 11,97 |
| Kep. Bangka Belitung | - | 1 | 5 | 1 | 5 | 10,00 | 10,00 |
| Kepulauan Riau | 20 | 14 | 5 | 15 | 1 | 10,71 | 2,00 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 67 917 | 60 172 | 54 679 | 98 938 | 91 908 | 16,44 | 16,81 |
| Jawa Tengah | 71 465 | 70 629 | 61 824 | 129 794 | 110 691 | 18,38 | 17,90 |
| DI Yogyakarta | 13 895 | 13 886 | 13 258 | 18 822 | 17 050 | 13,55 | 12,86 |
| Jawa Timur | 208 783 | 208 067 | 188 755 | 344 998 | 298 121 | 16,58 | 15,79 |
| Banten | 7 075 | 5 316 | 4 768 | 7 291 | 6 800 | 13,72 | 14,26 |
| Bali | 5 168 | 5 146 | 5 093 | 7 259 | 6 738 | 14,11 | 13,23 |
| Nusa Tenggara Barat | 95 567 | 94 948 | 84 642 | 125 036 | 110 937 | 13,17 | 13,11 |
| Nusa Tenggara Timur | 3 587 | 3 563 | 6 559 | 3 615 | 5 907 | 10,15 | 9,01 |
| Kalimantan Barat | 2 199 | 1 647 | 1 519 | 2 637 | 2 146 | 16,01 | 14,13 |
| Kalimantan Tengah | 1 286 | 1 052 | 2 068 | 1 262 | 2 738 | 12,00 | 13,24 |
| Kalimantan Selatan | 9 573 | 7 722 | 15 730 | 10 537 | 22 512 | 13,65 | 14,31 |
| Kalimantan Timur | 1 218 | 947 | 1 152 | 1 519 | 1 726 | 16,04 | 14,98 |
| Kalimantan Utara | 3 189 | 2 423 | 930 | 2 239 | 840 | 9,24 | 9,03 |
| Sulawesi Utara | 6 146 | 5 117 | 13 331 | 6 685 | 17 648 | 13,06 | 13,24 |
| Sulawesi Tengah | 7 201 | 7 094 | 9 025 | 13 270 | 15 982 | 18,71 | 17,71 |
| Sulawesi Selatan | 41 157 | 38 036 | 44 234 | 67 192 | 60 934 | 17,67 | 13,78 |
| Sulawesi Tenggara | 9 602 | 7 888 | 8 689 | 12 799 | 16 356 | 16,23 | 18,82 |
| Gorontalo | 2 538 | 2 375 | 2 639 | 3 203 | 3 660 | 13,49 | 13,87 |
| Sulawesi Barat | 6 049 | 4 106 | 4 238 | 4 218 | 6 183 | 10,27 | 14,59 |
| Maluku | 1 075 | 766 | 1 277 | 707 | 1 257 | 9,23 | 9,84 |
| Maluku Utara | 600 | 453 | 716 | 475 | 646 | 10,49 | 9,02 |
| Papua Barat | 1 588 | 1 362 | 1 050 | 1 439 | 1 109 | 10,57 | 10,56 |
| Papua | 3 092 | 2 761 | 2 439 | 3 522 | 3 152 | 12,76 | 12,92 |
| Indonesia | 653 205 | 614 095 | 589 419 | 963 183 | 887 539 | 15,68 | 15,06 |

Catatan/Note: 1) Kualitas Produksi biji kering/ *The production form is dry beans*

2) Prakiraan produksi 2016 hasil rakor pembahasan antara Kementan dan BPS tanggal 5-7 Oktober 2016 di DI Yogyakarta/
Coordination meeting result between Ministry of Agricultural and BPS-Statistics Indonesia. October 5-7, 2016 in DI Yogyakarta

Sumber/Source : Statistik Pertanian 2016, Kementerian Pertanian & BPS/ *Agriculture Statistics 2016, Ministry of Agriculture & BPS-Statistics Indonesia*

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.19 Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kacang Tanah menurut Provinsi, 2015-2016
Table 2.19 *Harvested Area, Production, and Productivity of Peanuts by Province, 2015-2016*

| Provinsi Province | Luas Panen (ha) ¹ Harvested Area (ha) | | Produksi (ton) ¹ Production (ton) | | Produktivitas (kuintal/ha) ¹ Productivity (quintal/ha) | |
|----------------------|---|---------------------|---|---------------------|--|---------------------|
| | 2015 | 2016 ⁽²⁾ | 2015 | 2016 ⁽²⁾ | 2015 | 2016 ⁽²⁾ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 2 019 | 1 817 | 2 527 | 2 307 | 12,52 | 12,70 |
| Sumatera Utara | 7 342 | 4 110 | 8 517 | 4 810 | 11,60 | 11,70 |
| Sumatera Barat | 4 087 | 3 726 | 5 964 | 5 342 | 14,59 | 14,34 |
| Riau | 1 081 | 978 | 1 036 | 935 | 9,58 | 9,56 |
| Jambi | 907 | 948 | 1 176 | 1 220 | 12,97 | 12,87 |
| Sumatera Selatan | 1 709 | 1 514 | 2 021 | 1 859 | 11,83 | 12,28 |
| Bengkulu | 2 971 | 2 064 | 3 630 | 1 859 | 12,22 | 9,01 |
| Lampung | 3 764 | 3 457 | 4 963 | 4 538 | 13,19 | 13,13 |
| Kep. Bangka Belitung | 148 | 172 | 144 | 161 | 9,73 | 9,36 |
| Kepulauan Riau | 153 | 102 | 153 | 103 | 10,00 | 10,10 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 43 761 | 40 452 | 80 719 | 69 297 | 18,45 | 17,13 |
| Jawa Tengah | 81 395 | 72 303 | 109 204 | 101 116 | 13,42 | 13,99 |
| DI Yogyakarta | 70 888 | 68 368 | 83 300 | 74 434 | 11,75 | 10,89 |
| Jawa Timur | 139 544 | 129 983 | 191 579 | 176 447 | 13,73 | 13,57 |
| Banten | 7 614 | 7 493 | 11 004 | 8 020 | 14,45 | 10,70 |
| Bali | 7 068 | 6 733 | 7 065 | 6 702 | 10,00 | 9,95 |
| Nusa Tenggara Barat | 20 249 | 22 400 | 31 142 | 33 097 | 15,38 | 14,78 |
| Nusa Tenggara Timur | 12 231 | 11 435 | 10 620 | 10 358 | 8,68 | 9,06 |
| Kalimantan Barat | 841 | 860 | 945 | 978 | 11,24 | 11,37 |
| Kalimantan Tengah | 465 | 371 | 523 | 425 | 11,25 | 11,46 |
| Kalimantan Selatan | 7 413 | 7 878 | 9 121 | 9 638 | 12,30 | 12,23 |
| Kalimantan Timur | 882 | 722 | 1 127 | 923 | 12,78 | 12,78 |
| Kalimantan Utara | 233 | 156 | 257 | 175 | 11,03 | 11,22 |
| Sulawesi Utara | 3 438 | 3 296 | 3 971 | 3 840 | 11,55 | 11,65 |
| Sulawesi Tengah | 2 928 | 3 078 | 4 943 | 4 318 | 16,88 | 14,03 |
| Sulawesi Selatan | 19 203 | 20 228 | 19 024 | 28 513 | 9,91 | 14,10 |
| Sulawesi Tenggara | 4 862 | 4 162 | 3 471 | 3 234 | 7,14 | 7,77 |
| Gorontalo | 769 | 411 | 756 | 467 | 9,83 | 11,36 |
| Sulawesi Barat | 327 | 356 | 329 | 514 | 10,06 | 14,44 |
| Maluku | 922 | 1 062 | 801 | 978 | 8,69 | 9,21 |
| Maluku Utara | 2 273 | 1 757 | 2 267 | 1 741 | 9,97 | 9,91 |
| Papua Barat | 594 | 432 | 653 | 480 | 10,99 | 11,11 |
| Papua | 2 268 | 1 495 | 2 497 | 1 654 | 11,01 | 11,06 |
| Indonesia | 454 349 | 424 319 | 605 449 | 560 483 | 13,33 | 13,21 |

Catatan/ Note: ¹ Kualitas produksi biji kering/*The production form is dry beans*

² Prakiraan produksi 2016 hasil rakor pembahasan antara Kementan dan BPS tanggal 5-7 Oktober 2016 di DI Yogyakarta/*Coordination meeting result between Ministry of Agricultural and BPS-Statistics Indonesia. October 5-7, 2016 in DI*

Sumber/ Source: Statistik Pertanian 2016, Kementerian Pertanian & BPS/ *Agriculture Statistics 2016, Ministry of Agriculture & BPS-Statistics Indonesia*

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Tabel 2.20 Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Ubi Kayu menurut Provinsi, 2015-2016
Table 2.20 Harvested Area, Production, and Productivity of Cassavas by Province, 2015-2016

| Provinsi Province | Luas Panen (ha) ¹ Harvested Area (ha) | | Produksi (ton) ¹ Production (ton) | | Produktivitas (kuintal/ha) ¹ Productivity (quintal/ha) | |
|----------------------|---|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|
| | 2015 | 2016 ²⁾ | 2015 | 2016 ²⁾ | 2015 | 2016 ²⁾ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 2 226 | 1 779 | 29 131 | 23 024 | 130,87 | 129,42 |
| Sumatera Utara | 47 837 | 36 829 | 1 619 495 | 1 270 148 | 338,54 | 344,88 |
| Sumatera Barat | 5 318 | 4 613 | 208 386 | 180 013 | 391,85 | 390,23 |
| Riau | 3 578 | 3 822 | 103 599 | 114 107 | 289,54 | 298,55 |
| Jambi | 2 018 | 1 907 | 43 433 | 44 024 | 215,23 | 230,85 |
| Sumatera Selatan | 8 801 | 11 313 | 217 807 | 320 462 | 247,48 | 283,27 |
| Bengkulu | 3 573 | 2 888 | 80 309 | 61 939 | 224,77 | 214,47 |
| Lampung | 279 337 | 251 079 | 7 387 084 | 6 572 090 | 264,45 | 261,75 |
| Kep. Bangka Belitung | 1 423 | 2 167 | 35 024 | 54 869 | 246,13 | 253,20 |
| Kepulauan Riau | 708 | 596 | 9 157 | 12 887 | 129,34 | 216,22 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 85 288 | 79 831 | 2 000 224 | 1 983 418 | 234,53 | 248,45 |
| Jawa Tengah | 150 874 | 135 594 | 3 571 594 | 3 546 013 | 236,73 | 261,52 |
| DI Yogyakarta | 55 626 | 53 177 | 873 362 | 914 215 | 157,01 | 171,92 |
| Jawa Timur | 146 787 | 127 420 | 3 161 573 | 3 285 742 | 215,39 | 257,87 |
| Banten | 4 176 | 5 456 | 74 163 | 98 594 | 177,59 | 180,71 |
| Bali | 8 009 | 6 356 | 86 070 | 110 187 | 107,47 | 173,36 |
| Nusa Tenggara Barat | 5 030 | 2 274 | 107 254 | 47 263 | 213,23 | 207,84 |
| Nusa Tenggara Timur | 60 557 | 70 768 | 637 315 | 690 200 | 105,24 | 97,53 |
| Kalimantan Barat | 10 609 | 10 058 | 173 449 | 160 904 | 163,49 | 159,98 |
| Kalimantan Tengah | 3 031 | 2 763 | 45 712 | 56 122 | 150,81 | 203,12 |
| Kalimantan Selatan | 3 478 | 3 289 | 71 751 | 74 124 | 206,30 | 225,37 |
| Kalimantan Timur | 2 384 | 2 727 | 53 966 | 61 884 | 226,37 | 226,93 |
| Kalimantan Utara | 1 729 | 1 716 | 38 936 | 40 608 | 225,19 | 236,64 |
| Sulawesi Utara | 3 594 | 3 463 | 44 123 | 42 658 | 122,77 | 123,18 |
| Sulawesi Tengah | 2 231 | 1 684 | 47 295 | 39 352 | 211,99 | 233,68 |
| Sulawesi Selatan | 26 783 | 23 262 | 565 958 | 511 531 | 211,31 | 219,90 |
| Sulawesi Tenggara | 8 398 | 5 898 | 175 095 | 117 727 | 208,50 | 199,60 |
| Gorontalo | 197 | 184 | 2 653 | 2 521 | 134,67 | 137,01 |
| Sulawesi Barat | 1 109 | 1 190 | 24 984 | 26 575 | 225,28 | 223,32 |
| Maluku | 4 842 | 4 703 | 134 661 | 135 952 | 278,11 | 289,08 |
| Maluku Utara | 5 556 | 4 749 | 120 283 | 98 499 | 216,49 | 207,41 |
| Papua Barat | 987 | 903 | 11 181 | 10 162 | 113,28 | 112,54 |
| Papua | 3 822 | 3 037 | 46 388 | 36 860 | 121,37 | 121,37 |
| Indonesia | 949 916 | 867 495 | 21 801 415 | 20 744 674 | 229,51 | 239,13 |

Ket/ Note : ¹ Kualitas produksi umbi basah/ *The production form is wet bulb*

² Prakiraan produksi 2016 hasil rakor pembahasan antara Kementan dan BPS tanggal 5-7 Oktober 2016 di DI Yogyakarta/ *Coordination meeting result between Ministry of Agricultural and BPS-Statistics Indonesia. October 5-7, 2016 in DI Yogyakarta*

Sumber/ Source : Statistik Pertanian 2016, Kementerian Pertanian & BPS/ *Agriculture Statistics 2016, Ministry of Agriculture & BPS-Statistics Indonesia*

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.21 Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Ubi Jalar menurut Provinsi, 2015-2016
Table 2.21 *Harvested Area, Production, and Productivity of Sweet Potatoes by Province, 2015-2016*

| Provinsi Province | Luas Panen (ha) ¹ Harvested Area (ha) | | Produksi (ton) ¹ Production (ton) | | Produktivitas (kuintal/ha) ¹ Productivity (quintal/ha) | |
|----------------------|---|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|
| | 2015 | 2016 ²⁾ | 2015 | 2016 ²⁾ | 2015 | 2016 ²⁾ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 793 | 745 | 8 935 | 8 353 | 112,67 | 112,12 |
| Sumatera Utara | 8 952 | 6 466 | 122 362 | 92 406 | 136,69 | 142,91 |
| Sumatera Barat | 5 127 | 4 372 | 160 922 | 132 470 | 313,87 | 303,00 |
| Riau | 793 | 616 | 6 562 | 5 038 | 82,75 | 81,79 |
| Jambi | 2 511 | 1 412 | 79 393 | 38 031 | 316,18 | 269,34 |
| Sumatera Selatan | 1 459 | 1 253 | 16 563 | 16 524 | 113,52 | 131,88 |
| Bengkulu | 2 950 | 2 308 | 38 841 | 29 699 | 131,66 | 128,68 |
| Lampung | 2 958 | 2 408 | 28 494 | 23 161 | 96,33 | 96,18 |
| Kep. Bangka Belitung | 253 | 243 | 2 620 | 2 169 | 103,56 | 89,26 |
| Kepulauan Riau | 224 | 177 | 1 795 | 1 587 | 80,13 | 89,66 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 23 514 | 23 244 | 456 176 | 510 110 | 194,00 | 219,46 |
| Jawa Tengah | 7 076 | 7 745 | 151 312 | 179 918 | 213,84 | 232,30 |
| DI Yogyakarta | 407 | 262 | 6 070 | 3 536 | 149,14 | 134,96 |
| Jawa Timur | 12 782 | 11 599 | 350 516 | 318 896 | 274,23 | 274,93 |
| Banten | 1 523 | 1 593 | 20 150 | 24 068 | 132,30 | 151,09 |
| Bali | 3 141 | 2 550 | 36 655 | 30 365 | 116,70 | 119,08 |
| Nusa Tenggara Barat | 1 120 | 732 | 19 024 | 11 557 | 169,86 | 157,88 |
| Nusa Tenggara Timur | 8 701 | 9 070 | 60 746 | 65 900 | 69,81 | 72,66 |
| Kalimantan Barat | 1 673 | 1 313 | 14 863 | 10 578 | 88,84 | 80,56 |
| Kalimantan Tengah | 1 049 | 876 | 9 640 | 8 799 | 91,90 | 100,45 |
| Kalimantan Selatan | 1 257 | 1 381 | 17 913 | 21 414 | 142,51 | 155,06 |
| Kalimantan Timur | 978 | 689 | 10 933 | 7 602 | 111,79 | 110,33 |
| Kalimantan Utara | 293 | 177 | 2 851 | 1 778 | 97,30 | 100,45 |
| Sulawesi Utara | 2 657 | 2 646 | 25 705 | 25 621 | 96,74 | 96,83 |
| Sulawesi Tengah | 1 533 | 1 150 | 16 650 | 12 341 | 108,61 | 107,31 |
| Sulawesi Selatan | 4 717 | 4 463 | 71 681 | 67 296 | 151,96 | 150,79 |
| Sulawesi Tenggara | 2 525 | 1 971 | 25 740 | 21 812 | 101,94 | 110,66 |
| Gorontalo | 139 | 57 | 1 434 | 606 | 103,17 | 106,32 |
| Sulawesi Barat | 755 | 536 | 8 749 | 6 291 | 115,88 | 117,37 |
| Maluku | 1 899 | 1 988 | 33 639 | 31 219 | 177,14 | 157,04 |
| Maluku Utara | 2 118 | 1 705 | 30 674 | 27 946 | 144,83 | 163,91 |
| Papua Barat | 1 157 | 938 | 13 101 | 10 681 | 113,23 | 113,87 |
| Papua | 36 091 | 27 741 | 446 925 | 344 805 | 123,83 | 124,29 |
| Indonesia | 143 125 | 124 426 | 2 297 634 | 2 092 577 | 160,53 | 168,18 |

Catatan/ Note : ¹ Kualitas produksi umbi basah/ *The production form is wet bulb*

² Prakiraan produksi 2016 hasil rakor pembahasan antara Kementan dan BPS tanggal 5-7 Oktober 2016 di DI Yogyakarta/ *Coordination meeting result between Ministry of Agricultural and BPS-Statistics Indonesia. October 5-7, 2016 in DI Yogyakarta*

Sumber/ Source : Statistik Pertanian 2016, Kementerian Pertanian & BPS/ *Agriculture Statistics 2016, Ministry of Agriculture & BPS-Statistics Indonesia*

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Tabel 2.22 Realisasi Penyaluran Pupuk Bersubsidi (ton) Sektor Pertanian 2014-2015
Table Actual Distribution of Subsidized Fertilizer (ton) Agricultural Sector 2014-2015

| Provinsi Province | Urea | | SP-36 | | ZA | | NPK | | Organik | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 2014 ¹ | 2015 ² | 2014 ¹ | 2015 ² | 2014 ¹ | 2015 ² | 2014 ¹ | 2015 ² | 2014 ¹ | 2015 ² |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| Aceh | 70 424 | 74 961 | 19 171 | 21 633 | 9 170 | 12 402 | 40 474 | 52 903 | 4 896 | 6 938 |
| Sumatera Utara | 166 177 | 155 749 | 44 486 | 48 263 | 46 136 | 48 279 | 110 483 | 113 760 | 18 889 | 16 507 |
| Sumatera Barat | 69 449 | 66 849 | 24 027 | 26 272 | 12 603 | 13 068 | 48 591 | 57 609 | 9 146 | 11 807 |
| Riau | 35 300 | 34 232 | 12 804 | 13 945 | 7 999 | 12 019 | 46 920 | 53 294 | 6 254 | 7 317 |
| Jambi | 26 182 | 25 251 | 18 509 | 18 911 | 7 350 | 9 117 | 41 045 | 50 968 | 4 566 | 4 760 |
| Sumatera Selatan | 149 282 | 120 008 | 36 398 | 40 666 | 4 139 | 2 482 | 82 927 | 88 855 | 7 342 | 7 369 |
| Bengkulu | 20 586 | 17 750 | 7 678 | 7 566 | 4 368 | 4 421 | 30 184 | 30 328 | 3 900 | 4 273 |
| Lampung | 238 825 | 227 253 | 41 155 | 42 877 | 13 692 | 12 842 | 128 221 | 138 121 | 18 036 | 13 740 |
| Kep. Bangka Belitung | 16 906 | 17 108 | 3 219 | 3 745 | 1 627 | 2 456 | 16 606 | 17 015 | 4 324 | 4 970 |
| Kepulauan Riau | 47 | 3 | 5 | 20 | 3 | 10 | 126 | 221 | 18 | 1 |
| DKI Jakarta | 210 | 40 | 50 | 40 | - | - | 64 | 15 | - | - |
| Jawa Barat | 547 528 | 495 293 | 142 443 | 152 233 | 65 773 | 62 643 | 305 705 | 303 155 | 34 419 | 44 530 |
| Jawa Tengah | 808 937 | 780 164 | 155 324 | 154 038 | 205 578 | 203 512 | 402 895 | 403 390 | 178 366 | 209 442 |
| DI Yogyakarta | 39 236 | 39 421 | 3 552 | 3 559 | 9 660 | 9 792 | 22 190 | 25 986 | 7 993 | 12 757 |
| Jawa Timur | 1 053 991 | 1 034 351 | 163 966 | 158 677 | 473 523 | 467 008 | 580 412 | 591 521 | 355 420 | 365 308 |
| Banten | 61 065 | 55 265 | 18 598 | 19 000 | 1 643 | 1 542 | 25 220 | 26 246 | 4 758 | 7 830 |
| Bali | 40 124 | 38 662 | 1 547 | 1 349 | 5 432 | 5 330 | 23 097 | 22 276 | 15 032 | 19 591 |
| Nusa Tenggara Barat | 133 101 | 142 885 | 14 210 | 16 143 | 13 884 | 15 187 | 45 966 | 49 537 | 7 796 | 13 618 |
| Nusa Tenggara Timur | 22 018 | 22 877 | 5 141 | 4 263 | 3 427 | 2 425 | 16 914 | 17 948 | 4 595 | 5 132 |
| Kalimantan Barat | 35 500 | 32 382 | 12 647 | 11 308 | 3 780 | 3 328 | 80 011 | 90 877 | 17 726 | 7 801 |
| Kalimantan Tengah | 15 868 | 16 114 | 3 971 | 3 981 | 1 388 | 1 159 | 33 843 | 32 724 | 2 117 | 1 373 |
| Kalimantan Selatan | 33 805 | 33 566 | 6 356 | 6 063 | 1 070 | 758 | 35 231 | 39 480 | 2 363 | 2 303 |
| Kalimantan Timur | 16 837 | 17 986 | 4 878 | 4 392 | 2 575 | 1 875 | 32 283 | 31 298 | 529 | 824 |
| Kalimantan Utara ³ | - | 1 479 | - | 254 | - | 98 | - | 2 776 | - | - |
| Sulawesi Utara | 17 670 | 15 717 | 3 838 | 3 392 | 393 | 285 | 12 679 | 12 854 | 1 063 | 1 060 |
| Sulawesi Tengah | 30 154 | 32 153 | 3 410 | 2 802 | 8 240 | 7 232 | 30 460 | 29 367 | 2 829 | 1 877 |
| Sulawesi Selatan | 270 681 | 233 814 | 36 208 | 40 682 | 57 142 | 59 571 | 115 228 | 112 809 | 21 545 | 11 544 |
| Sulawesi Tenggara | 20 537 | 21 500 | 6 905 | 7 009 | 3 756 | 3 646 | 15 896 | 19 405 | 3 327 | 2 278 |
| Gorontalo | 21 000 | 22 500 | 926 | 1 395 | 411 | 590 | 18 067 | 20 693 | 715 | 1 034 |
| Sulawesi Barat | 25 000 | 23 707 | 1 991 | 2 496 | 6 597 | 7 682 | 18 400 | 21 088 | 456 | 417 |
| Maluku | 2 621 | 2 028 | 146 | 300 | 125 | 140 | 3 490 | 3 091 | 562 | 116 |
| Maluku Utara | 524 | 987 | 135 | 120 | 279 | 288 | 1 887 | 2 534 | 782 | 162 |
| Papua Barat | 953 | 1 380 | 156 | 214 | 105 | 132 | 2 155 | 1 936 | 117 | 62 |
| Papua | 6 858 | 5 046 | 2 156 | 2 286 | 543 | 432 | 6 917 | 7 667 | 2 664 | 599 |
| Indonesia | 3 997 396 | 3 808 479 | 796 006 | 819 894 | 972 410 | 971 751 | 2 374 586 | 2 471 746 | 742 548 | 787 339 |

Catatan/Note : ³Data masih bergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/ Data were included in Kalimantan Timur Province

Sumber/Source : ¹Statistik Prasarana dan Sarana Pertanian 2015, Kementerian Pertanian/Agriculture Infrastructure and Facilities Statistics 2015, Ministry of Agriculture

²Diolah dari <http://prasarana.pertanian.go.id/benhimpupukmy/> pada 14 November 2017 Kementerian Pertanian / Processed from <http://prasarana.pertanian.go.id/> on November 14th 2017 [benhimpupukmy/](http://prasarana.pertanian.go.id/benhimpupukmy/) Ministry of Agriculture

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.23 Populasi Ternak menurut Provinsi dan Jenis Ternak (ribu ekor), 2015-2016
Table Livestock Population by Province and Kind of Livestock (thousand heads), 2015-2016

| Provinsi Province | Sapi Perah Dairy Cattle | | Sapi Potong Beef Cattle | | Kerbau Buffalo | |
|----------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 0,1 | 0,1 | 580,3 | 600,8 | 171,7 | 178,4 |
| Sumatera Utara | 1,1 | 1,2 | 662,2 | 683,3 | 115,4 | 116,4 |
| Sumatera Barat | 0,8 | 0,9 | 397,5 | 404,3 | 121,9 | 123,2 |
| Riau | 0,1 | 0,1 | 229,6 | 238,8 | 39,4 | 40,9 |
| Jambi | 0,0 | 0,0 | 145,8 | 149,1 | 43,6 | 44,1 |
| Sumatera Selatan | 0,1 | 0,1 | 261,9 | 270,7 | 35,8 | 39,1 |
| Bengkulu | 0,2 | 0,2 | 115,7 | 122,5 | 22,0 | 23,6 |
| Lampung | 0,5 | 0,5 | 653,5 | 660,7 | 25,1 | 25,4 |
| Kep. Bangka Belitung | 0,2 | 0,2 | 10,6 | 11,1 | 0,3 | 0,3 |
| Kepulauan Riau | 0,0 | 0,0 | 18,0 | 18,1 | 0,0 | 0,0 |
| DKI Jakarta | 2,4 | 2,6 | 0,9 | 0,9 | 0,2 | 0,3 |
| Jawa Barat | 116,4 | 119,3 | 425,8 | 436,8 | 110,7 | 110,5 |
| Jawa Tengah | 134,7 | 137,4 | 1 642,6 | 1 682,4 | 64,9 | 66,5 |
| DI Yogyakarta | 4,0 | 4,1 | 306,7 | 311,5 | 1,1 | 1,1 |
| Jawa Timur | 255,9 | 264,9 | 4 267,3 | 4 534,5 | 27,8 | 27,8 |
| Banten | 0,0 | 0,0 | 55,8 | 59,5 | 103,7 | 106,1 |
| Bali | - | - | 543,6 | 559,5 | 1,7 | 1,7 |
| Nusa Tenggara Barat | - | - | 1 055,0 | 1 100,7 | 124,8 | 128,3 |
| Nusa Tenggara Timur | 0,0 | 0,0 | 899,5 | 931,0 | 141,1 | 145,3 |
| Kalimantan Barat | 0,0 | 0,0 | 160,0 | 166,8 | 3,5 | 3,6 |
| Kalimantan Tengah | - | - | 68,5 | 72,0 | 11,4 | 12,2 |
| Kalimantan Selatan | 0,2 | 0,3 | 148,3 | 152,7 | 26,6 | 27,7 |
| Kalimantan Timur | 0,1 | 0,1 | 110,1 | 118,8 | 6,7 | 7,2 |
| Kalimantan Utara | 0,0 | 0,0 | 21,0 | 23,1 | 3,8 | 4,1 |
| Sulawesi Utara | 0,1 | 0,1 | 119,7 | 124,2 | - | - |
| Sulawesi Tengah | 0,0 | 0,0 | 299,5 | 311,3 | 3,7 | 3,9 |
| Sulawesi Selatan | 1,5 | 1,6 | 1 289,4 | 1 353,9 | 108,5 | 114,0 |
| Sulawesi Tenggara | 0,0 | 0,0 | 299,2 | 333,2 | 2,5 | 2,7 |
| Gorontalo | 0,0 | 0,0 | 199,7 | 202,9 | 0,0 | 0,0 |
| Sulawesi Barat | - | - | 87,0 | 88,7 | 7,8 | 8,0 |
| Maluku | - | - | 95,9 | 105,5 | 19,8 | 22,0 |
| Maluku Utara | - | - | 81,3 | 85,3 | 0,8 | 1,0 |
| Papua Barat | - | - | 67,3 | 68,9 | 0,0 | 0,0 |
| Papua | 0,0 | 0,0 | 100,3 | 108,7 | 0,8 | 0,8 |
| Indonesia | 518,4 | 533,7 | 15 419,5 | 16 092,2 | 1 347,10 | 1 386,20 |

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 2.23*

| Provinsi <i>Province</i> | Kuda <i>Horse</i> | | Kambing <i>Goat</i> | | Domba <i>Sheep</i> | | Babi <i>pig</i> | |
|-----------------------------|----------------------|--------------|------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) |
| Aceh | 2,5 | 2,6 | 594,1 | 623,0 | 107,2 | 112,4 | 4,2 | 3,5 |
| Sumatera Utara | 1,9 | 2,0 | 868,7 | 892,7 | 611,4 | 623,7 | 1 088,2 | 1 120,3 |
| Sumatera Barat | 2,1 | 2,1 | 273,4 | 281,6 | 5,8 | 6,0 | 33,9 | 34,9 |
| Riau | 0,0 | 0,0 | 195,8 | 203,7 | 7,4 | 7,6 | 48,0 | 50,0 |
| Jambi | 0,2 | 0,2 | 449,4 | 487,1 | 79,8 | 85,0 | 26,1 | 24,9 |
| Sumatera Selatan | 0,3 | 0,3 | 394,3 | 437,7 | 38,4 | 42,0 | 20,9 | 22,4 |
| Bengkulu | 0,0 | 0,0 | 237,3 | 295,4 | 4,8 | 4,9 | 6,6 | 7,3 |
| Lampung | 0,3 | 0,3 | 1 297,9 | 1 313,3 | 65,1 | 65,2 | 39,4 | 41,4 |
| Kep. Bangka Belitung | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 3,2 | 0,0 | 0,0 | 32,8 | 34,7 |
| Kepulauan Riau | - | - | 18,5 | 19,0 | 0,0 | 0,0 | 305,7 | 331,6 |
| DKI Jakarta | 0,1 | 0,1 | 5,7 | 6,3 | 2,2 | 2,4 | - | - |
| Jawa Barat | 13,4 | 13,6 | 2 610,4 | 2 633,8 | 11 575,4 | 12 462,1 | 10,9 | 10,8 |
| Jawa Tengah | 12,6 | 12,5 | 4 069,8 | 4 104,1 | 2 304,1 | 2 363,2 | 122,7 | 121,9 |
| DI Yogyakarta | 2,2 | 2,3 | 400,0 | 403,7 | 177,6 | 179,4 | 13,1 | 13,7 |
| Jawa Timur | 10,4 | 10,4 | 3 178,2 | 3 268,0 | 1 282,9 | 1 328,8 | 44,6 | 44,6 |
| Banten | 0,1 | 0,1 | 777,5 | 784,5 | 644,2 | 661,7 | 27,3 | 31,2 |
| Bali | 0,3 | 0,3 | 65,0 | 65,9 | - | - | 794,9 | 803,9 |
| Nusa Tenggara Barat | 62,5 | 65,1 | 613,5 | 647,0 | 30,5 | 31,2 | 49,0 | 52,3 |
| Nusa Tenggara Timur | 114,9 | 116,8 | 626,4 | 644,0 | 65,4 | 66,2 | 1 812,4 | 1 871,7 |
| Kalimantan Barat | 0,0 | 0,0 | 152,4 | 160,2 | 0,1 | 0,2 | 560,6 | 598,3 |
| Kalimantan Tengah | 0,0 | 0,0 | 43,3 | 45,3 | 1,2 | 1,4 | 190,0 | 201,1 |
| Kalimantan Selatan | 0,1 | 0,1 | 64,0 | 58,9 | 1,9 | 1,7 | 3,4 | 3,1 |
| Kalimantan Timur | 0,1 | 0,1 | 59,3 | 63,1 | 0,3 | 0,3 | 68,2 | 72,3 |
| Kalimantan Utara | - | - | 13,0 | 14,4 | 0,2 | 0,2 | 35,5 | 39,0 |
| Sulawesi Utara | 4,8 | 4,7 | 51,7 | 52,9 | - | - | 408,3 | 427,5 |
| Sulawesi Tengah | 2,6 | 2,6 | 518,7 | 604,7 | 8,0 | 8,9 | 238,6 | 262,1 |
| Sulawesi Selatan | 188,7 | 190,3 | 691,0 | 722,9 | 0,7 | 0,7 | 668,0 | 688,0 |
| Sulawesi Tenggara | 0,8 | 0,7 | 140,6 | 156,6 | - | - | 57,8 | 65,2 |
| Gorontalo | 2,2 | 2,2 | 86,3 | 87,9 | - | - | 9,3 | 9,3 |
| Sulawesi Barat | 4,5 | 4,6 | 225,8 | 230,3 | - | - | 131,8 | 134,5 |
| Maluku | 1,0 | 1,2 | 95,8 | 93,6 | 10,1 | 10,2 | 83,7 | 84,2 |
| Maluku Utara | 0,1 | 0,1 | 117,2 | 125,1 | - | - | 65,4 | 66,9 |
| Papua Barat | - | - | 25,1 | 25,3 | 0,0 | 0,0 | 100,7 | 103,3 |
| Papua | 1,8 | 2,0 | 49,6 | 53,3 | - | - | 706,1 | 738,7 |
| Indonesia | 430,5 | 437,3 | 19 012,7 | 19 608,5 | 17 024,7 | 18 065,4 | 7 808,1 | 8 114,6 |

Sumber/ *Source* : Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan/ *Directorate General of Livestock Service and Animal Health*

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.24 Jumlah Ternak yang Dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) menurut Provinsi dan Jenis Ternak (ekor), 2015-2016
Table 2.24 *Livestock Slaughtered at Slaughtering House (Abattoir) by Province and Kind of Livestock (heads), 2015-2016*

| Provinsi Province | Sapi Potong Beef Cattle | | Kerbau Buffalo | | Kuda Horse | |
|----------------------|----------------------------|------------------|-------------------|---------------|---------------|--------------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 13 231 | 13 708 | 4 259 | 4 744 | - | - |
| Sumatera Utara | 26 250 | 23 770 | 3 305 | 4 128 | 263 | 265 |
| Sumatera Barat | 34 005 | 35 362 | 5 764 | 7 301 | 103 | 72 |
| Riau | 15 293 | 18 917 | 1 242 | 1 776 | - | - |
| Jambi | 6 960 | 4 069 | 3 847 | 2 769 | - | - |
| Sumatera Selatan | 19 059 | 14 084 | 789 | 537 | - | - |
| Bengkulu | 7 075 | 7 707 | 721 | 813 | - | - |
| Lampung | 18 537 | 19 929 | 162 | 141 | - | - |
| Kep. Bangka Belitung | 7 789 | 7 930 | - | 10 | - | - |
| Kepulauan Riau | 944 | 834 | - | - | - | - |
| DKI Jakarta | 39 070 | 38 227 | 10 | 7 | - | - |
| Jawa Barat | 186 405 | 185 937 | 1 320 | 1 012 | - | - |
| Jawa Tengah | 151 350 | 131 333 | 3 283 | 3 527 | 138 | 92 |
| DI Yogyakarta | 12 146 | 12 217 | - | - | 184 | 165 |
| Jawa Timur | 261 999 | 240 059 | - | - | - | - |
| Banten | 107 376 | 104 209 | 1 398 | 972 | - | - |
| Bali | 42 921 | 33 492 | 30 | 96 | - | - |
| Nusa Tenggara Barat | 37 482 | 39 587 | 4 792 | 5 114 | 1 344 | 1 455 |
| Nusa Tenggara Timur | 31 891 | 30 499 | 397 | 342 | - | - |
| Kalimantan Barat | 10 831 | 14 775 | 129 | 192 | - | - |
| Kalimantan Tengah | 12 193 | 10 288 | 152 | 117 | - | - |
| Kalimantan Selatan | 16 016 | 15 103 | 2 417 | 3 248 | - | - |
| Kalimantan Timur | 38 181 | 34 099 | 79 | 81 | - | - |
| Kalimantan Utara | 1 425 | 1 739 | - | - | - | - |
| Sulawesi Utara | 4 174 | 15 607 | - | - | - | - |
| Sulawesi Tengah | 15 805 | 15 254 | 28 | 37 | - | - |
| Sulawesi Selatan | 51 869 | 50 846 | 644 | 597 | 1 260 | 1 113 |
| Sulawesi Tenggara | 11 423 | 11 799 | 3 | 27 | - | - |
| Gorontalo | 5 285 | 5 931 | - | - | - | - |
| Sulawesi Barat | 1 476 | 2 593 | - | 2 | - | - |
| Maluku | 5 006 | 5 566 | - | 53 | - | - |
| Maluku Utara | 2 642 | 3 372 | - | - | - | - |
| Papua Barat | 5 948 | 8 468 | - | - | - | - |
| Papua | 5 113 | 6 149 | 189 | 154 | - | - |
| Indonesia | 1 207 170 | 1 163 459 | 34 960 | 37 797 | 3 292 | 3 162 |

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 2.24*

| Provinsi <i>Province</i> | Kambing <i>Goat</i> | | Domba <i>Sheep</i> | | Babi <i>Pig</i> | |
|-----------------------------|------------------------|----------------|-----------------------|---------------|--------------------|----------------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) |
| Aceh | 4 873 | 2 972 | 624 | 87 | - | - |
| Sumatera Utara | 13 302 | 12 771 | 1 127 | 811 | 69 727 | 68 681 |
| Sumatera Barat | 1 016 | 69 | - | - | 991 | 730 |
| Riau | 61 | - | - | - | 2 363 | 3 881 |
| Jambi | 835 | - | - | - | 360 | 1 401 |
| Sumatera Selatan | 3 446 | 3 194 | 7 | - | 8 517 | 6 531 |
| Bengkulu | - | - | - | - | - | - |
| Lampung | 3 411 | 3 770 | 362 | 342 | 251 | 186 |
| Kep. Bangka Belitung | - | 467 | - | - | 8 569 | 7 165 |
| Kepulauan Riau | - | - | - | - | 16 989 | 16 645 |
| DKI Jakarta | 34 623 | 40 172 | - | - | 110 107 | 116 825 |
| Jawa Barat | 3 423 | 2 749 | 42 103 | 39 436 | 15 108 | 12 424 |
| Jawa Tengah | 64 593 | 51 009 | 37 638 | 33 544 | 17 920 | 25 671 |
| DI Yogyakarta | 3 918 | 3 852 | 7 047 | 6 278 | - | - |
| Jawa Timur | 56 268 | 42 295 | 10 561 | 12 184 | 32 142 | 51 142 |
| Banten | 194 | 154 | 179 | 145 | - | - |
| Bali | 7 367 | 7 153 | - | - | 115 923 | 100 104 |
| Nusa Tenggara Barat | 3 159 | 4 229 | - | - | 3 283 | 2 232 |
| Nusa Tenggara Timur | 1 814 | 1 944 | - | 3 | 11 245 | 12 176 |
| Kalimantan Barat | - | - | - | - | 32 018 | 32 127 |
| Kalimantan Tengah | 447 | 398 | - | - | 6 320 | 3 407 |
| Kalimantan Selatan | 447 | 613 | 335 | 512 | - | - |
| Kalimantan Timur | 5 788 | 3 039 | - | - | 2 492 | 1 759 |
| Kalimantan Utara | - | - | - | - | 1 419 | 1 339 |
| Sulawesi Utara | 12 | 2 296 | - | - | 4 444 | 65 976 |
| Sulawesi Tengah | 254 | 187 | - | - | 833 | 817 |
| Sulawesi Selatan | 424 | 169 | 4 | - | 1 165 | 1 798 |
| Sulawesi Tenggara | 46 | 35 | - | - | 144 | 133 |
| Gorontalo | 2 073 | 1 806 | - | - | - | - |
| Sulawesi Barat | - | - | - | - | - | - |
| Maluku | 313 | 326 | - | - | 2 707 | 2 955 |
| Maluku Utara | - | - | - | - | 33 | 57 |
| Papua Barat | 102 | 565 | - | - | 575 | 1 184 |
| Papua | 380 | 394 | - | - | 8 632 | 9 304 |
| Indonesia | 212 589 | 186 628 | 99 987 | 93 342 | 474 277 | 546 650 |

Sumber/ *Source* : Diolah Dari Hasil Survei Statistik Rumah Potong Hewan, BPS/ *Based on Slaughtering House Survey, BPS-Statistics Indonesia*

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.25 Populasi Unggas menurut Provinsi dan Jenis Unggas (ribu ekor), 2015-2016
Table 2.25 Poultry Population by Province and Kind of Poultry (thousand heads), 2015-2016

| Provinsi Province | Ayam Kampung Native Chicken | | Ayam Petelur Layer | |
|----------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| | 2015 | 2016* | 2015 | 2016* |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Aceh | 5 184,3 | 5 350,7 | 341,0 | 357,7 |
| Sumatera Utara | 14 254,8 | 15 562,4 | 15 207,3 | 15 245,1 |
| Sumatera Barat | 5 135,8 | 5 238,5 | 8 436,6 | 8 469,0 |
| Riau | 3 746,8 | 3 896,7 | 65,6 | 68,3 |
| Jambi | 13 756,9 | 13 825,7 | 645,2 | 651,7 |
| Sumatera Selatan | 7 170,8 | 7 559,3 | 6 349,6 | 6 636,4 |
| Bengkulu | 2 682,3 | 4 589,4 | 144,6 | 163,8 |
| Lampung | 11 344,5 | 11 457,8 | 5 077,3 | 5 217,3 |
| Kep. Bangka Belitung | 2 085,6 | 2 189,0 | 77,4 | 83,8 |
| Kepulauan Riau | 1 018,6 | 1 121,6 | 480,8 | 544,6 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 27 504,3 | 28 198,6 | 14 469,4 | 15 830,7 |
| Jawa Tengah | 40 717,6 | 42 322,8 | 21 865,1 | 22 205,0 |
| DI Yogyakarta | 4 396,9 | 4 454,9 | 3 642,5 | 3 658,7 |
| Jawa Timur | 35 728,3 | 36 142,4 | 43 221,5 | 43 791,0 |
| Banten | 9 753,0 | 9 948,4 | 4 873,6 | 4 936,7 |
| Bali | 4 009,8 | 4 035,1 | 4 879,4 | 4 922,8 |
| Nusa Tenggara Barat | 6 660,9 | 7 231,1 | 350,0 | 382,6 |
| Nusa Tenggara Timur | 10 585,4 | 10 701,9 | 200,8 | 201,9 |
| Kalimantan Barat | 5 916,1 | 6 024,1 | 2 525,8 | 2 557,6 |
| Kalimantan Tengah | 2 512,6 | 2 641,1 | 111,8 | 121,1 |
| Kalimantan Selatan | 9 886,3 | 10 342,2 | 5 739,2 | 8 112,0 |
| Kalimantan Timur | 4 561,4 | 5 098,8 | 966,4 | 1 141,7 |
| Kalimantan Utara | 1 378,6 | 1 516,5 | 49,0 | 53,9 |
| Sulawesi Utara | 2 342,2 | 2 413,6 | 1 467,1 | 1 502,8 |
| Sulawesi Tengah | 5 443,2 | 5 756,3 | 981,2 | 1 094,9 |
| Sulawesi Selatan | 26 065,9 | 28 411,8 | 11 586,3 | 12 745,0 |
| Sulawesi Tenggara | 8 578,7 | 9 331,2 | 202,4 | 236,1 |
| Gorontalo | 1 376,5 | 1 353,3 | 375,6 | 378,0 |
| Sulawesi Barat | 4 696,7 | 4 790,7 | 147,0 | 151,4 |
| Maluku | 2 597,3 | 2 746,7 | 9,6 | 7,1 |
| Maluku Utara | 621,4 | 688,5 | 16,5 | 23,8 |
| Papua Barat | 1 731,8 | 1 766,5 | 65,6 | 66,7 |
| Papua | 1 859,1 | 1 965,4 | 436,2 | 492,2 |
| Indonesia | 285 304,4 | 298 673,0 | 155 007,4 | 162 051,4 |

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 2.25*

| Provinsi Province | Ayam Pedaging Broiler | | Itik/Itik Manila Duck/Muscovy Duck | |
|----------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|-----------------|
| | 2015 | 2016* | 2015 | 2016* |
| (1) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| Aceh | 4 591,8 | 5 051,0 | 1 763,2 | 1 824,4 |
| Sumatera Utara | 49 798,2 | 50 207,7 | 2 529,7 | 2 903,9 |
| Sumatera Barat | 18 445,8 | 18 372,5 | 1 238,5 | 1 275,1 |
| Riau | 39 304,1 | 40 876,2 | 259,4 | 269,7 |
| Jambi | 13 295,5 | 14 625,0 | 1 497,3 | 1 739,6 |
| Sumatera Selatan | 25 595,3 | 27 158,7 | 1 721,1 | 1 854,9 |
| Bengkulu | 4 964,7 | 5 446,3 | 145,9 | 226,8 |
| Lampung | 31 713,0 | 34 264,9 | 527,8 | 531,4 |
| Kep. Bangka Belitung | 9 251,4 | 9 234,6 | 81,8 | 87,5 |
| Kepulauan Riau | 9 467,0 | 10 394,7 | 34,3 | 36,2 |
| DKI Jakarta | - | - | 26,4 | 27,7 |
| Jawa Barat | 631 154,9 | 644 924,0 | 8 353,2 | 8 734,2 |
| Jawa Tengah | 126 102,7 | 128 105,6 | 4 978,1 | 5 138,5 |
| DI Yogyakarta | 7 076,5 | 7 086,5 | 541,8 | 544,8 |
| Jawa Timur | 194 064,9 | 196 393,7 | 4 983,8 | 5 068,5 |
| Banten | 74 904,0 | 75 342,3 | 2 157,5 | 2 201,3 |
| Bali | 9 504,7 | 9 575,0 | 662,2 | 674,1 |
| Nusa Tenggara Barat | 9 103,8 | 9 348,0 | 1 100,2 | 1 161,9 |
| Nusa Tenggara Timur | 2 687,3 | 2 714,2 | 322,9 | 330,6 |
| Kalimantan Barat | 46 012,1 | 47 121,7 | 555,9 | 576,1 |
| Kalimantan Tengah | 7 902,4 | 8 214,3 | 255,1 | 260,1 |
| Kalimantan Selatan | 64 657,9 | 82 731,6 | 4 182,2 | 4 155,2 |
| Kalimantan Timur | 55 783,2 | 65 425,2 | 192,9 | 221,1 |
| Kalimantan Utara | 8 911,3 | 9 356,9 | 42,8 | 44,9 |
| Sulawesi Utara | 8 100,2 | 8 361,0 | 145,9 | 150,7 |
| Sulawesi Tengah | 8 314,3 | 9 977,2 | 598,2 | 620,8 |
| Sulawesi Selatan | 52 941,7 | 54 529,9 | 4 937,5 | 5 233,8 |
| Sulawesi Tenggara | 3 970,4 | 4 350,0 | 326,1 | 239,7 |
| Gorontalo | 2 931,0 | 4 115,1 | 62,0 | 63,1 |
| Sulawesi Barat | 1 893,7 | 1 931,6 | 441,8 | 455,1 |
| Maluku | 74,2 | 74,2 | 476,1 | 513,4 |
| Maluku Utara | 406,5 | 463,0 | 54,8 | 62,4 |
| Papua Barat | 1 425,0 | 1 473,4 | 53,9 | 54,4 |
| Papua | 3 979,9 | 5 423,3 | 71,8 | 78,0 |
| Indonesia | 1 528 329,4 | 1 592 669,3 | 45 322,1 | 47 359,9 |

Catatan/ Note : * Angka sementara/Preliminary figures

Sumber/ Source : Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan/ Directorate General of Livestock Service and Animal Health

FOREST AREA UTILIZATION AND DEFORESTATION

Tabel 2.26 Produksi Daging Unggas menurut Provinsi dan Jenis Unggas (ton), 2015-2016
Table 2.26 Meat Production by Province and Kind of Poultry (ton), 2015-2016

| Provinsi Province | Ayam Kampung Native Chicken | | Ayam Petelur Layer | |
|----------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| | 2015 | 2016* | 2015 | 2016* |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Aceh | 10 870 | 11 218 | 274 | 288 |
| Sumatera Utara | 16 905 | 18 456 | 10 724 | 10 750 |
| Sumatera Barat | 6 293 | 6 418 | 6 158 | 6 181 |
| Riau | 5 614 | 5 839 | 1 262 | 1 313 |
| Jambi | 7 788 | 9 762 | 2 118 | 2 353 |
| Sumatera Selatan | 9 607 | 10 128 | 4 610 | 4 818 |
| Bengkulu | 394 | 674 | 44 | 50 |
| Lampung | 11 972 | 13 428 | 1 877 | 1 970 |
| Kep. Bangka Belitung | 1 295 | 1 890 | 75 | 41 |
| Kepulauan Riau | 1 098 | 1 209 | 352 | 399 |
| DKI Jakarta | 2 912 | 3 058 | 1 368 | 1 436 |
| Jawa Barat | 25 208 | 25 291 | 7 524 | 7 857 |
| Jawa Tengah | 34 988 | 36 564 | 8 677 | 9 116 |
| DI Yogyakarta | 6 035 | 5 459 | 3 635 | 3 569 |
| Jawa Timur | 35 885 | 36 782 | 30 312 | 31 089 |
| Banten | 20 688 | 21 102 | 4 200 | 4 255 |
| Bali | 4 631 | 4 690 | 2 708 | 2 742 |
| Nusa Tenggara Barat | 7 180 | 7 795 | 256 | 280 |
| Nusa Tenggara Timur | 11 332 | 11 457 | 34 | 34 |
| Kalimantan Barat | 4 891 | 5 419 | 2 738 | 1 834 |
| Kalimantan Tengah | 1 903 | 1 951 | 35 | 35 |
| Kalimantan Selatan | 3 873 | 4 209 | 2 202 | 2 722 |
| Kalimantan Timur | 5 043 | 5 637 | 436 | 515 |
| Kalimantan Utara | 1 521 | 1 677 | 22 | 24 |
| Sulawesi Utara | 2 561 | 2 639 | 1 075 | 1 101 |
| Sulawesi Tengah | 9 386 | 9 926 | 732 | 817 |
| Sulawesi Selatan | 28 099 | 30 628 | 8 488 | 9 337 |
| Sulawesi Tenggara | 9 248 | 10 059 | 148 | 173 |
| Gorontalo | 1 516 | 1 490 | 275 | 277 |
| Sulawesi Barat | 5 063 | 5 164 | 108 | 111 |
| Maluku | 300 | 317 | 7 | 5 |
| Maluku Utara | 928 | 1 028 | 14 | 21 |
| Papua Barat | 1 200 | 1 224 | 54 | 55 |
| Papua | 3 546 | 2 951 | 263 | 172 |
| Indonesia | 299 773 | 315 539 | 102 805 | 105 740 |

PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DAN DEFORESTASI

Lanjutan Tabel/Continued Table 2.26

| Provinsi Province | Ayam Pedaging Broiler | | Itik/Itik Manila Duck/Muscovy Duck | |
|----------------------|--------------------------|------------------|---------------------------------------|---------------|
| | 2015 | 2016* | 2015 | 2016* |
| (1) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| Aceh | 6 107 | 6 717 | 1 146 | 1 186 |
| Sumatera Utara | 40 902 | 41 239 | 2 184 | 2 507 |
| Sumatera Barat | 20 063 | 19 983 | 728 | 750 |
| Riau | 45 308 | 47 120 | 293 | 304 |
| Jambi | 13 075 | 13 799 | 562 | 573 |
| Sumatera Selatan | 33 318 | 35 354 | 1 954 | 2 106 |
| Bengkulu | 1 579 | 1 732 | 37 | 58 |
| Lampung | 33 354 | 34 646 | 453 | 226 |
| Kep. Bangka Belitung | 14 838 | 14 694 | 66 | 72 |
| Kepulauan Riau | 8 586 | 9 427 | 22 | 23 |
| DKI Jakarta | 129 315 | 135 781 | 2 341 | 2 458 |
| Jawa Barat | 530 423 | 529 932 | 5 204 | 5 074 |
| Jawa Tengah | 158 673 | 163 252 | 3 603 | 3 692 |
| DI Yogyakarta | 35 536 | 33 216 | 606 | 633 |
| Jawa Timur | 203 139 | 208 218 | 5 973 | 6 128 |
| Banten | 73 488 | 73 918 | 2 119 | 2 162 |
| Bali | 10 454 | 10 685 | 364 | 378 |
| Nusa Tenggara Barat | 8 257 | 8 478 | 690 | 728 |
| Nusa Tenggara Timur | 2 387 | 2 411 | 187 | 191 |
| Kalimantan Barat | 44 436 | 47 671 | 265 | 273 |
| Kalimantan Tengah | 11 487 | 11 775 | 140 | 143 |
| Kalimantan Selatan | 60 952 | 81 092 | 1 971 | 2 570 |
| Kalimantan Timur | 53 860 | 63 200 | 80 | 91 |
| Kalimantan Utara | 6 623 | 6 947 | 18 | 19 |
| Sulawesi Utara | 7 195 | 7 427 | 91 | 94 |
| Sulawesi Tengah | 7 613 | 9 136 | 375 | 389 |
| Sulawesi Selatan | 53 664 | 55 274 | 2 444 | 2 591 |
| Sulawesi Tenggara | 3 601 | 3 945 | 204 | 150 |
| Gorontalo | 2 658 | 3 732 | 40 | 40 |
| Sulawesi Barat | 1 718 | 1 752 | 277 | 285 |
| Maluku | 67 | 67 | 298 | 322 |
| Maluku Utara | 421 | 480 | 42 | 48 |
| Papua Barat | 1 599 | 1 653 | 34 | 34 |
| Papua | 3 610 | 4 830 | 44 | 47 |
| Indonesia | 1 628 306 | 1 689 583 | 34 855 | 36 345 |

Catatan/ Note : * Angka sementara/Preliminary figures

Sumber/ Source : Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan/Directorate General of Livestock Service and Animal Health

BAB III

Emisi Gas Rumah Kaca dan

Bahan Perusak Ozon

Greenhouse Gas Emission and Ozone Depleting Substances



GREENHOUSE GAS EMISSIONS & OZONE DEPLETING SUBSTANCES



Pada 2014, total emisi gas rumah kaca Indonesia mencapai 1.808 juta ton CO₂e. Angka ini, secara konsisten mengindikasikan adanya kenaikan emisi dari tahun 2000-2013 sebesar 3,5 persen per tahun. Diantara lima sektor tersebut, sektor AFOLU menjadi penyumbang emisi terbesar dengan kontribusi 60,44 persen, disusul sektor energi kedua dengan kontribusi sebesar 31,93 persen. Sektor kehutanan dan lahan gambut, terutama kebakaran hutan, adalah penghasil CO₂ tertinggi sementara emisi sektor energi bergantung pada penggunaan konsumsi energi, terutama energi fosil. Di sisi lain, impor Bahan Perusak Lapisan Ozon yang meningkat karena meningkatnya penggunaan Bahan Perusak Lapisan Ozon sekarang perlu menjadi faktor lain yang menyebabkan pemanasan global meluas yang mempengaruhi perubahan iklim.

In 2014, total greenhouse gas emissions of Indonesia were 1,808 million tons of CO₂e. The figure indicated that there were consistent enhancement of total gas emission during 2000-2013, 3.5 percent per year. AFOLU sector became the largest emissions contributor which was 60.44 percent among five sectors then followed by energy sector which contribution was 31.93 percent. The forestry and peatland sectors, especially wildfire are the highest CO₂ emitters while energy sector emissions depend on the use of energy consumption, especially fossil energy. On the other hand, the import of Ozone Depleting Substances which are increasing due to the increasing use of the Ozone Depleting Substances need to be another factor causing the widespread global warming affecting climate change.

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang mempengaruhi semua penduduk di seluruh dunia. Perubahan iklim mengakibatkan perubahan pola cuaca, naiknya permukaan air laut, dan kejadian cuaca ekstrem lainnya. Hal tersebut dapat mengganggu ekonomi nasional, mempengaruhi kehidupan umat manusia, bahkan menelan korban jiwa.

Rata-rata suhu permukaan di dunia diproyeksikan meningkat pada abad ke-21 dan kemungkinan kenaikan tersebut akan melampaui 3 derajat Celcius pada abad ini (<http://www.un.org>). Emisi gas rumah kaca dan penggunaan berbagai material yang mengandung Bahan Perusak Ozon (BPO) dari kegiatan manusia merupakan faktor pendorong terjadinya perubahan iklim. Tanpa adanya tindakan nyata, diperkirakan jumlah wilayah yang menghangat semakin luas. Permasalahan ini membutuhkan solusi yang perlu dikoordinasikan

Climate change is a global challenge that affects all people around the world. Climate change causes weather pattern change, sea level rise, and other extreme weather events. That can disrupt the national economy, affect human life, and even cause fatalities such victims.

The world's average surface temperature was projected to rise in the 21st century and was going to be likely more than 3 degrees Celsius this century (<http://www.un.org>). Greenhouse gas emissions and the use of materials containing Ozone Depleting Substances (ODS) for human activities are the factors causing climate change. Without any real action, it is expected that the number of warmed areas will be expanding. These problems require solutions that need to be coordinated and require international cooperation to help developing

dan memerlukan kerjasama internasional untuk membantu negara-negara berkembang beralih ke ekonomi rendah karbon.

3.1. Emisi Gas Rumah Kaca

Perhatian dunia terhadap emisi gas rumah kaca (GRK) ditandai dengan lahirnya Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim (UNFCCC) di Rio de Janeiro dalam Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi pada tahun 1992. Konvensi ini bertujuan untuk menstabilisasi konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer pada tingkat yang tidak membahayakan sistem iklim. Minimal terdapat dua capaian utama yang dihasilkan oleh UNFCCC, yaitu Protokol Kyoto pada tahun 1997 dalam sidang ketiga Konferensi Para Pihak (Third Session of the Conference of Parties, COP-3), dan Perjanjian Paris pada tahun 2015 dalam COP-21.

Emisi gas rumah kaca merupakan kontributor utama terjadinya perubahan iklim yang ekstrem. Oleh karena itu, Indonesia ikut meratifikasi Konvensi Perubahan Iklim melalui Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan UNFCCC. Indonesia juga meratifikasi Protokol Kyoto yang mengikat secara hukum pengurangan emisi gas rumah kaca khususnya bagi negara-negara industri melalui Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2004 tentang Pengesahan *Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change*.

Selain itu, Indonesia juga telah meratifikasi Perjanjian Paris melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016. Perjanjian Paris bertujuan untuk menahan peningkatan temperatur rata-rata global jauh di bawah 2 derajat celsius dan melanjutkan upaya untuk menekan kenaikan temperatur ke 1,5 derajat

countries turn to a low-carbon economy.

3.1. Greenhouse Gas Emissions

The world's attention to greenhouse gas emissions is marked by the establishment of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Convention in Rio de Janeiro at the Earth Summit in 1992. The Convention aimed to stabilize greenhouse gas concentrations in the atmosphere at the safe level for climate system. There were at least two major achievements produced by the UNFCCC, the Kyoto Protocol in 1997 in the Third Session of the Conference of Parties (COP-3), and the Paris Treaty of 2015 in the COP-21.

Greenhouse gas emissions are a major contributor to extreme climate change. Therefore, Indonesia has ratified the Convention on Climate Change through Law Number 6/1994 about United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Ratification. Indonesia also ratified Kyoto Protocol for reducing greenhouse gas emissions, especially for industrialized countries through Law Number 17/2004 about Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change ratification.

In addition, Indonesia has also ratified the Paris Agreement through Law Number 16/2016. The Paris Agreement's central aim is to strengthen the global response to the threat of climate change by keeping a global temperature rise this century well below 2 degrees Celsius and to pursue efforts to limit

Celsius di atas tingkat pra industrialisasi. Sementara, Indonesia menargetkan tahun 2030 untuk menurunkan emisi GRK sebesar 29 persen dengan usaha sendiri atau selanjutnya sampai 41 persen dengan bantuan internasional, hal ini menjadi dasar perubahan target penurunan emisi GRK dari sebelumnya 26 persen di tahun 2020.

the temperature increase even further to 1.5 degrees Celsius above pre industrialization level. Meanwhile, Indonesia is targeting 2030 to reduce GHG emissions by 29 percent by own business or further up to 41 percent with international assistance, this is a basis change of GHG emission reduction target from the previous 26 percent in 2020.

Gambar 3.1. Target Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (Ribuan Ton CO₂e), 2020
Figure 3.1. Greenhouse Gas Emission Reduction Target (Thousand Tons of CO₂e), 2020

| | 26% | 15 % | 41 % |
|--|---------|---------|-----------|
| Kebakaran dan Lahan Gambut <i>Forestry and Peatland</i> | 672.000 | 367.000 | 1.039.000 |
| Limbah <i>Waste</i> | 48.000 | 30.000 | 78.000 |
| Energi dan Transportasi <i>Energy and Transport</i> | 38.000 | 18.000 | 56.000 |
| Pertanian <i>Agriculture</i> | 8.000 | 3.000 | 11.000 |
| Industri <i>Industry</i> | 1.000 | 4.000 | 5.000 |
| Jumlah <i>Total</i> | 767.000 | 422.000 | 1.189.000 |

Sumber/Source : Indonesia First Biennial Update Report (BUR) 2015, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia/
Indonesia First Biennial Update Report (BUR) 2015, Ministry of Environment and Forestry Republic of Indonesia

Upaya pemerintah untuk mencapai target penurunan emisi GRK dilakukan dengan mitigasi oleh pemerintah pusat maupun daerah melalui Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 yang mengatur tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK). Indonesia juga secara serius memantau perubahan emisi melalui inventarisasi GRK berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional.

Hal ini sejalan dengan Tujuan SDGs ke-13 mengenai penanganan perubahan

Government efforts to achieve GHG emission reduction targets are carried out by mitigation by central and local governments through Presidential Regulation Number 61 of 2011 which regulates the National Action Plan for Greenhouse Gas Emission Reduction. Indonesia is also seriously monitoring emission changes through GHG inventory based on Presidential Regulation Number 71/2011 on the Implementation of National Greenhouse Gas Inventory.

This is accordance with the 13th Goal of SDGs on climate change mitigation where annual

EMISI GAS RUMAH KACA & BAHAN PERUSAK OZON

iklim dimana penurunan emisi GRK secara tahunan didokumenkan pelaporannya sehingga terintegrasi tindakan antisipasi perubahan iklim ke dalam kebijakan, strategi dan perencanaan nasional. Adapun prioritas dalam penurunan emisi GRK menurut SDGs dikategorikan menjadi lima sektor yaitu kehutanan dan lahan gambut, pertanian, energi dan transportasi, industri, serta limbah. Klasifikasi sektor emisi GRK nasional ini sebenarnya merupakan pengembangan dari *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Environment Statistics of Indonesia 2006 Guidelines* yang mencakup empat sektor diantaranya Sektor Energi; Sektor Proses Industri dan Penggunaan Produk (IPPU); Sektor Pertanian, Kehutanan dan Penggunaan Lahan (AFOLU) dan Sektor Limbah.

Sektor AFOLU kemudian dibahas secara terpisah menjadi Sektor Pertanian serta Sektor Kehutanan dan Lahan Gambut. Dalam Sektor Kehutanan dan Lahan Gambut didalamnya termasuk kebakaran hutan serta penggunaan dan perubahan lahan. Sektor energi dalam SDGs yang dibahas digabung dengan sektor transportasi sehingga menjadi sektor energi dan transportasi.

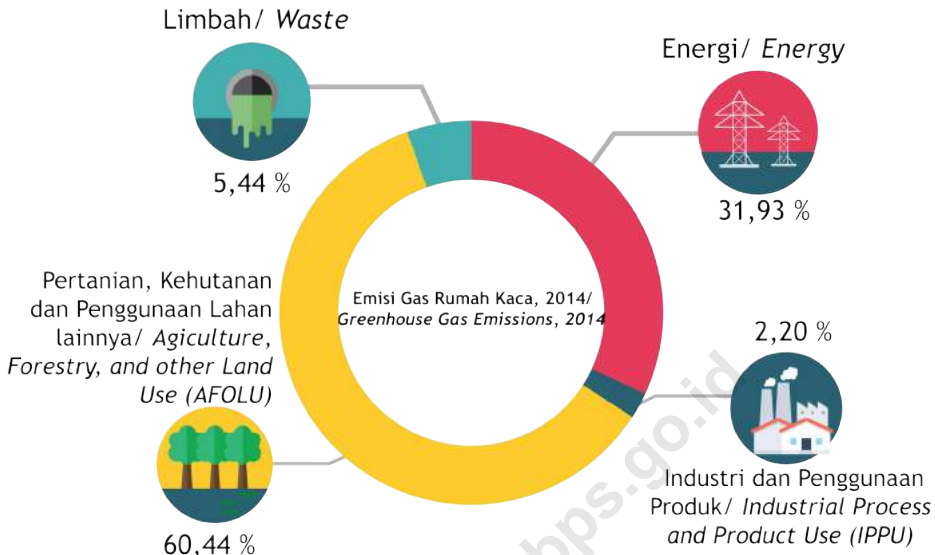
Pada tahun 2014, total emisi GRK Indonesia telah mencapai 1.808 juta ton CO₂e. Angka ini, secara konsisten menunjukkan adanya peningkatan emisi dari tahun 2000-2013 sebesar 3,5 persen per tahun (KLHK, 2015). Di antara empat sektor tersebut, sektor AFOLU selalu menjadi penyumbang terbesar emisi GRK. Pada tahun 2014, kontribusi sektor AFOLU sebesar 60,44 persen dari total emisi GRK Nasional. Diikuti oleh sektor energi pada urutan kedua dengan kontribusi sebesar 31,93 persen. Dalam sektor AFOLU yang paling besar menghasilkan emisi berasal dari sektor kehutanan dan lahan gambut terutama kebakaran hutan/kebakaran lahan gambut, yaitu sebesar 27,62 persen.

GHG emission reductions are documented for reporting so that integrated climate change anticipation action into national policies, strategies and plans. The priority in reducing GHG emissions by SDGs is categorized into five sectors: forestry and peatland, agriculture, energy and transportation, industry, and waste. The classification of national GHG emission sector is actually a development of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Environment Statistics of Indonesia 2006 Guidelines covering four sectors including the Energy Sector; Industrial Processing and Product Usage (IPPU) Sector; Agriculture, Forestry and Land Use (AFOLU) Sector and Waste Sector.

The AFOLU sector is then discussed separately into the Agricultural Sector as well as the Forest and Peatland Sector. In the Forestry and Peatland Sectors therein include forest fires and land use and change. Energy sector in the SDGs discussed combined with the transportation sector to become the energy and transportation sector.

In 2014, Indonesia's total GHG emissions have reached 1,808 million tons of CO₂e. This figure, consistently shows an increase in emissions from 2000-2013 at 3.5 percent per year (KLHK, 2015). Among the four sectors, the AFOLU sector has always been the largest contributor to GHG emissions. In 2014, the AFOLU sector contribution is 60,44 percent of the total national GHG emissions. Followed by the energy sector in second place with a contribution of 31.93 percent. The largest emissions from AFOLU sector, there were from the forest and peatland sector, especially forest fires/peatland fires, amounted to 27.62 percent.

Gambar 3.2. Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca menurut Sektor, 2014
 Figure 3.2. Greenhouse Gas Emission Distribution by Sector, 2014



Sumber/ Source : Indonesia First Biennial Update Report (BUR) 2015, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia/ Indonesia First Biennial Update Report (BUR) 2015, Ministry of Environment and Forestry Republic of Indonesia

Indonesia memiliki hutan hujan tropis terbesar di Asia dan lahan gambut terluas di dunia. Lahan gambut di Indonesia memiliki kemampuan menyimpan karbon 20 kali lipat lebih banyak dibandingkan hutan hujan tropis biasa atau tanah yang bermineral, dan 90 persen diantaranya disimpan di dalam tanah. Oleh karena itu, lahan gambut mempunyai peranan penting dalam mencegah emisi sehingga suhu udara di bumi tidak meningkat.

Besarnya kontribusi sektor kehutanan dan lahan gambut sebagai penghasil emisi GRK dapat disebabkan karena peristiwa kebakaran hutan dan lahan gambut yang terjadi hampir setiap tahun. Peristiwa kebakaran lahan gambut menyebabkan terlepasnya karbon yang selama bertahun-tahun tersimpan di dalamnya. Kebakaran hutan dan lahan pada suatu wilayah sering dikaitkan pada titik panas (*hotspot*). Hotspot dapat menunjukkan kejadian kebakaran di suatu wilayah dan hotspot sampai saat ini dijadikan sebagai suatu indikator yang dapat

Indonesia has the largest tropical rain forests in Asia and the largest peatland in the world. Indonesia's peatlands have ability to store carbon 20 times more than ordinary tropical rainforests or mineral soils, and 90 percent of them are stored in the soil. Therefore, peatlands have an important role in preventing emissions so that earth temperature does not increase.

The large contribution of forestry sector and peatland as GHG emitter can be caused by forest and peatland fires that occur almost every year. Peatland fires have led to carbon release that has been stored for years. Forest and land fires in certain region are often linked to hotspots. Hotspots can show fires occurrence in a region and until now, hotspots become a reliable indicator to show a fire (Syaufina, 2008).

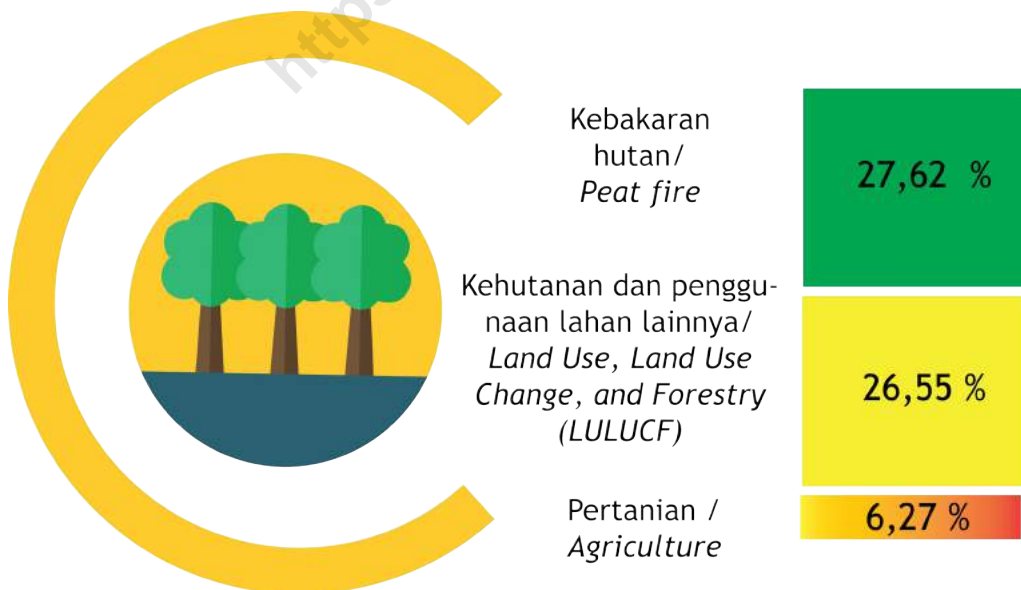
EMISI GAS RUMAH KACA & BAHAN PERUSAK OZON

dipercaya untuk menunjukkan adanya kebakaran (Syaufina, 2008).

Pada tahun 2016, ditetapkan 6 provinsi prioritas penanganan kebakaran hutan dan lahan yaitu Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. Provinsi-provinsi tersebut mempunyai jumlah hotspot yang tinggi dan memiliki kawasan lahan gambut yang rawan terbakar yang cukup luas sehingga dapat mengakibatkan bencana kabut asap apabila terjadi kebakaran hutan dan lahan. Luas kebakaran hutan juga berkorelasi dengan jumlah hotspot yang terdeteksi. Selama periode 2010-2016, tercatat luas kebakaran hutan terbesar pada tahun 2015 yaitu 261.060 Ha dimana Provinsi Kalimantan Tengah yang paling luas terjadi kebakaran hutannya (122.882,9 Ha).

In 2016, it is setted 6 priority provinces of forest and land fire handling ie Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah and Kalimantan Selatan. These provinces have a high hotspots number and have large peat areas burning-prone land that can cause to smoke haze when forest and land fires occur. The extent of forest fires is also correlated with the number of hotspots detected. During 2010-2016, the largest forest fire recorded in 2015 was 261,060 ha where Kalimantan Tengah Province has the most forest fires widespread (122,882.9 Ha).

Gambar 3.3. Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca menurut Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Penggunaan Lahan Lainnya, 2014
Figure 3.3. Distribution of Greenhouse Gas Emissions According to Agriculture, Forestry, and Other Land Use Sectors (AFOLU), 2014



Sumber/ Source : Indonesia First Biennial Update Report (BUR) 2015, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia/Indonesia First Biennial Update Report (BUR) 2015, Ministry of Environment and Forestry Republic of Indonesia

Sektor energi merupakan kontributor kedua penghasil emisi yang didominasi oleh pembakaran bahan bakar baik pada kegiatan produksi listrik dan panas, transportasi, industri manufaktur dan konstruksi, perumahan, dan kegiatan pengilangan minyak bumi. Emisi GRK pada sektor energi di tahun 2014 mencapai 577 juta ton CO₂e meningkat dibandingkan dengan tahun 2000 (298 juta ton CO₂e). Selain dari hasil pembakaran bahan bakar, sumber emisi GRK dari sektor energi juga berasal dari emisi *fugitive* (emisi GRK yang secara tidak sengaja terlepas) pada kegiatan produksi seperti kebocoran gas yang terjadi pada sambungan pipa saluran gas bumi dan penyediaan bahan bakar serta emisi dari pengangkutan.

Besaran emisi GRK yang dihasilkan sektor energi sangat dipengaruhi oleh konsumsi energi, terutama konsumsi energi fosil (energi yang tidak dapat diperbaharui) seperti minyak bumi, batu bara dan gas alam. Konsumsi energi paling banyak didominasi oleh sektor energi yaitu sektor energi industri pada periode 2000-2014. Klasifikasi dalam sektor energi selain sektor energi industri, juga termasuk sektor manufaktur, transportasi, komersial dan rumah tangga. Maraknya fenomena transportasi umum berbasis aplikasi online yang memberikan kemudahan mobilisasi berbiaya murah, serta gaya belanja masyarakat yang mulai beralih ke *e-commerce* membuat jasa pengiriman barang semakin menjamur, salah satu yang menyebabkan besarnya konsumsi energi dari sektor transportasi.

Pada sektor perumahan, konsumsi energi yang digunakan pada tahun 2007-2012 lebih besar dibandingkan sektor transportasi, namun emisi yang dihasilkannya lebih rendah dibandingkan sektor transportasi. Hal tersebut disebabkan oleh bahan bakar memasak yang

Energy sector is second emissions contributor which dominated by fuel combustion on both electricity and heat production, transportation, manufacturing and construction industries, housing, and petroleum refining activities. GHG emissions in energy sector by 2014 reached 577 million tons of CO₂e increased compared to 2000 (298 million tons CO₂e). Beside fuel combustion, GHG emissions source from energy sector are also derived from fugitive emissions (unintentionally released GHG emissions) in production activities such as gas leaks that occur in gas pipeline and fuel provision as well as emissions from transportation.

The amount of GHG emissions generated by energy sector is strongly influenced by energy consumption, especially fossil energy (non-renewable energy) consumption, such as petroleum, coal, and natural gas. Energy consumption is mostly dominated by energy sector ie industrial energy sector in period 2000-2014. Beside industrial energy sector, classification in energy sector also includes manufacturing, transportation, commercial, and household sectors. Increased phenomenon of public transportation based on online application that provides ease of mobilization at low cost, as well as public shopping style that began to turn to e-commerce makes goods delivery increasingly mushrooming, one that causes the amount of energy consumption from transportation sector.

In housing sector, energy consumption used in 2007-2012 is bigger than transportation sector, but the emissions are lower than transportation sector. This is caused by the cooking fuel used by households that still using firewood (biomass). Firewood (biomass) is one

EMISI GAS RUMAH KACA & BAHAN PERUSAK OZON

digunakan rumah tangga masih banyak yang menggunakan kayu bakar (biomassa). Kayu bakar (biomassa) ialah salah satu energi terbarukan yang dianggap tidak menghasilkan emisi karena tidak menghasilkan gas CO₂ dari hasil pembakaran.

3.2. Jenis-Jenis Gas Rumah Kaca

Jenis-jenis GRK yang keberadaannya di atmosfer berpotensi menyebabkan perubahan iklim global menurut IPCC-2006 Guidelines terdiri dari CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆. Dari semua jenis gas tersebut, GRK utama ialah CO₂, CH₄, dan N₂O. Dari ketiga jenis gas ini, yang paling banyak kandungannya di atmosfer ialah CO₂ sedangkan yang lainnya sangat sedikit sekali. Pada saat ini, konsentrasi CO₂ di atmosfer ialah sekitar 383 ppm (part per million) atau sekitar 0,0383 persen volume atmosfer. Sedangkan CH₄ dan N₂O masing-masing 1.745 ppb dan 314 ppb (part per billion) atau sekitar 0,000175 persen dan 0,0000314 persen volume atmosfer.

Pada Tabel 3.2 memperlihatkan bahwa Gas CO₂ paling besar menyebabkan emisi GRK pada tahun 2000 (84,10 persen) dan 2012 (81,70 persen) dibandingkan gas CH₄ dan N₂O. Selama 2000-2012, gas CO₂ meningkat 2,40 persen (Gambar 3.4) dan paling besar dihasilkan dari sektor AFOLU yaitu sebesar 84,79 persen pada tahun 2000 serta meningkat 2,08 persen pada tahun 2012. Hal ini karena semua emisi yang dihasilkan dari sektor kehutanan dan lahan gambut merupakan gas CO₂.

Metana (CH₄) merupakan penyumbang kedua terbanyak dari total emisi global setelah CO₂ (Tabel 3.2). Tahun 2012, CH₄ paling besar dihasilkan dari sektor Limbah dan sektor AFOLU terutama sektor pertanian. Sektor Limbah yang paling besar menghasilkan emisi CH₄ berasal dari pengolahan dan pembuangan limbah

of renewable energy which is considered not produce emissions because it does not produce CO₂ gas from combustion.

3.2. Types of Greenhouse Gases

Types of GHG that exist in atmosphere can cause global climate change according to IPCC-2006 Guidelines that consist of CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆. Of all types of gas, the main GHG is CO₂, CH₄, and N₂O. Of the three types of these gas, CO₂ is the most contained in atmosphere, while others are measly. Currently, CO₂ concentration in atmosphere is about 383 ppm (part per million) or about 0.0383 percent atmospheric volume. While CH₄ and N₂O are about 1,745 ppb and 314 ppb (part per billion) or about 0.000175 percent and 0.0000314 percent atmospheric volume respectively.

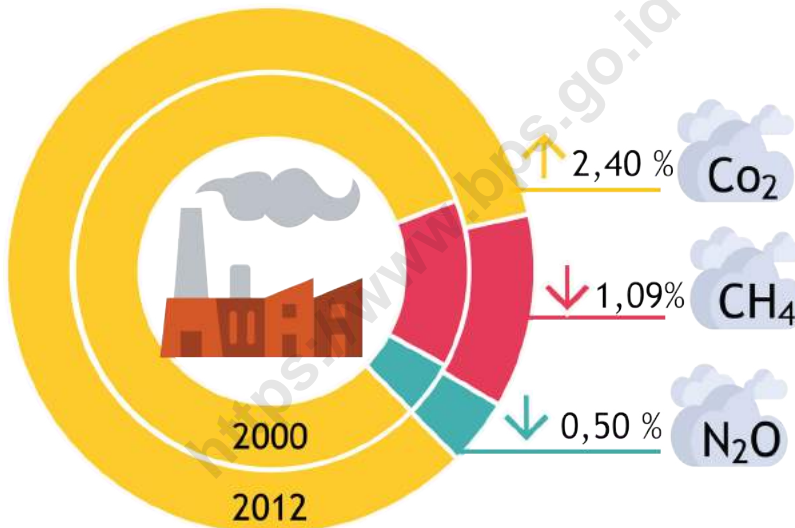
Table 3.2 shows that CO₂ is the largest contributor to GHG emissions by 2000 (84.10 percent) and 2012 (81.70 percent) compared to CH₄ and N₂O gases. During 2000-2012, CO₂ gas increased 2.40 percent (Figure 3.4) which most generated by AFOLU sector of 84.79 percent in 2000 and increased by 2.08 percent in 2012. This is because all emissions from forestry and peatland sector is a CO₂ gas.

Methane (CH₄) is the second largest contributor of total global emissions after CO₂ (Table 3.2). In 2012, CH₄ most generated by waste and AFOLU sector, especially agricultural sector. The largest waste sector producing CH₄ emissions derived from industrial waste process and disposal. In the agricultural sector, rice

industri. Pada sektor pertanian, budidaya padi menghasilkan emisi CH_4 terbesar diikuti peternakan yang berasal dari fermentasi enterik ternak (pencernaan) dan kotoran ternak. Ternak ruminansia (misalnya; sapi, domba, dan lain-lain) memberikan andil menghasilkan emisi CH_4 lebih tinggi daripada ternak non ruminansia misalnya babi, kuda. (<https://morentalisa.wordpress.com/tag/pemanasan-global/>).

cultivation produces the largest CH_4 emissions followed by livestock derived from enteric livestock fermentation (digestion) and livestock manure. Livestock ruminants (eg, cattle, sheep, etc.) contribute to producing CH_4 emissions higher than non ruminant livestock such as pigs, horses. (<https://morentalisa.wordpress.com/tag/pemanasan-global/>).

Gambar 3.4. Perkembangan Emisi Gas Rumah Kaca menurut Jenis Gas, 2000 dan 2012
 Figure 3.4. Development of Green House Gas Emissions by Type of Gas, 2000 and 2012



Sumber/ Source : Indonesia First Biennial Update Report (BUR) 2015, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia/ Indonesia First Biennial Update Report (BUR) 2015, Ministry of Environment and Forestry Republic of Indonesia

Nitrous oxide (N_2O) menghasilkan emisi paling kecil diantara dua gas lainnya. Emisi yang berasal dari tanah menghasilkan N_2O paling besar. Penyebabnya bisa terjadi secara langsung (*Direct N_2O Soil*) dan tidak langsung dari tanah (*Indirect N_2O Soil*). Emisi N_2O langsung terjadi melalui kombinasi nitrifikasi dan denitrifikasi nitrogen terkandung di dalam pupuk kandang. Emisi N_2O tidak langsung dihasilkan dari nitrogen *volatile*.

*Nitrous oxide (N_2O) produces the smallest emission between two other gases. Land-derived emissions produce the largest N_2O . The cause can occur directly (*Direct N_2O Soil*) and indirectly from the soil (*Indirect N_2O Soil*). Direct N_2O emissions occur through a combination of nitrification and denitrification of nitrogen contained in manure. N_2O emissions are not directly produced from volatile nitrogen.*

Meskipun dari sisi konsentrasi CO_2 paling banyak di atmosfer namun potensinya untuk

Although in terms of CO_2 concentrations at most in the atmosphere but

EMISI GAS RUMAH KACA & BAHAN PERUSAK OZON

menciptakan pemanasan global (*Global Warming Potential*) paling kecil. Hal ini berbanding terbalik dengan N_2O yang berpotensi paling tinggi menciptakan pemanasan global yakni 310 kali dari CO_2 . CH_4 berpotensi 21 kali lipat dibandingkan CO_2 menghasilkan pemanasan global.

3.3 Bahan Perusak Ozon

Lapisan ozon mempunyai fungsi untuk melindungi bumi dari radiasi sinar ultraviolet yang dipancarkan matahari. Lapisan ozon dapat menahan 97-99 persen radiasi yang berpotensi merusak kehidupan di bumi (<https://www.nasa.nasa.gov>).

Namun peningkatan konsumsi atau penggunaan Bahan Perusak Ozon (BPO) dapat mengakibatkan penipisan lapisan ozon. Hal ini terjadi akibat berkurangnya molekul ozon di stratosfer yang disebabkan oleh terlepasnya BPO yang mengandung klorin dan bromin ke stratosfer. Penipisan lapisan ozon sangat merugikan lingkungan karena berdampak langsung bagi kesehatan manusia seperti kanker, tumbuhan, dan hewan serta meningkatkan suhu bumi (pemanasan global) yang memicu mencairnya es di kutub, meningkatnya permukaan air laut, tidak menentunya cuaca dan iklim, dan meningkatnya bencana alam.

Secara alamiah, ozon dapat terbentuk melalui radiasi sinar ultraviolet pancaran sinar Matahari. Chapman menjelaskan pembentukan ozon secara alamiah pada tahun 1930 bahwa sinar ultraviolet dari pancaran sinar Matahari mampu menguraikan gas oksigen di udara bebas. Akan tetapi peningkatan klorin dan bromin merusak keseimbangannya akibatnya penipisan ozon lebih cepat daripada proses pembentukan ozon sendiri.

its potential to create global warming (Global Warming Potential) is smallest. This is inversely proportional to the N_2O that has the highest potential to create global warming that is 310 times than of CO_2 . CH_4 potentially 21 times more than CO_2 produces global warming.

3.3 Ozone Depleting Substances

The ozone layer has a function to protect the earth from the radiation of ultraviolet rays emitted by sun. The ozone layer can withstand 97-99 percent of radiation that potentially damaging life on Earth (<https://www.nasa.nasa.gov>).

But the increase in consumption or use of Ozone Depleting Substances can result in ozone depletion. This occurs due to the reduction of ozone molecules in the stratosphere caused by the release of ODS containing chlorine and bromine to the stratosphere. The depletion of ozone layer is very detrimental to the environment as it directly affects human health such as cancer, plants and animals and raises the temperature of the earth (global warming) that triggers polar ice melt, rising sea levels, unpredictable weather and climate, and increased natural disasters.

Naturally, ozone can be formed through ultraviolet radiation of sun rays. Chapman explains ozone formation naturally in 1930 that ultraviolet rays from the sun's rays are capable of decomposing oxygen gas in free air. However, the increase in chlorine and bromine destroys its balance resulting in faster ozone depletion than the process of ozone formation itself.

Menurut data dan pengamatan para peneliti NASA pada tahun 1980-1991, terdapat lubang di lapisan ozon (*Ozone Hole*) Antartika yang mencapai 29 juta km persegi dan hampir seluas benua Australia. Kondisi terbaru berdasarkan data dan foto satelit dari laporan NASA pada tahun 2011 menunjukkan lubang ozon yang mulai membaik namun lubang ozon di kutub utara meskipun masih terlihat terjadi penipisan yang berada di sekitar Rusia, Skandinavia dan Australia.

Kesadaran akan pentingnya lapisan ozon dan semakin pesatnya laju penipisan ozon menyebabkan berbagai negara mengadakan serangkaian pertemuan untuk membahas perlindungan lapisan ozon. Konvensi Wina pada tahun 1985 dan Protokol Montreal pada tahun 1987 merupakan perjanjian yang mengikat bagi negara yang meratifikasinya untuk mencegah emisi BPO serta menghentikan produksi dan konsumsi BPO secara bertahap. Ketentuan mengenai jadwal penghapusan konsumsi dan produksi BPO secara bertahap diatur secara rinci dalam Protokol Montreal.

Senyawa kimia yang termasuk dalam kategori Bahan Perusak Ozon (BPO) berdasarkan Protokol Montreal adalah Kloro-fluorokarbon (CFC), Hidroklorofluoro-karbon (HCFC), Halon, Carbon Tetrachloride, Methyl Chloroform dan Methyl Bromida. Umumnya bahan perusak ozon tersebut digunakan sebagai bahan pendingin (refrigeran) pada lemari es dan AC, fumigasi hama (penyemprotan gas yang mengandung racun pembasmi hama) dan bahan dorong (aerosol) untuk kaleng semprot seperti pengharum ruangan, peralatan kosmetik, cat semprot, semprot nyamuk, dll.

Indonesia menjadi salah satu negara yang telah meratifikasi Konvensi Wina dan Protokol Montreal melalui Penetapan Keppres No. 23 Tahun 1992 tentang perlindungan lapisan ozon.

According to data and observations of NASA researchers in 1980-1991, there was a hole in the Antarctica ozone layer (Ozone Hole) reached 29 million km square and almost as wide as the Australian continent. The latest condition based on satellite data and photos from NASA reports in 2011 shows the condition of ozone hole that is starting to improve but the ozone hole in the north pole although still seen to occur thinning around Russia, Skandinavia and Australia.

Awareness of the ozone layer's importance and the rapid rate of ozone depletion have led to various countries held a series of meetings to discuss the protection of ozone layer. The Vienna Convention in 1985 and the Montreal Protocol in 1987 were binding treaties for countries that ratified it to prevent ODS emissions and stop production and consumption of ODS gradually. The provisions on the schedule of elimination of consumption and production of BPO are gradually arranged in detail in the Montreal Protocol.

The chemical compounds included in the category of Ozone Depleting Substances (ODS) under the Montreal Protocol are Chloro-fluorocarbon (CFC), Hydrochlorofluoro-Carbon (HCFC), Halon, Carbon Tetrachloride, Methyl Chloroform and Methyl Bromide. Generally, ozone depleting substances are used as refrigerant in refrigerators and air conditioners, fumigation of pests (spraying gases containing pesticide disinfectant) and push materials (aerosols) for spray cans such as air freshener, cosmetic equipment, spray paint, mosquito spray, etc.

Indonesia became one of the countries that have ratified the Vienna Convention and the Montreal Protocol through the Decision of Presidential Decree number 23/1992 on the

EMISI GAS RUMAH KACA & BAHAN PERUSAK OZON

Oleh karena itu, Indonesia wajib melaksanakan upaya penghapusan BPO secara bertahap. Hal ini dibuktikan dengan diterbitkan 3 (tiga) regulasi terkait pembatasan impor BPO, yaitu Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia No.83/M-DAG/PER/10/2015 tentang Ketentuan Impor Bahan Perusak Ozon (BPO); Peraturan Menteri Perindustrian Nomor: 41/M-Ind/Per/5/2014 tentang Larangan Penggunaan HCFC di Bidang Perindustrian dan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor: 55/M-Dag/Per/9/2014 tentang Impor Barang Berbasis Pendingin.

Upaya pemerintah untuk mengurangi penggunaan BPO lainnya yaitu sejak 1 Januari 2008 melakukan penghapusan impor BPO jenis CFC (Freon R-12 dan R-11) dengan menggunakan HCFC sebagai penggantinya. Selain itu, selama tahun 2014-2016, data konsumsi BPO di Indonesia telah mengalami penurunan yang dari 4.168,68 Metrik Ton menjadi 4.092,32 Metrik Ton. Informasi lengkap mengenai impor komoditi BPO sejak tahun 2014 hingga 2016 disajikan pada Tabel 3.3. Upaya lain yang dapat dilakukan adalah membangkitkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan dengan menyebarkan informasi untuk menggunakan atau membeli barang-barang yang ramah lingkungan, seperti memilih barang berlogo Non CFC atau Non Halan dan Non CFC.

protection of ozone layer. Therefore, Indonesia is obliged to implement efforts to eliminate BPO gradually. This is evidenced by the issuance of 3 (three) regulations concerning restrictions on imports of BPO, namely Regulation of the Minister of Trade of the Republic of Indonesia Number 83/M-DAG/PER/10/2015 on Provisions on the Import of Ozone Depleting Substances (BPO); Regulation of the Minister of Industry Number 41/M-Ind/Per/5/2014 regarding the Prohibition on Use of HCFC in the Field of Industry and Regulation of the Minister of Trade Number 55/M-Dag/Per/9/2014 on the Import of Cooled-Based Goods.

The government's effort to reduce the use of other BPO is since January 1, 2008 to abolish the import of BPO type CFC (Freon R-12 and R-11) by using HCFC instead. In addition, during 2014-2016, BPO consumption data in Indonesia has decreased from 4,168.68 Metric Ton to 4,092.32 Metric Ton. Detailed information on the import of BPO commodities from 2014 to 2016 was presented in Table 3.3. Another effort that can be done is generating public awareness of the environment by disseminating information to use or buy goods that are environmentally friendly, such as choosing items bearing Non CFC or Non Halan and Non CFC.

GREENHOUSE GAS EMISSIONS & OZONE DEPLETING SUBSTANCES

Tabel 3.1 Emisi Gas Rumah Kaca menurut Jenis Sektor (ribu ton CO₂e), 2010-2014
Table Greenhouse Gas Emissions by Type of Sector (thousand tons of CO₂e), 2010-2014

| Tahun Year | Sektor | | | | | | Jumlah Total |
|---------------|------------------|--------|--------------------------|-----------------|---------|---------------------------------|-----------------|
| | Energi Energy | IPPU | Pertanian Agriculture | Limbah Waste | LULUCF | Kebakaran Hutan Peat Fire | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 2000 | 298 412 | 42 534 | 99 717 | 60 107 | 343 797 | 161 571 | 1 006 137 |
| 2001 | 327 938 | 46 987 | 97 789 | 62 820 | 329 243 | 50 885 | 915 663 |
| 2002 | 340 323 | 40 518 | 97 479 | 65 430 | 373 189 | 301 753 | 1 218 691 |
| 2003 | 350 244 | 40 263 | 98 547 | 68 252 | 328 958 | 132 075 | 1 018 340 |
| 2004 | 368 508 | 42 047 | 100 299 | 70 260 | 475 851 | 232 018 | 1 288 984 |
| 2005 | 372 891 | 41 196 | 102 419 | 72 311 | 439 638 | 258 887 | 1 287 342 |
| 2006 | 391 424 | 37 504 | 101 819 | 77 445 | 479 246 | 510 710 | 1 598 148 |
| 2007 | 386 593 | 34 788 | 105 757 | 78 704 | 553 803 | 62 747 | 1 222 391 |
| 2008 | 409 736 | 35 366 | 103 030 | 79 045 | 513 712 | 81 744 | 1 222 634 |
| 2009 | 398 639 | 36.396 | 107 733 | 83 430 | 620 566 | 299 920 | 1 546 683 |
| 2010 | 453 178 | 36 146 | 108 487 | 86 341 | 383 405 | 51 383 | 1 118 941 |
| 2011 | 488 936 | 35 768 | 108 718 | 90 920 | 427 310 | 189 026 | 1 340 677 |
| 2012 | 508 120 | 40 199 | 112 727 | 94 660 | 487 928 | 207 050 | 1 450 685 |
| 2013 | 546 398 | 38 993 | 112 104 | 97 545 | 402 252 | 205 076 | 1 402 368 |
| 2014 | 577 334 | 39 702 | 113 441 | 98 406 | 480 033 | 499 389 | 1 808 305 |

Sumber/ Source :Statistik Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim 2016, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia/
 Statistics of the Directorate General of Climate Change Control 2016, Ministry of Environment and Forestry Republic of Indonesia

EMISI GAS RUMAH KACA & BAHAN PERUSAK OZON

Tabel 3.2 Perbandingan Emisi Gas Rumah Kaca menurut Sektor dan Jenis Gas (ribu Ton CO₂e), 2000 dan 2012
 Table 3.2 Comparison of Green House Gas Emissions by Sector and Type of Gas (thousand Ton CO₂e), 2000 and 2012

| No | Sektor Sector | Tahun Year | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O |
|-----------------|-------------------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 1 | Energi Energy | 2000 | 88,91 | 9,97 | 1,12 |
| | | 2012 | 94,03 | 4,96 | 1,01 |
| 2 | IPPU | 2000 | 99,18 | 0,17 | 0,65 |
| | | 2012 | 98,84 | 0,14 | 1,02 |
| 3 | Pertanian Agriculture | 2000 | 4,96 | 53,44 | 41,61 |
| | | 2012 | 5,88 | 49,37 | 44,76 |
| 4 | LULUCF (include Peat Fire) | 2000 | 100,00 | - | - |
| | | 2012 | 100,00 | - | - |
| 5 | Limbah Waste | 2000 | 2,94 | 93,42 | 3,63 |
| | | 2012 | 2,27 | 94,64 | 3,09 |
| Jumlah Total | | 2000 | 81,70 | 13,80 | 4,60 |
| | | 2012 | 84,10 | 11,90 | 4,10 |

Sumber/Source : Indonesia First Biennial Update Report (BUR) 2015, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia/
 Indonesia First Biennial Update Report (BUR) 2015, Ministry of Environment and Forestry Republic of Indonesia

GREENHOUSE GAS EMISSIONS & OZONE DEPLETING SUBSTANCES

Tabel 3.3 Perkembangan Konsumsi Bahan Perusak Ozon di Indonesia menurut Senyawa Kimia dan Kode HS (Metrik Ton), 2014-2016
Table 3.3 *Development of Ozone Depleting Consumption in Indonesia by Chemical Compound and HS Code (Metric Ton), 2014-2016*

| Kode HS HS Code | Komoditi Commodities | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---|----------|----------|----------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 2903.71.00.00 | <i>Chlorodifluoromethane (HCFC-22)</i> | 2 944,17 | 1 892,90 | 3 267,52 |
| 2903.72.00.00 | <i>Diclorotrifluoroethanes (HCFC-123)</i> | 108,82 | 101,90 | 123,63 |
| 2903.73.00.00 | <i>Diclorofluoroethanes (HCFC-141b)</i> | 843,00 | 420,00 | 560,00 |
| 2903.74.00.00 | <i>Chlorodifluoroethanes (HCFC - 142b)</i> | 4,46 | - | 10,04 |
| 2903.75.00.00 | <i>Dicloropentafluoropropanes (HCFC - 25)</i> | 12,23 | 4,55 | 3,13 |
| Total Konsumsi HCFC Total HCFC Consumption | | 3 912,68 | 2 419,35 | 3 964,32 |
| 2903.39.10.00 | <i>Methyl bromide</i> | 256,00 | 224,00 | 128,00 |
| Total Konsumsi Total Consumption | | 4 168,68 | 2 643,35 | 4 092,32 |

Catatan/ Note : Data diolah berdasarkan Laporan Konsumsi Bahan Perusak Ozon Indonesia Tahun 2014-2016 untuk Sekretariat Ozon United Nations Environment Programme (UNEP) / The data are processed based on Report of Consumption of Ozone Depleting Substances of Indonesia, Year 2014-2016 for the Secretariat of Ozone United Nations Environment Programme (UNEP)

Sumber/ Source : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia / Ministry of Environment and Forestry Republic of Indonesia

BAB IV

Bencana/ Disaster



<https://www.bps.go.id>



Jumlah bencana alam terus meningkat setiap tahunnya. Jumlah bencana alam di Indonesia pada tahun 2016 tercatat sebanyak 2.382 kejadian, meningkat tajam sebesar 83,9 persen dibanding tahun 2015. Bencana hidrologi seperti banjir dan tanah longsor terjadi hampir sepanjang tahun 2016 dan berjumlah 62,9 persen dari total bencana. Puting beliung yang termasuk subkelompok bencana meteorologi juga mendominasi 28,8 persen. Kebakaran hutan dan kekeringan tergolong bencana klimatologis terjadi sebanyak 7,5 persen. Sedangkan bencana geofisika seperti gempa bumi dan letusan gunung berapi terjadi 0,7 persen. Korban luka-luka akibat bencana alam mencapai 2.678 orang, jumlah korban tewas sebanyak 440 orang dan 81 orang dilaporkan hilang. Bencana alam paling banyak terjadi di Provinsi Jawa Tengah sebanyak 639 kejadian, Jawa Timur sebanyak 409 kejadian dan Jawa Barat 329 kejadian. Untuk jenis bencana teknologi, terdapat 21 insiden kecelakaan transportasi pada 2016. Korban bencana teknologi 123 tewas, 134 terluka dan 61 lainnya hilang.

Natural disasters number continues to increase annually. The number of natural disasters in Indonesia recorded was 2,382 incidents in 2016, a sharp increment of 83.9 percent compared to 2015. Hydrological disasters such as floods and landslides occurred most throughout 2016 which was 62.9 percent of the total disaster. Tornado which included to meteorological disasters sub group also dominating by 28.8 percent. Forest fires and drought classified as climatological disaster occur as much as 7.5 percent. While geophysical disasters such as earthquakes and volcanic eruptions occurred as much as 0.7 percent. Number of victims injured reached 2,678 people, 440 people dead and 81 people were reported missing. The highest natural disaster incidents in Jawa Tengah were 639 events, Jawa Timur were 409 events and Jawa Barat were 329 incidents. For Technological disaster, there were 21 transportation accidents in 2016. Victims of the technological disaster were 123 dead, 134 injured and 61 missing.

4.1. Bencana Alam

Indonesia berada di jalur Cincin Api Pasifik pada Sabuk Sirkum Pasifik. Sirkum Pasifik adalah sabuk gempa terbesar di dunia dan merupakan zona yang paling aktif secara seismik di dunia. Indonesia merupakan rumah bagi 127 gunung berapi aktif dan banyak di antaranya mempunyai sejarah letusan super vulkan yang berdampak global. Terbentuknya Cincin Api Pasifik merupakan hasil tumbukan lempeng tektonik yang akhirnya menciptakan gunung-gunung api aktif. Indonesia sendiri berada di atas tiga tumbukan lempeng benua, yaitu Indo-Australia dari sebelah selatan, Eurasia dari utara, dan Pasifik dari timur. Ketika salah satu lempeng bergerak, hal itu menyebabkan gempa bumi, letusan gunung berapi dan bahkan tsunami di Indonesia.

4.1. Natural Disasters

Indonesia is in the Pacific Ring of Fire on the Pacific Circum Belt. The Pacific is the largest earthquake belt in the world and is the most seismically active zone in the world. Indonesia is home for 127 active volcanoes and many of them have a history of super volcanic eruptions with global impact. Pacific Ring of Fire Formation is the result of tectonic plate collisions that eventually create active volcanoes. Indonesia itself is above the three collisions of continental plates, namely Indo-Australia from the south, Eurasia from the north, and the Pacific from the east. When one of the plates moves, it causes earthquakes, volcanic eruptions and even tsunamis in Indonesia.

BENCANA

Secara astronomis dan geografis, Indonesia diberkahi iklim tropis, matahari bersinar sepanjang tahun dan curah hujan yang tinggi. Namun tekanan penduduk dan pembangunan tak berwawasan lingkungan, mendatangkan bencana berupa banjir, tanah longsor, gelombang pasang, kekeringan dan puting beliung setiap tahunnya, dan semakin diperparah dengan pemanasan global.

Berdasarkan penyebabnya bencana alam dibagi menjadi 5 (lima) subkelompok, yaitu:

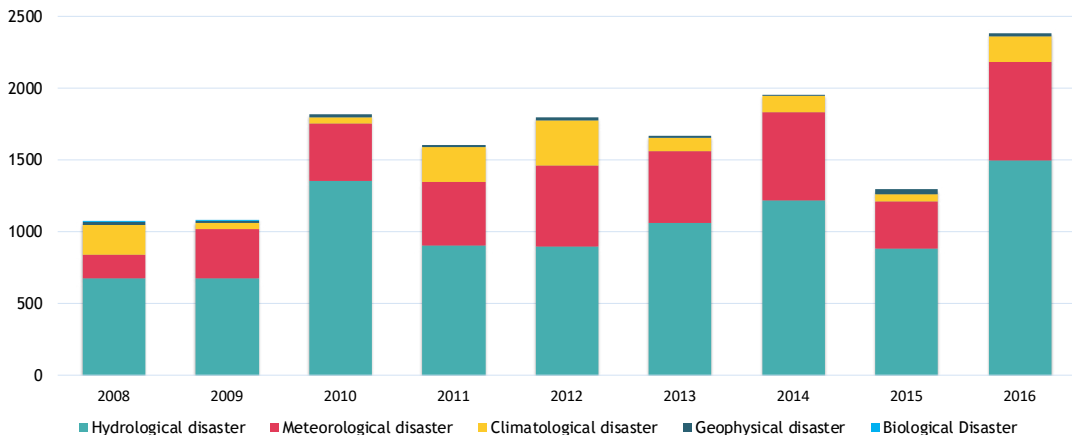
1. Bencana geofisik/geologis, disebabkan faktor yang bersumber dari bumi, jenis bencananya: gempa bumi, tsunami, letusan gunung api;
2. Bencana meteorologi disebabkan parameter parameter curah hujan, kelembaban, temperatur, angin, yang kerap terjadi di Indonesia adalah angin puting beliung;
3. Bencana hidrologi melibatkan limpasan air yang besar, biasanya mengakibatkan banjir, tanah longsor, gelombang pasang/abrasi;
4. Bencana klimatologi adalah bencana alam

Astronomically and geographically, Indonesia is endowed with a tropical climate, illuminating sun throughout the year and high rate rainfall. But people's pressures and environmentally insecure development, resulting disasters such as floods, landslides, tidal waves, droughts and tornadoes every year, and is aggravated by global warming.

Based on the causes, natural disasters divided into 5 (five) sub-groups, namely:

1. *Geophysical/geological disasters, caused by factors derived from the earth, the type of disaster: earthquakes, tsunamis, volcanic eruptions;*
2. *Meteorological disaster caused by parameters such as rainfall, humidity, temperature, wind, which often happened in Indonesia is tornado;*
3. *Hydrological disasters involve large water runoff, usually resulting floods, landslides, tidal waves/abrasion;*
4. *Climatological disasters are natural*

Gambar 4.1. Jumlah Bencana Alam menurut Sub Kelompok Bencana Alam, 2008-2016
Figure 4.1. Number of Natural Disasters by Natural Disaster Sub Group, 2008-2016



Sumber/Source : BNPB/National Agency for Disaster Management

akibat perubahan iklim, yang termasuk di dalamnya adalah kekeringan, kebakaran hutan, perubahan iklim;

5. Bencana biologi berupa ancaman terhadap organisme hidup, khususnya manusia, contohnya KLB, hama tanaman.

Gambar 4.1 memperlihatkan data bencana alam tahunan yang turun-naik, namun memperlihatkan tren yang terus meningkat di skala subkelompok bencana. Subkelompok bencana hidrologi paling sering terjadi, dan terus bertambah setiap tahunnya. Demikian juga bencana meteorologi, yang jumlah tiap tahun terus meningkat. Dari data bencana alam di Indonesia tahun 2008 sampai 2016, rata-rata bencana hidrologi sebesar 62,5 persen, bencana meteorologi sebesar 27,6 persen, bencana klimatologi sebesar 8,8 persen, dan bencana geofisik 1,1 persen dari total bencana alam.

Jumlah bencana alam di Indonesia pada tahun 2016 tercatat sebanyak 2.382 kejadian, meningkat 83,9 persen dibanding tahun 2015 yang sebesar 1.295 kejadian. Bencana hidrologi terjadi sebanyak 1.499 kejadian atau sebesar

disasters caused by climate change, which includes droughts, forest fires, climate change;

5. *Biological disasters as threats to living organisms, especially humans, for example outbreaks, plant pests.*

Figure 4.1 shows fluctuate annual catastrophic data, and generally shows an increasing trend on the scale of disaster subgroups. Hydrological disasters are most common, and continue to grow every year. Likewise meteorological disasters, whose numbers are increasing every year. From natural disaster data in Indonesia in 2008 to 2016, the average hydrological disaster is 62.5 percent, meteorological disaster is 27.6 percent, climatology disaster is 8.8 percent, and geophysical disasters 1.1 percent of the total natural disaster.

Number of natural disasters in Indonesia in 2016 was as many as 2,382 events, an increase of 83.9 percent compared to 2015 which amounted to 1,295 events. Hydrological disasters occur as many as 1,499 events or 62.9

Gambar 4.2. Sebaran Jumlah Bencana Alam menurut Provinsi, 2016
Figure 4.2. Number of Natural Disaster by Province, 2016



Sumber/Source : BNPB/National Agency for Disaster Management

BENCANA

62,9 persen dari total bencana, yang paling sering terjadi adalah banjir (32,5 persen) dan tanah longsor (26,3 persen). Puting beliung yang termasuk subkelompok bencana meteorologi juga banyak terjadi di 2016, yaitu sebesar 687 kejadian atau 28,8 persen. Kebakaran hutan yang tergolong bencana klimatologi terjadi sebanyak 178 kejadian atau sekitar 7,5 persen.

Sebaran kejadian bencana alam di Indonesia tahun 2016 dapat dilihat di Gambar 4.2. Provinsi dengan kejadian bencana paling tinggi adalah Provinsi Jawa Tengah sebanyak 639 kejadian, Jawa Timur sebanyak 409 kejadian dan Jawa Barat 329 kejadian. Provinsi Kalimantan Timur, Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, dan Sulawesi Selatan masing-masing mengalami lebih dari 50 kejadian bencana. Provinsi yang relatif jarang terjadi bencana yang mengalami kurang dari 10 kejadian adalah Papua, Papua Barat, Maluku, Maluku Utara, dan Sulawesi Barat.

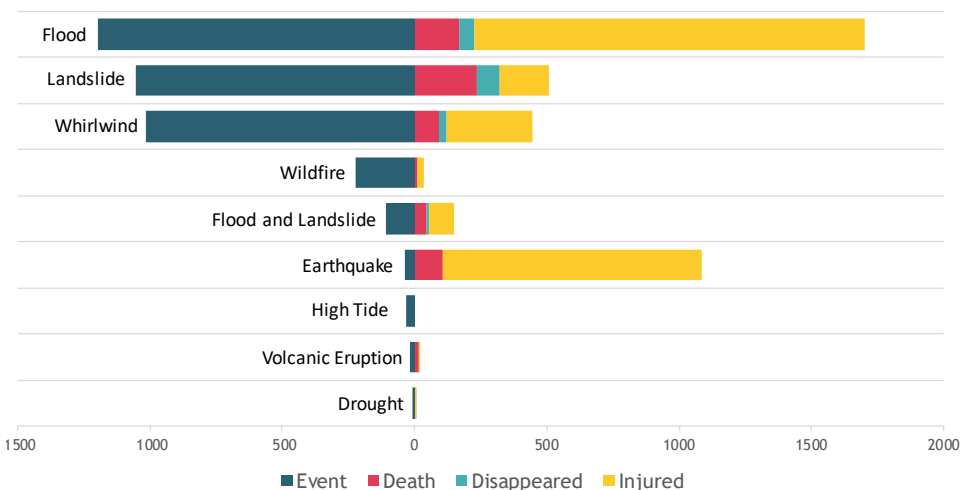
Bencana alam dapat terjadi baik secara tiba-tiba maupun melalui proses

percent of the total disaster, the most common is floods (32.5 percent) and landslides (26.3 percent). Whirlwind that part of meteorological disaster subgroup also occur excessively in 2016, which amounted to 687 events or 28.8 percent. Forest fires classified to climatological disaster occurred as many as 178 events or about 7.5 percent.

Distribution of natural disaster events in Indonesia in 2016 can be seen in Figure 4.2. Provinces with the highest disaster occurrence were Jawa Tengah Province with 639 incidents, Jawa Timur with 409 events and Jawa Barat with 329 events. Kalimantan Timur, Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, and Sulawesi Selatan each experienced more than 50 disasters. While the relatively rare provinces that experienced less than 10 events were Papua, Papua Barat, Maluku, Maluku Utara, and Sulawesi Barat.

Natural disasters strike suddenly and through a process which takes slow process.

Gambar 4.3. Jumlah Kejadian dan Jumlah Korban Jiwa menurut Bencana Alam, 2015-2016
Figure 4.3. Number of Events and Victims by Type of Natural Disasters, 2015-2016



Sumber/Source : BNPB/National Agency for Disaster Management

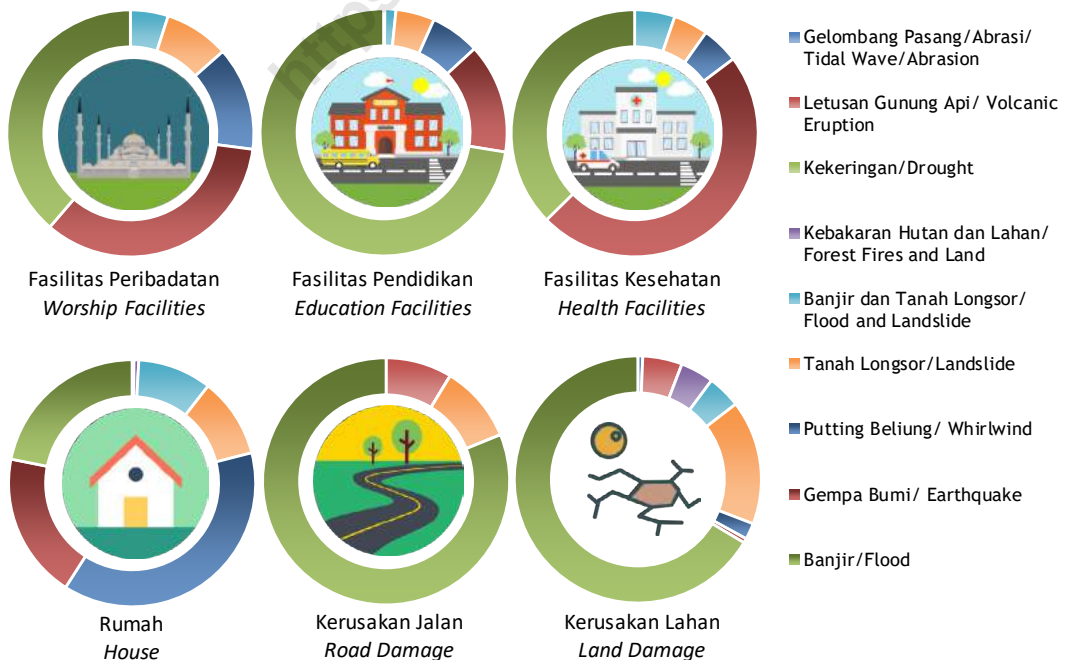
yang berlangsung secara perlahan. Bencana alam biasanya tidak dapat dielakkan, selalu memberikan efek kejutan dan menimbulkan banyak kerugian, baik jiwa, materi maupun kerusakan infrastruktur fisik. Efek kejutan tersebut terjadi karena kurangnya kewaspadaan dan kesiapsiagaan dalam menghadapi ancaman bahaya.

Ribuan orang di Indonesia terdampak bencana setiap tahunnya. Gambar 4.3 memperlihatkan jumlah kejadian bencana tahun 2015 dan 2016 disandingkan dengan jumlah korban meninggal dan luka-luka akibat bencana tersebut. Kejadian banjir, puting beliung dan tanah longsor paling banyak terjadi di Indonesia dengan jumlah masing-masing diatas 1.000 kejadian. Banyaknya kejadian ini

Natural disasters usually unavoidable, always have a shock effect and cause many losses, both psyche, material and physical infrastructure damage. These shock effects occur due to lack of awareness and preparedness in the face of threats.

Thousands of people in Indonesia are affected by disasters every year. Figure 4.3 shows the number of disaster events in 2015 and 2016 coupled with the number of deaths and injuries resulting from the disaster. The incidence of floods, tornadoes and landslides is most prevalent in Indonesia with the number of each above 1,000 events. The number of these events have an impact on the wounded

Gambar 4.4. Penyebab Kerusakan Rumah dan Fasilitas Umum menurut Jenis Bencana Alam
Figure 4.4. Percentage of Damage Houses and Public Facilities by Type of Natural Disasters Causes the Damage, 2015-2016



Sumber / Source : BNPB / National Agency for Disaster Management

berdampak kepada korban luka mencapai 1.475 orang karena banjir, 322 orang karena puting beliung, dan 189 orang karena tanah longsor. Jumlah korban meninggal sebanyak 234 orang akibat tanah longsor, dan 168 orang akibat banjir. Gempa bumi walau hanya tercatat 34 kejadian, namun korban luka dan meninggal mencapai 1.085 orang. Grafik ini menandakan bahwa dampak dari bencana alam pada manusia tergantung pada banyak faktor antara lain jenis bencana alam, lokasi dan lama waktu terjadinya bencana, ukuran/*magnitude* bencana, kerentanan penduduk terhadap bencana, dan kesiapsiagaan penduduk menghadapi bencana.

Kerugian ekonomi dapat dijadikan perbandingan skala bencana. Kerugian ekonomi yang dicatat adalah kerusakan pada bangunan rumah, sekolah, infrastruktur jalan serta kerugian produksi. Jumlah kerusakan rumah yang diakibatkan oleh bencana alam pada tahun 2015 dan 2016 sebanyak 73.542 rumah, dengan rincian sebanyak 14.176 rumah rusak berat, 13.827 rumah rusak sedang, dan 45.538 rumah rusak ringan. Selain mengakibatkan banyak rumah rusak, bencana alam juga mengakibatkan rusaknya tempat ibadah, fasilitas pendidikan dan fasilitas kesehatan. Jumlah tempat ibadah yang rusak akibat bencana alam selama periode tahun 2015 sampai 2016 adalah sebanyak 765 bangunan, fasilitas pendidikan sebanyak 1.793 bangunan dan fasilitas kesehatan sebanyak 265 bangunan. Kerugian ekonomi akibat bencana alam adalah rusaknya lahan produksi sebesar 100.104 ha serta kerusakan infrastruktur jalan sepanjang 69 km. Penyebab kerusakan fasilitas umum, infrastruktur dan lahan yang paling besar adalah karena banjir, kemudian puting beliung dan gempa bumi.

Ketersediaan data yang tepat dan akurat tentang wilayah rawan bencana sangat berguna untuk meningkatkan kewaspadaan

reached 1,475 people due to the flood, 322 people due to the whirlwind, and 189 people due to landslides. The number of deaths as many as 234 people due to landslides, and 168 people due to floods. Earthquakes though only recorded 34 events, but injuries and died reached 1,085 people. This graph indicates that the impact of natural disasters on humans depends on many factors including the types of natural disasters, the location and duration of the disaster, the magnitude of the disaster, the vulnerability of the population to the disaster, and the readiness of the population to disaster.

Economic losses can be used as a comparison scale of the disaster. The recorded economic losses are damage to houses, schools, road infrastructure and production losses. Total damage to the house caused by natural disasters in 2015 and 2016 as many as 73,542 homes, with the details as much as 14,176 houses severe damaged, 13,827 houses were average damaged, and 45,538 houses with minor damaged. In addition to causing many houses to be damaged, natural disasters also resulted in the destruction of worship facilities, educational facilities and health facilities. The number of places of worship damaged by natural disasters during the period 2015 through 2016 is as much as 765 buildings, educational facilities as much as 1,793 buildings and health facilities as much as 265 buildings. The economic losses due to natural disasters is the destruction of a production of 100,104 ha of land and damage to the road infrastructure along the 69 km. The cause damage to public facilities, infrastructure and land is greatest because of flooding, and cyclones and earthquakes.

The availability of precise and accurate data about disaster prone areas is very useful to increase awareness so that the impacts can

sehingga dampak yang ditimbulkan dapat diminimalisir. Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah melalui BNPB yang didirikan pada 2008 adalah dengan mencatat jumlah dan jenis bencana alam yang telah terjadi, sehingga dapat dipetakan daerah mana yang rawan dan berpotensi terjadi bencana.

4.2. Bencana Teknologi

Di Indonesia pada tahun 2015 dan 2016 tidak tercatat kecelakaan industri. Kecelakaan transportasi pada tahun 2015 tercatat sebanyak 37 kejadian dan 21 kejadian pada tahun 2016. Sementara itu, kebakaran yang merupakan bagian dari kelompok kecelakaan lain hanya tercatat 3 kejadian di tahun 2015 (Tabel 4.5).

Bencana teknologi berdampak pada habitat, ekosistem dan kehidupan manusia dengan cara yang berbeda, tergantung pada sifat dan intensitas bencana. Bencana dapat menimbulkan efek jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam kasus bencana teknologi

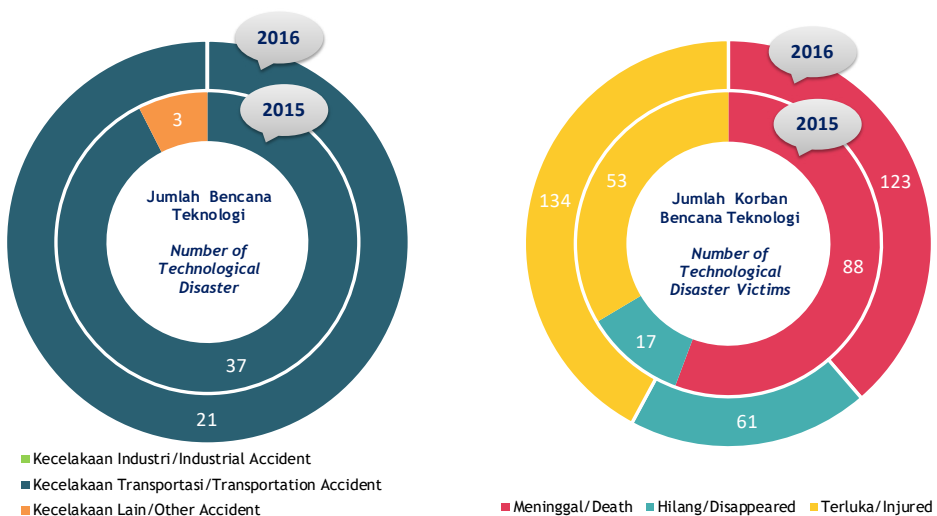
be minimized. One of the efforts undertaken by the government through BNPB established in 2008 is to record the number and type of natural disaster has occurred, so that it can be mapped which areas are vulnerable and potentially catastrophic.

4.2. Technological Disaster

In Indonesia in 2015 and 2016 there were no industrial accidents. Transportation accidents in 2015 accounted for 37 incidents and 21 events in 2016. While large-scale fires that were part of another accident group only recorded 3 events in 2015 (Table 4.5).

Technological disasters impact on habitats, ecosystems and human life in different ways, depending on the nature and intensity of the disaster. Disasters can have both short-term and long-term effects. In the case of technological disasters and at times the impact

Gambar 4.5. Jumlah Kejadian dan Korban Bencana Teknologi, 2015-2016
Figure 4.5. Number of Events and Victims of Technological Disaster, 2015-2016



Sumber / Source : BNPB / National Agency for Disaster Management

bahkan kadang kala dampak yang ditimbulkan tidak sepenuhnya dapat diukur dan diantisipasi.

Bencana teknologi yang terjadi diantaranya adalah semburan lumpur PT Lapindo Brantas menyebabkan ratusan rumah tenggelam, ledakan tangki penimbunan minyak mentah Pertamina di Cilacap, serta pencemaran limbah merkuri di Teluk Buyat Minahasa. Selain melaporkan banyak kematian, bencana teknologi juga berefek jangka panjang seperti kanker dan penyakit genetik lainnya.

Jumlah korban akibat bencana teknologi pada tahun 2015 dan 2016 adalah 476 orang, dengan rincian sebanyak 211 orang meninggal, 187 orang luka, dan 78 orang hilang (Gambar 4.5). Jika dilihat menurut provinsi, korban meninggal terbesar akibat bencana teknologi pada tahun 2016 terjadi di Provinsi Kepulauan Riau, yaitu sebanyak 68 orang, semua akibat kecelakaan transportasi (Tabel 4.5).

Penyebab bencana teknologi adalah kerusakan struktur teknologi dan/atau kesalahan manusia dalam mengendalikan atau pengaplikasian teknologi. Kerusakan struktur teknologi dapat terjadi karena faktor tak diduga seperti gempa, sabotase, perang, tanah longsor, dan lain-lainnya. Faktor kesalahan manusia seperti teknologi yang tidak terstandar, tidak menerapkan SOP pengelolaan, kurangnya pemeliharaan dan pengawasan.

Masyarakat dan dunia usaha harus memiliki pengetahuan informasi potensi bencana dari berbagai ancaman kegagalan teknologi. Ketersediaan data bencana teknologi yang tepat dan akurat, termasuk pemetaan kerawanan bencana teknologi mutlak diperlukan untuk peningkatan ketahanan daerah sebagai upaya mitigasi dan kesiap-siagaan sektor yang berhubungan dengan bahaya kegagalan teknologi.

is not entirely measurable and anticipated.

In Indonesia, technological disasters that occur include the mudflow of Lapindo Brantas LLC caused hundreds of houses submerged, crude oil storage tank explosion Pertamina in Cilacap, as well as mercury waste pollution in Buyat Bay, Minahasa. In addition to reporting many deaths, technological disasters also have long-term effects such as cancer and other genetic diseases.

The number of victims due to technological disasters in 2015 and 2016 was 476 people, with details of 211 deaths, 187 people injured, and 78 missing (Figure 4.5). In terms of the province, the death toll from the disaster site in 2016 technology occurred in Kepulauan Riau Province as many as 68 people, all due to transportation accidents (Table 4.5).

The cause of technological disaster is the damage of technology structure and/or human error in controlling or applying technology. Damage to technological structures can occur due to unexpected factors such as earthquakes, sabotage, war, landslides, and others. Factors of human error such as technology that is not standardized, do not apply SOP management, lack of maintenance and supervision.

Society and the business world must have knowledge of potential disaster information from various threats of technology failure. The availability of accurate and accurate technology disaster data, including mapping of technological disaster vulnerabilities is absolutely necessary for the enhancement of regional resilience as a mitigation and sector preparedness effort related to the danger of technological failure.

Tabel 4.1 Jumlah Bencana Alam menurut Sub Kelompok, Jenis, dan Provinsi, 2015-2016
 Table Number of Natural Disaster by Sub Group, Type, and Province, 2015-2016

| Provinsi Province | Bencana Hidrologi/ Hydrological Disaster | | | | | | | |
|----------------------|--|------------|----------------------------|------------|---|-----------|--|-----------|
| | Banjir Flood | | Tanah Longsor Landslide | | Banjir dan Tanah Longsor Flood and Landslide | | Gelombang Pasang/ Abrasi Tidal Wave/Abrasion | |
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| Aceh | 31 ^r | 31 | 15 ^r | 4 | 4 ^r | 5 | 2 ^r | 3 |
| Sumatera Utara | 23 ^r | 19 | 9 ^r | 5 | 3 ^r | 3 | - | - |
| Sumatera Barat | 32 ^r | 24 | 36 ^r | 10 | 3 ^r | 5 | - | 2 |
| Riau | 7 | 9 | 3 ^r | 2 | 2 ^r | 1 | - ^r | 1 |
| Jambi | 9 | 21 | 2 | 5 | - | 3 | - | - |
| Sumatera Selatan | 12 ^r | 34 | 15 ^r | 6 | - ^r | 13 | - | - |
| Bengkulu | 7 ^r | 5 | 13 ^r | 7 | - ^r | - | 1 ^r | - |
| Lampung | 6 ^r | 3 | 8 ^r | 1 | 1 ^r | - | - | - |
| Kep. Bangka Belitung | 2 | 11 | 2 ^r | - | - ^r | - | - | - |
| Kepulauan Riau | 1 | 2 | 1 ^r | 1 | - | 1 | - | - |
| DKI Jakarta | - ^r | 37 | - | 3 | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 55 ^r | 115 | 74 ^r | 134 | 3 ^r | 12 | 1 ^r | 1 |
| Jawa Tengah | 103 ^r | 130 | 148 ^r | 270 | 7 ^r | 9 | - | 2 |
| DI Yogyakarta | 7 ^r | 5 | 4 ^r | 13 | - ^r | - | - | 3 |
| Jawa Timur | - ^r | 146 | - ^r | 103 | 4 ^r | 9 | 1 | 7 |
| Banten | 22 ^r | 19 | 19 ^r | 7 | - | - | - ^r | - |
| Bali | - | 9 | 2 ^r | 4 | - | - | - | - |
| Nusa Tenggara Barat | 2 ^r | 17 | 4 ^r | 3 | 1 | - | - | - |
| Nusa Tenggara Timur | 11 ^r | 8 | 7 ^r | 2 | - | - | - | 1 |
| Kalimantan Barat | 4 ^r | 16 | 7 ^r | - | - ^r | - | - | 1 |
| Kalimantan Tengah | 3 ^r | 10 | 4 ^r | - | - | - | - ^r | - |
| Kalimantan Selatan | 6 ^r | 13 | 2 ^r | - | 1 | - | - | 1 |
| Kalimantan Timur | 21 ^r | 24 | 17 ^r | 28 | - ^r | - | 1 ^r | 1 |
| Kalimantan Utara | 2 ^r | - | 1 ^r | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Utara | 6 | 2 | 7 ^r | 5 | 1 ^r | 5 | - | - |
| Sulawesi Tengah | 5 ^r | 8 | 5 ^r | - | - ^r | 2 | - ^r | - |
| Sulawesi Selatan | 18 ^r | 28 | 8 ^r | 10 | - | 2 | 1 | - |
| Sulawesi Tenggara | 3 | 6 | - | - | - | - | - | - |
| Gorontalo | 10 ^r | 9 | 4 ^r | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Barat | 1 ^r | 6 | 1 ^r | - | - | - | - | - |
| Maluku | 5 ^r | 1 | 4 | - | - ^r | 3 | - ^r | - |
| Maluku Utara | 2 ^r | 2 | - | 1 | 1 | - | - | - |
| Papua Barat | - | 2 | - | 2 | - ^r | 1 | - | - |
| Papua | 4 | 3 | 3 ^r | - | - | 1 | - | - |
| Indonesia | 420^r | 775 | 425^r | 626 | 31^r | 75 | 7^r | 23 |

BENCANA

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 4.1*

| Provinsi <i>Province</i> | Bencana Geofisik <i>Geophysical Disaster</i> | | | | | | Bencana Meteorologi/ <i>Meteorological Disaster</i> | | | |
|-----------------------------|---|----------|---------------------------------|-----------|---------------------------|----------|---|----------|--------------------------------------|------------|
| | Letusan Gunung Api <i>Volcanic Eruption</i> | | Gempa Bumi <i>Earthquake</i> | | Tsunami <i>Tsunami</i> | | Gempa Bumi dan Tsunami <i>Earthquake and Tsunami</i> | | Putting Beliuang <i>Whirlwind</i> | |
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) |
| Aceh | 2 ^r | - | 1 ^r | 1 | - | - | - | - | 26 ^r | 30 |
| Sumatera Utara | - ^r | 1 | 3 ^r | - | - | - | - | - | 19 ^r | 41 |
| Sumatera Barat | - | - | 3 ^r | - | - | - | - | - | 17 ^r | 29 |
| Riau | - | - | 1 ^r | - | - | - | - | - | 4 ^r | 9 |
| Jambi | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 | 7 |
| Sumatera Selatan | - | - | 1 ^r | - | - | - | - | - | 18 ^r | 9 |
| Bengkulu | - | - | - ^r | - | - | - | - | - | 11 ^r | 4 |
| Lampung | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 14 |
| Kep. Bangka Belitung | 1 ^r | - | - | - | - | - | - | - | 6 ^r | 7 |
| Kepulauan Riau | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 11 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 |
| Jawa Barat | 1 | - | 2 ^r | 1 | - | - | - | - | 78 ^r | 66 |
| Jawa Tengah | 2 ^r | - | 3 ^r | - | - | - | - | - | - ^r | 227 |
| DI Yogyakarta | 1 ^r | - | - | - | - | - | - | - | 16 | 18 |
| Jawa Timur | - ^r | - | - ^r | 2 | - | - | - | - | - ^r | 135 |
| Banten | - | - | 1 ^r | - | - | - | - | - | 21 ^r | 6 |
| Bali | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 ^r | 6 |
| Nusa Tenggara Barat | - ^r | - | 1 ^r | 2 | - | - | - | - | 5 ^r | 4 |
| Nusa Tenggara Timur | - | 1 | 1 ^r | 1 | - | - | - | - | 8 ^r | 6 |
| Kalimantan Barat | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 ^r | 5 |
| Kalimantan Tengah | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 |
| Kalimantan Selatan | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 ^r | 6 |
| Kalimantan Timur | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 30 ^r | 8 |
| Kalimantan Utara | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 ^r | 1 |
| Sulawesi Utara | 1 ^r | 2 | - ^r | - | - | - | - | - | 4 ^r | 2 |
| Sulawesi Tengah | 1 ^r | - | 1 ^r | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Sulawesi Selatan | 1 ^r | - | 1 ^r | - | - | - | - | - | 17 ^r | 18 |
| Sulawesi Tenggara | - | - | 1 ^r | - | - | - | - | - | 3 | 7 |
| Gorontalo | - | - | - ^r | - | - | - | - | - | 4 ^r | 2 |
| Sulawesi Barat | - | - | - ^r | - | - | - | - | - | 4 ^r | 2 |
| Maluku | - | - | 2 ^r | 1 | - | - | - | - | 6 ^r | - |
| Maluku Utara | 1 ^r | 2 | - ^r | 2 | - | - | - | - | 1 | - |
| Papua Barat | - | - | - ^r | - | - | - | - | - | - | - |
| Papua | - | - | - ^r | 1 | - | - | - | - | 1 ^r | - |
| Indonesia | 11^r | 7 | 23^r | 11 | - | - | - | - | 327^r | 687 |

Lanjutan Tabel/ Continued Table 4.1

| Provinsi Province | Bencana Klimatologi Climatological Disaster | | | | | | Bencana Biologi Biological Disaster | | | |
|----------------------|--|------------|-----------------------|----------|-----------------------------------|----------|--|----------|---------------------------------|----------|
| | Kebakaran Hutan dan Lahan Forest Fires and Land | | Kekeringan Drought | | Perubahan Iklim Climate Change | | KLB Outbreak | | Hama Tanaman Plant Infection | |
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (20) | (21) | (22) | (23) | (24) | (25) | (26) | (27) | (28) | (29) |
| Aceh | 7 ^r | 9 | 3 ^r | - | - | - | - | - | - | - |
| Sumatera Utara | 6 ^r | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sumatera Barat | 3 ^r | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Riau | - ^r | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jambi | - ^r | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sumatera Selatan | - ^r | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Bengkulu | - ^r | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Lampung | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kep. Bangka Belitung | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kepulauan Riau | - ^r | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 5 ^r | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Tengah | 5 ^r | 1 | 1 ^r | - | - | - | - | - | - | - |
| DI Yogyakarta | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Timur | 6 ^r | 7 | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| Banten | 1 ^r | - | - ^r | - | - | - | - | - | - | - |
| Bali | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nusa Tenggara Barat | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nusa Tenggara Timur | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kalimantan Barat | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kalimantan Tengah | - ^r | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kalimantan Selatan | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kalimantan Timur | 4 ^r | 129 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kalimantan Utara | - | 14 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Utara | - ^r | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Tengah | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Selatan | 1 ^r | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Tenggara | 1 | - | - ^r | - | - | - | - | - | - | - |
| Gorontalo | 1 ^r | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Barat | 1 ^r | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Maluku | - | - | 1 ^r | - | - | - | - | - | - | - |
| Maluku Utara | 1 ^r | - | - ^r | - | - | - | - | - | - | - |
| Papua Barat | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Papua | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Indonesia | 44^r | 178 | 7^r | - | - | - | - | - | - | - |

Catatan/Notes : ^r Data revisi/ Revised dataSumber/Source : Data diolah dari <http://dibi.bnbp.go.id> kondisi tanggal 20 April 2017, Badan Nasional Penanggulangan Bencana/Data processed from <http://dibi.bnbp.go.id> conditions dated 20 April 2017, National Disaster Management Agency

BENCANA

Tabel 4.2 Jumlah Korban Manusia yang Diakibatkan Bencana Alam menurut Provinsi, 2015-2016
Table 4.2 Number of Victims Due to Natural Disaster by Province, 2015-2016

| Provinsi Province | Meninggal Died | | Luka/Sakit Injured | | Hilang Lost | |
|----------------------|------------------------|------------|------------------------|--------------|------------------------|-----------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 10 | 113 | 7 ^r | 944 | 2 | 1 |
| Sumatera Utara | 13 | 38 | 28 | 27 | 2 | 4 |
| Sumatera Barat | 15 | 29 | 29 | 38 | 1 | 7 |
| Riau | 4 | 1 | 1 | - | - | - |
| Jambi | 2 ^r | 2 | - | 4 | - | 16 |
| Sumatera Selatan | 7 ^r | 2 | 9 ^r | 4 | - | 1 |
| Bengkulu | 11 ^r | 6 | 1 | 8 | 28 ^r | 3 |
| Lampung | - | - | - | 5 | - | 1 |
| Kep. Bangka Belitung | 2 | 3 | 2 | 4 | - | - |
| Kepulauan Riau | - | - | 1 | - | - | 1 |
| DKI Jakarta | - | 7 | - | 8 | - | - |
| Jawa Barat | 62 | 78 | 79 | 86 | 14 ^r | 23 |
| Jawa Tengah | 16 ^r | 85 | 49 | 101 | 1 | 11 |
| DI Yogyakarta | 8 | 4 | 6 | 5 | 1 | - |
| Jawa Timur | 28 ^r | 19 | 75 ^r | 48 | 12 ^r | 2 |
| Banten | 3 | 6 | 2 ^r | 4 | 13 ^r | - |
| Bali | 5 | - | 8 | 6 | - | - |
| Nusa Tenggara Barat | 4 | 3 | 6 | 1 310 | - | - |
| Nusa Tenggara Timur | 8 | 3 | 10 | 4 | 2 | - |
| Kalimantan Barat | 10 | 1 | 2 | - | - | - |
| Kalimantan Tengah | 3 | - | - | - | - | - |
| Kalimantan Selatan | - | 3 | 2 | 6 | - | - |
| Kalimantan Timur | 13 ^r | 6 | 21 ^r | 3 | 14 ^r | 1 |
| Kalimantan Utara | 1 | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Utara | - | 13 | - | - | - | 2 |
| Sulawesi Tengah | - | 1 | - | 1 | 1 | - |
| Sulawesi Selatan | - | 6 | 4 | 43 | 1 | 2 |
| Sulawesi Tenggara | - | - | 1 | - | - | - |
| Gorontalo | 2 | 5 | - | - | - | - |
| Sulawesi Barat | 3 ^r | - | - | 1 | 15 ^r | - |
| Maluku | - | 1 | 1 ^r | 14 | - | - |
| Maluku Utara | - | - | 1 | 4 | - | - |
| Papua Barat | - | 5 | 62 | - | - | 6 |
| Papua | 2 | - | 3 | - | 1 | - |
| Indonesia | 232^r | 440 | 410^r | 2 678 | 108^r | 81 |

Catatan/ Notes : ^r Data revisi/ Revised data

Sumber/ Source : Data diolah dari <http://dibi.bnbp.go.id> kondisi tanggal 20 April 2017, Badan Nasional Penanggulangan Bencana/Data processed from <http://dibi.bnbp.go.id> on April 20th 2017, National Agency for Disaster Management

Tabel 4.3 Jumlah Kerusakan Rumah yang Diakibatkan Bencana Alam menurut Provinsi, 2015-2016
 Table Number of Damaged House Due to Natural Disaster by Province, 2015-2016

| Provinsi Province | Rusak Berat Severely Damaged | | Rusak Sedang Moderate Damaged | | Rusak Ringan Lightly Damaged | |
|----------------------|---------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 390 | 2 758 | 107 | 2 830 | 1 281 | 5 946 |
| Sumatera Utara | 325 ^r | 532 | 219 ^r | 289 | 507 ^r | 1 485 |
| Sumatera Barat | 55 ^r | 375 | 64 | 711 | 730 ^r | 2 387 |
| Riau | 42 | 64 | 282 | 113 | 181 | 205 |
| Jambi | 8 | 125 | 101 | 28 | 79 | 204 |
| Sumatera Selatan | 31 ^r | 142 | 100 ^r | - | 91 ^r | 200 |
| Bengkulu | 76 ^r | 107 | - | 116 | 23 ^r | 388 |
| Lampung | 11 | 17 | 2 | 86 | 240 | 920 |
| Kep. Bangka Belitung | 7 | 13 | 26 | 45 | 95 | 45 |
| Kepulauan Riau | - | 29 | 31 | 38 | - | 95 |
| DKI Jakarta | 1 ^r | 23 | - | 27 | - | 203 |
| Jawa Barat | 529 ^r | 2 160 | 916 ^r | 3 034 | 1 914 ^r | 4 667 |
| Jawa Tengah | 470 ^r | 493 | 366 ^r | 746 | 2 712 ^r | 5 644 |
| DI Yogyakarta | 11 | 7 | 9 | 20 | 139 | 74 |
| Jawa Timur | 454 ^r | 326 | 582 ^r | 562 | 4 029 ^r | 3 518 |
| Banten | 66 | 280 | 20 | 145 | 171 | 206 |
| Bali | 1 | 61 | 2 | 2 | 44 | 134 |
| Nusa Tenggara Barat | 95 ^r | 657 | 61 | 489 | 54 | 1 172 |
| Nusa Tenggara Timur | 381 | 50 | 7 ^r | 6 | 690 | 138 |
| Kalimantan Barat | 43 | 6 | 178 | 2 | 20 | 240 |
| Kalimantan Tengah | 5 | - | - | - | 43 | 1 |
| Kalimantan Selatan | 81 | 142 | 27 | 39 | 291 | 282 |
| Kalimantan Timur | 41 ^r | 42 | 10 | 7 | 43 | 38 |
| Kalimantan Utara | 1 | 1 | - | - | - | - |
| Sulawesi Utara | 26 | 59 | 11 | 50 | 44 | 79 |
| Sulawesi Tengah | 62 | 26 | - | - | 73 | 4 |
| Sulawesi Selatan | 139 | 101 | 173 | 180 | 259 | 505 |
| Sulawesi Tenggara | 23 | 65 | - | 49 | 21 | 8 |
| Gorontalo | 4 | 3 | - | 3 | 1 | - |
| Sulawesi Barat | 18 | 26 | 26 | 53 | 65 | 28 |
| Maluku | 10 ^r | 176 | 2 ^r | 188 | 58 ^r | 339 |
| Maluku Utara | 237 ^r | 14 | 193 ^r | 117 | 613 ^r | 38 |
| Papua Barat | 1 439 | 205 | 328 | 9 | 1 720 | 100 |
| Papua | 8 | 1 | - | - | 15 | - |
| Indonesia | 5 090^r | 9 086 | 3 843^r | 9 984 | 16 246^r | 29 293 |

Catatan/ Notes : ^r Data revisi/ Revised data

Sumber/ Source : Data diolah dari <http://dibi.bnpb.go.id> kondisi tanggal 20 April 2017, Badan Nasional Penanggulangan Bencana/Data processed from <http://dibi.bnpb.go.id> on April 20th 2017, National Agency for Disaster Management

BENCANA

Tabel 4.4 Jumlah Kerusakan Fasilitas Umum dan Lahan Akibat Bencana Alam menurut Provinsi, 2015-2016
Table 4.4 *Total Damage of Public Facilities and Land Caused by Natural Disasters by Province, 2015-2016*

| Provinsi Province | Fasilitas Peribadatan Worship Facilities | | Fasilitas Pendidikan Education Facilities | | Fasilitas Kesehatan Education Facilities | | Kerusakan Jalan Road Damage (km) | | Kerusakan Lahan Lightly Damaged (ha) | |
|----------------------|---|------------|--|--------------|---|------------|-------------------------------------|-----------|---|---------------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| Aceh | 5 | 268 | 54 | 265 | - | 125 | 6 | 1 | 4 490 | 1 253 |
| Sumatera Utara | 2 | 2 | 7 | 741 | - | - | - | - | 586 | 531 |
| Sumatera Barat | 3 | 5 | 3 | 10 | - | - | - | 2 | 321 | 830 |
| Riau | 4 | 106 | 1 | 130 | - | 2 | - | - | - | - |
| Jambi | 5 | 17 | 19 | 37 | 4 | 6 | - | - | 47 | 128 |
| Sumatera Selatan | 4 | 3 | 17 | 5 | - | 1 | - | - | 1 256 | 3 280 |
| Bengkulu | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | - |
| Lampung | - | 1 | - | 4 | 1 | - | - | - | 265 | 33 |
| Kep. Bangka Belitung | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| Kepulauan Riau | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 20 | 83 | 17 | 95 | 1 | 12 | - | - | 11 | 5 215 |
| Jawa Tengah | 17 | 8 | 14 | 29 | 2 | 2 | - | - | 6 | 590 |
| DI Yogyakarta | 1 | 2 | 1 | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Timur | 12 | 75 | 10 | 70 | 2 | 4 | 3 | - | 1 019 | 8 945 |
| Banten | - | - | 2 | 11 | 1 | - | - | - | 1 930 | 624 |
| Bali | 2 | 9 | - | 2 | - | - | - | - | - | - |
| Nusa Tenggara Barat | - | 1 | 1 | 39 | 1 | 64 | - | 3 | 25 | - |
| Nusa Tenggara Timur | 28 | - | 21 | 7 | 16 | 2 | - | 26 | 15 | 852 |
| Kalimantan Barat | 4 | - | 4 | 2 | - | - | - | - | - | 45 |
| Kalimantan Tengah | 13 | 1 | 13 | 1 | - | - | - | - | 2 000 | - |
| Kalimantan Selatan | - | 2 | 1 | 2 | - | 1 | - | - | 11 | 2 171 |
| Kalimantan Timur | 11 | 2 | 17 | 2 | - | - | - | - | - | 1 572 |
| Kalimantan Utara | 1 | - | 78 | - | 1 | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Utara | - | 3 | 1 | 5 | - | 3 | - | - | - | - |
| Sulawesi Tengah | 4 | 2 | 10 | 3 | - | 1 | - | - | 150 | 3 |
| Sulawesi Selatan | 1 | 9 | 1 | 7 | - | 5 | - | 20 | 19 575 | 8 619 |
| Sulawesi Tenggara | - | 1 | - | - | - | - | - | 3 | 518 | 1 201 |
| Gorontalo | - | - | - | 5 | - | 1 | - | - | 81 | 1 239 |
| Sulawesi Barat | 1 | 2 | 1 | 2 | - | 1 | - | - | - | 700 |
| Maluku | 1 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| Maluku Utara | 2 | 3 | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - |
| Papua Barat | 17 | - | 7 | - | 3 | 1 | - | - | - | - |
| Papua | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| Indonesia | 159 | 606 | 308 | 1 485 | 33 | 232 | 9 | 55 | 32 306 | 37 831 |

Catatan/ Notes : [†] Data revisi/ Revised data

Sumber/ Source : Data diolah dari <http://dibi.bnbp.go.id> kondisi tanggal 20 April 2017, Badan Nasional Penanggulangan Bencana/ Data processed from <http://dibi.bnbp.go.id> on April 20th 2017, National Agency for Disaster Management

Tabel 4.5 Jumlah Bencana Teknologi menurut Jenis dan Provinsi, 2015-2016
 Table Number of Technological Disaster by Type and Province, 2015-2016

| Provinsi Province | Kecelakaan Industri Industrial Accident | | Kecelakaan Transportasi Transportation Accident | | Kecelakaan Lain Miscellaneous Accident | |
|----------------------|--|------|--|-----------|---|------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | - | - | 1 ^r | - | - | - |
| Sumatera Utara | - | - | 2 ^r | - | - | - |
| Sumatera Barat | - | - | 3 ^r | - | - | - |
| Riau | - | - | - | - | - | - |
| Jambi | - | - | 1 ^r | - | - | - |
| Sumatera Selatan | - | - | 2 | - | - | - |
| Bengkulu | - | - | - | - | - | - |
| Lampung | - | - | - | - | - | - |
| Kep. Bangka Belitung | - | - | - | - | - | - |
| Kepulauan Riau | - | - | - | 3 | - | - |
| DKI Jakarta | - | - | - | 1 | - | - |
| Jawa Barat | - | - | 4 ^r | - | - | - |
| Jawa Tengah | - | - | 6 ^r | 1 | 1 | - |
| DI Yogyakarta | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Timur | - | - | 1 ^r | 8 | 1 | - |
| Banten | - | - | 2 ^r | - | - | - |
| Bali | - | - | - | 1 | - | - |
| Nusa Tenggara Barat | - | - | 1 ^r | 1 | 1 | - |
| Nusa Tenggara Timur | - | - | 2 ^r | - | - | - |
| Kalimantan Barat | - | - | 1 | - | - | - |
| Kalimantan Tengah | - | - | - | - | - | - |
| Kalimantan Selatan | - | - | - | - | - | - |
| Kalimantan Timur | - | - | 5 ^r | 3 | - | - |
| Kalimantan Utara | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Utara | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Tengah | - | - | 1 ^r | - | - | - |
| Sulawesi Selatan | - | - | 1 | 1 | - | - |
| Sulawesi Tenggara | - | - | - | - | - | - |
| Gorontalo | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Barat | - | - | - ^r | - | - | - |
| Maluku | - | - | 2 ^r | - | - | - |
| Maluku Utara | - | - | 2 ^r | 2 | - | - |
| Papua Barat | - | - | - | - | - | - |
| Papua | - | - | - | - | - | - |
| Indonesia | - | - | 37^r | 21 | 3 | - |

Catatan/ Notes : ^r Data revisi/ Revised data

Sumber/ Source : Data diolah dari <http://dibi.bnpb.go.id> kondisi tanggal 20 April 2017, Badan Nasional Penanggulangan Bencana/Data processed from <http://dibi.bnpb.go.id> on April 20th 2017, National Agency for Disaster Management

BENCANA

Tabel 4.6 Jumlah Korban Manusia yang Diakibatkan Bencana Teknologi menurut Provinsi, 2015-2016
Table 4.6 Number of Victims Due to Technological Disaster by Province, 2015-2016

| Provinsi Province | Meninggal Died | | Luka/Sakit Injured | | Hilang Lost | |
|----------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|-----------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | - | - | 2 ^r | - | - | - |
| Sumatera Utara | - | - | - | - | - | - |
| Sumatera Barat | - | - | - | - | - | - |
| Riau | 1 ^r | - | - | - | - | - |
| Jambi | 5 ^r | - | - | - | - | - |
| Sumatera Selatan | - ^r | - | - ^r | - | - | - |
| Bengkulu | - | - | - | - | - | - |
| Lampung | - | - | - | - | - | - |
| Kep. Bangka Belitung | - | - | - | - | - | - |
| Kepulauan Riau | - | 68 | - | 2 | - | 25 |
| DKI Jakarta | - | 5 | - | - | - | 1 |
| Jawa Barat | - | - | - | - | - ^r | - |
| Jawa Tengah | 2 ^r | 2 | - | - | - | - |
| DI Yogyakarta | - | - | - | - | - | - |
| Jawa Timur | - ^r | 9 | - ^r | - | 1 ^r | 16 |
| Banten | - | - | - ^r | - | - ^r | - |
| Bali | - | 8 | - | 34 | - | - |
| Nusa Tenggara Barat | - | 5 | - | 5 | - | - |
| Nusa Tenggara Timur | - | - | - | - | - | - |
| Kalimantan Barat | 13 | - | 13 | - | 2 | - |
| Kalimantan Tengah | - | - | - | - | - | - |
| Kalimantan Selatan | - | - | - | - | - | - |
| Kalimantan Timur | 1 ^r | 18 | - ^r | 12 | 2 ^r | - |
| Kalimantan Utara | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Utara | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Tengah | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Selatan | 66 | - | 37 | 2 | 12 | - |
| Sulawesi Tenggara | - | - | - | - | - | - |
| Gorontalo | - | - | - | - | - | - |
| Sulawesi Barat | - ^r | - | - | - | - ^r | - |
| Maluku | - | - | 1 ^r | - | - | - |
| Maluku Utara | - | 8 | - | 79 | - | 19 |
| Papua Barat | - | - | - | - | - | - |
| Papua | - | - | - | - | - | - |
| Indonesia | 88^r | 123 | 53^r | 134 | 17^r | 61 |

Catatan/ Notes : ^r Data revisi/ Revised data

Sumber/ Source : Data diolah dari <http://dibi.bnpb.go.id> kondisi tanggal 20 April 2017, Badan Nasional Penanggulangan Bencana/Data processed from <http://dibi.bnpb.go.id> on April 20th 2017, National Agency for Disaster Management

BAB V
Pemukiman dan
Kesehatan Lingkungan
Human Settlements and Environment Health





Pada tahun 2035 diproyeksikan bahwa lebih dari 60 persen penduduk Indonesia tinggal di daerah perkotaan. Faktor utama yang mempengaruhi tingginya laju pertumbuhan penduduk perkotaan adalah urbanisasi dan migrasi. Hal ini perlu diimbangi dengan penyediaan perumahan dan permukiman yang memadai dan terjangkau yang memenuhi standar lingkungan yang sehat, aman, harmonis dan berkelanjutan. Saat ini, hanya 79,61 persen rumah tangga di Indonesia tinggal di bangunan tempat tinggal yang dimiliki sendiri dan persentasenya lebih kecil di daerah perkotaan (70,92 persen) daripada di daerah pedesaan (89,44 persen). Namun demikian, permukiman kumuh lebih kecil di daerah pedesaan daripada di daerah perkotaan, walaupun permukiman di tepian sungai lebih banyak terjadi di daerah pedesaan. Belum lagi masalah sampah di kota-kota besar seperti Jakarta, Bandung dan sekitarnya. Berbagai masalah perumahan dan permukiman dapat menyebabkan kerusakan lingkungan yang mempengaruhi timbulnya berbagai penyakit, seperti tuberkulosis, diare dan demam berdarah.

By 2035, it is projected that more than 60 percent of Indonesian will live in urban areas. The main factors affecting high urban population growth rate are urbanization and migration. This needs to be balanced with adequate and affordable housing and settlements provision that fulfill the standards of a healthy, safe, harmonious and sustainable environment. Currently, only 79.61 percent of households in Indonesia live in residential buildings owned by themselves and the percentage is smaller in urban areas (70.92 percent) than in rural areas (89.44 percent). Similarly, there are more slums in urban than in rural areas, although settlements on river banks are more prevalent in rural areas. Not to mention garbage problem in big cities like Jakarta, Bandung and surrounding areas. Various housing and settlement problems can cause environmental degradation that can lead into various diseases, such as tuberculosis, diarrhea and dengue hemorrhagic fever.

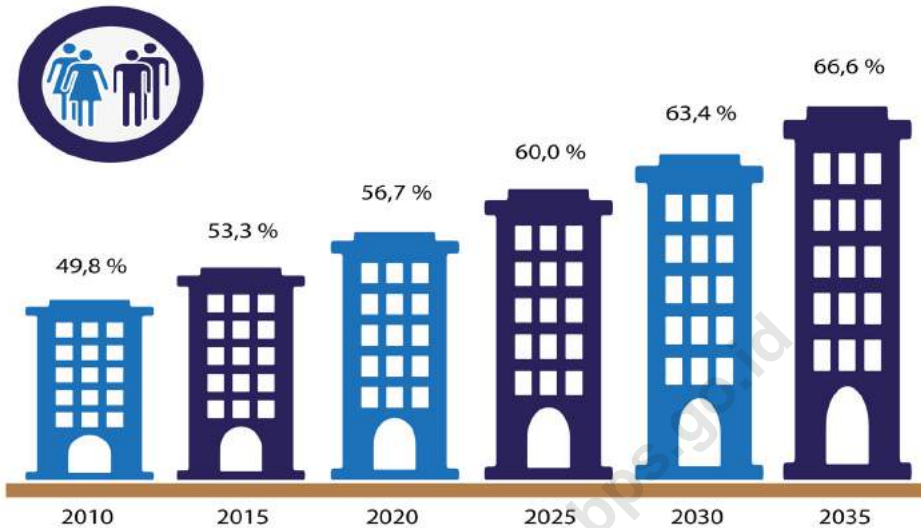
5.1. Permukiman

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terbanyak keempat di dunia setelah Tiongkok, India dan Amerika Serikat. Berdasarkan proyeksi penduduk yang dilakukan BPS, penduduk Indonesia tahun 2025 akan naik menjadi 284,83 juta jiwa dari 238,52 juta jiwa pada tahun 2010. Jumlah ini akan terus bertambah menjadi 305,65 juta jiwa pada tahun 2035. Semakin banyak jumlah penduduk maka semakin besar pula tekanan pada lingkungan karena jumlah penduduk yang semakin besar membutuhkan lebih banyak sumber daya, seperti air, pangan, mineral, energi dan ketersediaan lahan untuk pertanian dan permukiman penduduk.

5.1. Human Settlements

Indonesia is the fourth most populous country in the world after China, India and the United States. Based on population projection by BPS, Indonesian population in 2025 will rise to 284.83 million from 238.52 million in 2010. This number will continue to grow to 305.65 million in 2035. The more population, the greater pressure on the environment as a larger population requires more resources, such as water, food, minerals, energy and land availability for agriculture and population settlements.

Gambar 5.1. Persentase Penduduk Perkotaan berdasarkan Hasil Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035
 Figure 5.1. Percentages of Urban Population based on Indonesia Population Projection



Sumber/ Source : Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035, BPS/
 Indonesia Population Projection 2010- 2035, BPS-Statistics Indonesia

Pada tahun 2030 diproyeksikan lebih dari 60 persen penduduk Indonesia yang tinggal di daerah perkotaan. Menurut *United Nations*, pertambahan penduduk perkotaan di Inonesia sekitar 65 persen disebabkan oleh migrasi dan reklasifikasi. Hanya sebesar 35 persen yang disebabkan oleh pertumbuhan alamiah penduduk perkotaan itu sendiri. Daya tarik kota sebagai pusat dari segala kegiatan seperti pusat perkonomian, pendidikan, hiburan, dan sebagainya menyebabkan penduduk perdesaan melakukan perpindahan ke perkotaan.

Pertambahan penduduk perkotaan seringkali tidak diimbangi dengan penyediaan perumahan dan permukiman yang baik. Dengan terbatasnya lahan yang tersedia membuat harga rumah di perkotaan semakin melambung tinggi. Data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) menunjukkan bahwa dalam lima tahun terakhir persentase rumah tangga yang menempati bangunan rumah milik sendiri cenderung meng-

By 2030, it is projected that more than 60 percent of Indonesians will live in urban areas. According to the United Nations, urban population increment in Indonesia is around 65 percent due to migration and reclassification. Only 35 percent is due to natural growth of urban population itself. The attraction of city as all activities center such as economic, education, entertainment, etc., causes rural people move to urban areas.

Urban population increment is often not balanced by housing and good settlements provision. Limited land availability makes house prices in urban increasing soarly. Susenas data shows that in the last five years, the percentage of households occupying their own houses tend to increase. However, the percentage of these households, tend to be lower in urban than in rural areas. Significant differences occur mainly

alami peningkatan. Namun begitu, persentase rumah tangga tersebut, cenderung lebih rendah di perkotaan daripada perdesaan. Perbedaan yang sangat signifikan terutama terjadi di kota besar, seperti DKI Jakarta.

Masyarakat berpenghasilan rendah memiliki kemampuan yang terbatas untuk mendapatkan rumah yang layak dan terjangkau serta memenuhi standar lingkungan permukiman yang sehat, aman, harmonis dan berkelanjutan. Kondisi ini memaksa orang tinggal di daerah marginal, seperti bantaran sungai, bantaran rel kereta api, di bawah jembatan layang maupun bawah listrik tegangan tinggi. Permukiman di daerah marjinal biasanya terlalu padat karena jarak antara satu rumah dengan rumah yang lain cenderung dekat sehingga menyebabkan daerah ini terlihat kumuh dan tidak tertata. Hal tersebut berakibat munculnya permukiman kumuh yang tidak hanya menimbulkan kerentanan bahaya bagi masyarakat yang tinggal di dalamnya tetapi juga berpotensi sebabkan degradasi lingkungan.

Permukiman di daerah marjinal biasanya terlalu padat karena jarak antara satu rumah dengan rumah yang lain cenderung dekat sehingga menyebabkan daerah ini terlihat kumuh dan tidak tertata. Disamping itu, kondisi rumah juga nampak kurang layak sebagai tempat bermukim. Permukiman kumuh ini masih banyak dijumpai bukan saja di daerah perkotaan melainkan juga pada daerah perdesaan. Berdasarkan data Podes 2014, bahwa keberadaan permukiman kumuh lebih banyak di daerah perkotaan (2.294 desa/kelurahan) dibandingkan di perdesaan (2.214 desa/kelurahan). Permukiman kumuh di perkotaan umumnya tumbuh secara liar karena dibangun secara tidak resmi pada lahan-lahan kosong baik milik pemerintah maupun swasta yang didiami karena tidak mempunyai akses terhadap pemilikan lahan tetap.

in big cities, such as DKI Jakarta.

Low-income communities have limited capacity to obtain adequate and affordable housing as well as fulfill healthy, safe, harmonious and sustainable living standards. This condition forces people to live in marginal areas, such as riverbanks, railroad tracks, under high or low voltage bridges. Settlements in marginal areas are usually too crowded because the distance between one to another house tends to close, causing this area to look slum and unorganized. This has caused slums that not only create a danger vulnerability for the people who live in it but also have the potential to cause an environmental degradation.

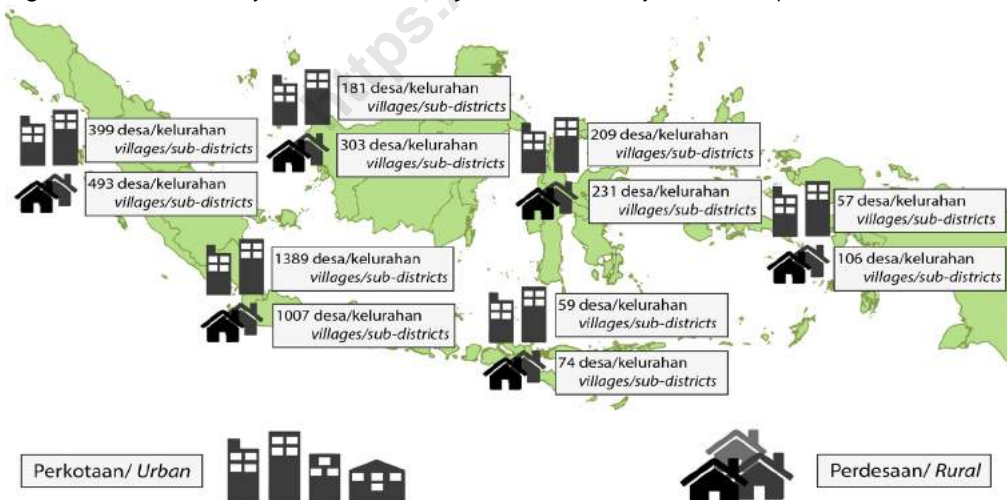
Settlements in the marginal areas are usually too crowded because the distance between one house and another house tends to be close, causing this area to look slum and unorganized. In addition, house condition also seems less feasible as a place to live. Slums are still found not only in urban areas but also in rural areas. Based on Podes 2014 data, there are more slum settlements in urban areas (2,294 villages/sub-districts) than in rural areas (2,214 villages/sub-districts). Slum settlements in urban areas generally grow wildly because they are illegally built on vacant lands of both public or private property inhabited for lack of access to permanent land ownership.

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Permukiman penduduk yang dibangun biasanya mengikuti pola kondisi lingkungan di kawasan tersebut, salah satunya pola memanjang (linier) pada sisi di sepanjang arus sungai. Data podes 2014 mencatat bahwa keberadaan permukiman di bantaran sungai lebih banyak di daerah Perdesaan (16.079 desa/kelurahan) dibandingkan Perkotaan (4.986 desa/kelurahan). Batasan disini tidak dapat menyimpulkan bahwa permukiman di bantaran sungai merupakan permukiman kumuh karena pola permukiman ini banyak ditemukan pada daerah yang memiliki sungai-sungai besar, seperti Sungai Musi di Sumatera dan Sungai Mahakam di Kalimantan karena sungai merupakan sumber air yang melimpah dan sangat dibutuhkan oleh manusia untuk berbagai keperluan, misalnya sumber air dan sarana transportasi.

Population settlements that is built usually follow environmental conditions pattern in the area, one of which is a longitudinal (linear) pattern on riverbanks. Data podes 2014 noted that there are more riverbanks settlements in rural areas (16,079 villages/sub-districts) than urban (4,986 villages/sub-districts) The limitation that can not conclude that settlements on the banks of rivers are slums because these settlement patterns are commonly found in areas that have large rivers, such as the Musi River in Sumatra and the Mahakam River in Kalimantan because the river is a water source that is abundant and much needed by humans for various purposes, such as water sources and transportation means.

Gambar 5.2. Jumlah Permukiman Kumuh menurut Pulau dan Klasifikasi Daerah, 2014
Figure 5.2. Number of Slum Settlement by Island and Classification Area, 2014



Sumber/ Source : Diolah dari Hasil Potensi Desa (Podes), BPS/
Based on Village Potential (Podes), BPS-Statistics Indonesia

Tingginya kebutuhan perumahan yang layak dan terjangkau masih belum seimbang dengan kemampuan penyediaan perumahan baik oleh masyarakat, dunia usaha dan pemerintah.

The high demand for decent and affordable housing is still not balanced with housing providing ability for both public, business community and government. This

Hal ini menyebabkan sebagian besar kualitas perumahan dan permukiman masih terbatas dan belum memenuhi standar ketersediaan sarana dan prasarana yang dibutuhkan. Masih terdapat banyak kawasan yang tidak dilengkapi dengan berbagai prasarana dan sarana pendukung, seperti terbatasnya ruang terbuka hijau, lapangan olah raga, tempat usaha dan perdagangan secara terbatas, fasilitas sosial dan fasilitas umum, disamping masih adanya keterbatasan di bidang prasarana dasar perumahan dan permukiman, seperti air bersih, sanitasi, dan pengelolaan limbah.

Air Bersih

Air merupakan kebutuhan mendasar bagi makhluk hidup, dan bagi manusia, akses terhadap air bersih menjadi salah satu penentu pilihan perumahan dan permukiman. Pentingnya akses air bersih tertuang dalam sasaran ke-6 SDGs yaitu menjamin ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua. Sumber air yang bersih dan sanitasi yang baik akan mengurangi prevalensi penyakit, meningkatkan produktivitas serta mengurangi polusi dari sumber air (Akper, 2012). Permasalahan terhadap akses air bersih dan sanitasi layak saat ini tidak hanya dihadapi oleh penduduk perkotaan, namun banyak juga dialami oleh penduduk di perdesaan. Hal ini karena masalah akses terhadap air bersih tidak hanya berupa sarana fisik saja, namun juga terkait ketersediaan air bersih dan kemampuan mendapatkan air tersebut (Marganingsrum, Santoso, Makhmuddin & Rusydi, 2011).

Sumber air minum layak sering digunakan sebagai pendekatan indikator air bersih. Sumber air minum layak didefinisikan sebagai fasilitas air minum yang terlindung dari kontaminasi luar khususnya kontaminasi dari kotoran. Sumber air minum layak meliputi sumber air

causes most of housing and settlements quality is still limited and has not fulfilled the standard availability of facilities and infrastructure needed. There are still many areas that are not equipped with various supporting facilities and infrastructures, such as limited green open spaces, sports fields, business and trade places, social facilities and public facilities, in addition to the limitations in basic housing and settlement infrastructure such as clean water, sanitation, and waste management.

Clean Water

Water is a fundamental needs for living things, and for humans, access to clean water becomes one of housing and settlement choices determinants. The importance of access to clean water is stated in the 6th target of SDGs, which is to ensure the availability as well as management of clean water and sustainable sanitation for all. Clean water sources and improved sanitation will reduce disease prevalence, increase productivity and reduce pollution at water sources (Akper, 2012). Currently, the problem of access to clean water and improved sanitation is not only faced by urban residents, but many also experienced by rural residents. This is because the problem of access to clean water is not only in the form of physical facilities, but also related to clean water availability and ability to get water (Marganingsrum, Santoso, Makhmuddin & Rusydi, 2011).

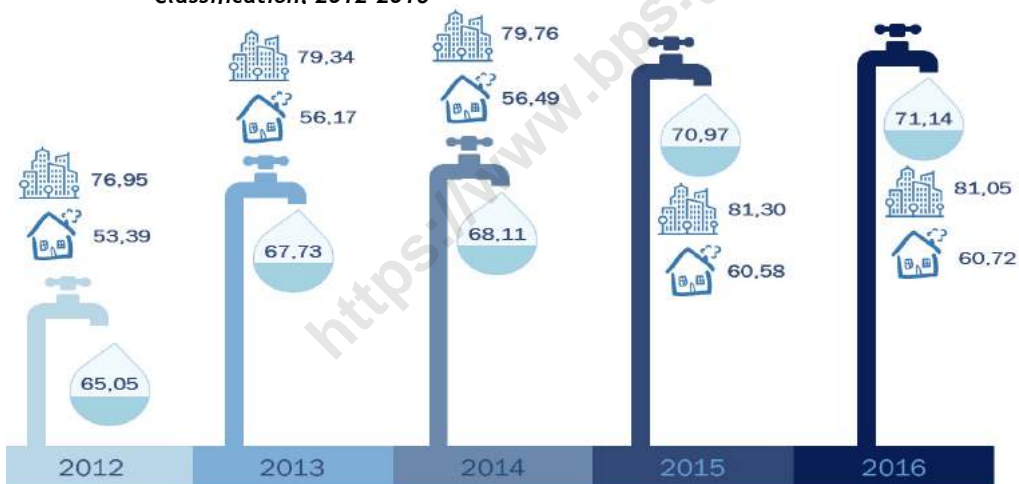
Improved drinking water are often used as clean water proxy indicators. Improved drinking water is defined as drinking water facilities that are protected from outside contamination, especially dirt contamination. Improved drinking water sources include drinking water sources

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

minum yang berasal dari air leding; air pipa; sumur bor/pompa; sumur terlindung; mata air terlindung; dan air hujan. Pengguna air minum kemasan dianggap memiliki sumber air minum layak jika mereka memiliki sumber air mandi/cuci yang berasal dari sumber air yang layak. Sumber air minum layak tidak termasuk sumur tidak terlindung, mata air tidak terlindung dan air kemasan (jika sumber air mandi/cuci tidak layak).

from tap water; water pipes; drilling wells/pumps; protected wells; protected springs; and rain water. Bottled drinking water users are considered to have an improved drinking water source if they have water for shower/washing source coming from a improved water source. Improved drinking water sources do not include unprotected wells and springs as well as bottled water (if the shower/wash source is not feasible).

Gambar 5.3. Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Air Minum Layak menurut Klasifikasi Daerah, 2012-2016
Figure 5.3. Percentage of Household Who Used Improved Drinking Water by Regional Classification, 2012-2016



Sumber/ Source : Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas), BPS/
National Socio Economic Survey, BPS-Statistics Indonesia

Secara nasional, persentase rumah tangga dengan sumber air minum layak selalu mengalami peningkatan. Pada tahun 2012 hanya sekitar 65,05 persen rumah tangga yang menggunakan sumber air minum layak, namun pada tahun 2016 telah meningkat menjadi 71,14 persen. Namun begitu, masih terdapat ketimpangan persentase rumah tangga dengan sumber air minum layak antar wilayah. Tahun 2016, persentase rumah tangga dengan sumber air minum layak di perkotaan (81,05 persen)

Nationally, percentage of households with improved drinking water sources always increases. In 2012 only about 65.05 percent of households use improved drinking water sources, but by 2016 it has increased to 71.14 percent. However, there is still an imbalance percentage of households with good drinking water sources between regions. The percentage of households with good drinking water sources in urban areas (81.05 percent) was higher than in rural areas (60.72 percent). And some

lebih tinggi dibandingkan di daerah perdesaan (60,72 persen). Dan beberapa provinsi, seperti Bengkulu, Lampung, Papua, Kalimantan Selatan dan Gorontalo masih memiliki persentase di bawah 60 persen. Sementara, di DKI Jakarta, 92,44 persen rumah tangga sudah menggunakan sumber air minum layak untuk menunjang kebutuhan hidup sehari-hari. Ketimpangan tersebut sudah semestinya menjadi perhatian khusus pemerintah.

Sanitasi Layak

UN Water (2008), menetapkan 4 komponen yang dapat digunakan untuk menilai kelayakan sanitasi di suatu wilayah. Komponen yang digunakan adalah sanitasi dasar rumah tangga, manajemen limbah padat rumah tangga, drainase air limbah rumah tangga dan air hujan serta pengelolaan limbah industri. Namun begitu, karena keterbatasan data maka penilaian kelayakan sanitasi di suatu wilayah hanya digambarkan oleh sanitasi layak yang digunakan pada sanitasi dasar rumah tangga. Rumah tangga dikatakan menggunakan sanitasi layak jika rumah tangga menggunakan fasilitas buang air besar sendiri atau bersama, menggunakan jenis kloset leher angsa atau plengsengan dengan tutup, dan tempat pembuangan akhir tinja tangki septik atau Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL).

Gambaran mengenai penggunaan sanitasi layak di Indonesia hampir mirip dengan sumber air minum layak. Secara nasional, rumah tangga dengan sanitasi layak terus mengalami peningkatan dari 57,35 persen pada tahun 2012 menjadi 67,80 persen pada tahun 2016. Ini berarti terdapat 4 dari 10 rumah tangga yang tidak menggunakan fasilitas sanitasi yang layak. Perbedaan yang signifikan terjadi antara perkotaan dan perdesaan. Persentase rumah tangga yang menggunakan fasilitas sanitasi layak

provinces, such as Bengkulu, Lampung, Papuan, Kalimantan Selatan, and Gorontalo still have a percentage below 60 percent. Meanwhile, in DKI Jakarta, 92.44 percent of households have used improved drinking water sources to support their daily needs. Such inequality should be a special concern to the government.

Improved Sanitation

UN Water (2008), sets 4 components that can be used to assess improved sanitation in a region. The components used are basic household sanitation, household solid waste management, household wastewater drainage and rainwater and industrial waste management. However, due to data limitations, improved sanitation assessments in a region are only illustrated by improved sanitation used in basic sanitation of households. Households are said to be using improved sanitation if households use their own or joint defecation facility, using a type of swan goose closet or plungerengan with lid, and a septic sewage faucet or a sewerage disposal.

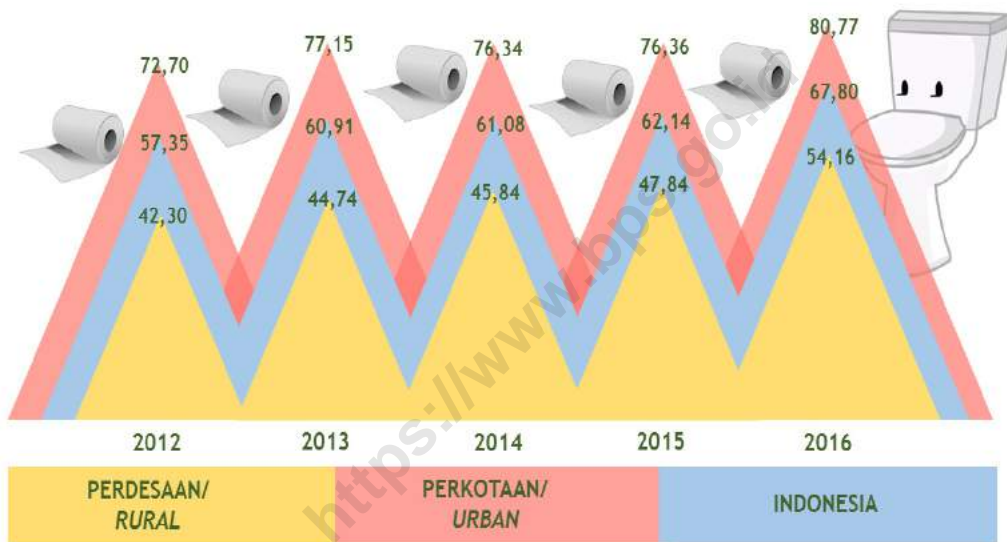
The overview of usage of improved sanitation in Indonesia is similar to improved drinking water source. Nationally, households with improved sanitation continue to increase from 57.35 percent in 2012 to 67.80 percent by 2016. This means that 4 of 10 households do not use improved sanitation facilities. Significant differences occur between urban and rural areas is the percentage of households using sanitation facilities in urban areas is 30 percent higher than in rural areas. Some provinces with

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

di perkotaan 30 persen lebih tinggi daripada di perdesaan. Beberapa provinsi yang memiliki persentase di bawah 50 persen adalah Papua, Nusa Tenggara Timur dan Bengkulu. Sementara, di DKI Jakarta, 91,13 persen rumah tangga sudah menggunakan fasilitas sanitasi layak.

percentages below 50 percent are Papua, Nusa Tenggara Timur and Bengkulu. Meanwhile, in DKI Jakarta, 91.13 percent of households are already using improved sanitation facilities.

Gambar 5.4. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses ke Fasilitas Sanitasi Layak, 2016
Figure 5.4. Percentage of Household Who Have Access to Improved Sanitation Facilities, 2016



Sumber/ Source : Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas), BPS/
 National Socioeconomic Survey, BPS-Statistics Indonesia

Pengelolaan Limbah Padat

Limbah merupakan sisa/buangan dari suatu usaha dan atau kegiatan manusia (PP No. 18/1999 Jo PP 85/1999). Menurut karakteristiknya, limbah terdiri dari limbah cair, limbah gas/partikel, limbah padat dan Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Limbah padat adalah hasil buangan berupa padatan, lumpur ataupun bubur yang berasal dari proses pengolahan serta dapat berasal dari kegiatan industri dan juga domestik. Limbah padat merupakan limbah yang paling banyak terdapat

Solid Waste Management

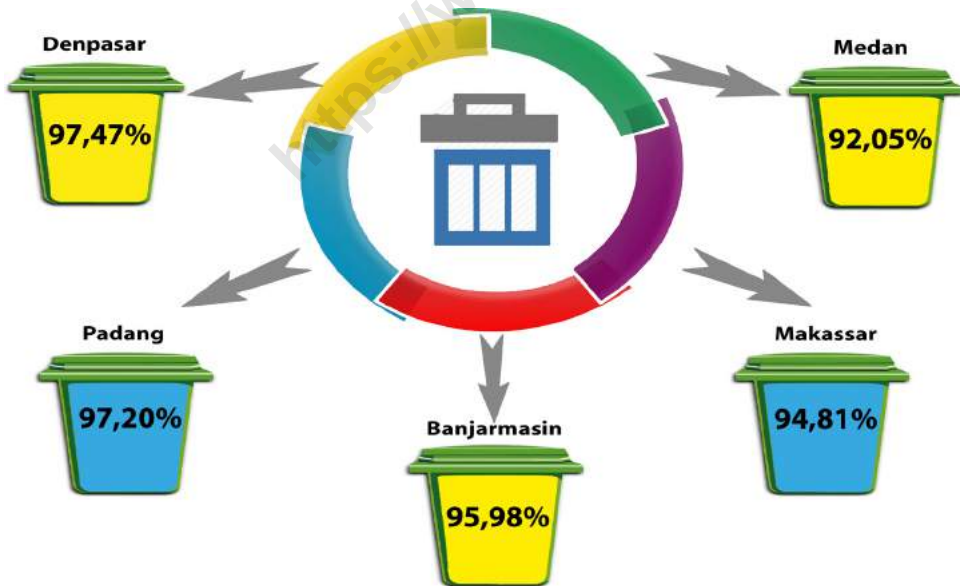
Waste is the residue of a business and or human activities (PP No. 18/1999 Jo PP 85/1999). According to its characteristics, waste consists of liquid waste, waste gas/particles, solid waste and B3 waste (Hazardous and Toxic Substances). Solid waste is the result of waste in the form of solids, mud or slurry coming from the processing process and can be derived from both industrial and domestic activities. Solid waste is the most waste in the environment, in daily life, solid waste is better known as trash.

dalam lingkungan, dalam keseharian, limbah padat lebih dikenal dengan istilah sampah.

Peningkatan limbah padat dapat disebabkan oleh pertumbuhan penduduk, perkembangan industri, urbanisasi dan modernisasi. Namun, utamanya, peningkatan limbah padat, terutama limbah domestik, disebabkan karena jumlah penduduk yang semakin banyak. Meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan rumah tangga berkorelasi positif dengan jumlah penduduk, dimana meningkatnya jumlah penduduk di setiap daerah menyebabkan jumlah sampah yang dihasilkan rumah tangga pun semakin meningkat. Itulah sebabnya, masalah pengelolaan sampah terutama dihadapi oleh kota-kota besar yang padat penduduknya, seperti Jakarta, Bandung dan lainnya.

Increased solid waste can be caused by population growth, industrial development, urbanization and modernization. However, mainly, the increase in solid waste, especially domestic wastes, is due to the increasing population. Increasing the amount of waste generated by households is positively correlated with total population, where the increasing number of people in each region causes the amount of household waste to increase. That is why, the problem of waste management is mainly faced by large cities densely populated, such as Jakarta, Bandung and others.

Gambar 5.5. Ibu Kota Provinsi dengan Persentase Sampah Terangkut lebih dari 90 persen
 Figure 5.5. Provincial Capital with Percentage of Trash Transported more than 90 percent



Sumber/ Source : Dinas Kebersihan Kota di Indonesia Tahun 2016/
 Cleaning Service of Several City In Indonesia 2016

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Diperkirakan, setiap rumah tangga/penduduk di Indonesia dapat menghasilkan sampah sebanyak 0,52 kg/jiwa/hari (Jenna R. Jambeck, et al (2015)). Dapat dibayangkan jumlah sampah yang dihasilkan oleh penduduk Indonesia yang mencapai 258,7 juta jiwa. Sayangnya, data terkait volume sampah pada setiap provinsi belum tersedia karena belum semua dinas kebersihan di kabupaten/kota melaporkan data ini. Tabel 5.21 hanya menyajikan data produksi dan volume sampah terangkut per hari pada ibukota provinsi di seluruh Indonesia. Produksi sampah perhari yang cukup tinggi terjadi di Pulau Jawa, antara lain Jakarta, Surabaya dan Semarang, sedangkan di luar Pulau Jawa terjadi, antara lain, di Medan, Denpasar, Makasar dan Manokwari. Namun jika dilihat dari persentase volume sampah yang terangkut perhari maka baru lima provinsi saja yang mencapai 90 persen (Gambar 5.5) yaitu Denpasar, Padang, Banjarmasin, Makasar dan Medan. Oleh karena itu, hal tersebut memberikan gambaran kesiapan masing-masing daerah dalam menangani sampah.

Produksi sampah yang tinggi bila tidak disertai dengan pengelolaan yang baik akan menimbulkan pencemaran. Penanganan sampah perlu didukung sarana dan prasarana yang memadai. Semakin banyak jumlah penduduk dan semakin luas wilayah suatu kota, maka diperlukan sarana dan prasarana kebersihan yang semakin banyak. Data sarana pengelolaan sampah dinas kebersihan kota tahun 2015-2016 disajikan Tabel 5.23. Dari tabel tersebut terlihat bahwa prasarana kebersihan sebagian besar ibukota provinsi cenderung stagnan.

Sampah sangat berpotensi menimbulkan gangguan lingkungan baik berupa pencemaran air, tanah dan udara serta gangguan kesehatan dan sosial ekonomi maka perlu kerja sama dari semua pihak untuk menggulangi masalah sampah.

It is estimated that every household/ resident in Indonesia can produce 0.52 kg/ person/day of solid waste (Jenna R. Jambeck, et al (2015)). It can be imagined the amount of waste generated by the population of Indonesia which reach 258.7 million inhabitants. Unfortunately, data regarding the volume of waste in each province is not yet available because not all cleaning service of the districts/ city have reported this data. Table 5.21 presents only the production data and volume of garbage transported per day in provincial capitals across Indonesia. The high amount of waste production per day occurred in Java Island, such as Jakarta, Surabaya and Semarang, while outside Java Island, among others, in Medan, Denpasar, Makasar and Manokwari. However, if it is viewed from the percentage of volume of garbage transported per day then only five provinces reach 90 percent (Figure 5.5) ie Denpasar, Padang, Banjarmasin, Makasar and Medan. Therefore, it provides an overview of the readiness of each region in handling waste.

High waste production if not accompanied by proper management will cause contamination. Waste management needs to be supported by adequate facilities and infrastructure. The more the number of people and the greater the area of a city, the more hygiene facilities and infrastructure are needed. The waste management facilities data from the cleaning service in 2015-2016 presented in Table 5.23. From the table, it is seen that sanitation infrastructure of most provincial capitals tends to be stagnant.

Trash is very potential to cause environmental disturbance either in the form of water, land and air pollution as well as health and socio-economic disturbance hence need cooperation of all parties to overcome

Menurut Cunningham (2004), pengelolaan sampah modern termasuk upaya 3R yaitu Reduce (mengurangi), Reuse (menggunakan kembali), Recycle (mendaur ulang sampah), dan 5R yang mencakup pula Replace (mengganti) dan Replant (menanam kembali). Dengan menerapkan konsep 3-R atau 5-R, diharapkan jumlah sampah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA)/ Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dapat diminimalisir.

Data Susenas 2014 menunjukkan bahwa perilaku 3-R masih jarang dilakukan oleh rumah tangga. Persentase rumah tangga yang paling sering memperlakukan sampah dengan mendaur ulang (0,19 persen), menjadikan kompos/pupuk (0,53 persen), dimanfaatkan untuk makanan hewan (0,26 persen) masih kurang dari satu persen. Sementara sekitar 54,65 persen rumah tangga paling sering membuang sampah dengan cara dibakar. Padahal pemerintah Indonesia telah berupaya untuk mengurangi sampah melalui beberapa kegiatan seperti pembatasan timbulan sampah, pendaur ulangan sampah dan pemanfaatan kembali sampah (UU No.18 Tahun 2008 serta PP No. 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Jenis Rumah Tangga).

Upaya pemerintah lainnya untuk mengurangi sampah yaitu dengan kebijakan kantong plastik berbayar, dimana setiap pasar ritel modern di seluruh Indonesia menetapkan harga Rp 200 untuk setiap pembelian kantong belanja plastik. Keseriusan pemerintah ini sayangnya belum berjalan secara optimal karena masih sedikit masyarakat yang membawa kantong belanja sendiri serta kebijakan tersebut belum ditindaklanjuti lagi dalam regulasi yang lebih tinggi.

garbage problem. According to Cunningham (2004), modern waste management includes the 3R effort of Reduce, Reuse, Recycle, and 5R which includes Replace and Replant. By applying the concept of 3-R or 5-R, it is expected that the amount of waste entering the landfills/ temporary dumps can be minimized.

Susenas Data in 2014 shows that 3-R behavior is still rarely done by households. The percentage of households that most often treat waste by recycling (0.19 percent), making compost / fertilizer (0.53 percent), used for animal food (0.26 percent) is still less than one percent. While about 54.65 percent of households most often dispose of waste by burning. Whereas the Indonesian government has tried to reduce the waste through several activities such as restrictions on waste generation, recycling of waste and waste recovery (Law Number 18 of 2008 and Government Regulation Number 81 of 2012 on Household Waste Management and Household Waste).

Another government effort to reduce waste is by paying plastic bag policy, where every modern retail market in Indonesia sets the price of Rp 200 per purchase of plastic shopping bags. The seriousness of this government unfortunately has not run optimally because there are still few people who bring their own shopping bags and the policy has not been followed up again in the higher regulation.

5.2 Kesehatan Lingkungan

Kondisi lingkungan perumahan dan permukiman yang tidak sehat dapat menimbulkan berbagai jenis penyakit. Oleh karena itu, kesehatan lingkungan suatu wilayah dapat didekati dengan indikator jumlah kasus penyakit yang disebabkan karena lingkungan yang buruk. Berdasarkan sumbernya, penyakit yang ditimbulkan dapat berasal dari udara, air, penyakit menular, paparan sinar UV yang berlebihan dan penyakit yang berhubungan dengan zat beracun dan radiasi nuklir. Namun, karena keterbatasan data yang diperoleh, publikasi ini hanya menampilkan beberapa penyakit yang berhubungan langsung dengan kesehatan lingkungan, seperti Tuberculosis (TB), diare, malaria dan demam berdarah.

Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis paru (TB) merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium Tuberculosis* dan sebagian besar menyerang paru. Penyakit tersebut dapat menular melalui udara sehingga seorang penderita TB merupakan sumber penyebab penularan bagi populasi sekitarnya. Masalah kesehatan respirasi tersebut paling banyak ditemukan di permukiman kumuh. Lingkungan yang kotor dan tidak sehat merupakan sarang bagi berkembangnya kuman dan bakteri yang merupakan penyebab TB.

WHO Global Tuberculosis Report 2016 menyatakan Indonesia menempati rangking kedua dengan jumlah kasus TB terbanyak di dunia dan TB menjadi penyebab kematian nomor empat setelah kardiovaskular. Hasil survei tersebut memperkirakan setiap tahun terdapat 1 juta kasus baru TB di Indonesia dan ironisnya masyarakat masih banyak yang tidak sadar atau tahu tentang TB dan bagaimana mengakses

5.2 Environmental Health

Unhealthy housing and settlement environment condition can cause various diseases. Therefore, the environmental health of a region can be approached with an indicator which is the number of cases of illness due to bad environments. Based on the source, the illness can be generated from the air, infectious, excessive UV exposure, and diseases related to toxic substances and nuclear radiation. Due to the limited data generated, this publication only shows some diseases directly related to environmental health, such as Tuberculosis (TB), diarrhea, malaria, and dengue fever.

Pulmonary Tuberculosis

*Pulmonary tuberculosis (TB) is a contagious infectious disease caused by *Mycobacterium Tuberculosis* and mostly attacks the lungs. The disease can be transmitted through the air so that a TB patient is the source of transmission to the surrounding. Respiratory health problems are most often found in slum area. A dirty and unhealthy environment is a hotbed for the development of germs and bacteria which are the cause of TB.*

WHO Global Tuberculosis Report 2016 states Indonesia ranks second with the highest number of TB cases in the world and TB is the fourth leading cause of death after cardiovascular disease. The survey estimates that every year there are 1 million new TB cases in Indonesia and ironically many people are still unaware or know about TB and how to access their treatment. However, nationally

pengobatannya. Namun, secara nasional jumlah pasien TB Paru BTA Positif dilaporkan mengalami penurunan empat kali lipat selama periode 2013-2015 (Tabel 5.17).

Penyakit Diare

Penyakit diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti Indonesia. Penyakit tersebut merupakan penyakit endemis di Indonesia karena sering timbul dalam bentuk Kejadian Luar Biasa (KLB) dan sering disertai dengan kematian, terutama di Indonesia Bagian Timur. Diare bukan murni masalah kesehatan, tapi juga masalah sosial. Rendahnya kualitas lingkungan karena sampah, polusi udara, air yang tercemar serta, kurangnya perhatian masyarakat terhadap kebiasaan hidup sehat menyebabkan tingginya kematian akibat diare terutama balita.

Menurut WHO pada tahun 2013, diare merupakan penyakit kedua yang menyebabkan kematian anak-anak balita (bawah lima tahun). Anak-anak yang mengalami kekurangan gizi atau sistem imun yang kurang baik seperti orang dengan HIV sangat rentan terserang penyakit diare. Pada tahun 2015 terjadi 18 kali kejadian luar biasa diare yang tersebar di 11 provinsi, 18 kabupaten/kota dengan jumlah penderita 1.213 orang dan kematian 30 orang (CFR 2,47 persen). Jumlah peserta diare di fasilitas kesehatan serta target yang ditangani per provinsi dapat dilihat dalam Tabel 5.18.

Demam Berdarah Dengue (DBD)

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue. Virus tersebut ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti*. Penyakit tersebut berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat.

the number of patients with TB BTA Positive is reported to have decreased fourfold during the period 2013-2015 (Table 5.17).the period 2013 to 2015 (Table 5.17).

Diarrhea

Diarrhea is still a public health problem in developing countries, such as Indonesia. Diarrhea is an endemic disease in Indonesia because it often arises in the form of Extraordinary Occurrence and is often accompanied by death, especially in Eastern Indonesia. Diarrhea is not a purely health problem, but also a social problem. The low quality of the environment due to garbage, air pollution, polluted water as well as the lack of community attention to healthy living habits leads to high deaths from diarrhea, especially infants.

According to WHO in 2013, diarrhea is the second disease that causes death of children under five. Children with deficiency nutrition or poor immune systems such as people with HIV are particularly susceptible to diarrhea. In 2015 there were 18 extraordinary incidents of diarrhea spread in 11 provinces, 18 districts / cities with the number of patients 1,213 people and 30 people deaths (CFR 2.47 percent). The number of diarrhea participants in health facilities and targets handled by province can be seen in Table 5.18.

Dengue Fever

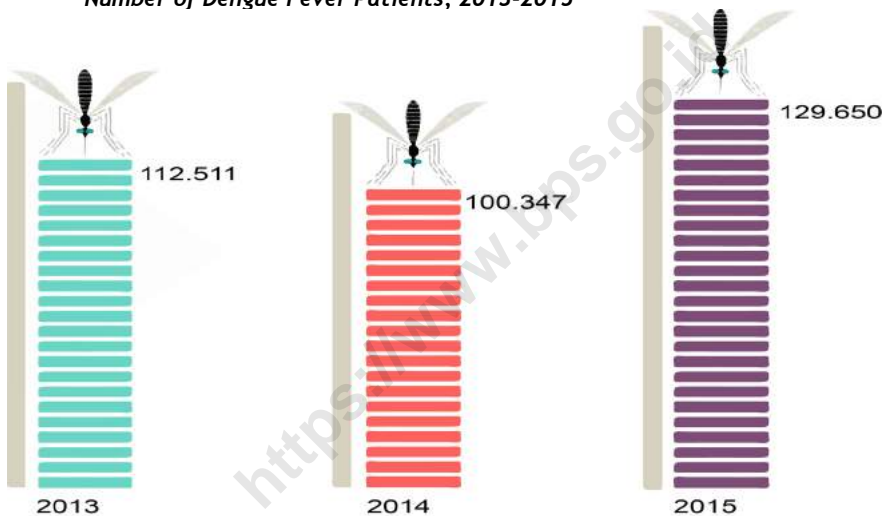
*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease caused by dengue virus. The virus is transmitted through mosquito bites from the genus *Aedes*, especially *Aedes aegypti*. The disease is related to environmental conditions and community behavior. Poor environmental*

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Kondisi lingkungan yang buruk, genangan air yang tertampung dalam suatu wadah, permukiman yang padat khususnya daerah perkotaan, kurangnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan khususnya untuk menguras bak mandi, dan gerakan pemberantasan sarang nyamuk merupakan faktor pencetus berkembang biaknya nyamuk *Aedes Aegypti*.

conditions, puddle, densely populated settlements, especially urban areas, lack of public awareness of hygiene, especially for bathtub drainage, and mosquito nest eradication movement are the trigger factors for the breeding of Aedes Aegypti mosquitoes.

Gambar 5.6. Jumlah Pasien Demam Berdarah, 2013-2015
Figure 5.6. *Number of Dengue Fever Patients, 2013-2015*



Sumber/Source : Profil Kesehatan Indonesia 2015, Kementerian Kesehatan/
Indonesia Health Profile 2015, Ministry of Health

Jumlah pasien DBD selama 2013-2015 cenderung mengalami peningkatan, yaitu dari 112.511 orang menjadi 129.650 orang. Tahun 2015, dari 100.000 penduduk sekitar 50-51 penduduk mengalami kejadian penyakit DBD. Angka tersebut meningkat dibandingkan dengan tahun 2014 dan 2013. Namun, angka kematian DBD mengalami penurunan selama 2013-2015, yaitu 0,83 persen pada tahun 2015.

The number of dengue patients during 2013-2015 tends to increase, from 112,511 people to 129,650 people. By 2015, 50-51 out of 100,000 people experienced DHF incidence. The number is increasing compared to 2014 and 2013. However, the dengue fever rate has decreased during 2013-2015, 0.83 percent in 2015.

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Tabel 5.1 Luas dan Jumlah Penduduk menurut Provinsi, 2016
Table Area and Population Number by Province, 2016

| Provinsi <i>Province</i> | Luas ¹ <i>Area¹</i> (km ² /sq.km) | % Terhadap Luas | | Jumlah Penduduk ² <i>Number of Population²</i> (000 orang/people) | Persentase Penduduk <i>Percentage of Total Population</i> |
|-----------------------------|--|---|--|---|--|
| | | Indonesia <i>% to Total Area Indonesia</i> | | | |
| (1) | (2) | (3) | | (4) | (5) |
| Aceh | 57 956,00 | 3,03 | | 5 096,20 | 1,97 |
| Sumatera Utara | 72 981,23 | 3,81 | | 14 102,90 | 5,45 |
| Sumatera Barat | 42 012,89 | 2,20 | | 5 259,50 | 2,03 |
| Riau | 87 023,66 | 4,55 | | 6 501,00 | 2,51 |
| Jambi | 50 058,16 | 2,62 | | 3 458,90 | 1,34 |
| Sumatera Selatan | 91 592,43 | 4,79 | | 8 160,90 | 3,15 |
| Bengkulu | 19 919,33 | 1,04 | | 1 904,80 | 0,74 |
| Lampung | 34 623,80 | 1,81 | | 8 205,10 | 3,17 |
| Kep. Bangka Belitung | 16 424,06 | 0,86 | | 1 401,80 | 0,54 |
| Kepulauan Riau | 8 201,72 | 0,43 | | 2 028,20 | 0,78 |
| DKI Jakarta | 664,01 | 0,03 | | 10 277,60 | 3,97 |
| Jawa Barat | 35 377,76 | 1,85 | | 47 379,40 | 18,31 |
| Jawa Tengah | 32 800,69 | 1,71 | | 34 019,10 | 13,15 |
| DI Yogyakarta | 3 133,15 | 0,16 | | 3 720,90 | 1,44 |
| Jawa Timur | 47 799,75 | 2,50 | | 39 075,30 | 15,10 |
| Banten | 9 662,92 | 0,50 | | 12 203,10 | 4,72 |
| Bali | 5 780,06 | 0,30 | | 4 200,10 | 1,62 |
| Nusa Tenggara Barat | 18 572,32 | 0,97 | | 4 896,20 | 1,89 |
| Nusa Tenggara Timur | 48 718,10 | 2,55 | | 5 203,50 | 2,01 |
| Kalimantan Barat | 147 307,00 | 7,70 | | 4 861,70 | 1,88 |
| Kalimantan Tengah | 153 564,50 | 8,02 | | 2 550,20 | 0,99 |
| Kalimantan Selatan | 38 744,23 | 2,02 | | 4 055,50 | 1,57 |
| Kalimantan Timur | 129 066,64 | 6,74 | | 3 501,20 | 1,35 |
| Kalimantan Utara | 75 467,70 | 3,94 | | 666,30 | 0,26 |
| Sulawesi Utara | 13 851,64 | 0,72 | | 2 436,90 | 0,94 |
| Sulawesi Tengah | 61 841,29 | 3,23 | | 2 921,70 | 1,13 |
| Sulawesi Selatan | 46 717,48 | 2,44 | | 8 606,40 | 3,33 |
| Sulawesi Tenggara | 38 067,70 | 1,99 | | 2 551,00 | 0,99 |
| Gorontalo | 11 257,07 | 0,59 | | 1 150,80 | 0,44 |
| Sulawesi Barat | 16 787,18 | 0,88 | | 1 306,50 | 0,51 |
| Maluku | 46 914,03 | 2,45 | | 1 715,50 | 0,66 |
| Maluku Utara | 31 982,50 | 1,67 | | 1 185,90 | 0,46 |
| Papua Barat | 99 671,63 | 5,21 | | 893,40 | 0,35 |
| Papua | 319 036,05 | 16,67 | | 3 207,40 | 1,24 |
| Indonesia | 1 913 578,68 | 100,00 | | 258 705,00 | 100,00 |

Catatan/ Note : ¹ Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 56 Tahun 2015 tanggal 29 Juni 2015/Minister of Home Affairs Regulation Number 56/2015, June 29, 2015

² Hasil Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035 (Pertengahan Tahun/Juni)/The Result of Indonesia Population Projection 2010-2035 (mid year/June)

Sumber/ Source : Kementerian Dalam Negeri/Ministry of Home Affairs

Proyeksi Penduduk Indonesia 2010 - 2035/Indonesia Population Projection 2010 - 2035

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 5.2 **Kepadatan Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk menurut Provinsi, 2010 dan 2016**
Table 5.2 Population Density and Population Growth Rate by Province, 2010 and 2016

| Provinsi Province | Kepadatan Penduduk per km ² Population Density per km ² | | Laju Pertumbuhan Penduduk Population Growth Rate |
|----------------------|--|------------|---|
| | 2010 | 2016 | 2010-2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Aceh | 78 | 88 | 2,01 |
| Sumatera Utara | 179 | 193 | 1,33 |
| Sumatera Barat | 116 | 125 | 1,31 |
| Riau | 64 | 75 | 2,59 |
| Jambi | 62 | 69 | 1,80 |
| Sumatera Selatan | 82 | 89 | 1,46 |
| Bengkulu | 86 | 96 | 1,69 |
| Lampung | 220 | 237 | 1,21 |
| Kep. Bangka Belitung | 75 | 85 | 2,20 |
| Kepulauan Riau | 206 | 247 | 3,06 |
| DKI Jakarta | 14 518 | 15 478 | 1,07 |
| Jawa Barat | 1 222 | 1 339 | 1,54 |
| Jawa Tengah | 989 | 1 037 | 0,79 |
| DI Yogyakarta | 1 107 | 1 188 | 1,18 |
| Jawa Timur | 786 | 817 | 0,66 |
| Banten | 1 106 | 1 263 | 2,23 |
| Bali | 676 | 727 | 1,21 |
| Nusa Tenggara Barat | 243 | 264 | 1,36 |
| Nusa Tenggara Timur | 97 | 107 | 1,69 |
| Kalimantan Barat | 30 | 33 | 1,63 |
| Kalimantan Tengah | 14 | 17 | 2,33 |
| Kalimantan Selatan | 94 | 105 | 1,81 |
| Kalimantan Timur | 17 | 27 | 2,85 ¹ |
| Kalimantan Utara | - | 9 | - |
| Sulawesi Utara | 164 | 176 | 1,13 |
| Sulawesi Tengah | 43 | 47 | 1,67 |
| Sulawesi Selatan | 173 | 184 | 1,10 |
| Sulawesi Tenggara | 59 | 67 | 2,16 |
| Gorontalo | 93 | 102 | 1,62 |
| Sulawesi Barat | 69 | 78 | 1,93 |
| Maluku | 33 | 37 | 1,79 |
| Maluku Utara | 33 | 37 | 2,16 |
| Papua Barat | 8 | 9 | 2,61 |
| Papua | 9 | 10 | 1,95 |
| Indonesia | 124 | 135 | 1,36 |

Catatan/ Note : ¹ Termasuk Provinsi Kalimantan Utara/Including Kalimantan Utara Province

Sumber/ Source : Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035, BPS/Indonesia Population Projection 2010 - 2035, BPS- Statistics Indonesia

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Tabel 5.3 **Persentase Penduduk Daerah Perkotaan menurut Provinsi, 2010-2035**
Table **Percentage of Urban Population by Province, 2010-2035**

| Provinsi <i>Province</i> | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 28,1 | 30,5 | 33,2 | 36,2 | 39,5 | 43,2 |
| Sumatera Utara | 49,2 | 52,6 | 56,3 | 60,1 | 64,1 | 68,1 |
| Sumatera Barat | 38,7 | 44,2 | 49,6 | 54,6 | 59,4 | 63,8 |
| Riau | 39,2 | 39,6 | 40,1 | 40,7 | 41,2 | 41,8 |
| Jambi | 30,7 | 32,0 | 33,3 | 34,8 | 36,5 | 38,2 |
| Sumatera Selatan | 35,8 | 36,5 | 37,3 | 38,2 | 39,1 | 40,1 |
| Bengkulu | 31,0 | 31,7 | 32,6 | 33,5 | 34,5 | 35,6 |
| Lampung | 25,7 | 28,3 | 31,3 | 34,6 | 38,3 | 42,4 |
| Kep. Bangka Belitung | 49,2 | 52,5 | 56,0 | 59,7 | 63,5 | 67,4 |
| Kepulauan Riau | 82,8 | 83,0 | 83,3 | 83,8 | 84,5 | 85,3 |
| DKI Jakarta | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Jawa Barat | 65,7 | 72,9 | 78,7 | 83,1 | 86,6 | 89,3 |
| Jawa Tengah | 45,7 | 48,4 | 51,3 | 54,3 | 57,5 | 60,8 |
| DI Yogyakarta | 66,4 | 70,5 | 74,6 | 78,0 | 81,3 | 84,1 |
| Jawa Timur | 47,6 | 51,1 | 54,7 | 58,6 | 62,6 | 66,7 |
| Banten | 67,0 | 67,7 | 69,9 | 73,7 | 78,8 | 84,9 |
| Bali | 60,2 | 65,5 | 70,2 | 74,3 | 77,8 | 81,2 |
| Nusa Tenggara Barat | 41,7 | 45,4 | 49,4 | 53,6 | 58,1 | 62,7 |
| Nusa Tenggara Timur | 19,3 | 21,6 | 24,3 | 27,3 | 30,7 | 34,6 |
| Kalimantan Barat | 30,2 | 33,1 | 36,2 | 39,8 | 43,7 | 47,9 |
| Kalimantan Tengah | 33,5 | 36,6 | 40,2 | 44,1 | 48,3 | 52,9 |
| Kalimantan Selatan | 42,1 | 45,1 | 48,4 | 52,0 | 55,8 | 59,8 |
| Kalimantan Timur | 63,2 | 66,0 | 68,9 | 71,8 | 74,8 | 77,7 |
| Kalimantan Utara ¹ | - | - | - | - | ... | ... |
| Sulawesi Utara | 45,2 | 49,8 | 54,7 | 59,2 | 63,9 | 68,7 |
| Sulawesi Tengah | 24,3 | 27,2 | 30,5 | 34,2 | 38,4 | 43,1 |
| Sulawesi Selatan | 36,7 | 40,6 | 45,0 | 49,8 | 54,9 | 59,6 |
| Sulawesi Tenggara | 27,4 | 31,2 | 35,0 | 39,4 | 43,6 | 48,3 |
| Gorontalo | 34,0 | 39,0 | 44,0 | 48,9 | 53,5 | 58,4 |
| Sulawesi Barat | 22,9 | 22,9 | 23,0 | 23,0 | 23,1 | 23,1 |
| Maluku | 37,1 | 38,0 | 38,9 | 39,9 | 41,0 | 42,1 |
| Maluku Utara | 27,1 | 27,8 | 28,5 | 29,2 | 29,9 | 30,6 |
| Papua Barat | 29,9 | 32,3 | 34,9 | 37,8 | 40,9 | 44,4 |
| Papua | 26,0 | 28,4 | 31,2 | 34,2 | 37,7 | 41,5 |
| Indonesia | 49,8 | 53,3 | 56,7 | 60,0 | 63,4 | 66,6 |

Catatan/ Note : ¹ Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/The data were include in Kalimantan Timur Province

Sumber/ Source : Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035/Indonesia Population Projection 2010-2035

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 5.4 **Persentase Rumah Tangga berdasarkan Sumber Air Minum Layak¹ menurut Provinsi dan Daerah Tempat Tinggal, 2012-2016**
Percentage of Household based on Improved Drinking Water¹ by Province and Type of Area, 2012-2016

| Provinsi Province | Perkotaan/ Urban | | | | |
|----------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Aceh | 78,94 | 87,41 | 84,17 | 81,71 | 83,08 |
| Sumatera Utara | 80,00 | 82,25 | 83,40 | 85,81 | 85,04 |
| Sumatera Barat | 81,33 | 80,94 | 81,74 | 83,32 | 83,21 |
| Riau | 86,07 | 91,10 | 86,70 | 85,83 | 89,77 |
| Jambi | 83,82 | 79,48 | 88,57 | 83,87 | 82,62 |
| Sumatera Selatan | 78,11 | 73,22 | 78,94 | 81,28 | 81,67 |
| Bengkulu | 59,90 | 59,66 | 54,33 | 66,83 | 55,34 |
| Lampung | 64,74 | 71,81 | 65,59 | 72,13 | 72,83 |
| Kep. Bangka Belitung | 74,62 | 74,76 | 74,56 | 77,50 | 72,03 |
| Kepulauan Riau | 86,86 | 82,11 | 89,32 | 89,54 | 90,39 |
| DKI Jakarta | 92,07 | 92,49 | 91,23 | 93,40 | 92,44 |
| Jawa Barat | 70,28 | 71,71 | 73,11 | 74,52 | 73,85 |
| Jawa Tengah | 71,64 | 77,25 | 75,92 | 79,29 | 80,80 |
| DI Yogyakarta | 77,59 | 83,96 | 74,19 | 79,27 | 80,37 |
| Jawa Timur | 78,83 | 81,53 | 81,77 | 82,32 | 80,70 |
| Banten | 67,81 | 76,65 | 79,63 | 78,72 | 78,72 |
| Bali | 92,94 | 92,45 | 94,57 | 94,51 | 93,41 |
| Nusa Tenggara Barat | 64,86 | 72,72 | 75,49 | 78,22 | 80,26 |
| Nusa Tenggara Timur | 81,28 | 82,77 | 80,84 | 83,10 | 80,95 |
| Kalimantan Barat | 85,77 | 82,79 | 83,38 | 89,50 | 86,38 |
| Kalimantan Tengah | 79,75 | 67,21 | 78,98 | 80,44 | 85,62 |
| Kalimantan Selatan | 86,48 | 80,19 | 80,97 | 83,07 | 79,40 |
| Kalimantan Timur | 94,03 | 93,09 | 90,36 | 90,63 | 92,41 |
| Kalimantan Utara | - | ² | ² | 95,00 | 93,66 |
| Sulawesi Utara | 84,06 | 82,21 | 84,19 | 79,43 | 83,53 |
| Sulawesi Tengah | 85,03 | 80,19 | 81,25 | 82,37 | 86,18 |
| Sulawesi Selatan | 84,10 | 81,03 | 86,24 | 90,65 | 90,65 |
| Sulawesi Tenggara | 75,78 | 93,77 | 90,44 | 88,13 | 85,13 |
| Gorontalo | 74,77 | 68,81 | 79,40 | 79,32 | 82,85 |
| Sulawesi Barat | 74,74 | 74,04 | 82,16 | 83,62 | 83,18 |
| Maluku | 66,78 | 77,77 | 84,98 | 78,93 | 84,05 |
| Maluku Utara | 82,12 | 81,85 | 84,84 | 87,50 | 87,71 |
| Papua Barat | 78,84 | 89,99 | 91,51 | 87,24 | 86,85 |
| Papua | 82,38 | 91,05 | 88,24 | 86,78 | 86,31 |
| Indonesia | 76,95 | 79,34 | 79,76 | 81,30 | 81,05 |

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Lanjutan Tabel/ Continued Table 5.4

| Provinsi Province | Perdesaan/ Rural | | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| (1) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| Aceh | 48,39 | 52,73 | 52,13 | 53,27 | 55,34 |
| Sumatera Utara | 51,97 | 54,38 | 51,88 | 57,66 | 56,17 |
| Sumatera Barat | 50,61 | 58,03 | 48,65 | 55,66 | 56,38 |
| Riau | 58,71 | 63,68 | 64,23 | 66,86 | 66,47 |
| Jambi | 52,25 | 52,06 | 49,43 | 54,16 | 55,02 |
| Sumatera Selatan | 48,80 | 48,57 | 49,09 | 56,80 | 54,33 |
| Bengkulu | 25,09 | 27,04 | 26,49 | 30,06 | 29,26 |
| Lampung | 42,12 | 48,42 | 46,81 | 49,55 | 45,56 |
| Kep. Bangka Belitung | 53,62 | 55,96 | 51,44 | 59,15 | 55,83 |
| Kepulauan Riau | 30,01 | 26,01 | 50,74 | 55,88 | 56,41 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 48,41 | 50,94 | 47,19 | 53,20 | 54,65 |
| Jawa Tengah | 61,29 | 66,46 | 67,70 | 68,94 | 72,46 |
| DI Yogyakarta | 70,61 | 68,99 | 85,41 | 84,70 | 82,61 |
| Jawa Timur | 65,46 | 67,37 | 68,56 | 71,55 | 71,26 |
| Banten | 37,89 | 38,69 | 42,05 | 43,75 | 41,95 |
| Bali | 84,17 | 85,36 | 91,03 | 86,01 | 80,36 |
| Nusa Tenggara Barat | 47,08 | 42,79 | 55,63 | 67,07 | 69,26 |
| Nusa Tenggara Timur | 50,73 | 44,28 | 45,76 | 57,46 | 54,68 |
| Kalimantan Barat | 47,43 | 54,94 | 51,60 | 59,56 | 57,35 |
| Kalimantan Tengah | 38,58 | 37,99 | 48,73 | 45,10 | 48,20 |
| Kalimantan Selatan | 43,12 | 48,60 | 40,90 | 46,77 | 42,86 |
| Kalimantan Timur | 51,22 | 58,52 | 50,41 | 57,11 | 54,80 |
| Kalimantan Utara | ² | ² | ² | 71,92 | 67,71 |
| Sulawesi Utara | 50,88 | 54,73 | 57,98 | 64,79 | 58,52 |
| Sulawesi Tengah | 45,03 | 48,01 | 51,35 | 54,89 | 54,00 |
| Sulawesi Selatan | 54,28 | 59,25 | 58,34 | 61,48 | 63,27 |
| Sulawesi Tenggara | 51,02 | 63,49 | 67,03 | 72,76 | 71,78 |
| Gorontalo | 48,26 | 48,21 | 59,48 | 59,68 | 65,13 |
| Sulawesi Barat | 30,36 | 33,84 | 41,49 | 46,95 | 53,17 |
| Maluku | 47,98 | 44,43 | 48,78 | 55,70 | 55,13 |
| Maluku Utara | 41,67 | 51,12 | 52,99 | 49,69 | 53,46 |
| Papua Barat | 57,07 | 57,92 | 59,25 | 58,17 | 57,35 |
| Papua | 30,48 | 28,85 | 36,77 | 39,67 | 41,84 |
| Indonesia | 53,39 | 56,17 | 56,49 | 60,58 | 60,72 |

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 5.4*

| Provinsi <i>Province</i> | Perkotaan dan Pedesaan/ <i>Urban and Rural</i> | | | | |
|-----------------------------|--|-------------------|-------------------|--------------|--------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| (1) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
| Aceh | 56,98 | 62,41 | 61,10 | 61,23 | 63,31 |
| Sumatera Utara | 65,48 | 67,81 | 67,13 | 71,41 | 70,61 |
| Sumatera Barat | 62,66 | 66,69 | 61,20 | 66,58 | 67,33 |
| Riau | 69,20 | 74,36 | 73,18 | 74,24 | 75,49 |
| Jambi | 61,50 | 60,57 | 60,78 | 62,75 | 63,23 |
| Sumatera Selatan | 58,56 | 56,90 | 59,14 | 65,16 | 63,77 |
| Bengkulu | 35,94 | 36,82 | 35,17 | 41,08 | 37,35 |
| Lampung | 47,55 | 54,16 | 51,48 | 55,06 | 52,41 |
| Kep. Bangka Belitung | 63,88 | 64,98 | 62,53 | 68,03 | 63,95 |
| Kepulauan Riau | 77,17 | 73,57 | 83,27 | 84,12 | 85,31 |
| DKI Jakarta | 92,07 | 92,49 | 91,23 | 93,40 | 92,44 |
| Jawa Barat | 62,52 | 64,39 | 63,92 | 67,20 | 67,62 |
| Jawa Tengah | 65,93 | 71,30 | 71,41 | 73,63 | 76,30 |
| DI Yogyakarta | 75,34 | 79,25 | 77,70 | 80,99 | 81,04 |
| Jawa Timur | 71,71 | 74,04 | 74,82 | 76,64 | 75,83 |
| Banten | 57,80 | 64,51 | 67,76 | 67,68 | 67,47 |
| Bali | 89,49 | 89,79 | 93,22 | 91,27 | 88,71 |
| Nusa Tenggara Barat | 54,33 | 55,03 | 63,94 | 71,70 | 73,98 |
| Nusa Tenggara Timur | 56,54 | 51,75 | 52,65 | 62,72 | 60,04 |
| Kalimantan Barat | 58,38 | 63,18 | 60,91 | 68,39 | 66,19 |
| Kalimantan Tengah | 52,44 | 48,04 | 58,73 | 57,01 | 61,26 |
| Kalimantan Selatan | 61,39 | 62,07 | 57,67 | 62,23 | 58,63 |
| Kalimantan Timur | 77,55 | 79,99 | 75,11 | 78,13 | 78,93 |
| Kalimantan Utara | - | ² | ² | 84,59 | 82,69 |
| Sulawesi Utara | 66,50 | 67,21 | 70,16 | 71,53 | 70,22 |
| Sulawesi Tengah | 54,46 | 55,83 | 58,26 | 61,49 | 62,15 |
| Sulawesi Selatan | 65,13 | 66,99 | 68,68 | 72,07 | 73,42 |
| Sulawesi Tenggara | 57,65 | 71,98 | 73,74 | 77,19 | 75,82 |
| Gorontalo | 57,25 | 54,96 | 66,18 | 66,47 | 71,59 |
| Sulawesi Barat | 40,54 | 42,14 | 50,88 | 53,89 | 58,99 |
| Maluku | 55,08 | 57,56 | 63,01 | 64,96 | 67,20 |
| Maluku Utara | 52,71 | 59,65 | 61,98 | 60,07 | 62,99 |
| Papua Barat | 63,16 | 67,17 | 68,80 | 68,85 | 68,76 |
| Papua | 42,82 | 44,12 | 49,42 | 51,27 | 52,69 |
| Indonesia | 65,05 | 67,73 | 68,11 | 70,97 | 71,14 |

Catatan/ *Note* : ¹ Terdiri dari meliputi air ledeng, air pipa, sumur bor/pompa, sumur terlindung, mata air terlindung, pengumpulan air hujan dan air minum kemasan/ *Consist of piped water into dwelling, plot or yard, public tap/standpipe, borehole/tube well, protected dug well, protected spring, rainwater collection and bottled water.*

² Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/ *The data were include in Kalimantan Timur Province*

Sumber/ *Source* : Diolah dari Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas), BPS/ *Based on National Socio Economic Survey, BPS-Statistics Indonesia*

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Tabel

5.5

Persentase Rumah Tangga dengan Sanitasi Layak menurut Provinsi dan Daerah Tempat Tinggal, 2012-2016

Table

Percentage of Household with Access to Improved Sanitation by Province and Type of Area, 2012-2016

| Provinsi <i>Province</i> | Perkotaan/ <i>Urban</i> | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 ^r | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Aceh | 77,02 | 83,55 | 55,69 | 80,58 | 86,34 |
| Sumatera Utara | 75,77 | 77,38 | 80,49 | 84,19 | 87,36 |
| Sumatera Barat | 64,04 | 72,46 | 64,41 | 63,44 | 73,00 |
| Riau | 85,99 | 90,82 | 74,66 | 74,42 | 92,62 |
| Jambi | 71,21 | 83,93 | 80,99 | 81,96 | 83,36 |
| Sumatera Selatan | 74,65 | 75,14 | 84,98 | 82,97 | 86,04 |
| Bengkulu | 52,53 | 64,19 | 57,12 | 68,75 | 82,04 |
| Lampung | 79,79 | 79,94 | 65,55 | 71,83 | 85,17 |
| Kep. Bangka Belitung | 91,23 | 88,56 | 87,20 | 90,62 | 90,61 |
| Kepulauan Riau | 77,73 | 79,96 | 69,69 | 78,31 | 86,08 |
| DKI Jakarta | 80,45 | 86,57 | 87,05 | 89,28 | 91,13 |
| Jawa Barat | 62,18 | 68,35 | 68,90 | 66,05 | 69,57 |
| Jawa Tengah | 71,47 | 75,42 | 78,20 | 76,27 | 79,93 |
| DI Yogyakarta | 90,83 | 91,25 | 91,09 | 92,66 | 92,29 |
| Jawa Timur | 72,84 | 75,83 | 78,74 | 77,34 | 81,69 |
| Banten | 78,30 | 83,86 | 84,72 | 80,75 | 86,24 |
| Bali | 90,91 | 93,21 | 87,45 | 92,39 | 95,79 |
| Nusa Tenggara Barat | 65,45 | 65,85 | 68,23 | 73,73 | 76,41 |
| Nusa Tenggara Timur | 55,10 | 51,01 | 37,18 | 49,28 | 72,91 |
| Kalimantan Barat | 79,55 | 84,77 | 79,87 | 70,01 | 80,18 |
| Kalimantan Tengah | 70,46 | 75,80 | 53,06 | 57,76 | 75,63 |
| Kalimantan Selatan | 73,43 | 84,77 | 66,63 | 80,79 | 81,04 |
| Kalimantan Timur | 87,11 | 89,99 | 86,08 | 81,42 | 88,19 |
| Kalimantan Utara | - | ¹ | ¹ | 69,31 | 78,18 |
| Sulawesi Utara | 80,81 | 85,24 | 83,62 | 76,95 | 83,22 |
| Sulawesi Tengah | 81,71 | 80,24 | 78,01 | 77,35 | 83,56 |
| Sulawesi Selatan | 81,14 | 82,40 | 88,79 | 90,22 | 90,98 |
| Sulawesi Tenggara | 85,14 | 88,37 | 85,96 | 84,59 | 88,07 |
| Gorontalo | 75,80 | 82,62 | 77,23 | 79,18 | 79,86 |
| Sulawesi Barat | 72,92 | 77,57 | 80,44 | 73,09 | 77,68 |
| Maluku | 78,37 | 84,46 | 85,06 | 80,16 | 83,23 |
| Maluku Utara | 78,32 | 91,80 | 83,09 | 91,19 | 93,93 |
| Papua Barat | 64,97 | 72,21 | 61,81 | 74,55 | 79,09 |
| Papua | 71,10 | 76,76 | 79,66 | 73,58 | 80,26 |
| Indonesia | 72,70 | 77,15 | 76,66 | 76,36 | 80,77 |

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 5.5*

| Provinsi <i>Province</i> | Perdesaan/ <i>Rural</i> | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 ^r | 2015 | 2016 |
| (1) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| Aceh | 42,95 | 41,83 | 24,96 | 44,62 | 53,14 |
| Sumatera Utara | 44,73 | 47,52 | 54,31 | 52,33 | 58,35 |
| Sumatera Barat | 31,65 | 30,14 | 28,30 | 33,02 | 39,61 |
| Riau | 41,22 | 45,97 | 32,06 | 36,59 | 57,92 |
| Jambi | 41,39 | 47,10 | 49,31 | 48,56 | 58,16 |
| Sumatera Selatan | 43,08 | 39,68 | 46,70 | 50,07 | 53,96 |
| Bengkulu | 28,41 | 18,76 | 22,40 | 26,58 | 35,22 |
| Lampung | 32,33 | 34,77 | 28,10 | 36,11 | 49,66 |
| Kep. Bangka Belitung | 60,29 | 68,16 | 64,76 | 71,58 | 75,66 |
| Kepulauan Riau | 27,71 | 23,42 | 28,48 | 38,94 | 42,41 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 43,09 | 45,17 | 46,63 | 46,76 | 51,75 |
| Jawa Tengah | 50,70 | 53,39 | 58,53 | 59,71 | 62,74 |
| DI Yogyakarta | 69,68 | 68,79 | 64,09 | 72,64 | 70,45 |
| Jawa Timur | 42,97 | 46,61 | 50,30 | 51,04 | 55,43 |
| Banten | 27,63 | 31,99 | 36,01 | 37,28 | 44,30 |
| Bali | 70,03 | 67,65 | 66,04 | 74,21 | 77,85 |
| Nusa Tenggara Barat | 35,91 | 43,92 | 53,00 | 56,59 | 65,72 |
| Nusa Tenggara Timur | 24,49 | 23,46 | 10,98 | 17,35 | 32,14 |
| Kalimantan Barat | 38,18 | 38,37 | 35,84 | 27,14 | 39,75 |
| Kalimantan Tengah | 22,00 | 27,39 | 19,60 | 24,76 | 37,74 |
| Kalimantan Selatan | 32,45 | 37,32 | 35,06 | 44,80 | 45,58 |
| Kalimantan Timur | 48,25 | 52,90 | 51,13 | 47,67 | 56,29 |
| Kalimantan Utara | - | ¹ | ¹ | 22,98 | 46,27 |
| Sulawesi Utara | 58,86 | 61,50 | 58,11 | 58,11 | 68,29 |
| Sulawesi Tengah | 45,60 | 45,86 | 44,54 | 48,42 | 51,94 |
| Sulawesi Selatan | 53,13 | 62,41 | 60,85 | 62,19 | 67,99 |
| Sulawesi Tenggara | 44,21 | 47,91 | 51,71 | 55,11 | 59,67 |
| Gorontalo | 28,71 | 38,11 | 41,82 | 42,16 | 48,36 |
| Sulawesi Barat | 36,75 | 38,31 | 44,61 | 46,11 | 55,50 |
| Maluku | 37,90 | 48,04 | 48,34 | 46,67 | 55,05 |
| Maluku Utara | 46,95 | 44,63 | 44,77 | 47,05 | 53,43 |
| Papua Barat | 51,92 | 39,69 | 8,77 | 55,98 | 55,38 |
| Papua | 13,20 | 11,98 | 53,88 | 13,16 | 15,68 |
| Indonesia | 42,30 | 44,74 | 45,60 | 47,84 | 54,16 |

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Lanjutan Tabel/ Continued Table 5.5

| Provinsi <i>Province</i> | Perkotaan dan Pedesaan/ <i>Urban and Rural</i> | | | | |
|-----------------------------|--|-------------------|-------------------|--------------|--------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 ¹ | 2015 | 2016 |
| (1) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
| Aceh | 52,53 | 53,47 | 33,68 | 54,68 | 62,68 |
| Sumatera Utara | 59,70 | 61,92 | 66,92 | 67,89 | 72,86 |
| Sumatera Barat | 44,36 | 46,13 | 42,34 | 45,02 | 53,24 |
| Riau | 58,38 | 63,44 | 48,74 | 51,30 | 71,36 |
| Jambi | 50,13 | 58,53 | 58,58 | 58,21 | 65,65 |
| Sumatera Selatan | 53,59 | 51,66 | 59,79 | 61,30 | 65,05 |
| Bengkulu | 35,93 | 32,37 | 33,18 | 39,22 | 49,75 |
| Lampung | 43,72 | 45,86 | 37,27 | 44,83 | 58,58 |
| Kep. Bangka Belitung | 75,40 | 77,95 | 75,67 | 80,80 | 83,16 |
| Kepulauan Riau | 69,20 | 71,35 | 63,45 | 71,97 | 79,55 |
| DKI Jakarta | 80,45 | 86,57 | 87,05 | 89,28 | 91,13 |
| Jawa Barat | 55,41 | 60,18 | 61,00 | 59,43 | 63,79 |
| Jawa Tengah | 60,02 | 63,28 | 67,43 | 67,20 | 70,66 |
| DI Yogyakarta | 84,01 | 84,20 | 82,50 | 86,31 | 85,78 |
| Jawa Timur | 56,92 | 60,38 | 63,70 | 63,48 | 68,15 |
| Banten | 61,35 | 67,27 | 69,51 | 67,04 | 73,42 |
| Bali | 82,71 | 83,63 | 79,38 | 85,46 | 89,33 |
| Nusa Tenggara Barat | 47,95 | 52,88 | 59,41 | 63,72 | 70,31 |
| Nusa Tenggara Timur | 30,31 | 28,80 | 16,12 | 23,90 | 40,46 |
| Kalimantan Barat | 50,00 | 52,10 | 48,59 | 39,78 | 52,06 |
| Kalimantan Tengah | 38,31 | 44,05 | 30,85 | 35,88 | 50,97 |
| Kalimantan Selatan | 49,72 | 57,54 | 48,44 | 60,13 | 60,89 |
| Kalimantan Timur | 72,15 | 75,93 | 72,65 | 68,83 | 76,76 |
| Kalimantan Utara | - | ¹ | ¹ | 48,40 | 64,68 |
| Sulawesi Utara | 69,19 | 72,28 | 69,82 | 66,79 | 75,27 |
| Sulawesi Tengah | 54,12 | 54,21 | 52,47 | 55,37 | 59,94 |
| Sulawesi Selatan | 63,33 | 69,51 | 71,07 | 72,36 | 76,51 |
| Sulawesi Tenggara | 55,17 | 59,24 | 61,26 | 63,62 | 68,26 |
| Gorontalo | 44,68 | 52,69 | 54,07 | 54,96 | 59,85 |
| Sulawesi Barat | 45,04 | 46,42 | 52,45 | 51,21 | 59,81 |
| Maluku | 53,17 | 62,39 | 62,87 | 60,02 | 66,81 |
| Maluku Utara | 55,52 | 57,72 | 55,75 | 59,17 | 64,71 |
| Papua Barat | 55,57 | 49,06 | 21,66 | 62,81 | 64,55 |
| Papua | 26,97 | 27,89 | 61,85 | 28,04 | 31,43 |
| Indonesia | 57,35 | 60,91 | 61,08 | 62,14 | 67,80 |

Catatan/ Note : ¹Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/ *The data were include in Kalimantan Timur Province*

Sumber/ Source : Diolah dari Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas), BPS/ *Based on National Socio Economic Survey, BPS-Statistics Indonesia*

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 5.6 **Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Sumber Penerangan Listrik menurut Provinsi, 2014-2016**
Table 5.6 **Percentage of Household Using Source of Lighting from Electricity by Province, 2014-2016**

| Provinsi Province | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------|-------------------|--------------|--------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Aceh | 97,55 | 98,44 | 98,74 |
| Sumatera Utara | 95,97 | 96,81 | 96,84 |
| Sumatera Barat | 95,80 | 96,17 | 97,03 |
| Riau | 94,68 | 95,52 | 96,57 |
| Jambi | 94,72 | 94,86 | 96,51 |
| Sumatera Selatan | 96,62 | 97,45 | 97,64 |
| Bengkulu | 96,32 | 96,91 | 96,89 |
| Lampung | 97,31 | 98,44 | 98,51 |
| Kep. Bangka Belitung | 98,29 | 98,57 | 98,79 |
| Kepulauan Riau | 97,57 | 98,96 | 99,11 |
| DKI Jakarta | 100,00 | 99,94 | 99,90 |
| Jawa Barat | 99,81 | 99,83 | 99,85 |
| Jawa Tengah | 99,78 | 99,92 | 99,87 |
| DI Yogyakarta | 99,66 | 99,82 | 99,93 |
| Jawa Timur | 99,70 | 99,87 | 99,85 |
| Banten | 99,57 | 99,74 | 99,73 |
| Bali | 99,49 | 99,67 | 99,73 |
| Nusa Tenggara Barat | 98,80 | 99,05 | 99,39 |
| Nusa Tenggara Timur | 74,20 | 73,91 | 72,14 |
| Kalimantan Barat | 85,84 | 88,29 | 89,16 |
| Kalimantan Tengah | 91,35 | 92,45 | 94,00 |
| Kalimantan Selatan | 97,90 | 98,50 | 98,74 |
| Kalimantan Timur | 96,57 | 98,73 | 98,67 |
| Kalimantan Utara | ¹ | 95,98 | 98,01 |
| Sulawesi Utara | 98,95 | 99,13 | 99,36 |
| Sulawesi Tengah | 90,48 | 92,35 | 92,80 |
| Sulawesi Selatan | 96,40 | 97,33 | 97,59 |
| Sulawesi Tenggara | 90,05 | 93,45 | 94,11 |
| Gorontalo | 91,64 | 92,76 | 95,04 |
| Sulawesi Barat | 86,38 | 91,38 | 94,24 |
| Maluku | 86,02 | 88,07 | 88,15 |
| Maluku Utara | 87,43 | 88,36 | 89,99 |
| Papua Barat | 85,66 | 88,88 | 86,39 |
| Papua | 47,32 | 53,17 | 50,90 |
| Indonesia | 97,01 | 97,54 | 97,62 |

Catatan/ Note : ¹ Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/The data were include in Kalimantan Timur Province

Sumber/ Source : Diolah dari Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional, BPS/Based on National Socio Economic Survey, BPS - Statistics Indonesia

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Tabel 5.7 **Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Lampu Hemat Energi menurut Provinsi dan Daerah Tempat Tinggal, 2014**
Table **Percentage of Household Using Saving Energy Lamps by Province and Type of Area, 2014**

| Provinsi Province | Perkotaan Urban | Pedesaan Rural | Perkotaan+Pedesaan Urban+Rural |
|----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Aceh | 95,90 | 90,96 | 92,37 |
| Sumatera Utara | 86,43 | 89,97 | 88,20 |
| Sumatera Barat | 89,04 | 88,11 | 88,48 |
| Riau | 94,97 | 93,97 | 94,38 |
| Jambi | 91,81 | 88,05 | 89,21 |
| Sumatera Selatan | 88,37 | 87,68 | 87,93 |
| Bengkulu | 98,51 | 85,23 | 89,44 |
| Lampung | 82,81 | 91,00 | 88,94 |
| Kep. Bangka Belitung | 87,42 | 91,45 | 89,43 |
| Kepulauan Riau | 93,04 | 89,93 | 92,57 |
| DKI Jakarta | 82,65 | - | 82,65 |
| Jawa Barat | 79,73 | 72,57 | 77,21 |
| Jawa Tengah | 89,94 | 87,94 | 88,84 |
| DI Yogyakarta | 91,02 | 96,23 | 92,67 |
| Jawa Timur | 87,38 | 87,47 | 87,43 |
| Banten | 88,95 | 71,67 | 83,82 |
| Bali | 90,67 | 89,03 | 90,05 |
| Nusa Tenggara Barat | 93,13 | 86,01 | 89,01 |
| Nusa Tenggara Timur | 89,80 | 86,63 | 87,46 |
| Kalimantan Barat | 94,44 | 90,55 | 91,87 |
| Kalimantan Tengah | 95,15 | 90,63 | 92,29 |
| Kalimantan Selatan | 95,56 | 91,33 | 93,14 |
| Kalimantan Timur | 89,46 | 82,22 | 86,80 |
| Kalimantan Utara | ¹ | ¹ | ¹ |
| Sulawesi Utara | 87,07 | 87,40 | 87,25 |
| Sulawesi Tengah | 90,36 | 92,92 | 92,23 |
| Sulawesi Selatan | 91,48 | 90,83 | 91,07 |
| Sulawesi Tenggara | 95,88 | 90,82 | 92,35 |
| Gorontalo | 93,85 | 91,31 | 92,23 |
| Sulawesi Barat | 76,47 | 86,64 | 84,10 |
| Maluku | 90,53 | 24,24 | 82,61 |
| Maluku Utara | 91,38 | 14,68 | 87,19 |
| Papua Barat | 93,41 | 3,22 | 95,59 |
| Papua | 78,30 | 16,74 | 80,55 |
| Indonesia | 86,49 | 86,01 | 86,26 |

Catatan/ Note : ¹ Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur / The data were include in Kalimantan Timur Province

Sumber/ Source : Diolah dari Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional, BPS / Based on National Socio Economic Survey, BPS - Statistics Indonesia

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel
Table

5.8

Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi dan Bahan Bakar Utama untuk Memasak,
2015-2016

Percentage of Household by Province and Type of Cooking Fuel, 2015-2016

| Provinsi Province | Listrik | | Gas/Elpiji ¹ | | Minyak Tanah | |
|----------------------|-------------|-------------|-------------------------|--------------|--------------|-------------|
| | Electricity | | Gas/LPG ¹ | | Kerosene | |
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 0,55 | 0,56 | 74,41 | 77,94 | 2,75 | 3,05 |
| Sumatera Utara | 0,65 | 0,94 | 72,09 | 75,43 | 5,36 | 4,39 |
| Sumatera Barat | 1,35 | 1,13 | 41,58 | 54,73 | 16,08 | 8,01 |
| Riau | 0,89 | 0,57 | 77,05 | 81,18 | 7,48 | 5,65 |
| Jambi | 0,94 | 0,26 | 63,69 | 69,42 | 6,97 | 6,29 |
| Sumatera Selatan | 0,12 | 0,27 | 81,53 | 84,12 | 1,12 | 1,02 |
| Bengkulu | 0,16 | 0,31 | 72,28 | 74,51 | 1,29 | 1,10 |
| Lampung | 0,57 | 0,26 | 63,83 | 67,90 | 0,41 | 0,21 |
| Kep. Bangka Belitung | 0,49 | 1,19 | 73,55 | 76,48 | 16,89 | 14,42 |
| Kepulauan Riau | 0,65 | 2,50 | 70,72 | 76,26 | 20,24 | 17,62 |
| DKI Jakarta | 1,38 | 2,65 | 89,24 | 89,38 | 1,79 | 1,52 |
| Jawa Barat | 0,72 | 1,04 | 81,45 | 83,89 | 0,30 | 0,27 |
| Jawa Tengah | 0,39 | 0,69 | 70,83 | 73,30 | 0,22 | 0,17 |
| DI Yogyakarta | 1,86 | 1,11 | 62,91 | 65,12 | 0,42 | 0,24 |
| Jawa Timur | 0,50 | 0,73 | 70,51 | 73,77 | 0,37 | 0,32 |
| Banten | 0,52 | 0,65 | 81,47 | 83,50 | 0,49 | 0,40 |
| Bali | 1,72 | 2,08 | 67,47 | 69,53 | 0,53 | 0,32 |
| Nusa Tenggara Barat | 0,55 | 1,08 | 43,20 | 49,40 | 16,50 | 17,44 |
| Nusa Tenggara Timur | 0,47 | 0,42 | 0,27 | 0,57 | 20,68 | 21,05 |
| Kalimantan Barat | 0,51 | 0,51 | 74,22 | 79,52 | 0,91 | 0,33 |
| Kalimantan Tengah | 0,40 | 0,06 | 34,23 | 51,07 | 34,55 | 23,02 |
| Kalimantan Selatan | 0,48 | 0,45 | 52,09 | 64,63 | 18,58 | 12,31 |
| Kalimantan Timur | 0,63 | 1,04 | 91,55 | 93,71 | 1,73 | 1,09 |
| Kalimantan Utara | 0,60 | 0,51 | 53,91 | 62,71 | 24,40 | 21,05 |
| Sulawesi Utara | 1,01 | 0,93 | 56,68 | 64,22 | 11,43 | 10,10 |
| Sulawesi Tengah | 0,42 | 0,37 | 13,09 | 29,45 | 24,41 | 14,33 |
| Sulawesi Selatan | 0,63 | 0,77 | 78,85 | 82,55 | 0,32 | 0,32 |
| Sulawesi Tenggara | 0,56 | 0,58 | 32,54 | 43,80 | 21,89 | 17,72 |
| Gorontalo | 0,47 | 0,39 | 55,96 | 65,95 | 6,26 | 4,07 |
| Sulawesi Barat | 0,23 | 0,04 | 53,08 | 63,32 | 0,91 | 0,42 |
| Maluku | 0,33 | 0,25 | 0,77 | 0,65 | 51,62 | 55,07 |
| Maluku Utara | 0,82 | 0,60 | 0,51 | 0,65 | 39,02 | 39,57 |
| Papua Barat | 0,29 | 0,44 | 3,34 | 1,59 | 59,80 | 58,05 |
| Papua | 0,13 | 0,27 | 0,61 | 0,80 | 30,89 | 31,46 |
| Indonesia | 0,64 | 0,85 | 68,78 | 72,38 | 4,44 | 3,78 |

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 5.8*

| Provinsi <i>Province</i> | Arang/Briket <i>Charcoal/Briquet</i> | | Kayu <i>Firewood</i> | | Lainnya ² <i>Others²</i> | |
|-----------------------------|---|-------------|-------------------------|--------------|---|-------------|
| | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 |
| (1) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) |
| Aceh | - | 0,01 | 21,22 | 17,43 | 1,05 | 1,02 |
| Sumatera Utara | 0,02 | 0,02 | 20,88 | 18,44 | 1,01 | 0,77 |
| Sumatera Barat | 0,03 | 0,03 | 40,34 | 34,53 | 0,62 | 1,57 |
| Riau | 2,67 | 2,10 | 10,88 | 9,28 | 1,03 | 1,23 |
| Jambi | 1,73 | 0,95 | 26,47 | 22,79 | 0,20 | 0,28 |
| Sumatera Selatan | 0,14 | 0,11 | 16,97 | 14,25 | 0,13 | 0,22 |
| Bengkulu | - | 0,00 | 26,14 | 23,90 | 0,14 | 0,18 |
| Lampung | 0,05 | 0,02 | 34,88 | 31,46 | 0,27 | 0,15 |
| Kep. Bangka Belitung | 0,03 | 0,00 | 8,81 | 7,56 | 0,23 | 0,35 |
| Kepulauan Riau | 0,09 | 0,02 | 3,72 | 2,77 | 4,59 | 0,84 |
| DKI Jakarta | - | 0,00 | 0,05 | 0,05 | 7,53 | 6,41 |
| Jawa Barat | 0,01 | 0,04 | 15,71 | 13,80 | 1,81 | 0,96 |
| Jawa Tengah | 0,11 | 0,08 | 27,20 | 24,67 | 1,25 | 1,08 |
| DI Yogyakarta | 0,29 | 0,26 | 27,49 | 26,16 | 7,03 | 7,12 |
| Jawa Timur | 0,06 | 0,05 | 27,42 | 24,03 | 1,14 | 1,09 |
| Banten | 0,01 | 0,03 | 16,27 | 14,29 | 1,23 | 1,12 |
| Bali | - | 0,00 | 26,35 | 23,59 | 3,93 | 4,48 |
| Nusa Tenggara Barat | - | 0,00 | 38,95 | 31,37 | 0,80 | 0,70 |
| Nusa Tenggara Timur | 0,05 | 0,06 | 78,17 | 77,58 | 0,36 | 0,32 |
| Kalimantan Barat | 0,06 | 0,02 | 23,99 | 19,29 | 0,31 | 0,33 |
| Kalimantan Tengah | 0,04 | 0,02 | 30,40 | 25,19 | 0,39 | 0,64 |
| Kalimantan Selatan | 0,05 | 0,02 | 28,02 | 22,19 | 0,78 | 0,41 |
| Kalimantan Timur | 0,30 | 0,27 | 4,89 | 3,10 | 0,90 | 0,79 |
| Kalimantan Utara | 0,05 | 0,12 | 20,57 | 14,56 | 0,47 | 1,05 |
| Sulawesi Utara | 0,10 | 0,05 | 29,64 | 24,15 | 1,14 | 0,55 |
| Sulawesi Tengah | 5,41 | 4,41 | 56,43 | 50,73 | 0,25 | 0,71 |
| Sulawesi Selatan | 0,84 | 0,51 | 18,98 | 15,56 | 0,38 | 0,29 |
| Sulawesi Tenggara | 1,72 | 1,48 | 42,81 | 35,88 | 0,48 | 0,54 |
| Gorontalo | 0,00 | 0,00 | 36,82 | 28,98 | 0,50 | 0,61 |
| Sulawesi Barat | 1,66 | 0,93 | 43,81 | 35,02 | 0,30 | 0,28 |
| Maluku | 0,05 | 0,00 | 47,00 | 43,58 | 0,23 | 0,45 |
| Maluku Utara | - | 0,03 | 58,99 | 58,22 | 0,65 | 0,93 |
| Papua Barat | 0,10 | 0,31 | 35,55 | 39,01 | 0,92 | 0,61 |
| Papua | 0,10 | 0,14 | 67,74 | 67,04 | 0,51 | 0,29 |
| Indonesia | 0,24 | 0,19 | 24,40 | 21,57 | 1,50 | 1,24 |

Catatan/ *Note* : ¹ Elpiji 5,5 kg + elpiji 12 kg + elpiji 3 kg + gas kota/biogas/LPG 5,5 kg + LPG 12 kg + LPG 3 kg + *natural gas/biogas*

² Termasuk rumah tangga yang tidak memasak/*Including households that were not cooking*

Sumber/ *Source* : Diolah dari Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional, BPS/*Based on National Socio Economic Survey, BPS - Statistics Indonesia*

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 5.9 Jumlah Desa/Kelurahan menurut Keberadaan Sungai yang Melintasi Desa/Kelurahan dan Keberadaan Permukiman Kumuh, 2014
Table 5.9 Number of Villages/Sub-Districts by the Existence of Rivers that Flows Through the Villages/Sub-Districts and the Existence of Slum Settlement, 2014

| Provinsi Province | Keberadaan Sungai <i>The Existence of Rivers</i> | | Keberadaan Permukiman Kumuh <i>The Existence of Slum Areas</i> | |
|----------------------|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| | Ada <i>Available</i> | Tidak Ada <i>Not Available</i> | Ada <i>Available</i> | Tidak Ada <i>Not Available</i> |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Aceh | 3 540 | 2 972 | 28 | 6 484 |
| Sumatera Utara | 4 811 | 1 293 | 269 | 5 835 |
| Sumatera Barat | 941 | 204 | 72 | 1 073 |
| Riau | 1 451 | 384 | 92 | 1 743 |
| Jambi | 1 371 | 180 | 42 | 1 509 |
| Sumatera Selatan | 2 806 | 431 | 175 | 3 062 |
| Bengkulu | 1 296 | 236 | 24 | 1 508 |
| Lampung | 1 988 | 644 | 105 | 2 527 |
| Kep. Bangka Belitung | 307 | 74 | 19 | 362 |
| Kepulauan Riau | 166 | 249 | 66 | 349 |
| DKI Jakarta | 218 | 49 | 184 | 83 |
| Jawa Barat | 5 178 | 784 | 1 208 | 4 754 |
| Jawa Tengah | 7 455 | 1 123 | 463 | 8 115 |
| DI Yogyakarta | 353 | 85 | 13 | 425 |
| Jawa Timur | 6 973 | 1 529 | 240 | 8 262 |
| Banten | 1 205 | 346 | 288 | 1 263 |
| Bali | 636 | 80 | 27 | 689 |
| Nusa Tenggara Barat | 1 009 | 132 | 83 | 1 058 |
| Nusa Tenggara Timur | 1 866 | 1 404 | 23 | 3 247 |
| Kalimantan Barat | 1 950 | 159 | 174 | 1 935 |
| Kalimantan Tengah | 1 489 | 80 | 85 | 1 484 |
| Kalimantan Selatan | 1 723 | 285 | 66 | 1 942 |
| Kalimantan Timur | 884 | 142 | 125 | 901 |
| Kalimantan Utara | 448 | 31 | 34 | 445 |
| Sulawesi Utara | 1 234 | 602 | 69 | 1 767 |
| Sulawesi Tengah | 1 506 | 480 | 64 | 1 922 |
| Sulawesi Selatan | 2 400 | 630 | 275 | 2 755 |
| Sulawesi Tenggara | 1 331 | 941 | 28 | 2 244 |
| Gorontalo | 603 | 133 | 1 | 735 |
| Sulawesi Barat | 574 | 74 | 3 | 645 |
| Maluku | 590 | 498 | 61 | 1 027 |
| Maluku Utara | 679 | 517 | 21 | 1 175 |
| Papua Barat | 937 | 630 | 12 | 1 555 |
| Papua | 3 338 | 1 533 | 69 | 4 802 |
| Indonesia | 63 256 | 18 934 | 4 508 | 77 682 |

Sumber/ Source : Statistik Potensi Desa Indonesia 2014, BPS/Village Potential Statistics of Indonesia 2014, BPS-Statistics Indonesia

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Tabel 5.10 Jumlah Rumah yang Dibangun oleh Perumnas menurut Provinsi, 2014-2016
Table 5.10 Number of House Developed by the National Housing Corporation by Province, 2014-2016

| Provinsi Province | Jenis Rumah/Type of House | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | RSS + RSH | | | RS>27/Apartemen | | | Jumlah/Total | | |
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2014 | 2015 | 2016 | 2014 | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) |
| Aceh | - | - | 103 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 108 |
| Sumatera Utara | 233 | 233 | 557 | 65 | 65 | 14 | 298 | 298 | 571 |
| Sumatera Barat | 83 | 83 | - | - | - | - | 83 | 83 | - |
| Riau | 195 | 195 | 122 | - | - | - | 195 | 195 | 122 |
| Jambi | 104 | 104 | 224 | 33 | 33 | 10 | 137 | 137 | 234 |
| Sumatera Selatan | 96 | 96 | 657 | 262 | 262 | 2 853 | 358 | 358 | 3510 |
| Bengkulu | 225 | 225 | - | 76 | 76 | 100 | 301 | 301 | 100 |
| Lampung | - | - | 373 | 408 | 408 | 11 | 408 | 408 | 384 |
| Kep. Bangka Belitung | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kepulauan Riau | 156 | 156 | 338 | 6 | 6 | 13 | 162 | 162 | 351 |
| DKI Jakarta | - | - | - | 1 507 | 1 507 | 799 | 1 507 | 1 507 | 799 |
| Jawa Barat | 1 588 | 1 588 | 1 674 | 1 420 | 1 420 | 4 680 | 3 008 | 3 008 | 6 354 |
| Jawa Tengah | 136 | 136 | 1 079 | 1 590 | 1 590 | 247 | 1 726 | 1 726 | 1 326 |
| DI Yogyakarta | 288 | 288 | 149 | 35 | 35 | 34 | 323 | 323 | 183 |
| Jawa Timur | 150 | 150 | 1202 | 332 | 332 | 200 | 482 | 482 | 1 402 |
| Banten | - | - | - | 230 | 230 | 362 | 230 | 230 | 362 |
| Bali | 44 | 44 | 110 | 11 | 11 | - | 55 | 55 | 110 |
| Nusa Tenggara Barat | 249 | 249 | 419 | 43 | 43 | 23 | 292 | 292 | 442 |
| Nusa Tenggara Timur | 31 | 31 | - | - | - | - | 31 | 31 | - |
| Kalimantan Barat | - | - | 19 | 76 | 76 | 67 | 76 | 76 | 86 |
| Kalimantan Tengah | 455 | 455 | 50 | 57 | 57 | 67 | 512 | 512 | 117 |
| Kalimantan Selatan | 436 | 436 | 93 | 12 | 12 | 24 | 448 | 448 | 117 |
| Kalimantan Timur | 286 | 286 | - | 41 | 41 | - | 327 | 327 | - |
| Kalimantan Utara | 150 | 150 | 111 | 73 | 73 | - | 223 | 223 | 111 |
| Sulawesi Utara | 450 | 450 | 151 | 131 | 131 | - | 581 | 581 | 151 |
| Sulawesi Tengah | 73 | 73 | 20 | 35 | 35 | - | 108 | 108 | 20 |
| Sulawesi Selatan | 346 | 346 | 813 | 626 | 626 | 233 | 972 | 972 | 1046 |
| Sulawesi Tenggara | 1 | 1 | 65 | 15 | 15 | - | 16 | 16 | 65 |
| Gorontalo | 79 | 79 | - | - | - | - | 79 | 79 | - |
| Sulawesi Barat | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Maluku | 172 | 172 | - | 34 | 34 | - | 206 | 206 | - |
| Maluku Utara | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Papua Barat | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Papua | 19 | 19 | - | 19 | 19 | - | 38 | 38 | - |
| Indonesia | 6 045 | 6 045 | 8 329 | 7 139 | 7 139 | 9 742 | 13 184 | 13 184 | 18 071 |

Catatan/ Note : RSS = Rumah Sangat Sehat/Very Simple House, RS = Rumah Sederhana/Simple House, RSH = Rumah Siap Huni/Ready to Occupied House

Sumber/ Source : Perum Perumnas/National Housing and Urban Development

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel

5.11

Persentase Rumah Tangga Kumuh menurut Provinsi dan Daerah Tempat Tinggal, 2012-2016

Table

Percentage of Slum Households by Province and Type of Area, 2012-2016

| Provinsi Province | Perkotaan/ Urban | | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------|
| | 2012 ^r | 2013 ^r | 2014 ^r | 2015 | 2016 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Aceh | 6,78 | 6,00 | 7,36 | 4,39 | 3,96 |
| Sumatera Utara | 6,87 | 5,83 | 5,24 | 4,43 | 4,17 |
| Sumatera Barat | 7,30 | 8,08 | 7,43 | 7,47 ^r | 6,03 |
| Riau | 4,71 | 4,26 | 4,41 | 3,73 | 2,58 |
| Jambi | 5,52 | 3,81 | 3,43 | 3,01 | 3,96 |
| Sumatera Selatan | 11,48 | 9,94 | 7,48 | 7,70 | 7,63 |
| Bengkulu | 7,18 | 8,01 | 8,17 | 6,41 | 6,68 |
| Lampung | 6,13 | 6,49 | 6,48 | 3,11 | 2,65 |
| Kep. Bangka Belitung | 3,01 | 4,16 | 4,00 | 2,66 | 2,43 |
| Kepulauan Riau | 6,36 | 3,97 | 4,31 | 2,29 ^r | 1,69 |
| DKI Jakarta | 9,72 | 8,40 | 7,54 | 6,55 ^r | 5,74 |
| Jawa Barat | 10,47 | 9,24 | 8,98 | 7,24 | 6,38 |
| Jawa Tengah | 4,75 | 3,58 | 3,58 | 2,42 | 2,05 |
| DI Yogyakarta | 1,97 | 2,12 | 2,11 | 2,32 | 1,81 |
| Jawa Timur | 4,88 | 4,52 | 3,51 | 2,72 ^r | 2,64 |
| Banten | 7,72 | 4,87 | 4,70 | 4,55 ^r | 3,21 |
| Bali | 3,63 | 2,79 | 3,38 | 2,06 | 1,27 |
| Nusa Tenggara Barat | 14,98 | 13,40 | 9,40 | 7,00 | 6,73 |
| Nusa Tenggara Timur | 18,78 | 19,97 | 18,97 | 15,28 ^r | 12,59 |
| Kalimantan Barat | 5,29 | 3,20 | 4,99 | 3,58 | 3,23 |
| Kalimantan Tengah | 7,14 | 7,81 | 8,05 | 5,96 | 4,22 |
| Kalimantan Selatan | 7,08 | 5,53 | 6,95 | 5,03 | 4,45 |
| Kalimantan Timur | 4,24 | 2,60 | 2,80 | 3,53 | 2,77 |
| Kalimantan Utara | ¹ | ¹ | ¹ | 7,76 | 7,10 |
| Sulawesi Utara | 9,12 | 7,36 | 5,68 | 8,12 | 5,38 |
| Sulawesi Tengah | 6,56 | 6,57 | 6,56 | 6,05 | 6,21 |
| Sulawesi Selatan | 5,97 | 3,87 | 3,89 | 3,33 | 3,09 |
| Sulawesi Tenggara | 8,14 | 7,70 | 5,60 | 6,95 | 6,04 |
| Gorontalo | 9,50 | 10,71 | 7,87 | 5,77 ^r | 7,22 |
| Sulawesi Barat | 12,91 | 9,50 | 7,87 | 5,88 ^r | 4,82 |
| Maluku | 15,78 | 10,85 | 9,07 | 8,77 | 7,12 |
| Maluku Utara | 6,48 | 4,06 | 4,07 | 2,75 | 3,43 |
| Papua Barat | 12,92 | 10,47 | 8,11 | 10,83 | 9,49 |
| Papua | 13,65 | 10,76 | 12,76 | 9,09 | 6,53 |
| Indonesia | 7,54 | 6,45 | 6,02 | 4,96 | 4,33 |

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Lanjutan Tabel/ Continued Table 5.11

| Provinsi <i>Province</i> | Pedesaan/ Rural | | | | |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------|
| | 2012 ^r | 2013 ^r | 2014 ^r | 2015 | 2016 |
| (1) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
| Aceh | 18,16 | 16,94 | 16,83 | 14,94 ^r | 12,79 |
| Sumatera Utara | 20,23 | 16,66 | 14,93 | 14,90 | 13,63 |
| Sumatera Barat | 14,78 | 12,89 | 12,73 | 11,83 | 10,78 |
| Riau | 11,46 | 9,96 | 9,97 | 9,12 | 6,04 |
| Jambi | 9,95 | 7,61 | 6,86 | 7,37 | 5,95 |
| Sumatera Selatan | 15,47 | 15,19 | 13,40 | 11,82 ^r | 11,23 |
| Bengkulu | 11,96 | 13,27 | 10,94 | 9,76 | 9,72 |
| Lampung | 9,63 | 8,06 | 7,83 | 5,12 | 3,21 |
| Kep. Bangka Belitung | 6,11 | 3,97 | 2,87 | 3,53 ^r | 3,01 |
| Kepulauan Riau | 12,53 | 12,58 | 10,36 | 4,75 | 3,91 |
| DKI Jakarta | - | - | - | - | - |
| Jawa Barat | 12,70 | 11,21 | 10,17 | 7,65 ^r | 6,32 |
| Jawa Tengah | 6,43 | 5,67 | 5,36 | 2,57 | 1,71 |
| DI Yogyakarta | 5,14 | 6,42 | 5,85 | 1,53 | 1,34 |
| Jawa Timur | 9,66 | 8,23 | 6,80 | 3,77 | 2,86 |
| Banten | 17,78 | 18,99 | 16,37 | 10,23 ^r | 7,22 |
| Bali | 8,59 | 8,78 | 7,97 | 3,99 ^r | 3,03 |
| Nusa Tenggara Barat | 20,32 | 17,88 | 15,99 | 11,20 ^r | 8,65 |
| Nusa Tenggara Timur | 49,44 | 46,54 | 45,69 | 39,92 ^r | 33,67 |
| Kalimantan Barat | 13,09 | 13,49 | 12,53 | 11,18 | 9,44 |
| Kalimantan Tengah | 13,04 | 11,34 | 11,84 | 9,54 ^r | 8,67 |
| Kalimantan Selatan | 8,19 | 8,03 | 7,17 | 7,36 | 6,36 |
| Kalimantan Timur | 10,53 | 7,44 | 7,07 | 5,21 | 6,79 |
| Kalimantan Utara | ¹ | ¹ | ¹ | 6,30 | 8,62 |
| Sulawesi Utara | 18,46 | 16,98 | 15,10 | 12,11 | 10,94 |
| Sulawesi Tengah | 19,28 | 15,61 | 15,08 | 13,59 ^r | 11,85 |
| Sulawesi Selatan | 8,70 | 8,06 | 7,27 | 6,39 ^r | 5,43 |
| Sulawesi Tenggara | 14,83 | 13,41 | 11,40 | 8,77 | 7,90 |
| Gorontalo | 28,17 | 22,75 | 20,47 | 19,78 | 14,25 |
| Sulawesi Barat | 21,14 | 19,57 | 16,18 | 16,18 | 13,98 |
| Maluku | 27,82 | 22,41 | 20,92 | 17,73 ^r | 16,56 |
| Maluku Utara | 18,91 | 15,56 | 16,65 | 13,11 | 11,77 |
| Papua Barat | 15,56 | 15,14 | 11,80 | 10,98 | 13,63 |
| Papua | 63,26 | 58,91 | 57,86 | 57,36 | 57,24 |
| Indonesia | 13,88 | 12,53 | 11,55 | 9,18^r | 7,89 |

Catatan/ Note : ¹Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/ The data were include in Kalimantan Timur Province

Sumber/ Source : Diolah dari Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas), BPS/ Based on National Socio Economic Survey, BPS-Statistics Indonesia

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 5.12 Persentase Desa menurut Jenis Pencemaran Lingkungan Hidup, 2011 dan 2014
Percentage of Village by The Type of Environmental Pollution, 2011 and 2014

| Provinsi <i>Province</i> | Pencemaran Air <i>Water Pollution</i> | | Pencemaran Tanah <i>Land/Soil Pollution</i> | | Pencemaran Udara <i>Air Pollution</i> | |
|-----------------------------|--|--------------|--|-------------|--|--------------|
| | 2011 | 2014 | 2011 | 2014 | 2011 | 2014 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 7,68 | 5,37 | 1,22 | 0,97 | 3,39 | 10,95 |
| Sumatera Utara | 8,44 | 7,36 | 1,09 | 1,06 | 6,92 | 34,01 |
| Sumatera Barat | 13,26 | 12,58 | 1,65 | 1,66 | 8,42 | 58,86 |
| Riau | 12,51 | 17,33 | 1,45 | 0,93 | 11,78 | 83,76 |
| Jambi | 13,70 | 24,76 | 0,44 | 1,55 | 5,61 | 24,44 |
| Sumatera Selatan | 12,43 | 8,62 | 1,10 | 1,36 | 4,74 | 6,73 |
| Bengkulu | 8,42 | 12,34 | 1,59 | 0,59 | 6,03 | 6,40 |
| Lampung | 8,40 | 8,43 | 0,85 | 0,65 | 11,73 | 9,42 |
| Kep. Bangka Belitung | 45,98 | 39,90 | 18,28 | 14,44 | 5,54 | 8,66 |
| Kepulauan Riau | 7,93 | 6,75 | 1,13 | 0,96 | 5,67 | 12,29 |
| DKI Jakarta | 18,35 | 20,22 | 1,87 | 0,75 | 7,87 | 6,37 |
| Jawa Barat | 17,22 | 18,97 | 2,37 | 1,98 | 12,60 | 13,97 |
| Jawa Tengah | 9,29 | 10,87 | 2,13 | 2,13 | 22,08 | 13,09 |
| DI Yogyakarta | 10,05 | 10,05 | 2,05 | 0,91 | 29,00 | 94,75 |
| Jawa Timur | 6,99 | 8,93 | 1,19 | 1,22 | 14,17 | 18,69 |
| Banten | 16,16 | 16,18 | 3,26 | 2,77 | 19,67 | 15,41 |
| Bali | 11,87 | 11,45 | 1,12 | 0,70 | 4,89 | 7,68 |
| Nusa Tenggara Barat | 13,47 | 10,69 | 1,38 | 2,37 | 4,52 | 6,92 |
| Nusa Tenggara Timur | 2,36 | 1,62 | 0,71 | 0,43 | 2,09 | 2,72 |
| Kalimantan Barat | 28,37 | 34,00 | 4,98 | 4,74 | 8,44 | 10,29 |
| Kalimantan Tengah | 32,72 | 33,33 | 2,75 | 3,25 | 4,65 | 10,64 |
| Kalimantan Selatan | 21,30 | 22,16 | 4,15 | 2,99 | 9,00 | 10,96 |
| Kalimantan Timur | 17,68 | 24,27 | 3,75 | 4,39 | 6,21 | 12,77 |
| Kalimantan Utara | ¹ | 12,32 | ¹ | 0,84 | ¹ | 5,64 |
| Sulawesi Utara | 10,69 | 7,63 | 1,30 | 0,65 | 4,49 | 6,32 |
| Sulawesi Tengah | 6,28 | 6,29 | 0,99 | 1,06 | 3,03 | 2,87 |
| Sulawesi Selatan | 5,90 | 5,81 | 0,97 | 0,83 | 5,90 | 7,69 |
| Sulawesi Tenggara | 2,83 | 3,21 | 0,38 | 1,28 | 2,88 | 4,97 |
| Gorontalo | 8,76 | 9,78 | 0,55 | 8,70 | 3,56 | 5,57 |
| Sulawesi Barat | 6,11 | 3,40 | 0,78 | 0,93 | 4,70 | 6,64 |
| Maluku | 4,59 | 5,24 | 1,17 | 1,19 | 1,46 | 2,39 |
| Maluku Utara | 8,99 | 3,85 | 2,04 | 1,25 | 2,87 | 5,60 |
| Papua Barat | 3,13 | 1,98 | 0,28 | 0,51 | 0,63 | 1,66 |
| Papua | 2,62 | 2,22 | 0,84 | 0,64 | 0,76 | 0,99 |
| Indonesia | 10,38 | 10,69 | 1,66 | 1,58 | 8,91 | 14,60 |

Catatan/ Note : ¹ Data tahun 2011 masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur / *The 2011 data were include in Kalimantan Timur Province*

Sumber/ Source : Statistik Potensi Desa Indonesia 2011 dan 2014, BPS/Village Potential Statistics of Indonesia 2011 and 2014,

BPS - Statistics Indonesia

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Tabel 5.13 Jumlah Kendaraan Bermotor menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan Bermotor (unit), 2013-2015
 Table Number of Motor Vehicles by Province and Type of Vehicle (units), 2013-2015

| Provinsi Province | Mobil Penumpang Passenger Cars | | | Mobil Bis Buses | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| | 2014 | 2015 | 2016 ^x | 2014 | 2015 | 2016 ^x |
| | (1) | (2) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 150 482 | 156 146 | 167 364 | 64 807 | 65 463 | 65 592 |
| Sumatera Utara | 495 692 | 499 028 | 534 878 | 41 588 | 43 218 | 43 303 |
| Sumatera Barat | 179 016 | 192 919 | 206 778 | 86 126 | 86 600 | 86 771 |
| Riau | 639 400 | 659 316 | 706 681 | 69 504 | 70 145 | 70 283 |
| Jambi | 150 373 | 189 077 | 202 660 | 56 635 | 57 373 | 57 486 |
| Sumatera Selatan | 628 328 | 839 585 | 899 901 | 78 238 | 78 873 | 79 028 |
| Bengkulu | 45 765 | 48 499 | 51 983 | 9 712 | 9 808 | 9 827 |
| Lampung | 139 411 | 170 486 | 182 734 | 25 592 | 25 815 | 25 866 |
| Kep. Bangka Belitung | 49 115 | 51 318 | 55 005 | 21 483 | 21 677 | 21 720 |
| Kepulauan Riau | 155 876 | 158 573 | 169 965 | 14 173 | 14 306 | 14 334 |
| DKI Jakarta | 3 293 938 | 3 481 339 | 3 731 439 | 534 782 | 537 566 | 538 625 |
| Jawa Barat | 1 201 798 | 1 265 151 | 1 356 040 | 182 941 | 183 545 | 183 907 |
| Jawa Tengah | 930 687 | 1 006 289 | 1 078 581 | 82 188 | 85 862 | 86 031 |
| DI Yogyakarta | 312 647 | 318 712 | 341 608 | 44 951 | 45 293 | 45 382 |
| Jawa Timur | 1 280 333 | 1 314 134 | 1 408 542 | 65 353 | 66 669 | 66 800 |
| Banten | 135 013 | 146 383 | 156 899 | 25 849 | 26 152 | 26 204 |
| Bali | 604 427 | 645 286 | 691 643 | 34 859 | 35 219 | 35 288 |
| Nusa Tenggara Barat | 126 725 | 129 145 | 138 423 | 67 795 | 68 284 | 68 419 |
| Nusa Tenggara Timur | 153 123 | 155 205 | 166 355 | 55 802 | 56 361 | 56 472 |
| Kalimantan Barat | 319 295 | 336 409 | 360 577 | 61 667 | 62 007 | 62 129 |
| Kalimantan Tengah | 216 441 | 242 457 | 259 875 | 74 581 | 75 216 | 75 364 |
| Kalimantan Selatan | 199 383 | 215 154 | 230 611 | 121 249 | 121 601 | 121 841 |
| Kalimantan Timur ¹ | 245 950 | 262 183 | 281 018 | 56 836 | 57 548 | 57 661 |
| Sulawesi Utara | 142 687 | 155 452 | 166 620 | 94 807 | 95 443 | 95 631 |
| Sulawesi Tengah | 162 435 | 165 034 | 176 890 | 47 573 | 47 773 | 47 867 |
| Sulawesi Selatan ² | 349 453 | 372 901 | 399 690 | 141 905 | 143 341 | 143 623 |
| Sulawesi Tenggara | 39 675 | 44 520 | 47 718 | 105 003 | 105 939 | 106 148 |
| Gorontalo | 78 882 | 84 420 | 90 485 | 72 352 | 72 613 | 72 756 |
| Maluku | 38 866 | 40 549 | 43 462 | 10 592 | 11 062 | 11 084 |
| Maluku Utara | 3 086 | 3 207 | 3 437 | 3 098 | 3 120 | 3 126 |
| Papua ³ | 130 736 | 132 096 | 141 586 | 46 805 | 47 025 | 47 118 |
| Indonesia | 12 599 038 | 13 480 973 | 14 449 449 | 2 398 846 | 2 420 917 | 2 425 686 |

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 5.13*

| Provinsi Province | Mobil Truk Trucks | | | Sepeda Motor Motorcycles | | |
|-------------------------------|----------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| | 2014 | 2015 | 2016 ^x | 2014 | 2015 | 2016 ^x |
| (1) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) |
| Aceh | 122 364 | 123 269 | 127 083 | 2 535 678 | 2 568 135 | 2 722 182 |
| Sumatera Utara | 282 522 | 283 313 | 292 079 | 5 045 199 | 5 200 591 | 5 512 543 |
| Sumatera Barat | 163 776 | 164 038 | 169 114 | 1 613 904 | 1 756 089 | 1 861 426 |
| Riau | 182 192 | 183 814 | 189 501 | 1 789 067 | 1 895 338 | 2 009 028 |
| Jambi | 296 244 | 324 950 | 335 004 | 3 467 598 | 3 532 095 | 3 743 964 |
| Sumatera Selatan | 143 149 | 156 075 | 160 904 | 3 541 396 | 3 889 161 | 4 122 448 |
| Bengkulu | 56 086 | 58 402 | 60 209 | 864 555 | 922 826 | 978 181 |
| Lampung | 126 651 | 135 871 | 140 075 | 2 426 420 | 2 645 526 | 2 804 215 |
| Kep. Bangka Belitung | 35 436 | 38 742 | 39 941 | 804 411 | 828 865 | 878 584 |
| Kepulauan Riau | 39 962 | 42 332 | 43 642 | 923 987 | 1 016 016 | 1 076 961 |
| DKI Jakarta | 904 266 | 983 932 | 1 014 376 | 13 120 818 | 13 944 805 | 14 781 269 |
| Jawa Barat | 663 980 | 727 988 | 750 513 | 7 188 116 | 7 919 147 | 8 394 168 |
| Jawa Tengah | 536 897 | 605 781 | 624 524 | 11 747 459 | 12 909 283 | 13 683 632 |
| DI Yogyakarta | 143 080 | 150 019 | 154 661 | 3 206 554 | 3 240 223 | 3 434 584 |
| Jawa Timur | 546 244 | 586 721 | 604 875 | 11 948 186 | 12 739 156 | 13 503 300 |
| Banten | 103 015 | 109 247 | 112 627 | 2 170 278 | 2 339 560 | 2 479 896 |
| Bali | 297 678 | 300 208 | 309 497 | 3 233 109 | 3 325 253 | 3 524 715 |
| Nusa Tenggara Barat | 82 186 | 82 211 | 84 755 | 1 627 864 | 1 657 491 | 1 756 914 |
| Nusa Tenggara Timur | 70 750 | 71 401 | 73 610 | 940 023 | 950 363 | 1 007 369 |
| Kalimantan Barat | 153 029 | 153 289 | 158 032 | 1 848 450 | 2 009 265 | 2 129 789 |
| Kalimantan Tengah | 90 427 | 98 647 | 101 699 | 928 561 | 1 016 031 | 1 076 977 |
| Kalimantan Selatan | 234 321 | 236 664 | 243 987 | 1 880 110 | 1 906 056 | 2 020 389 |
| Kalimantan Timur ¹ | 298 389 | 319 276 | 329 155 | 2 055 604 | 2 141 528 | 2 269 985 |
| Sulawesi Utara | 56 383 | 61 582 | 63 487 | 975 759 | 1 037 329 | 1 099 552 |
| Sulawesi Tengah | 144 594 | 145 462 | 149 963 | 1 833 950 | 1 866 961 | 1 978 949 |
| Sulawesi Selatan ² | 337 415 | 339 777 | 350 290 | 2 672 362 | 2 948 417 | 3 125 275 |
| Sulawesi Tenggara | 52 653 | 52 953 | 54 591 | 1 175 929 | 3 125 275 | 1 265 288 |
| Gorontalo | 15 622 | 16 250 | 16 753 | 252 309 | 267 876 | 283 944 |
| Maluku | 21 671 | 22 874 | 23 582 | 524 395 | 532 785 | 564 744 |
| Maluku Utara | 2 616 | 2 677 | 2 760 | 79 958 | 84 947 | 90 042 |
| Papua ³ | 31 538 | 33 263 | 34 292 | 554 231 | 596 463 | 632 241 |
| Indonesia | 6 235 136 | 6 611 028 | 6 815 580 | 92 976 240 | 98 881 267 | 104 812 552 |

Catatan/Note : ^x Angka Sementara/*Preliminary figures*

¹ Termasuk Provinsi Kalimantan Utara/*Including Kalimantan Utara Province*

² Termasuk Provinsi Sulawesi Barat/*Including Sulawesi Barat Province*

³ Termasuk Provinsi Papua Barat/*Including Papua Barat Province*

Sumber/Source : Kepolisian Republik Indonesia/*Indonesian State Police*

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Tabel 5.14 **Produksi Angkutan Kereta Api Penumpang, 2013-2016**
Table 5.14 **Production of Passenger Railways Transportation, 2013-2016**

| Rincian <i>Description</i> | Satuan <i>Unit</i> | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-------------------------------------|--------|--------|--------------------|--------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Jawa | | | | | |
| Penumpang berangkat <i>Passenger embarked</i> | juta orang <i>million person</i> | 212,0 | 272,6 | 320,6 ^r | 345,8 |
| Kilometer penumpang <i>Pax-Km</i> | juta <i>million</i> | 16 218 | 19 601 | 21 463 | 20 837 |
| Rata-rata jarak perjalanan per penumpang <i>Average length of journey per passenger</i> | km | 77 | 72 | 67 | 60 |
| Sumatera | | | | | |
| Penumpang berangkat <i>Passenger embarked</i> | juta orang <i>million person</i> | 4,0 | 4,9 | 5,3 | 6,0 |
| Kilometer penumpang <i>Pax-Km</i> | juta <i>million</i> | 708 | 795 | 833 | 799 |
| Rata-rata jarak perjalanan per penumpang <i>Average length of journey per passenger</i> | km | 177 | 162 | 157 | 133 |
| Jumlah / Total | | | | | |
| Penumpang berangkat <i>Passenger embarked</i> | juta orang <i>million person</i> | 216,0 | 277,5 | 325,9 | 351,8 |
| Kilometer penumpang <i>Pax-Km</i> | juta <i>million</i> | 16 926 | 20 396 | 22 296 | 21 637 |
| Rata-rata jarak perjalanan per penumpang <i>Average length of journey per passenger</i> | km | 78 | 73 | 68 | 62 |

Sumber/ Source : PT Kereta Api (Persero)/Indonesian State Railways Company

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 5.15 Banyaknya Pesawat Terbang menurut Sertifikasi Operator Angkutan Udara, 2010-2016
 Table Number of Civil Aircraft Registered by Air Operator Certificate (AOC), 2010-2016

| Tahun Year | AOC 121 | AOC 135 | OC 91 ¹ | Jumlah Total |
|-------------------|---------|------------------|--------------------|-----------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 2010 | 432 | 225 | 182 | 839 |
| 2011 | 426 | 253 | 186 | 865 |
| 2012 | 478 | 276 | 196 | 950 |
| 2013 | 514 | 304 | 243 | 1 061 |
| 2014 | 527 | 293 | 247 | 1 067 |
| 2015 | 562 | 325 ^r | 270 ^r | 1 157 |
| 2016 ^x | 573 | 330 | 288 | 1 191 |

Catatan/ Note : ^x Angka Sementara/Preliminary figures

¹ Data termasuk OC 137, OC 141 & FASI/ The data included OC 137, OC 141 & FASI

Sumber/ Source : Direktorat Jendral Perhubungan Udara, Kementerian Perhubungan/Directorate General of Civil Aviation,
 Ministry of Transportation

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Tabel 5.16 Panjang Jalan menurut Provinsi dan Tingkat Kewenangan Pemerintahan (km), 2014-2016¹
Table Length of Roads by Province and Level of Government Authority (km), 2014-2016¹

| Provinsi <i>Province</i> | Akhir Tahun <i>End of Year</i> | Negara ² <i>State</i> | Provinsi <i>Provincial</i> | Kabupaten/Kota <i>Regency</i> | Jumlah <i>Total</i> |
|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Aceh | 2014 | 2 102 | 1 702 | 19 668 | 23 472 |
| | 2015 | 2 102 | 1 782 ^r | 19 940 | 23 824 |
| | 2016 | 2 102 | 1 782 | 19 859 ^x | 23 743 ^x |
| Sumatera Utara | 2014 | 2 632 | 3 049 | 31 795 | 37 476 |
| | 2015 | 2 632 | 3 049 | 34 847 | 40 528 |
| | 2016 | 2 632 | 3 049 | 34 808 ^x | 40 489 ^x |
| Sumatera Barat | 2014 | 1 449 | 1 231 | 20 784 | 23 464 |
| | 2015 | 1 449 | 1 525 ^r | 20 624 | 23 598 |
| | 2016 | 1 449 | 1 525 | 20 624 ^x | 23 598 ^x |
| Riau | 2014 | 1 337 | 3 033 | 21 977 | 26 347 |
| | 2015 | 1 337 | 3 033 | 22 472 | 26 842 |
| | 2016 | 1 337 | 3 033 | 22 554 ^x | 26 924 ^x |
| Jambi | 2014 | 1 318 | 1 505 | 11 388 | 14 211 |
| | 2015 | 1 318 | 1 505 | 11 063 | 13 886 |
| | 2016 | 1 318 | 1 505 | 11 063 ^x | 13 886 ^x |
| Sumatera Selatan | 2014 | 1 600 | 1 466 | 14 723 | 17 789 |
| | 2015 | 1 600 | 1 463 ^r | 15 557 | 18 620 |
| | 2016 | 1 600 | 1 463 | 15 674 ^x | 18 737 ^x |
| Bengkulu | 2014 | 793 | 1 563 | 6 330 | 8 686 |
| | 2015 | 793 | 1 563 | 6 874 | 9 230 |
| | 2016 | 793 | 1 563 | 6 881 ^x | 9 237 ^x |
| Lampung | 2014 | 1 292 | 1 703 | 16 194 | 19 189 |
| | 2015 | 1 292 | 1 703 | 14 608 | 17 603 |
| | 2016 | 1 292 | 1 703 | 14 608 ^x | 17 603 ^x |
| Kep. Bangka Belitung | 2014 | 600 | 899 | 3 898 | 5 397 |
| | 2015 | 600 | 899 | 4 026 | 5 525 |
| | 2016 | 600 | 899 | 4 026 ^x | 5 525 ^x |
| Kepulauan Riau | 2014 | 587 | 895 | 4 150 | 5 632 |
| | 2015 | 587 | 895 | 3 856 | 5 338 |
| | 2016 | 587 | 895 | 3 633 ^x | 5 115 ^x |
| DKI Jakarta | 2014 | 53 | 7 041 ^r | - | 7 094 |
| | 2015 | 53 | 7 041 | - | 7 094 |
| | 2016 | 53 | 7 041 | - | 7 094 ^x |
| Jawa Barat | 2014 | 1 789 | 2 191 | 21 176 | 25 156 |
| | 2015 | 1 789 | 2 191 | 21 294 | 26 274 |
| | 2016 | 1 789 | 2 191 | 22 225 ^x | 26 205 ^x |

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 5.16*

| Provinsi | Akhir Tahun | Negara ² | Provinsi | Kabupaten/Kota | Jumlah |
|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| <i>Province</i> | <i>End of Year</i> | <i>State</i> | <i>Provincial</i> | <i>Regency</i> | <i>Total</i> |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Jawa Tengah | 2014 | 1 518 | 2 566 | 26 152 | 30 236 |
| | 2015 | 1 518 | 2 405 | 23 622 | 27 545 |
| | 2016 | 1 518 | 2 405 | 23 651 ^x | 27 574 ^x |
| DI Yogyakarta | 2014 | 248 | 690 | 3 355 | 4 293 |
| | 2015 | 248 | 619 ^r | 3 007 | 3 874 |
| | 2016 | 248 | 619 | 3 007 ^x | 3 874 ^x |
| Jawa Timur | 2014 | 2 361 | 1 761 | 37 985 | 42 107 |
| | 2015 | 2 361 | 1 421 ^r | 37 958 | 41 740 |
| | 2016 | 2 361 | 1 421 | 37 958 ^x | 41 740 ^x |
| Banten | 2014 | 565 | 853 | 5 489 | 6 907 |
| | 2015 | 565 | 732 ^r | 5 672 | 6 969 |
| | 2016 | 565 | 732 | 5 679 ^x | 6 976 ^x |
| Bali | 2014 | 629 | 861 | 6 360 | 7 850 |
| | 2015 | 629 | 743 ^r | 6 507 | 7 879 |
| | 2016 | 629 | 743 | 6 507 ^x | 7 879 ^x |
| Nusa Tenggara Barat | 2014 | 935 | 1 772 | 5 638 | 8 345 |
| | 2015 | 935 | 1 485 ^r | 5 749 | 8 169 |
| | 2016 | 935 | 1 485 | 5 749 ^x | 8 169 ^x |
| Nusa Tenggara Timur | 2014 | 1 858 | 1 737 | 17 623 | 21 218 |
| | 2015 | 1 858 | 1 737 | 18 157 | 21 752 |
| | 2016 | 1 858 | 1 737 | 18 160 ^x | 21 755 ^x |
| Kalimantan Barat | 2014 | 2 118 | 1 562 | 12 090 | 15 770 |
| | 2015 | 2 118 | 1 562 | 12 070 | 15 750 |
| | 2016 | 2 118 | 1 562 | 14 412 ^x | 18 092 ^x |
| Kalimantan Tengah | 2014 | 2 002 | 1 100 | 11 952 | 15 054 |
| | 2015 | 2 002 | 1 100 | 11 979 | 15 081 |
| | 2016 | 2 002 | 1 100 | 11 979 ^x | 15 081 ^x |
| Kalimantan Selatan | 2014 | 1 204 | 852 | 10 462 | 12 518 |
| | 2015 | 1 204 | 852 | 10 749 | 12 805 |
| | 2016 | 1 204 | 852 | 10 749 ^x | 12 805 ^x |
| Kalimantan Timur | 2014 | 1 711 | 1 640 | 12 235 | 15 586 |
| | 2015 | 1 711 | 1 640 | 9 112 | 12 463 |
| | 2016 | 1 711 | 1 640 | 9 223 ^x | 12 574 ^x |
| Kalimantan Utara | 2014 ³ | ... | ... | ... | ... |
| | 2015 | 585 ^r | 900 ^r | 3 492 ^r | 4 977 ^r |
| | 2016 | 585 | 900 | 3 531 | 5 016 |

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Lanjutan Tabel/ Continued Table 5.16

| Provinsi <i>Province</i> | Akhir Tahun <i>End of Year</i> | Negara ² <i>State</i> | Provinsi <i>Provincial</i> | Kabupaten/Kota <i>Regency</i> | Jumlah <i>Total</i> |
|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Sulawesi Utara | 2014 | 1 664 | 940 | 6 348 | 8 952 |
| | 2015 | 1 664 | 981 ^r | 6 843 | 9 488 |
| | 2016 | 1 664 | 981 | 6 843 ^x | 9 488 ^x |
| Sulawesi Tengah | 2014 | 2 373 | 1 619 | 14 053 | 18 045 |
| | 2015 | 2 373 | 1 619 | 12 242 | 16 234 |
| | 2016 | 2 373 | 1 619 | 12 242 ^x | 16 234 ^x |
| Sulawesi Selatan | 2014 | 1 746 | 1 148 | 29 720 | 32 614 |
| | 2015 | 1 746 | 1 500 ^r | 29 969 | 33 215 |
| | 2016 | 1 746 | 1 500 | 29 976 ^x | 33 222 ^x |
| Sulawesi Tenggara | 2014 | 1 498 | 906 | 7 966 | 10 370 |
| | 2015 | 1 498 | 1 009 ^r | 8 917 | 11 424 |
| | 2016 | 1 498 | 1 009 | 8 917 ^x | 11 424 ^x |
| Gorontalo | 2014 | 749 | 433 | 4 068 | 5 250 |
| | 2015 | 749 | 433 | 4 703 | 5 885 |
| | 2016 | 749 | 433 | 4 703 ^x | 5 885 ^x |
| Sulawesi Barat | 2014 | 763 | 722 | 6 088 | 7 573 |
| | 2015 | 763 | 186 ^r | 5 993 | 6 942 |
| | 2016 | 763 | 186 | 5 860 ^x | 6 809 ^x |
| Maluku | 2014 | 1 772 | 1 297 | 5 204 | 8 273 |
| | 2015 | 1 772 | 1 298 ^r | 5 272 | 8 342 |
| | 2016 | 1 772 | 1 298 | 5 606 ^x | 8 676 ^x |
| Maluku Utara | 2014 | 1 203 | 1 867 | 4 053 | 7 123 |
| | 2015 | 1 203 | 1 277 ^r | 4 620 | 7 100 |
| | 2016 | 1 203 | 1 277 | 4 526 ^x | 7 006 ^x |
| Papua Barat | 2014 | 1 326 | 1 425 | 5 977 | 8 728 |
| | 2015 | 1 326 | 2 310 ^r | 5 794 | 9 430 |
| | 2016 | 1 326 | 2 310 | 5 794 ^x | 9 430 ^x |
| Papua | 2014 | 2 637 | 1 499 | 12 892 | 17 028 |
| | 2015 | 2 637 | 2 958 ^r | 12 953 | 18 548 |
| | 2016 | 2 637 | 2 958 | 12 953 ^x | 18 548 ^x |
| Indonesia | 2014 | 46 432 | 53 528 | 417 793 | 517 753 |
| | 2015 | 47 017 | 55 416 ^r | 421 541 | 523 974 |
| | 2016 | 47 017 | 55 416 | 423 980 ^x | 526 413 ^x |

Catatan/ Note : ^x Angka sementara/*Preliminary figures*

¹ Data tidak termasuk panjang jalan tol sepanjang 757,47 km/*Excluding toll road 757.47 km*

² Berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 248/KPTS/M/2015/*Based on Public Work and Public Housing Ministerial Decree No. 248/KPTS/M/2015*

³ Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/ *The data were included in to Kalimantan Timur Province*

Sumber/ Source: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat/*Ministry of Public Works and Public Housing*
Dinas Pekerjaan Umum Provinsi/Kabupaten/Kota/*Provincial/Regency Public Works Offices*

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 5.17 Jumlah Pasien TB Paru BTA Positif menurut Provinsi, 2013-2015
 Table Number of Patients with Tuberculosis by Province, 2013-2015

| Provinsi Province | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------------|------------------|----------------|----------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Aceh | 3 424 | 4 070 | 4 023 |
| Sumatera Utara | 16 930 | 15 031 | 16 955 |
| Sumatera Barat | 4 810 | 4 712 | 4 561 |
| Riau | 3 513 | 3 564 | 4 065 |
| Jambi | 3 120 | 2 688 | 3 266 |
| Sumatera Selatan | 5 838 | 5 353 | 5 985 |
| Bengkulu | 1 703 | 1 423 | 1 305 |
| Lampung | 6 411 | 5 109 | 5 890 |
| Kep. Bangka Belitung | 980 | 915 | 927 |
| Kepulauan Riau | 1 429 | 1 339 | 1 069 |
| DKI Jakarta | 8 627 | 8 452 | 8 904 |
| Jawa Barat | 33 460 | 31 469 | 31 231 |
| Jawa Tengah | 20 446 | 16 079 | 19 712 |
| DI Yogyakarta | 1 278 | 1 239 | 1 241 |
| Jawa Timur | 23 703 | 22 244 | 23 487 |
| Banten | 7 985 | 4 688 | 7 978 |
| Bali | 1 475 | 1 616 | 1 477 |
| Nusa Tenggara Barat | 4 142 | 4 396 | 4 149 |
| Nusa Tenggara Timur | 4 303 | 3 364 | 3 424 |
| Kalimantan Barat | 4 555 | 4 265 | 3 565 |
| Kalimantan Tengah | 1 446 | 1 565 | 1 400 |
| Kalimantan Selatan | 3 424 | 3 207 | 3 128 |
| Kalimantan Timur | 2 595 | 1 660 | 2 183 |
| Kalimantan Utara | ... ¹ | 377 | 402 |
| Sulawesi Utara | 5 175 | 5 226 | 5 034 |
| Sulawesi Tengah | 2 705 | 2 433 | 2 584 |
| Sulawesi Selatan | 8 932 | 8 297 | 8 465 |
| Sulawesi Tenggara | 4 210 | 3 932 | 3 078 |
| Gorontalo | 1 825 | 1 514 | 1 218 |
| Sulawesi Barat | 1 270 | 1 195 | 1 270 |
| Maluku | 2 242 | 2 115 | 2 038 |
| Maluku Utara | 1 049 | 903 | 1 060 |
| Papua Barat | 736 | 577 | 793 |
| Papua | 2 569 | 1 660 | 2 538 |
| Indonesia | 196 310 | 176 677 | 188 405 |

Catatan/ Note : ¹ Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/The data were include in Kalimantan Timur Province

Sumber/ Source : Profil Kesehatan Indonesia 2014, Kementerian Kesehatan/Indonesia Health Profile 2014, Ministry of Health

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Tabel 5.18 Kasus Diare menurut Provinsi, 2013-2015
Table 5.18 Diarrhea Cases by Province, 2013-2015

| Provinsi Province | Perkiraan Kasus Diare <i>Estimated Cases Diarrhea</i> | | | Diare Ditangani <i>Diarrhea Treated</i> | | | % Diare Ditangani <i>% Diarrhea Treated</i> | | |
|----------------------|--|------------------|------------------|--|------------------|------------------|--|--------------|--------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2013 | 2014 | 2015 | 2013 | 2014 | 2015 |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| Aceh | 102 593 | 101 258 | 101 368 | 97 901 | 106 791 | 64 589 | 95,43 | 105,46 | 63,70 |
| Sumatera Utara | 325 228 | - | 289 498 | 134 448 | - | 229 557 | 41,34 | - | 79,30 |
| Sumatera Barat | 107 756 | 109 114 | 109 114 | 112 986 | 111 804 | 178 761 | 104,85 | 102,47 | 163,80 |
| Riau | 111 955 | 134 955 | 134 955 | 118 286 | 125 463 | 104 649 | 105,65 | 93,00 | 77,50 |
| Jambi | 60 121 | 73 027 | 73 027 | 14 613 | 64 180 | 56 994 | 24,31 | 87,89 | 78,00 |
| Sumatera Selatan | 156 679 | 174 735 | 170 549 | 188 028 | 169 769 | 148 248 | 120,01 | 97,00 | 86,90 |
| Bengkulu | 39 710 | 39 125 | 39 125 | 9 531 | 10 653 | 26 115 | 24,00 | 27,23 | 66,70 |
| Lampung | 163 136 | 174 175 | 174 175 | - | 98 446 | 312 119 | - | 57,00 | 179,20 |
| Kep. Bangka Belitung | 28 671 | 26 247 | 216 890 | 27 816 | 8 973 | 188 108 | 97,02 | 34,19 | 86,70 |
| Kep. Riau | 41 464 | - | 999 809 | - | - | 708 976 | - | - | 70,90 |
| DKI Jakarta | 189 880 | 216 890 | 701 488 | 223 709 | 223 579 | 357 799 | 117,82 | 103,08 | 51,00 |
| Jawa Barat | 922 558 | 999 809 | 78 734 | 1 170 420 | 1 068 685 | 50 868 | 126,87 | 107,00 | 64,60 |
| Jawa Tengah | 689 820 | 701 488 | 824 531 | 293 883 | 393 829 | 503 509 | 42,60 | 56,14 | 61,10 |
| DI Yogyakarta | 74 807 | - | 104 041 | - | - | 147 807 | - | - | 142,10 |
| Jawa Timur | 770 184 | 824 531 | 49 405 | 672 700 | 1 015 968 | 28 979 | 87,34 | 123,22 | 58,70 |
| Banten | 201 156 | 253 249 | 83 758 | 247 714 | 246 077 | 59 694 | 123,15 | 97,00 | 71,30 |
| Bali | 83 277 | 90 423 | 83 839 | 35 303 | 51 447 | 93 333 | 42,39 | 56,90 | 111,30 |
| Nusa Tenggara Barat | 97 627 | 100 631 | 11 120 | 189 778 | 189 168 | 18 125 | 194,39 | 188,00 | 163,00 |
| Nusa Tenggara Timur | 98 958 | - | 53 166 | 23 561 | - | 21 086 | 23,81 | - | 39,70 |
| Kalimantan Barat | 96 492 | - | 60 282 | 52 126 | - | 31 616 | 54,02 | - | 52,40 |
| Kalimantan Tengah | 49 837 | 49 405 | 179 669 | 7 789 | 32 634 | 119 037 | 15,63 | 66,05 | 66,30 |
| Kalimantan Selatan | 82 188 | 83 758 | 51 416 | - | 96 098 | 31 314 | - | 115,00 | 60,90 |
| Kalimantan Timur | 84 911 | - | 90 423 | - | - | 34 647 | - | - | 38,30 |
| Kalimantan Utara | ... ¹ | - | 100 631 | ... ¹ | - | 167 846 | ... ¹ | - | 166,80 |
| Sulawesi Utara | 50 390 | - | 106 592 | 17 931 | - | 59 614 | 35,58 | - | 55,90 |
| Sulawesi Tengah | 59 645 | 179 669 | 32 676 | - | 206 494 | 12 803 | - | 115,00 | 39,20 |
| Sulawesi Selatan | 164 129 | - | 67 397 | 177 836 | - | 28 221 | 108,35 | - | 41,90 |
| Sulawesi Tenggara | 46 810 | 24 278 | 253 249 | 10 331 | 25 430 | 115 878 | 22,07 | 105,00 | 45,80 |
| Gorontalo | 22 316 | - | 23 689 | 27 427 | - | 14 086 | 122,90 | - | 59,50 |
| Sulawesi Barat | 24 007 | - | 24 278 | 43 435 | - | 14 723 | 180,93 | - | 60,60 |
| Maluku | 20 989 | - | 26 247 | - | - | 20 736 | - | - | 79,00 |
| Maluku Utara | 22 567 | - | 18 650 | 5 441 | - | 5 003 | 24,11 | - | 26,80 |
| Papua Barat | 18 120 | - | 43 483 | - | - | 16 437 | - | - | 37,80 |
| Papua | 70 849 | 4 356 768 | 27 959 | - | 4 245 488 | 46 584 | - | 97,00 | 166,60 |
| Indonesia | 5 078 830 | 8 713 537 | 5 405 235 | 3 902 993 | 8 490 976 | 4 017 861 | 87,46 | 97,45 | 74,30 |

Catatan/ Note : ¹ Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur / The data were include in Kalimantan Timur Province

Sumber/ Source : Profil Kesehatan Indonesia 2013-2015, Kementerian Kesehatan / Indonesia Health Profile 2013-2015, Ministry of Health

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 5.19 Jumlah Pasien, Tingkat Kefatalan, dan Tingkat Kejadian Penyakit Demam Berdarah menurut Provinsi, 2013-2015
 Table 5.19 Number of Patient, Case Fatality Rate, and Incidence Rate of Dengue Fever by Province, 2013-2015

| Provinsi Province | Jumlah Pasien Number of Patient | | | Tingkat Kefatalan Case Fatality Rate | | | Tingkat Kejadian ¹ Incident Rate ¹ | | |
|----------------------|------------------------------------|----------------|----------------|---|-------------|-------------|---|--------------|--------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2013 | 2014 | 2015 | 2013 | 2014 | 2015 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) |
| Aceh | 1 369 | 2 208 | 1 509 | 0,95 | 0,32 | 0,40 | 28,97 | 46,66 | 30,17 |
| Sumatera Utara | 3 223 | 5 378 | 5 274 | 0,37 | 0,56 | 0,57 | 25,00 | 39,75 | 37,84 |
| Sumatera Barat | 2 206 | 2 328 | 3 806 | 0,73 | 0,43 | 0,58 | 46,63 | 45,66 | 73,24 |
| Riau | 1 398 | 2 342 | 3 261 | 0,79 | 1,32 | 0,67 | 22,76 | 36,83 | 51,40 |
| Jambi | 638 | 1 308 | 1 354 | 2,82 | 1,22 | 0,59 | 19,64 | 38,33 | 39,80 |
| Sumatera Selatan | 1 436 | 1 500 | 3 396 | 0,21 | 0,20 | 0,47 | 18,91 | 18,76 | 42,17 |
| Bengkulu | 414 | 464 | 1 003 | 0,00 | 2,80 | 1,99 | 22,73 | 25,38 | 53,49 |
| Lampung | 4 573 | 1 317 | 3 145 | 0,98 | 1,21 | 1,02 | 64,87 | 16,52 | 38,74 |
| Kep. Bangka Belitung | 741 | 321 | 623 | 2,70 | 3,43 | 0,96 | 58,51 | 23,25 | 45,38 |
| Kep. Riau | 913 | 1 882 | 1 795 | 0,77 | 0,69 | 0,89 | 47,03 | 92,62 | 90,98 |
| DKI Jakarta | 10 156 | 8 447 | 4 954 | 0,20 | 0,11 | 0,22 | 104,04 | 83,34 | 48,67 |
| Jawa Barat | 23 118 | 18 116 | 21 237 | 0,70 | 0,98 | 0,07 | 50,55 | 39,13 | 45,47 |
| Jawa Tengah | 15 144 | 11 075 | 16 398 | 1,20 | 1,44 | 1,56 | 41,21 | 33,79 | 48,55 |
| DI Yogyakarta | 3 319 | 1 955 | 3 420 | 0,48 | 0,56 | 1,02 | 95,99 | 54,39 | 92,96 |
| Jawa Timur | 14 895 | 9 273 | 20 138 | 1,05 | 1,15 | 1,41 | 39,14 | 24,07 | 51,84 |
| Banten | 3 977 | 3 002 | 3 011 | 0,75 | 1,23 | 1,43 | 37,20 | 25,37 | 25,19 |
| Bali | 6 813 | 8 629 | 10 704 | 0,07 | 0,20 | 0,26 | 168,48 | 204,22 | 257,75 |
| Nusa Tenggara Barat | 1 703 | 824 | 1 252 | 0,29 | 0,12 | 0,40 | 41,96 | 17,52 | 25,89 |
| Nusa Tenggara Timur | 449 | 167 | 506 | 2,23 | 0,00 | 0,20 | 9,34 | 3,29 | 9,88 |
| Kalimantan Barat | 775 | 5 049 | 1 115 | 1,68 | 1,35 | 1,35 | 18,24 | 111,05 | 23,28 |
| Kalimantan Tengah | 1 035 | 880 | 1 502 | 0,68 | 1,36 | 0,67 | 43,24 | 37,15 | 60,20 |
| Kalimantan Selatan | 1 085 | 828 | 3 668 | 1,01 | 2,05 | 1,09 | 31,46 | 21,16 | 91,93 |
| Kalimantan Timur | 3 593 | 4 752 | 6 458 | 0,81 | 1,16 | 1,01 | 92,73 | 135,46 | 188,46 |
| Kalimantan Utara | ... ² | 781 | 719 | ... ² | 0,51 | 0,28 | ... ² | 128,51 | 112,00 |
| Sulawesi Utara | 1 151 | 1 271 | 730 | 0,78 | 1,81 | 2,33 | 50,80 | 53,34 | 30,26 |
| Sulawesi Tengah | 1 778 | 1 302 | 1 571 | 0,62 | 0,69 | 0,83 | 66,82 | 45,86 | 54,61 |
| Sulawesi Selatan | 4 261 | 2 904 | 3 974 | 1,01 | 0,83 | 0,48 | 50,81 | 34,59 | 46,64 |
| Sulawesi Tenggara | 1 135 | 838 | 1 500 | 0,88 | 0,95 | 0,60 | 51,09 | 34,66 | 60,01 |
| Gorontalo | 238 | 223 | 231 | 1,26 | 6,28 | 6,06 | 23,51 | 19,66 | 20,38 |
| Sulawesi Barat | 500 | 315 | 486 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 43,63 | 24,52 | 37,90 |
| Maluku | 33 | 12 | 78 | 0,00 | 16,67 | 7,69 | 2,20 | 0,70 | 4,63 |
| Maluku Utara | 242 | 148 | 119 | 1,65 | 1,35 | 1,68 | 21,87 | 12,96 | 10,24 |
| Papua Barat | 48 | 77 | 66 | 0,00 | 0,00 | 4,55 | 8,51 | 8,78 | 7,57 |
| Papua | 152 | 431 | 647 | 0,00 | 0,00 | 0,46 | 8,47 | 12,36 | 20,54 |
| Indonesia | 112 511 | 100 347 | 129 650 | 0,77 | 0,90 | 0,83 | 45,85 | 39,80 | 50,75 |

Catatan/ Note : ¹ Tingkat kejadian per 100.000 penduduk/Incident Rate (IR) per 100,000 of population

² Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/The data were include in Kalimantan Timur Province

Sumber/ Source : Profil Kesehatan Indonesia 2013-2015 Kementerian Kesehatan/Indonesia Health Profile 2013-2015, Ministry of Health

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Tabel 5.20 Jumlah Penderita dan Angka Kesakitan Malaria menurut Provinsi, 2013-2015

Table 5.20 Number of Malaria Patient and Annual Parasite Incident by Province, 2013-2015

| Provinsi Province | Jumlah Penderita Number of Patient | | | Angka Kesakitan Malaria Per 1000 Penduduk Annual Parasite Incident (API) per 1000 population | | |
|----------------------|---------------------------------------|----------------|----------------|---|-------------|-------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2013 | 2014 | 2015 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Aceh | 2 058 | 778 | 422 | 0,44 | 0,16 | 0,08 |
| Sumatera Utara | 17 404 | 9 357 | 6 840 | 1,30 | 0,69 | 0,49 |
| Sumatera Barat | 1 292 | 908 | 752 | 0,26 | 0,18 | 0,14 |
| Riau | 1 404 | 845 | 625 | 0,23 | 0,13 | 0,10 |
| Jambi | 3 705 | 2 855 | 1 612 | 1,11 | 0,84 | 0,47 |
| Sumatera Selatan | 3 080 | 2 371 | 2 495 | 0,39 | 0,30 | 0,31 |
| Bengkulu | 7 004 | 3 971 | 3 814 | 3,89 | 2,17 | 2,03 |
| Lampung | 2 678 | 4 389 | 3 991 | 0,34 | 0,55 | 0,49 |
| Kep. Bangka Belitung | 1 721 | 1 192 | 1 484 | 1,28 | 0,86 | 1,08 |
| Kep. Riau | 958 | 836 | 688 | 0,49 | 0,41 | 0,35 |
| DKI Jakarta | - | 32 | 23 | 0,00 | - | 0,00 |
| Jawa Barat | 212 | 282 | 179 | 0,00 | 0,01 | 0,00 |
| Jawa Tengah | 1 157 | 1 629 | 2 190 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| DI Yogyakarta | 73 | 86 | 126 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Jawa Timur | 7 | 315 | 25 | 0,00 | 0,01 | 0,00 |
| Banten | 97 | 46 | 28 | 0,01 | - | 0,00 |
| Bali | - | 10 | 5 | 0,00 | - | 0,00 |
| Nusa Tenggara Barat | 2 666 | 3 662 | 2 014 | 0,57 | 0,78 | 0,42 |
| Nusa Tenggara Timur | 81 386 | 64 953 | 36 039 | 16,37 | 12,81 | 7,04 |
| Kalimantan Barat | 1 047 | 753 | 640 | 0,23 | 0,17 | 0,13 |
| Kalimantan Tengah | 4 660 | 3 130 | 1 047 | 2,00 | 1,32 | 0,42 |
| Kalimantan Selatan | 5 508 | 5 303 | 2 716 | 1,43 | 1,35 | 0,68 |
| Kalimantan Timur | 1 862 | 1 115 | 1 562 | 0,47 | 0,32 | 0,46 |
| Kalimantan Utara | ... ¹ | 57 | 18 | ... ¹ | 0,09 | 0,03 |
| Sulawesi Utara | 2 605 | 2 244 | 2 128 | 1,11 | 0,94 | 0,88 |
| Sulawesi Tengah | 3 140 | 2 282 | 1 953 | 1,13 | 0,80 | 0,68 |
| Sulawesi Selatan | 2 109 | 800 | 818 | 0,25 | 0,10 | 0,10 |
| Sulawesi Tenggara | 1 472 | 1 124 | 1 073 | 0,62 | 0,46 | 0,41 |
| Gorontalo | 1 204 | 949 | 649 | 1,08 | 0,84 | 0,57 |
| Sulawesi Barat | 504 | 325 | 220 | 0,40 | 0,25 | 0,17 |
| Maluku | 13 721 | 10 249 | 9 802 | 8,25 | 6,00 | 5,81 |
| Maluku Utara | 5 030 | 3 790 | 3 220 | 4,51 | 3,32 | 2,77 |
| Papua Barat | 32 547 | 18 294 | 27 266 | 38,44 | 20,85 | 31,29 |
| Papua | 141 216 | 103 095 | 100 561 | 42,65 | 29,57 | 31,93 |
| Indonesia | 343 527 | 252 027 | 217 025 | 1,38 | 0,99 | 0,85 |

Catatan/ Note : ¹ Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur / The data were include in Kalimantan Timur Province

Sumber/ Source : Profil Kesehatan Indonesia 2015, Kementerian Kesehatan / Indonesia Health Profile 2015, Ministry of Health

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 5.21 Produksi dan Volume Sampah yang Terangkut per Hari menurut Kota, 2015-2016
Table 5.21 Production and Volume of Garbage that Daily Transported by Cities, 2015-2016

| Kota City | Tahun Year | Perkiraan Produksi Sampah Per Hari (m ³) Estimate of Daily Garbage Production (m ³) | Volume Sampah yang Terangkut Per Hari (m ³) Volume of Garbage that Daily Transported (m ³) | Persentase Sampah Terangkut (%) Percentage of Treated Garbage (%) |
|----------------|---------------|--|---|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Banda Aceh | 2015 | 748,48 | 643,69 ^r | 86,00 ^r |
| | 2016 | 800,97 | 703,45 | 87,82 |
| Medan | 2015 | 1 700,00 ^r | 1 485,46 ^r | 87,38 ^{1r} |
| | 2016 | 1 700,00 | 1 564,85 | 92,05 ¹ |
| Padang | 2015 | 450,00 ^r | 437,30 ^r | 97,20 ^{1r} |
| | 2016 | 520,00 | 505,20 | 97,20 ¹ |
| Pekan Baru | 2015 | 819,60 ^r | 409,80 ^r | 50,00 ^{1r} |
| | 2016 | 872,02 | 331,28 | 37,99 ¹ |
| Jambi | 2015 | 1 584,18 | 1 037,45 ^r | 65,49 ^r |
| | 2016 | 1 517,10 | 924,74 | 60,95 |
| Palembang | 2015 | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - |
| Bengkulu | 2015 | 963,33 ^r | 400,30 ^r | 41,55 ^{1r} |
| | 2016 | 1 072,87 | 449,57 | 41,90 ¹ |
| Bandar Lampung | 2015 | 1 202,82 | 1 082,54 | 90,00 ¹ |
| | 2016 | 1 287,02 | 1 158,32 | 90,00 ¹ |
| Pangkal Pinang | 2015 | 310,00 | 284,80 ^r | 91,87 ^r |
| | 2016 | 426,40 | 346,26 | 81,21 |
| Tanjung Pinang | 2015 | 653,86 | 311,61 ^r | 48,32 ^r |
| | 2016 | 672,07 | 272,77 | 49,38 |
| DKI Jakarta | 2015 | 7 046,39 ^r | 6 419,14 ^r | 91,10 ^{1r} |
| | 2016 | 7 099,08 | 6 016,30 | 84,75 ¹ |
| Bandung | 2015 | 1 464,00 ^r | 1 050,00 ^r | 71,71 ^{1r} |
| | 2016 | 1 469,00 | 1 100,00 | 74,86 ¹ |
| Semarang | 2015 | 4 998,65 | 4 349,00 | 87,00 |
| | 2016 | 5 080,51 | 4 445,00 | 87,49 |
| Yogyakarta | 2015 | 897,00 | 780,39 | 87,00 |
| | 2016 | 904,80 | 787,20 | 87,00 |
| Surabaya | 2015 | 9 475,21 | 4 925,50 | 51,98 |
| | 2016 | 9 710,61 | 5 237,70 | 53,94 |
| Serang | 2015 | 1 608,00 | 780,00 | 48,51 |
| | 2016 | 1 638,00 ^r | 848,00 ^r | 51,77 ^r |
| Denpasar | 2015 | 3 648,88 ^r | 3 547,00 ^r | 97,21 ^r |
| | 2016 | 3 719,00 | 3 625,00 | 97,47 |

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Lanjutan Tabel/ Continued Table 5.21

| Kota City | Tahun Year | Perkiraan Produksi Sampah Per Hari (m ³) <i>Estimate of Daily Garbage Production (m³)</i> | Volume Sampah yang Terangkut Per Hari (m ³) <i>Volume of Daily Carried Garbage (m³)</i> | Persentase yang Tertanggulangi (%) <i>Percentage of Treated Garbage (%)</i> |
|---------------|---------------|--|--|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Mataram | 2015 | 300,00 | 196,65 | 65,55 ¹ |
| | 2016 | 300,00 | 196,65 | 65,55 ¹ |
| Kupang | 2015 | 563,00 | 480,00 | 85,26 |
| | 2016 | 655,00 | 504,00 | 76,95 |
| Pontianak | 2015 | 1 676,84 | 1 434,00 | 85,52 |
| | 2016 | 1 709,50 | 1 486,00 | 86,93 |
| Palangkaraya | 2015 | 746,00 | 421,00 | 56,43 |
| | 2016 | 800,00 | 425,00 | 53,13 |
| Banjarmasin | 2015 | 2 976,00 ^r | 2 882,50 ^r | 96,86 ^{1r} |
| | 2016 | 3 471,00 | 3 331,50 | 95,98 ¹ |
| Samarinda | 2015 | 3 133,83 | 1 938,58 | 61,86 |
| | 2016 | 3 212,66 | 2 002,34 | 62,33 |
| Tanjung Selor | 2015 | 96,00 | 96,00 | 100,00 |
| | 2016 | - | - | - |
| Manado | 2015 | 2 790,00 | 3 100,00 | 111,11 |
| | 2016 | - | - | - |
| Palu | 2015 | 920,00 ^r | 600,00 ^r | 65,22 ^r |
| | 2016 | 920,00 | 600,00 | 65,22 |
| Makasar | 2015 | 4 183,41 | 3 962,63 | 94,72 |
| | 2016 | 5 931,40 | 5 623,61 | 94,81 |
| Kendari | 2015 | 215,45 | 165,77 | 76,94 ¹ |
| | 2016 | 221,91 | 166,09 | 74,85 ¹ |
| Gorontalo | 2015 | 505,51 | 300,35 | 59,42 |
| | 2016 | 486,24 | 335,00 | 68,90 |
| Mamuju | 2015 | 214,32 | 189,00 | 88,19 |
| | 2016 | 7 383,00 | 208,00 | 3,00 |
| Ambon | 2015 | 133,00 ^r | 132,00 ^r | 99,25 ^{1r} |
| | 2016 | 146,00 | 131,00 | 89,73 ¹ |
| Ternate | 2015 | 59,60 ^r | 46,42 ^r | 77,89 ^{1r} |
| | 2016 | 60,64 | 43,23 | 71,29 ¹ |
| Manokwari | 2015 | 272,79 | 165,00 | 60,49 |
| | 2016 | 272,79 | 165,00 | 60,49 |
| Jayapura | 2015 | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - |

Catatan/ Note : ^r Angka diperbaiki/Revised figures

¹ Satuan menggunakan Ton/Use Ton in calculation

Sumber/ Source : Dinas Kebersihan Kota di Indonesia/Cleaning Service of Several City In Indonesia

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel
Table

5.22

Volume Sampah Terangkut per hari menurut Jenis Sampah dan Kota, 2015-2016

Volume of Garbage that Daily Transported by Type of Waste and City, 2015-2016

| Kota City | Tahun Year | Sampah Organik (m ³) <i>Organic trash (m³)</i> | Sampah Anorganik (m ³) <i>Anorganic trash (m³)</i> | Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun / B3 (m ³) <i>Hazardous and toxic materials / B3 (m³)</i> | Jumlah Total |
|----------------|---------------|---|---|--|-----------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Banda Aceh | 2015 | 410,80 | 226,41 | 6,48 | 643,69 |
| | 2016 | 452,95 | 243,82 | 6,68 | 703,45 |
| Medan | 2015 | 1 148,30 | 337,16 | 0,00 | 1 485,46 |
| | 2016 | 1 209,60 | 355,25 | 0,00 | 1 564,85 |
| Padang | 2015 | - | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - | - |
| Pekan Baru | 2015 | 336,45 | 73,35 | 0,00 | 409,80 |
| | 2016 | 185,52 | 145,76 | 0,00 | 331,28 |
| Jambi | 2015 | 442,78 | 523,81 | 70,86 | 1 037,44 |
| | 2016 | 394,67 | 466,91 | 63,16 | 924,74 |
| Palembang | 2015 | - | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - | - |
| Bengkulu | 2015 | 260,20 | 139,70 | 0,40 | 400,30 |
| | 2016 | 289,22 | 159,90 | 0,45 | 449,57 |
| Bandar Lampung | 2015 | 757,78 | 324,76 | 0,00 | 1 082,54 |
| | 2016 | 810,82 | 347,50 | 0,00 | 1 158,32 |
| Pangkal Pinang | 2015 | 151,80 | 133,00 | 0,00 | 284,80 |
| | 2016 | 241,14 | 105,12 | 0,00 | 346,26 |
| Tanjung Pinang | 2015 | 202,50 | 109,11 | 0,00 | 311,61 |
| | 2016 | 177,30 | 95,47 | 0,00 | 272,07 |
| DKI Jakarta | 2015 | 3 450,29 | 2 932,96 | 35,88 | 6 419,13 |
| | 2016 | 3 233,77 | 2 748,90 | 33,63 | 6 016,30 |
| Bandung | 2015 | 567,00 | 483,00 | 0,00 | 1 050,00 |
| | 2016 | 594,00 | 506,00 | 0,00 | 1 100,00 |
| Semarang | 2015 | 2 696,38 | 1 652,62 | 0,00 | 4 349,00 |
| | 2016 | 2 755,90 | 1 689,10 | 0,00 | 4 445,00 |
| Yogyakarta | 2015 | 452,00 | 328,39 | 0,00 | 780,39 |
| | 2016 | 452,00 | 335,20 | 0,00 | 787,20 |
| Surabaya | 2015 | 2 675,04 | 2 250,46 | 0,00 | 4 925,50 |
| | 2016 | 2 844,59 | 2 393,11 | 0,00 | 5 237,70 |
| Serang | 2015 | - | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - | - |
| Denpasar | 2015 | 2 837,60 | 602,99 | 106,41 | 3 547,00 |
| | 2016 | 2 900,00 | 616,25 | 108,75 | 3 625,00 |

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Lanjutan Tabel/ Continued Table 5.22

| Kota City | Tahun Year | Sampah Organik (m ³) Organic trash (m ³) | Sampah Anorganik (m ³) Anorganic trash (m ³) | Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun / B3 (m ³) Hazardous and toxic materials / B3 (m ³) | Jumlah Total |
|---------------|---------------|--|---|--|-----------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Mataram | 2015 | - | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - | - |
| Kupang | 2015 | 272,00 | 202,00 | 6,00 | 480,00 |
| | 2016 | 289,20 | 206,80 | 8,00 | 504,00 |
| Pontianak | 2015 | 932,10 | 501,90 | - | 1 434,00 |
| | 2016 | 965,90 | 505,24 | 14,86 | 1 486,00 |
| Palangkaraya | 2015 | - | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - | - |
| Banjarmasin | 2015 | 301,00 | 2 553,00 | 28,50 | 2 882,50 |
| | 2016 | 301,50 | 3 002,00 | 28,00 | 3 331,50 |
| Samarinda | 2015 | 1 139,70 | 798,89 | 1 141,70 | 3 080,29 |
| | 2016 | 1 161,36 | 840,89 | 1 163,36 | 3 165,61 |
| Tanjung Selor | 2015 | - | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - | - |
| Manado | 2015 | 837,00 | 1 953,00 | - | 2 790,00 |
| | 2016 | - | - | - | - |
| Palu | 2015 | - | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - | - |
| Makasar | 2015 | 2 994,07 | 968,56 | - | 3 962,63 |
| | 2016 | 4 188,75 | 1 434,86 | - | 5 623,61 |
| Kendari | 2015 | 151,52 | 14,25 | 0,00 | 165,77 |
| | 2016 | 151,47 | 14,62 | 0,00 | 166,09 |
| Gorontalo | 2015 | 219,50 | 80,85 | - | 300,35 |
| | 2016 | 233,25 | 101,75 | - | 335,00 |
| Mamuju | 2015 | - | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - | - |
| Ambon | 2015 | 112,00 | 18,00 | 2,00 | 132,00 |
| | 2016 | 114,00 | 16,00 | 1,00 | 131,00 |
| Ternate | 2015 | 27,61 | 31,39 | 0,60 | 59,60 |
| | 2016 | 31,61 | 28,30 | 0,73 | 60,64 |
| Manokwari | 2015 | 103,95 | 61,05 | 0,00 | 165,00 |
| | 2016 | 103,95 | 61,05 | 0,00 | 165,00 |
| Jayapura | 2015 | - | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - | - |

Catatan/ Note : ' Satuan menggunakan Ton/Use Ton in calculation

Sumber/ Source : Dinas Kebersihan Kota di Indonesia/Cleaning Service of Several City In Indonesia

PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 5.23 Sarana Dinas Kebersihan menurut Kota, 2014 - 2015
Table 5.23 *Cleaning Service Facilities by Cities, 2014 - 2015*

| Kota City | Tahun Year | Pegawai Official | Truk Sampah Garbage Truck | Gerobak Sampah Garbage Cart | T P S Temporary Waste Storage | Alat-alat Besar ¹ Heavy Equipment ¹ |
|----------------|---------------|---------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| | | (Orang/Persons) | (Unit) | (Unit) | (Unit) | (Unit) |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Banda Aceh | 2015 | 613 | 21 | - | 109 | 70 ^r |
| | 2016 | 618 | 21 | - | 114 | 71 |
| Medan | 2015 | 3 063 ^r | 178 | 109 | 78 | 75 |
| | 2016 | 3 057 | 178 | 109 | 78 | 219 |
| Padang | 2015 | 450 ^r | 74 ^r | 140 ^r | 542 ^r | 96 ^r |
| | 2016 | 450 | 76 | 166 | 515 | 100 |
| Pekan Baru | 2015 | 456 | 20 | - | 126 | 60 |
| | 2016 | 456 | 68 | 10 | 28 | 79 |
| Jambi | 2015 | 869 ^r | 34 ^r | 400 ^r | 427 ^r | 85 |
| | 2016 | 869 | 36 | 400 | 436 | 105 ^r |
| Palembang | 2015 | 1 114 | 103 | - | - | 114 |
| | 2016 | 1 195 | 102 | - | 424 | 120 |
| Bengkulu | 2015 | 327 | 13 ^r | 130 | 41 ^r | 67 ^r |
| | 2016 | 320 | 13 | 160 | 41 | 69 |
| Bandar Lampung | 2015 | 947 | 98 | 386 | 90 | 224 |
| | 2016 | 947 | 98 | 386 | 90 | 224 |
| Pangkal Pinang | 2015 | 430 | 27 | 29 | - | 111 |
| | 2016 | 401 | 24 | 42 | 294 | 32 |
| Tanjung Pinang | 2015 | 497 | 29 | - | 66 | 40 |
| | 2016 | 498 | 30 ^r | - | 67 ^r | 41 ^r |
| DKI Jakarta | 2015 | 13 708 ^r | 1 496 ^r | 830 ^r | 1 416 ^r | 1 675 ^r |
| | 2016 | 14 289 ^r | 1 749 ^r | 1 092 ^r | 1 416 | 1 990 ^r |
| Bandung | 2015 | 1 563 ^r | 100 | 0 ^r | 170 ^r | 121 ^r |
| | 2016 | 1 528 | 97 | - | 158 | 110 |
| Semarang | 2015 | 225 | 112 | - | 256 | 126 |
| | 2016 | 250 | 119 | - | 264 | 127 |
| Yogyakarta | 2015 | 233 | 32 | 240 | 75 | 44 |
| | 2016 | 233 | 32 | 240 | 75 | 44 |
| Surabaya | 2015 | 2 050 | 132 | - | 185 | 167 |
| | 2016 | 1 904 | 173 | 630 | 187 | 186 |
| Serang | 2015 | 392 | 20 | 40 | 41 | 29 |
| | 2016 | 431 | 23 | 70 | 41 | 34 |
| Denpasar | 2015 | 1 638 | 107 | 40 | 113 | 88 |
| | 2016 | 1 653 | 107 | 40 | 116 | 98 |
| Mataram | 2015 | 790 | 35 | 303 | 114 | 147 |
| | 2016 | 781 | 36 | 341 | 100 | 158 |

HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Lanjutan Tabel/ *Continued Table 5.23*

| Kota City | Tahun Year | Pegawai Official | Truk Sampah Garbage Truck | Gerobak Sampah Garbage Cart | T P S Temporary Waste Storage | Alat-alat Besar ¹ Heavy Equipment ¹ |
|---------------|---------------|---------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| | | (orang/persons) | (unit) | (unit) | (unit) | (unit) |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Kupang | 2015 | 404 | 33 | 115 | 240 | 49 |
| | 2016 | 479 | 35 | 115 | 230 | 49 |
| Pontianak | 2015 | 785 | 40 | 34 | 100 | 43 |
| | 2016 | 861 | 47 | 83 | 114 | 64 |
| Palangkaraya | 2015 | 331 | 20 | 30 | 129 | 25 |
| | 2016 | 339 | 21 | 30 | 119 | 26 |
| Banjarmasin | 2015 | 1 073 | 61 | 224 | 144 | 67 |
| | 2016 | 1 332 | 67 | 224 | 132 | 67 |
| Samarinda | 2015 | 1 199 | 54 | 105 | 300 | 201 |
| | 2016 | 1 199 | 56 | 115 | 314 | 197 |
| Tanjung Selor | 2015 | 264 | 14 | - | 96 | 19 |
| | 2016 | - | - | - | - | - |
| Manado | 2015 | 769 | 61 | 180 | 90 | 45 |
| | 2016 | 818 | - | 180 | 90 | 44 |
| Palu | 2015 | 613 | 40 | - | 11 | 45 |
| | 2016 | 647 | 40 | - | 11 | 44 |
| Makasar | 2015 | 483 | 317 | 189 | 286 | 326 |
| | 2016 | - | 289 | 758 | 187 | 482 |
| Kendari | 2015 | 681 | 40 | - | 1 062 | 53 |
| | 2016 | 684 | 40 | - | 1 062 | 53 |
| Gorontalo | 2015 | 293 | 14 | 57 | 283 | 43 |
| | 2016 | 305 | 14 | 8 | - | 43 |
| Mamuju | 2015 | 198 | 11 | 17 | 12 | 29 |
| | 2016 | 214 | 9 | 23 | 10 | 30 |
| Ambon | 2015 | 777 | 31 | 255 | 647 | 53 |
| | 2016 | 986 | 33 | 285 | 653 | 70 |
| Ternate | 2015 | 317 | 19 | 80 | 130 | 32 |
| | 2016 | 339 | 21 | 75 | 140 | 35 |
| Manokwari | 2015 | 174 | 12 | - | 4 | 15 |
| | 2016 | 174 | 4 | - | 2 | 15 |
| Jayapura | 2015 | - | - | - | - | - |
| | 2016 | - | - | - | - | - |

Catatan/ Note : TPS = Tempat Penampungan Sementara/Temporary Waste Storage

^r Angka diperbaiki/Revised figures

¹ Buldozer, Excavator, Truk Kontainer, Truk Arm Roll, Dump Truk dan lainnya/Bulldozer, Excavator, Containers Truck, Roll Arm Truck, Dump Truck and more

Sumber/ Source : Dinas Kebersihan Kota Di Indonesia/Cleaning Service of Several City In Indonesia

BAB VI

Partisipasi, Pengelolaan, dan Perlindungan Lingkungan

Environment Protection, Management, and Engagement





Keterlibatan pemerintah Indonesia dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan, dilihat dari sumber daya kelembagaan pengelola lingkungan hidup, selain Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), terdapat belasan kementerian/lembaga yang terkait isu lingkungan baik itu dipusat maupun daerah. Dalam RAPBNP 2017, alokasi anggaran pada fungsi lingkungan hidup sebesar 13,16 triliun rupiah atau 0,97 persen RAPBNP, sedangkan alokasi anggaran KLHK di 2017 sebesar 6,46 triliun rupiah atau sebesar 0,84 persen anggaran seluruh kementerian/lembaga. Selain anggaran, untuk melindungi lingkungan perlu dibuat regulasi, sejauh ini tercatat 73 peraturan perundang-undangan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup serta pengelolaan sampah. Peran masyarakat terutama lewat lembaga swadaya masyarakat penting dalam menjaga pengelolaan sumber daya alam yang berkeadilan dan berkelanjutan. Pemerintah juga memberi penghargaan sekolah Adiwiyata pada sekolah yang sudah menerapkan upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan.

The involvement of the Indonesian government in environment protection and management, viewed from environmental management institutions resources, besides Ministry of Environment and Forestry (KLHK), there are at least a dozen of ministries/institutions related to environmental issues either in the central or regional. In RAPBNP 2017, budget allocation for environmental functions is 13.16 trillions rupiah or 0.97 percent RAPBNP, while the allocation of KLHK budget in 2017 is 6.46 trillion rupiah or equal to 0.84 percent of the entire ministry/agency budget. To protect the environment, regulations need to be made. So far, 73 laws have been registered in environmental protection and management and waste management. community role, especially through NGOs, is important in maintaining natural resources management that is just and sustainable. The government also awarded Adiwiyata to schools that have implemented environmental protection and management efforts.

6.1. Perlindungan Lingkungan dan Penguatan Pengelolaan Sumber Daya

Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.

Keseriusan pemerintah dalam upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup ditunjukkan dari struktur alokasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) pada fungsi lingkungan hidup. Dalam Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Perubahan (RAPBNP) tahun 2017, anggaran fungsi lingkungan hidup sebesar 13.164,8 miliar rupiah, menunjukkan sedikit penurunan

6.1. Environmental Protection and Resource Management Expenditure

Environmental protection and management is a systematic and integrated effort undertaken to preserve environmental functions and prevent pollution and / or environmental damage including planning, utilization, control, maintenance, supervision and law enforcement.

Government seriousness in effort to protect and manage environment is shown from APBN budget allocation structure in environmental function. In RAPBNP 2017, the environmental function budget is 13,164.8 billion rupiahs, showed a slight decrease compared to the RAPBN 2016 which amounted to 13,205.2 billion rupiah or decreased 0.3 percent. The portion of the budget of the Environment

PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

dibanding RAPBN 2016 yang sebesar 13.205,2 miliar rupiah atau menurun 0,3 persen. Porsi anggaran fungsi Lingkungan Hidup pada APBN pemerintah pusat pada tahun 2017 hanya sekitar 0,97 persen. Porsi anggaran untuk fungsi lingkungan hidup dari tahun ketahun berkisar di angka 1 persen dari total APBN.

Kebijakan belanja pemerintah pusat pada fungsi perlindungan lingkungan hidup dalam jangka menengah antara lain diarahkan pada:

1. peningkatan pemantauan kualitas lingkungan
2. pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup;
3. penegakan hukum lingkungan hidup;
4. pengurangan risiko bencana;
5. peningkatan ketangguhan pemerintah dan masyarakat terhadap bencana; serta
6. penguatan kapasitas mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

Sasaran yang diharapkan dicapai dari fungsi perlindungan lingkungan hidup pada tahun 2017, antara lain yaitu: (1) peningkatan tutupan hutan dan lahan di daerah tangkapan air dan sempadan danau di 15 DAS Prioritas, melalui perluasan areal rehabilitasi hutan dan lahan seluas 1.000 ha, yang salah satunya adalah dalam rangka penanganan pasca bencana banjir di Kabupaten Garut dan Kota Bima; (2) terpulihkannya ekosistem gambut, melalui program pemulihan pada 2.100 ha ekosistem gambut; dan (3) terwujudnya kota bersih, teduh, dan sehat berkelanjutan, melalui penanganan sebanyak 14.955.644 ton sampah di 360 kota.

Rancangan APBN untuk fungsi lingkungan hidup kemudian dialokasikan untuk belanja Kementrian/Lembaga terutama yang mempunyai fungsi pengelolaan lingkungan hidup. Di tahun 2017, rancangan anggaran untuk KLHK sebesar 6,46 triliun atau sebesar 0,84 persen anggaran

function on the central government's APBN in 2017 is only about 0.97 percent. The budget portion for the environmental function annually only 1 percent of the total APBN.

Central government spending policies on environmental protection functions over the medium term are directed at:

1. *improving environmental quality monitoring;*
2. *control of pollution and environmental damage;*
3. *environmental law enforcement;*
4. *disaster risk reduction;*
5. *Increased government and community resilience to disasters; and*
6. *strengthening the capacity of climate change mitigation and adaptation.*

The targets to be achieved from environmental protection functions in 2017 include: (1) increased forest and land cover in watersheds and lake borders in 15 DAS Prioritas, through extension of forest rehabilitation and land area of 1,000 ha, the only one is in the framework of handling post-flood disaster in Garut and Kota Bima; (2) the restoration of peat ecosystems, through a recovery program on 2,100 ha of peat ecosystems; and (3) the realization of clean, shady, and healthy sustainable cities, through the handling of 14,955,644 tons of waste in 360 cities.

The draft APBN for environmental functions is then allocated to expenditures of Ministries/Institutions especially those having environmental management functions. In 2017, the budget plan for KLHK is 6.46 trillion or 0.84 percent of the total budget of all ministry/

seluruh kementerian/lembaga. Dalam publikasi Status Lingkungan Hidup 2012 menyebutkan anggaran lingkungan hidup yang dialokasikan ke KLH yang berkisar 1 persen, belum memadai untuk mengimbangi laju tekanan terhadap lingkungan hidup yang kian berat. Anggaran ini sangat kecil jika dibandingkan dengan pos belanja kementerian pengelola lingkungan hidup lain seperti Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mendapat porsi 13,46 persen atau 104,17 triliun rupiah. Belanja Kementerian/Lembaga pengelola lingkungan hidup lain disajikan pada Tabel 6.5.

Selain belanja pemerintah di tingkat pusat, terdapat juga belanja pemerintah di tingkat provinsi untuk fungsi lingkungan hidup. Jumlah Realisasi APBD provinsi untuk lingkungan hidup menurut provinsi dapat dilihat di Tabel 6.1. Anggaran untuk fungsi lingkungan hidup pada tiap provinsi mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun selama periode 2012-2016. Mayoritas provinsi memberi porsi anggaran lingkungan hidup kurang dari 1 persen. Pada tahun 2016, provinsi dengan persentase anggaran tertinggi untuk lingkungan hidup adalah Gorontalo yaitu sebesar 3,26 persen APBD, diikuti Provinsi Sumatera Utara sebesar 1,93 persen APBD, dan Sulawesi Barat 1,75 persen APBD.

6.2. Kelembagaan dan Regulasi Lingkungan Hidup

Luasnya cakupan lingkungan hidup, membuat semakin kompleks permasalahan lingkungan yang dihadapi Indonesia. Dalam pengelolaan lingkungan hidup terdapat sejumlah lembaga di tingkat nasional dan daerah untuk menangani isu-isu lingkungan sesuai dengan tugas dan fungsinya. Pembagian tanggungjawab di tingkat nasional terlihat pada Gambar 6.1 Kementerian/Lembaga pengelola lingkungan

institution. In the Status of the Environment 2012 publication, the environmental budget allocated to KLH, which is around 1 percent, is not sufficient to offset the increasingly heavy pressures on the environment. This budget is very small when compared with expenditures of ministries of other environmental managers such as Ministry of Public Works and People's Housing gets a portion of 13.46 percent or 104.17 trillion rupiah. The Ministry's spending / other environmental management agencies are presented in Table 6.5.

In addition to central government expenditure, there is also provincial government spending on environmental functions. Total Realization of Provincial APBD for the environment by province can be seen in Table 6.1. The budget for environmental functions in each province fluctuates from year to year during the period 2012-2016. The majority of provinces give the share of the environmental budget less than 1 percent. In 2016, the province with the highest percentage of environmental budget is Gorontalo which is 3.26 percent APBD, followed by Sumatera Utara Province of 1.93 percent APBD, and Sulawesi Barat 1.75 percent APBD.

6.2. Environmental Governance and Regulation

The extent of environmental coverage, makes more complex the environmental problems in Indonesia. In environmental management there are numbers of institutions at the national and regional levels to handle environmental issues according to their duties and functions. The division of responsibilities at the national level is shown in Figure 6.1. the environmental management agency, which

PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

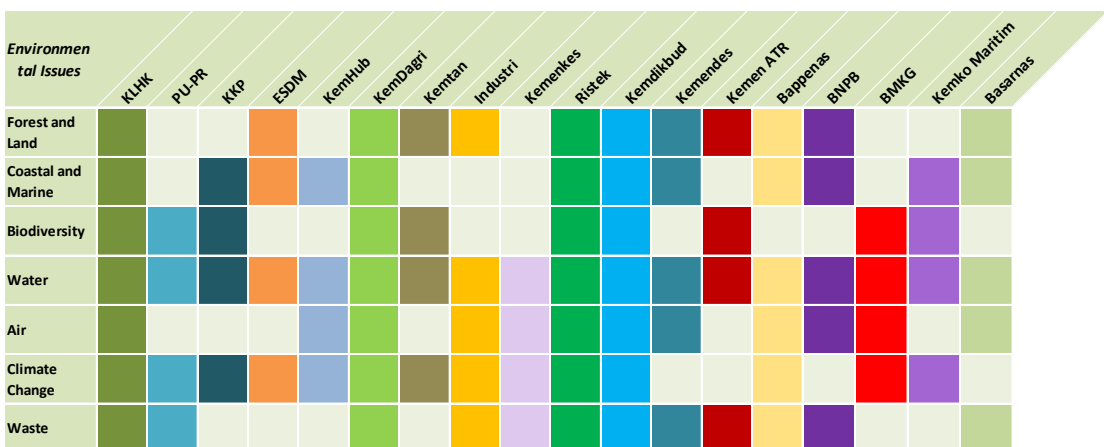
hidup, yang menyajikan pembagian penanganan lingkungan hidup berdasarkan isu lingkungan. Setiap isu lingkungan hidup ditangani setidaknya lima Kementerian atau Lembaga. Gambar tersebut memperlihatkan bahwa lingkungan hidup merupakan isu lintas-sektoral yang melibatkan banyak pihak. Koordinasi dan sinergi menjadi kunci bagi ikhtiar menangani tantangan lingkungan dan penerapan pembangunan berkelanjutan yang lebih optimal.

Kementerian yang ditunjuk langsung menjalankan fungsi koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan di bidang tata lingkungan adalah Kementerian Lingkungan Hidup, yang berdiri sejak 1978 dengan nama Kementerian Negara Pengawasan Pembangunan dan Lingkungan Hidup. Sejak 2014, kementerian lingkungan Hidup digabung dengan Kementerian Kehutanan menjadi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). KLHK mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup dan kehutanan untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan Negara.

presents the environmental handling to each environmental issues. Every environmental issue is handled by at least five Ministries or Institutions. The picture shows that the environment is a cross-sectoral issue involving many parties. Coordination and synergy is the key to address environmental challenges and more applicable to sustainable development.

The ministry appointed directly to coordinate and synchronize the implementation of environmental policy is the Ministry of Environment, which was established since 1978 under the name of the State Ministry of Development and Environmental Supervision. Since 2014, the Ministry of the Environment has been merged with the Ministry of Forestry to become the Ministry of Environment and Forestry (KLHK). KLHK has the duty of conducting governmental affairs in the field of environment and forestry to assist the President in organizing the State administration.

Gambar 6.1. Kementerian/Lembaga Pengelola Lingkungan Hidup
Figure 6.1. Ministry/Institution of Environmental Management



Sumber/ Source : Statistik Kementerian Lingkungan Hidup 2013, diperbaharui/ Ministry of Environment Statistics 2013, updated

PARTICIPATION, MANAGEMENT, AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Di tingkat provinsi dan kabupaten juga terdapat kelembagaan lingkungan hidup yang secara umum bertugas melaksanakan kebijakan pemerintah daerah dibidang pengelolaan lingkungan hidup, konservasi, serta pelestarian sumber daya alam. Tabel 6.3 menyajikan rekapitulasi bentuk kelembagaan lingkungan hidup di tingkat provinsi dan kabupaten/kota. Terdapat 34 lembaga lingkungan hidup di tingkat provinsi pada tahun 2013. Sedangkan di tingkat kabupaten/kota bentuk kelembagaan lingkungan hidup berupa 303 dinas/badan, 149 kantor, dan 34 lainnya. Jumlah pegawai Kementerian Lingkungan hidup dan Kehutanan tercatat sebanyak 18.243 orang, termasuk didalamnya tenaga penyuluh kehutanan yang disajikan pada Tabel 6.4.

Dalam era otonomi daerah, telah diatur pembagian tugas dan wewenang lembaga pengelola lingkungan dipusat dan daerah. Persoalannya, lemahnya koordinasi antara lembaga pusat, provinsi dan kabupaten/kota membuat beberapa kebijakan bidang perlindungan sumberdaya alam menjadi tidak efektif. Pemerintah daerah dengan wewenang mengatur rumah tangganya, bebas membuat kebijakan yang tidak sejalan dengan kebijakan pemerintah di atasnya, bahkan tidak sedikit tanpa menimbang kelestarian lingkungan. Dalam hal informasi, kelembagaan lingkungan di tingkat daerah tidak mempunyai keharusan melaporkan data dan informasi kondisi lingkungan ke pemerintah pusat. Dengan luasnya aspek lingkungan hidup ditambah semakin beratnya tekanan terhadap lingkungan, seharusnya mampu didukung ketersediaan data di tingkat kabupaten/kota, agar tujuan pembangunan lestari berkelanjutan tercapai merata.

Untuk melindungi lingkungan perlu dibuat landasan hukum yang berupa undang-undang, peraturan pemerintah, keputusan

At the provincial and district levels there are also environmental institutions that are generally tasked with implementing local government policies in the field of environmental management, conservation, and conservation of natural resources. Table 6.3 presents the recapitulation of environmental institutional forms at the provincial and district/city levels. There are 34 environmental agencies at the provincial level in 2013. While at the district/city level, the form of environmental institutions is 303 agencies, 149 offices and 34 others. The number of employees of the Ministry of the Environment and Forestry recorded 18,243 people, including forestry extension workers presented in Table 6.4.

In the era of regional autonomy, it has been arranged to divide the tasks and authority of environmental management institutions in central and regional levels. The problem is that the lack of coordination between central, provincial and district/municipal agencies has made some policies in the field of natural resource protection ineffective. Local governments with the authority to manage their households, are free to make policies that are not in line with government policy on it, not even a little without weighing environmental sustainability. In the case of information, environmental institutions at the regional level do not have to report environmental data and information to the central government. With the extent of environmental aspects plus the increasingly heavy pressure on the environment, it should be able to support the availability of data at the district/city level, so that the goal of sustainable development is achieved equitably.

Legal regulation should be made to protect the environment, in the form of laws, government regulations, presidential decrees,

PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

presiden, maupun peraturan menteri. Sejauh ini terdapat 3 peraturan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, 2 peraturan di bidang pengelolaan sampah, 16 peraturan di bidang perlindungan dan pengelolaan air, 7 peraturan di bidang pengelolaan bahan berbahaya dan beracun (B3), 16 peraturan di bidang pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (LB3), 6 peraturan di bidang perlindungan dan pengelolaan keanekaragaman hayati, 3 peraturan di bidang perlindungan dan pengelolaan tutupan lahan, 3 peraturan di bidang pelestarian fungsi atmosfer, 9 peraturan mengenai Instrumen Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, 2 peraturan kapasitas sumber daya manusia, dan 6 perjanjian internasional. Peraturan tentang pengelolaan polutan dibagi dua, yaitu pengelolaan bahan berbahaya dan beracun (B3) berjumlah 7 peraturan, dan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (LB3) berjumlah 16 peraturan.

Partisipasi aktif di forum internasional merupakan salah satu strategi Indonesia menjalankan diplomasi di bidang lingkungan hidup. Beberapa Konvensi Internasional yang diikuti Indonesia diantaranya:

1. Konferensi Tingkat Tinggi Rio+20 di Rio de Janeiro, Brazil tahun 2012. Membahas ekonomi hijau dalam pembangunan berkelanjutan, penghapusan kemiskinan, kelembagaan pembangunan berkelanjutan, kerangka aksi pembangunan berkelanjutan.
2. Pertemuan ke-24 peserta Protokol Montreal mengenai zat-zat perusak Lapisan Ozon (MOP-24), diselenggarakan di Jenewa, Swiss tahun 2012.
3. Konvensi Basel mencegah pengiriman limbah B3 dari negara maju ke negara berkembang. Indonesia telah meratifikasinya melalui

and ministerial regulations. So far there are 3 regulations of protection and management of the environment, 2 regulations of waste management, 16 regulations of protection and management of water, 7 regulations on the management of hazardous materials and toxic, 16 regulations of management of hazardous wastes and toxic, 6 regulations of protection and management of biodiversity, 3 regulations of protection and management of land cover, 3 regulations of conservation atmosphere, 9 regulations on Environmental Protection and Management Instruments, 2 regulatory capacity of human resources, and 6 international agreements. The regulation on pollutant management is divided into two types, first the management of hazardous and toxic substances (B3) amounting to 7 regulations, and the management of hazardous and toxic waste (LB3) amounting to 16 regulations.

Active participation in international forums is one of Indonesia's strategies to run diplomacy in the environmental field. Some of the International Conventions which Indonesia followed:

1. *Rio+20 Summit in Rio de Janeiro, Brazil 2012. Discussing the green economy in sustainable development, poverty eradication, sustainable development institutions, sustainable development action frameworks.*
2. *The 24th Meeting of the Parties to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer (MOP-24), held in Geneva, Switzerland 2012.*
3. *The Basel Convention avoids the delivery of B3 waste from developed countries to developing countries. Indonesia has ratified*

Keppres Nomor 61 Tahun 1993 tentang Pengesahan Konvensi Basel tentang Pengawasan Perpindahan Lintas Batas Limbah Berbahaya dan Pembuangannya.

4. Pada tahun 2012 di Forum WTO (Doha Development Agenda/DDA) dihasilkan dokumen “Khabarovsk Statement” yang memuat kesepahaman bersama atas isu keanekaragaman hayati, pendekatan Green Growth, pengelolaan sumber daya air dan sumber daya alam yang berkelanjutan, pencemaran udara lintas batas, mitigasi adaptasi perubahan iklim.

Selain itu, Indonesia juga telah meratifikasi beberapa perjanjian internasional tentang lingkungan hidup menjadi peraturan-peraturan, yaitu:

1. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2004 tentang Pengesahan Protokol Cartagena Tentang Keamanan Hayati Atas Konvensi Tentang Keanekaragaman Hayati.
2. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1994 tentang Pengesahan Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Keanekaragaman Hayati.
3. Peraturan Presiden Nomor 46 Tahun 2005 tentang Pengesahan Amandemen Montreal Atas Protokol Montreal Tentang Bahan-Bahan Yang Merusak Lapisan Ozon.
4. Peraturan Presiden Nomor 33 Tahun 2005 tentang Pengesahan Amandemen Beijing Atas Protokol Montreal Tentang Bahan-Bahan Yang Merusak Lapisan Ozon.
5. Keputusan Presiden Nomor 1 Tahun 1987 tentang Pengesahan Amandemen 1979 Atas Konvensi Perdagangan Internasional Spesies Flora dan Fauna Liar yang Terancam, 1973
6. Keputusan Presiden Nomor 23 Tahun 1992 tentang Pengesahan Konvensi Wina untuk lapisan Ozon dan Protokol Montreal Tentang Zat Yang Merusak Lapisan Ozon.

it through Presidential Decree No. 61/1993 on the Ratification of the Basel Convention On The Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal.

4. *In 2012 at the WTO (Doha Development Agenda/DDA) Forum, a “Khabarovsk Statement” document was produced which contains a common understanding on biodiversity issues, Green Growth approach, sustainable management of water resources and natural resources, transboundary air pollution, mitigation of climate change adaptation.*

In addition, Indonesia has also ratified several international environmental agreements into regulations, namely:

1. *Law Number 21/2004 on Ratification of the Cartagena Protokol On Biosafety To The Convention On Biological Diversity.*
2. *Law Number 5/1994 on Ratification of the United Nations Convention On Biological Diversity.*
3. *Presidential Regulation Number 46/2005 concerning Ratification of the Montreal Amendment To The Montreal Protocol On Substances That Deplete The Ozone Layer.*
4. *Presidential Regulation Number 33/2005 concerning the Ratification of the Beijing Amendment To The Montreal Protocol On Substances That Deplete The Ozone Layer.*
5. *Presidential Decree Number 1/1987 on Ratification of the 1979 Amendment to the Convention On International Trade In Endangered Species Of Wild Fauna And Flora, 1973*
6. *Presidential Decree Number 23/1992 on Legalization of the Vienna Convention For The Ozon Layer and Montreal Protocol On Substances That Deplete The Ozone Layer.*

6.3. Kesiapsiagaan dan Manajemen Bencana

Bencana tsunami dan gempa bumi di Aceh pada Desember 2004 menjadi pembelajaran berharga dalam kesiapsiagaan dan manajemen bencana di Indonesia. Sejak itu, upaya penanggulangan bencana beralih dari paradigma tanggap darurat dan pemulihan ke pendekatan yang lebih komprehensif sehingga lahir Undang-Undang No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Dalam UU tersebut diamanatkan untuk dibentuk sebuah badan khusus yang menangani penanggulangan bencana, yaitu Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB).

Penanggulangan bencana diselenggarakan oleh BNPB melalui Manajemen Penanggulangan Bencana, sebagai sebuah upaya maupun kegiatan yang secara dinamis melaksanakan fungsi-fungsi manajemen diseluruh tahapan penanggulangan bencana, yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, pencegahan, mitigasi, tanggap darurat, serta rehabilitasi dan rekonstruksi.

Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya, BNPB mengacu pada Rencana Strategis (Renstra) BNPB 2015-2019. Dalam Renstra, Program penanggulangan bencana terbagi menjadi beberapa kegiatan, yaitu: (1) Kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana; (2) Pengurangan risiko bencana; (3) Pemberdayaan masyarakat kesiapan menghadapi bencana; (4) Tanggap darurat di daerah bencana; (5) Perbaikan darurat sarana dan prasarana vital di daerah terkena bencana; (6) Pengelolaan pemberian bantuan darurat kemanusiaan di daerah terkena bencana; (7) Penanganan pengungsi akibat bencana; (8) Penilaian kerusakan dan kerugian akibat bencana; (9) Rehabilitasi dan rekonstruksi bidang prasarana fisik di wilayah pascabencana;

6.3. *Preparedness and Disasters Management*

The tsunami and earthquake disaster in Aceh in December 2004 served as a valuable lesson in disaster preparedness and management in Indonesia. Since then, disaster mitigation efforts have shifted from the emergency response and recovery paradigm to a more comprehensive approach so that Law 24 of 2007 was born on Disaster Management. The law is mandated to establish a special body that handles disaster management, namely the National Disaster Management Agency (BNPB).

Disaster management is organized by the National Disaster Management Agency (BNPB) through Disaster Management, as an effort or activity that dynamically performs management functions throughout the disaster management phase which includes prevention, mitigation, emergency response, rehabilitation and reconstruction.

In carrying out its duties and functions, BNPB refers to the Strategic Plan (Renstra) BNPB 2015-2019. In Renstra, disaster management program is divided into several activities, namely: (1) Disaster Preparedness; (2) Disaster risk reduction; (3) Community empowerment in disaster preparedness; (4) Emergency response in disaster-affected areas; (5) Emergency repair of vital facilities and infrastructure in disaster-affected areas; (6) Management of humanitarian emergency relief in disaster-affected areas; (7) The handling of refugees due to disasters; (8) Valuation of damage and losses caused by disasters; (9) Rehabilitation and reconstruction on physical infrastructure in post-disaster areas; (10) Rehabilitation and reconstruction on

PARTICIPATION, MANAGEMENT, AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

(10) Rehabilitasi dan rekonstruksi bidang sosial ekonomi wilayah pascabencana; (11) Penyiapan logistik kawasan rawan bencana; (12) Penyiapan peralatan dikawasan rawan bencana; (13) Pengembangan aplikasi teknologi informasi, komunikasi dan kehumasan.

BNPB bersama Kementerian/Lembaga, pemerintah daerah dan masyarakat telah menyusun Master Plan Pengurangan Risiko Bencana Tsunami. Implementasi sampai tahun 2013 telah terlaksana pengadaan sistem nasional peringatan dini tsunami (*Ina Tsunami Early Warning System*) oleh BMKG untuk melengkapi peralatan sistem peringatan dini yang ada. Terpasangnya sistem peringatan dini daerah di 21 kabupaten/kota yang merupakan bagian dari sistem nasional peringatan dini tsunami oleh BNPB. Terbangunnya 11 shelter atau tempat evakuasi sementara (TES) yang dalam pelaksanaannya menjadi tanggung jawab Kementerian Pekerjaan Umum. Penanaman greenbelt di 10 kabupaten/kota oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan. BNPB juga telah menyusun peta jalur evakuasi bencana tsunami untuk 16 kabupaten/kota dengan skala hingga 1:10.000. Ketersediaan peta ini membantu pemda memperkuat kesiapsiagaan masyarakat menghadapi ancaman tsunami.

Bersama kementerian/lembaga lain, BNPB mengalokasikan dan mendaftarkan sarana dan prasarana kesiapsiagaan menghadapi bencana yang tersebar diseluruh Indonesia dengan prioritas daerah rawan bencana. Gudang dan gedung milik TNI dan pemerintah daerah dapat digunakan untuk penampungan sementara bila terjadi bencana. Sebanyak 687 buah rumah sakit dan 9.731 puskesmas dibawah tanggung jawab kementerian kesehatan, dengan total lebih dari 100 ribu tempat tidur. Berdasarkan data BNPB yang dikumpulkan dari kementerian tahun 2015, lebih dari 770 ribu dokter dan perawat

socio-economic field in the post-disaster area; (11) Preparation of logistics in disaster prone areas; (12) Preparation of equipment in disaster prone area; and (13) Development of information technology application, communication and public relation.

BNPB together with Ministries/Agencies, local governments and communities have compiled the Master Plan for Tsunami Disaster Risk Reduction. Implementation until 2013 has been carried out in the procurement of the early tsunami early warning system (Ina Tsunami Early Warning System) by BMKG to incorporate existing early warning system equipment. The inclusion of regional early warning systems in 21 districts/municipalities which are part of the national tsunami early warning system by BNPB. The establishment of 11 shelters or temporary evacuation places which in its implementation is the responsibility of the Ministry of Public Works. Planting greenbelt in 10 regencies/cities by the Ministry of Marine Affairs and Fisheries. BNPB has also prepared tsunami disaster evacuation route map for 16 districts/cities with scale up to 1:10,000. The availability of this map helps local governments strengthen community preparedness to face tsunami threats.

Together with other ministries/agencies, BNPB allocates and lists disaster preparedness facilities and infrastructures that are scattered throughout Indonesia with the priority of disaster prone areas. Warehouses and buildings owned by TNI and local government can be used for temporary shelter in case of disaster. A total of 687 hospitals and 9,731 puskesmas are under the responsibility of the health ministry, totaling more than 100 thousand beds. Based on BNPB data collected from the ministry in 2015, more than 770 thousand doctors and nurses are on standby when needed. The National Agency for

PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

siap siaga bila dibutuhkan. Badan Nasional Pencarian dan Pertolongan mempunyai 3.000 personal pencari dan cadangannya, personil Tim Reaksi Cepat yang dipunyai Polri sebanyak 6.000 orang, TNI sebanyak 5.800 orang dan KLHK hampir 3.000 orang. Bahkan Kementerian Sosial mempersiapkan lebih dari 27.000 orang taruna siaga diseluruh Indonesia.

Pertolongan pertama berupa pengerahan kendaraan pencari dan pembawa korban. Kementerian Sosial mempunyai 1.900 kendaraan, BNPB mempunyai 2.700 kendaraan darat, Polri 700 kendaraan. Kementerian Perhubungan mempunyai 9 pesawat, 18 kapal negara dan hampir 400 kapal patroli dan lainnya. BNPB mempunyai perahu dan perahu karet masing-masing 700 buah, Badan SAR Nasional mempunyai 8 helikopter, 162 kapal penyelamat dan 256 perahu karet.

Dalam Kerangka Pengeluaran Jangka Menengah (KPJM) 2015-2019 BNPB, DIPA 2015 untuk program penanggulangan bencana sebesar 1.026 miliar rupiah, dan perkiraan maju di 2016 sebesar 1.552 miliar rupiah, yang sebagian besar dialokasikan pada penyiapan peralatan dan logistik di kawasan bencana sebesar 41 persen, rehabilitasi dan rekonstruksi prasarana fisik pasca bencana sebesar 15 persen, kegiatan tanggap darurat di daerah bencana serta kegiatan pengembangan aplikasi teknologi informasi, komunikasi dan kehumasan masing-masing sebesar 11 persen.

6.4. Informasi dan Kesadaran Lingkungan

Terjadinya bencana dan kerusakan lingkungan seharusnya dapat dihindari dengan adanya kesadaran masyarakat, pemerintah dan pelaku usaha untuk menjaga kelestarian lingkungan dan keberlangsungan sumber daya

Search and Rescue has 3,000 search and backup personnel, personnel of the Rapid Response Team owned by the Police of 6,000, the TNI as many as 5,800 and the KLHK of nearly 3,000. Even the Ministry of Social Affairs prepares more than 27,000 cadets in Indonesia.

First aid is the mobilization of the search vehicle and the victim's carrier. Ministry of Social Affairs has 1,900 vehicles, BNPB has 2,700 land vehicles, Polri 700 vehicles. The Ministry of Transportation has 9 aircraft, 18 state ships and nearly 400 patrol boats and others. BNPB owns 700 boats and boats each, National SAR Agency has 8 helicopters, 162 rescue boats and 256 inflatable boats.

In the Medium Term Expenditure Framework (KPJM) 2015-2019 BNPB, DIPA 2015 for disaster management program amounted to 1,026 billion rupiah, and forecasts advanced in 2016 is 1,552 billion rupiah, mostly allocated to the preparation of equipment and logistics in disaster area by 41 percent, rehabilitation and reconstruction of post-disaster physical infrastructures by 15 percent, emergency response activities in disaster areas and information technology, communication and public relations application development activities by 11 percent each.

6.4. Environmental Information and Awareness

The occurrence of disaster and environmental damage should be avoided with the awareness of society, government and business actors to preserve the environment and sustainability of natural resources. Efforts

alam. Upaya membangun kesadaran masyarakat dimulai sejak dini dari lingkup terkecil keluarga sampai menyentuh pendidikan formal, dimana anak menghabiskan waktu terbanyaknya. Dengan tujuan mewujudkan warga sekolah yang bertanggung jawab dalam upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup melalui tata kelola sekolah yang baik, pemerintah mengadakan program penghargaan sekolah Adiwiyata. Tiap sekolah harus menerapkan 4 komponen yaitu: kebijakan berwawasan lingkungan, pelaksanaan kurikulum berbasis lingkungan, kegiatan berbasis partisipatif, dan pengelolaan sarana dan prasarana sekolah yang ramah lingkungan. Pendidikan lingkungan penting dalam proses membangun informasi, pengetahuan lingkungan serta bagaimana manusia berinteraksi dengan lingkungan.

Sampai tahun 2015, sudah ditetapkan 95 sekolah (tingkat SD, SMP, SMA, SMK) berstatus Adiwiyata Mandiri, 548 sekolah Adiwiyata Nasional dan masih banyak lagi sekolah Adiwiyata tingkat Provinsi dan Kabupaten/Kota. Hampir 39 persen sekolah Adiwiyata nasional adalah tingkat SD, kemudian 32 persen tingkat SMP. Jawa Barat menerima Adiwiyata nasional terbanyak yaitu 84 sekolah, dan Jawa Timur menerima Adiwiyata Mandiri untuk 28 sekolah.

Peran masyarakat lebih besar dengan adanya Lembaga Swadaya Masyarakat yang sekaligus menjadi kontrol pelaku usaha dan pemerintah. Sebagai pendamping masyarakat, lembaga swadaya masyarakat memiliki banyak fungsi, sebagai pendidik, motivator, fasilitator, dinamisator, mediator, dan konselor. Menurut KLH, pada tahun 2013 tercatat ada sekitar 298 LSM yang bergerak dalam pengelolaan lingkungan hidup. Selain tingkat nasional, juga berkembang LSM lokal yang peduli pada perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

to build public awareness begin early from the smallest scope of the family to the touch of formal education, where children spend the most time. With the aim of realizing the school's citizens responsible for environmental protection and management through good school governance, the government held an Adiwiyata school award program. Each school must implement 4 components: environmental policies, environmental-based curriculum, participatory environmental activities, and management of environmentally friendly school facilities and infrastructure. Environmental education is important in the process of building information, environmental knowledge and how humans interact with the environment.

Till 2015, 95 schools (elementary, junior-senior high school, vocational school) awarded Adiwiyata Mandiri status, 548 schools for Adiwiyata National and thousand more Adiwiyata schools at provincial and district levels. Almost 39 percent of national Adiwiyata schools are elementary school level, then 32 percent of junior high school level. Jawa Barat received the highest number of national Adiwiyata with 84 schools, and Jawa Timur receiving Adiwiyata Mandiri for 28 schools.

Non governmental organizations play a role in persue community members in achieving environmental management objectives. As a community facilitator, NGOs have many functions, as educators, motivators, facilitators, dynamicators, mediators, and counselors. According to Enviromental Ministry in 2013 there are 298 NGOs engaged in environmental management. In addition to the national level, there are also local NGOs concerned with environmental protection and management.

PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

Salah satu LSM lingkungan terbesar adalah Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) yang independen dan non-profit. WALHI didirikan sebagai reaksi dan keprihatinan atas ketidakadilan pengelolaan sumberdaya alam dan sumber kehidupan akibat paradigma pembangunan yang tidak berkelanjutan dan berkeadilan. LSM lainnya yang menonjol dalam isu lingkungan antara lain, Yayasan Kehati, Jatam dan Sawit Watch. Selain itu, juga terdapat juga sejumlah organisasi nonpemerintah internasional yang peduli terhadap isu lingkungan di Indonesia, diantaranya *WWF Indonesia, Greenpeace Indonesia, Wildlife Conservation Society (WCS) Indonesia dan The Nature Conservancy (TNC)*.

One of the largest environmental NGOs is the independent and non-profit WALHI. WALHI was founded as a reaction and concern over the injustice of natural resource management and life sources due to the unsustainable and equitable development paradigm. Other prominent NGOs in environmental issues include the Kehati Foundation, Jatam and Sawit Watch. In addition, there are also a number of international non-governmental organizations concerned with environmental issues in Indonesia, including WWF Indonesia, Greenpeace Indonesia, Wildlife Conservation Society (WCS) Indonesia and The Nature Conservancy (TNC).

<https://www.bps.go.id>

ENVIRONMENT PROTECTION, MANAGEMENT AND ENGAGEMENT

Tabel 6.1 APBD Provinsi untuk Lingkungan Hidup menurut Provinsi (juta rupiah), 2012-2016
Table Provincial Budget for Environment by Province (million rupiahs), 2012-2016

| Provinsi Province | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016* |
|----------------------|-----------|-----------|---------|---------|--------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Aceh | 20 635 | 28 861 | 23 594 | - | 27 357 |
| Sumatera Utara | 263 637 | 220 488 | 188 148 | 194 471 | 31 716 |
| Sumatera Barat | 22 155 | 25 303 | 25 494 | - | 43 618 |
| Riau | 20 556 | 90 318 | 42 790 | - | 17 222 |
| Jambi | 10 193 | 13 480 | 15 377 | 13 857 | 13 514 |
| Sumatera Selatan | 8 510 | 14 947 | 16 665 | 14 362 | 6 957 |
| Bengkulu | 7 472 | 7 424 | 9 315 | 9 248 | 18 222 |
| Lampung | 7 954 | 11 742 | 11 628 | 16 673 | 12 878 |
| Kep. Bangka Belitung | 37 278 | 27 068 | 54 761 | - | 21 374 |
| Kepulauan Riau | 11 254 | 12 229 | 13 535 | 17 935 | 25 412 |
| DKI Jakarta | 1 749 795 | 3 436 731 | - | - | - |
| Jawa Barat | 261 507 | 209 612 | 284 250 | 417 982 | - |
| Jawa Tengah | 32 871 | 43 661 | 42 041 | 58 929 | 3 386 |
| DI Yogyakarta | 10 452 | 18 427 | 52 403 | 143 739 | 27 804 |
| Jawa Timur | 42 762 | 48 051 | 36 962 | 35 625 | 30 575 |
| Banten | 12 699 | 14 237 | 22 403 | 27 399 | 37 113 |
| Bali | 31 393 | 19 533 | - | 38 794 | 307 |
| Nusa Tenggara Barat | 9 268 | 8 693 | 9 588 | 12 723 | 2 278 |
| Nusa Tenggara Timur | 10 261 | 10 952 | 11 628 | 13 020 | 166 |
| Kalimantan Barat | 8 139 | 9 021 | 11 129 | - | 15 533 |
| Kalimantan Tengah | 9 589 | 11 073 | 11 370 | - | 1 801 |
| Kalimantan Selatan | 12 829 | 18 067 | 35 933 | 38 174 | 33 222 |
| Kalimantan Timur | 38 801 | 33 594 | 47 104 | 125 592 | - |
| Kalimantan Utara | - | - | 4 657 | 40 361 | 29 277 |
| Sulawesi Utara | 7 278 | 7 452 | 7 284 | 7 927 | 592 |
| Sulawesi Tengah | 13 073 | 14 275 | 13 078 | 18 523 | 17 836 |
| Sulawesi Selatan | 20 480 | 36 539 | 176 983 | - | 14 091 |
| Sulawesi Tenggara | 6 436 | 7 035 | - | 13 052 | 10 819 |
| Gorontalo | 26 044 | 29 663 | 30 460 | 77 310 | 51 977 |
| Sulawesi Barat | 7 114 | 8 802 | 9 967 | - | 30 903 |
| Maluku | 15 274 | 8 800 | 10 089 | 15 422 | 8 036 |
| Maluku Utara | 7 815 | 5 990 | 9 661 | 16 877 | - |
| Papua Barat | 33 039 | 51 597 | 57 307 | 68 164 | 2 178 |
| Papua | 20 307 | 24 249 | 37 169 | 30 413 | - |

Catatan/ Note : * APBD Realisasi/ Realization APBD

Sumber/ Source : Data dikutip dari <http://djpk.kemenkeu.go.id> kondisi tanggal 11 Oktober 2017/ Data cited from <http://djpk.kemenkeu.go.id> on October 11st 2016

PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

Tabel 6.2 Persentase APBD untuk Lingkungan Hidup terhadap APBD Provinsi menurut Provinsi, 2012-2016
 Table Percentage of Provincial Budget for Environment by Province, 2012-2016

| Provinsi Province | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016* |
|----------------------|------|------|------|------|-------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Aceh | 0,22 | 0,24 | 0,18 | - | 0.23 |
| Sumatera Utara | 3,43 | 2,49 | 2,21 | 2,24 | 1.93 |
| Sumatera Barat | 0,71 | 0,76 | 0,71 | - | 0.97 |
| Riau | 0,32 | 1,07 | 0,52 | - | 0.20 |
| Jambi | 0,52 | 0,51 | 0,47 | 0,39 | 0.41 |
| Sumatera Selatan | 0,18 | 0,26 | 0,26 | 0,22 | 0.14 |
| Bengkulu | 0,47 | 0,42 | 0,49 | 0,41 | 0.90 |
| Lampung | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,35 | 0.24 |
| Kep. Bangka Belitung | 2,57 | 1,42 | 2,72 | - | 1.03 |
| Kepulauan Riau | 0,47 | 0,44 | 0,39 | 0,49 | 0.45 |
| DKI Jakarta | 5,17 | 7,54 | - | - | - |
| Jawa Barat | 1,65 | 1,20 | 1,34 | 1,69 | - |
| Jawa Tengah | 0,29 | 0,34 | 0,30 | 0,34 | 0.10 |
| DI Yogyakarta | 0,49 | 0,75 | 1,57 | 3,89 | 0.72 |
| Jawa Timur | 0,35 | 0,31 | 0,21 | 0,15 | 0.13 |
| Banten | 0,31 | 0,24 | 0,30 | 0,31 | 0.42 |
| Bali | 0,86 | 0,45 | - | 0,39 | 0.60 |
| Nusa Tenggara Barat | 0,41 | 0,35 | 0,34 | 0,43 | 0.42 |
| Nusa Tenggara Timur | 0,48 | 0,46 | 0,42 | 0,40 | 0.01 |
| Kalimantan Barat | 0,28 | 0,27 | 0,30 | - | 0.33 |
| Kalimantan Tengah | 0,43 | 0,43 | 0,35 | - | 0.40 |
| Kalimantan Selatan | 0,41 | 0,41 | 0,68 | 0,73 | 0.64 |
| Kalimantan Timur | 0,37 | 0,26 | 0,34 | 1,35 | - |
| Kalimantan Utara | - | - | 0,25 | 1,71 | 1.15 |
| Sulawesi Utara | 0,40 | 0,38 | 0,30 | 0,30 | 0.14 |
| Sulawesi Tengah | 0,68 | 0,65 | 0,54 | 0,65 | 0.56 |
| Sulawesi Selatan | 0,43 | 0,63 | 3,03 | - | 0.43 |
| Sulawesi Tenggara | 0,32 | 0,34 | - | 0,56 | 0.41 |
| Gorontalo | 2,78 | 2,75 | 2,35 | 5,26 | 3.26 |
| Sulawesi Barat | 0,73 | 0,77 | 0,76 | - | 1.75 |
| Maluku | 1,07 | 0,56 | 0,53 | 0,65 | 0.31 |
| Maluku Utara | 0,67 | 0,43 | 0,62 | 0,87 | - |
| Papua Barat | 0,83 | 1,21 | 0,98 | 1,01 | 0.12 |
| Papua | 0,28 | 0,30 | 0,33 | 0,25 | - |

Catatan/ Note : * APBD Realisasi/ Realization APBD

Sumber/ Source : Data dikutip dari <http://djpk.kemenkeu.go.id> kondisi tanggal 11 Oktober 2017/ Data cited from <http://djpk.kemenkeu.go.id> on October 11st 2017

ENVIRONMENT PROTECTION, MANAGEMENT AND ENGAGEMENT

Tabel 6.3 **Rekapitulasi Bentuk Kelembagaan Lingkungan Hidup di Provinsi dan Kabupaten/Kota, 2013**
 Table *Recapitulation of Environment Institutional Form at Province and Regency, 2013*

| Provinsi Province | Bentuk Lembaga Provinsi | Bentuk Lembaga Kab/Kota Regency Institutional Form | | | Jumlah Provinsi, Kab/Kota |
|----------------------|--------------------------------|---|------------------|-------------------|----------------------------------|
| | Province Institutional Form | Dinas/Badan Agency | Kantor Office | Lainnya Others | Total of Province and Regency |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Aceh | 1 | 13 | 9 | 1 | 24 |
| Sumatera Utara | 1 | 18 | 13 | 2 | 34 |
| Sumatera Barat | 1 | 7 | 12 | - | 20 |
| Riau | 1 | 10 | 2 | - | 13 |
| Jambi | 1 | 4 | 7 | - | 12 |
| Sumatera Selatan | 1 | 11 | 2 | 2 | 16 |
| Bengkulu | 1 | 8 | 2 | - | 11 |
| Lampung | 1 | 8 | 6 | - | 15 |
| Kep. Bangka Belitung | 1 | 6 | 1 | - | 8 |
| Kepulauan Riau | 1 | 6 | 1 | - | 8 |
| DKI Jakarta | 1 | 1 | 5 | - | 7 |
| Jawa Barat | 1 | 17 | 8 | 1 | 27 |
| Jawa Tengah | 1 | 20 | 15 | - | 36 |
| DI Yogyakarta | 1 | 2 | 3 | - | 6 |
| Jawa Timur | 1 | 22 | 15 | 1 | 39 |
| Banten | 1 | 4 | 2 | - | 7 |
| Bali | 1 | 4 | 5 | - | 10 |
| Nusa Tenggara Barat | 1 | 6 | 3 | - | 10 |
| Nusa Tenggara Timur | 1 | 19 | 2 | - | 22 |
| Kalimantan Barat | 1 | 9 | 5 | - | 15 |
| Kalimantan Tengah | 1 | 12 | 2 | - | 15 |
| Kalimantan Selatan | 1 | 10 | 2 | 1 | 14 |
| Kalimantan Timur | 1 | 12 | 2 | - | 15 |
| Kalimantan Utara | 1 | 5 | - | - | ... |
| Sulawesi Utara | 1 | 8 | - | 1 | 10 |
| Sulawesi Tengah | 1 | 10 | 1 | - | 12 |
| Sulawesi Selatan | 1 | 12 | 9 | 2 | 24 |
| Sulawesi Tenggara | 1 | 6 | 4 | 2 | 13 |
| Gorontalo | 1 | 5 | 1 | - | 7 |
| Sulawesi Barat | 1 | 4 | 1 | - | 6 |
| Maluku | 1 | 2 | 6 | 1 | 10 |
| Maluku Utara | 1 | 9 | - | - | 10 |
| Papua Barat | 1 | 5 | 2 | 3 | 11 |
| Papua | 1 | 8 | 1 | 17 | 27 |
| Indonesia | 34 | 303 | 149 | 34 | 514 |

Sumber/ Source : Status Lingkungan Hidup Indonesia 2012, Kementerian Lingkungan Hidup/ Environment State of Indonesia 2012, Ministry of Environment

PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

Tabel 6.4 Jumlah Tenaga Penyuluh Kehutanan menurut Status dan Provinsi, 2015
 Table Number of Forestry Extension Workers by Status and Province, 2015

| Provinsi Province | PNS Civil Servant | Swadaya Masyarakat (PKSM) Non Governmental | Swasta Private |
|------------------------|----------------------|---|-------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Aceh | 70 | 38 | 0 |
| Sumatera Utara | 108 | 14 | 0 |
| Sumatera Barat | 73 | 154 | 0 |
| Riau | 37 | 31 | 20 |
| Jambi | 36 | 7 | 1 |
| Sumatera Selatan | 76 | 153 | 2 |
| Bengkulu | 65 | 19 | 0 |
| Lampung | 162 | 379 | 1 |
| Kep. Bangka Belitung | 40 | 22 | 0 |
| Kepulauan Riau | 3 | 0 | 0 |
| DKI Jakarta | 0 | 4 | 7 |
| Jawa Barat | 425 | 1 154 | 9 |
| Jawa Tengah | 586 | 993 | 5 |
| DI Yogyakarta | 63 | 91 | 5 |
| Jawa Timur | 445 | 775 | 6 |
| Banten | 40 | 138 | 1 |
| Bali | 84 | 105 | 0 |
| Nusa Tenggara Barat | 155 | 281 | 0 |
| Nusa Tenggara Timur | 167 | 104 | 0 |
| Kalimantan Barat | 48 | 97 | 2 |
| Kalimantan Tengah | 44 | 8 | 2 |
| Kalimantan Selatan | 84 | 177 | 0 |
| Kalimantan Timur | 38 | 32 | 8 |
| Kalimantan Utara | 0 | 0 | 0 |
| Sulawesi Utara | 55 | 30 | 0 |
| Sulawesi Tengah | 89 | 16 | 0 |
| Sulawesi Selatan | 283 | 83 | 0 |
| Sulawesi Tenggara | 87 | 140 | 0 |
| Gorontalo | 17 | 6 | 0 |
| Sulawesi Barat | 47 | 61 | 0 |
| Maluku | 37 | 3 | 0 |
| Maluku Utara | 68 | 0 | 0 |
| Papua Barat | 65 | 0 | 0 |
| Papua | 39 | 0 | 0 |
| Pusat (BP2SDM & KSDAE) | 256 | 0 | 0 |
| Indonesia | 3 892 | 5 115 | 69 |

Sumber/ Source : Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015/ Statistics Ministry of Environment and Forestry, 2015

ENVIRONMENT PROTECTION, MANAGEMENT AND ENGAGEMENT

Tabel 6.5 Belanja Kementerian Negara/Lembaga Pengelola Lingkungan Hidup (miliar rupiah), 2015-2017
Table 6.5 *Expenditure of Ministry/Institution of Environmental Management (billion rupiah), 2015-2017*

| Kementerian Negara/Lembaga <i>Ministry/Institution</i> | LKPP 2015 | LKPP 2016 | RAPBNP 2017 |
|---|------------------|------------------|------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan <i>Ministry of Environment and Forestry</i> | 5 817,4 | 4 883,1 | 6 463,3 |
| Kementerian Pekerjaan Umum & Perumahan Rakyat <i>Ministry of Public of Works and Housing</i> | 109 469,4 | 83 262,6 | 104 172,8 |
| Kementerian Kelautan & Perikanan <i>Ministry of Marine Affairs and Fisheries</i> | 9 276,5 | 6 482,4 | 9 138,3 |
| Kementerian ESDM <i>Ministry of Energy and Mineral Resources</i> | 9 628,1 | 5 889,1 | 6 567,0 |
| Kementerian Perhubungan <i>Ministry of Transport</i> | 47 118,0 | 31 773,3 | 44 601,9 |
| Kementerian Dalam Negeri <i>Ministry of Home Affairs</i> | 3 163,9 | 2 860,2 | 3 214,0 |
| Kementerian Pertanian <i>Ministry of Agriculture</i> | 28 679,5 | 21 119,4 | 24 146,4 |
| Kementerian Perindustrian <i>Ministry of Industry</i> | 3 646,7 | 2 069,4 | 2 601,4 |
| Kementerian Kesehatan <i>Ministry of Health</i> | 48 852,6 | 57 011,2 | 56 369,6 |
| Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi <i>Ministry of Research, Technology, and Higher Education</i> | 39 096,0 | 37 671,5 | 39 487,6 |
| Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan <i>Ministry of Education and Culture</i> | 48 853,8 | 38 563,2 | 37 965,1 |
| Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi <i>Ministry of Village, Development of Disadvantaged Regions and Transmigration</i> | 6 918,5 | 5 815,9 | 4 673,4 |
| Kementerian Agraria dan Tata Ruang <i>Ministry of Agrarian and Spatial Planning</i> | 5 092,5 | 5 166,7 | 6 607,6 |
| Kementerian Perencanaan dan Pembangunan Nasional <i>Ministry of the National Development Planning Agency</i> | 1 345,3 | 1 891,0 | 1 358,9 |
| Badan Nasional Penanggulangan Bencana <i>National Disaster Management Authority</i> | 3 397,0 | 2 861,1 | 1 787,4 |
| Badan Meteorologi, Klimatologi, Dan Geofisika <i>Meteorological, Climatological, And Geophysical Agency</i> | 1 798,9 | 1 368,4 | 1 546,8 |
| Badan SAR Nasional <i>Search and Rescue Agency</i> | 2 510,6 | 2 258,7 | 2 542,3 |
| Kementerian Koordinator bidang Kemaritiman <i>Coordinating Ministry on Maritime Affairs</i> | 1 061,1 | 260,1 | 300,5 |
| Total Belanja Seluruh Kementerian/ Lembaga di Indonesia Total Expenditure of All Ministry/ Institution in Indonesia | 732 137,1 | 684 204,3 | 773 085,3 |

Sumber/ Source : Buku II Nota Keuangan Beserta RAPBNP Tahun Anggaran 2017/ Book II of Financial Notes and RAPBNP of Fiscal, 2017

PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

Tabel 6.6 Jumlah Sekolah Adiwiyata Nasional dan Mandiri menurut Tingkat Sekolah dan Provinsi, 2015
Table 6.6 Number of Adiwiyata Schools for National and Mandiri by Level and Province, 2015

| Provinsi/Province | Adiwiyata Nasional National Adiwiyata | | | | | Adiwiyata Mandiri Independent Adiwiyata | | | | |
|----------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------|--|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| | SD Primary School | SMP Junior High School | SMU Senior High School | SMK Vocational High School | Total | SD Primary School | SMP Junior High School | SMU Senior High School | SMK Vocational High School | Total |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| Aceh | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sumatera Utara | 10 | 15 | 8 | 2 | 35 | 0 | 5 | 3 | 0 | 8 |
| Sumatera Barat | 15 | 8 | 8 | 1 | 32 | 2 | 4 | 3 | 1 | 10 |
| Riau | 15 | 10 | 9 | 2 | 36 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Jambi | 2 | 1 | 2 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Sumatera Selatan | 11 | 8 | 9 | 1 | 29 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| Bengkulu | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lampung | 5 | 1 | 1 | 1 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kep. Bangka Belitung | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| Kepulauan Riau | 0 | 3 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DKI Jakarta | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jawa Barat | 34 | 36 | 10 | 4 | 84 | 2 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| Jawa Tengah | 17 | 19 | 20 | 5 | 61 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| DI Yogyakarta | 2 | 2 | 2 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Jawa Timur | 9 | 17 | 13 | 9 | 48 | 8 | 14 | 5 | 1 | 28 |
| Banten | 7 | 4 | 1 | 0 | 12 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Bali | 2 | 3 | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| Nusa Tenggara Barat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nusa Tenggara Timur | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kalimantan Barat | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kalimantan Tengah | 11 | 6 | 6 | 1 | 24 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kalimantan Selatan | 9 | 5 | 6 | 2 | 22 | 2 | 3 | 1 | 1 | 7 |
| Kalimantan Timur | 10 | 5 | 4 | 2 | 21 | 2 | 2 | 3 | 0 | 7 |
| Kalimantan Utara | 7 | 4 | | 1 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulawesi Utara | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sulawesi Tengah | 3 | 5 | 1 | 1 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Sulawesi Selatan | 8 | 7 | 4 | 1 | 20 | 2 | 2 | 1 | 2 | 7 |
| Sulawesi Tenggara | 13 | 3 | 2 | 1 | 19 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Gorontalo | 3 | 2 | 4 | 0 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Sulawesi Barat | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maluku | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maluku Utara | 5 | 3 | 3 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Papua Barat | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Papua | 4 | 4 | 2 | 2 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Indonesia | 213 | 176 | 119 | 40 | 548 | 29 | 36 | 21 | 9 | 95 |

Sumber/ Source : Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015/ Statistics Ministry of Environment and Forestry, 2015

Lampiran/ Apendix



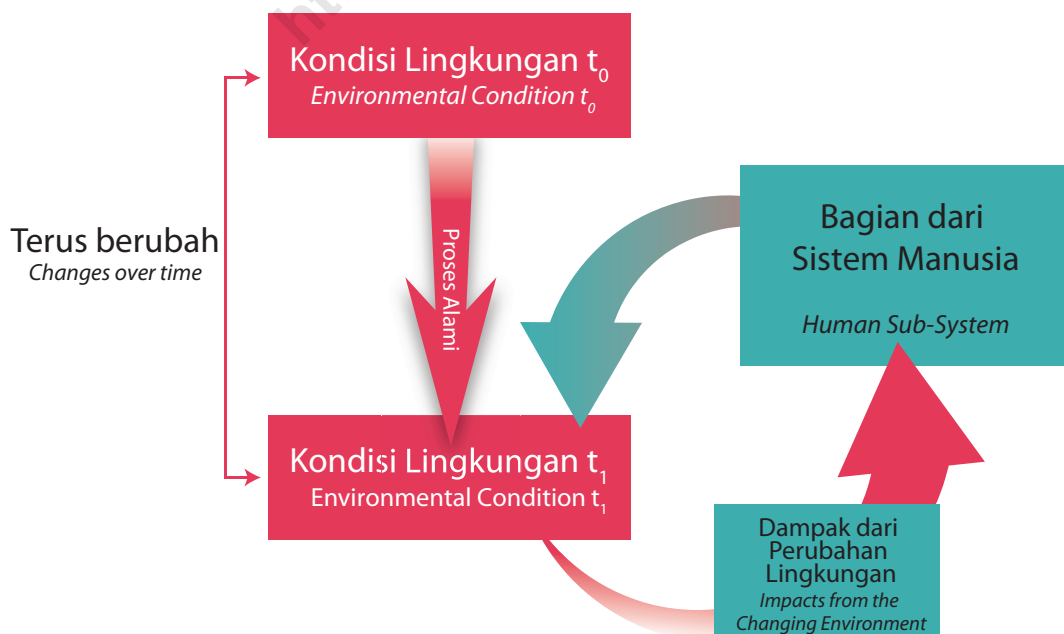
Lampiran 1. Perkembangan Statistik Lingkungan Hidup di Indonesia

Pengembangan statistik lingkungan hidup didasari oleh landasan konseptual yang menganggap manusia dan aktifitas demografi, sosial dan ekonomi yang dilakukannya merupakan bagian integral dari lingkungan, dan saling berinteraksi dengan lingkungan. Oleh karena itu, kesejahteraan manusia sangat tergantung pada lingkungan. Manusia membutuhkan lingkungan sebagai habitat, untuk memperoleh sumberdaya alam yang dapat dimanfaatkan, dan sebagai tempat pembuangan berbagai residual dari aktifitas yang dilakukan manusia. Di sisi lain, pola produksi dan konsumsi manusia akan mempengaruhi kondisi lingkungan dan seiring waktu, perubahan lingkungan akan mempengaruhi manusia dengan cara yang beragam.

Appendix 1. Development of Indonesian Environmental Statistics

Development of environmental statistics is based on a conceptual foundation that considered human and demographic, social, and economic activities it undertakes to be an integral part of environment, and interact with environment. Therefore, human welfare is highly depends on environment. Humans need the environment as a habitat, to obtain natural resources that can be utilized, and as a residuals disposal place from human activities. On the other hand, human production and consumption patterns will affect environmental conditions and over time, environmental changes will affect humans in various ways.

Gambar L 1.1. Kondisi Lingkungan dan Perubahanannya
Figure L 1.1. Environmental Condition and Its Changes



PERKEMBANGAN STATISTIK LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA

Kesadaran bahwa kesejahteraan manusia tergantung pada lingkungan menghasilkan berbagai isu lingkungan yang memerlukan data dan informasi pendukung, seperti perubahan iklim, kemerosotan keanekaragaman hayati dan pengelolaan sumber daya alam. Statistik lingkungan menginformasikan tentang keadaan dan perubahan kondisi lingkungan, kualitas dan ketersediaan sumber daya lingkungan, dampak dari aktivitas manusia dan peristiwa alam terhadap lingkungan, dampak perubahan kondisi lingkungan, serta tindakan sosial dan ekonomi yang diambil oleh masyarakat untuk menghindari atau mengurangi dampak tersebut dan untuk mengembalikan serta mempertahankan kapasitas lingkungan dalam menyediakan fungsi-fungsi penting bagi kehidupan dan kesejahteraan manusia.

Penyusunan Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) telah dirintis sejak tahun 1982 yang dikembangkan berdasarkan UU No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan. Periode tahun 1993-1997, SLHI telah mengalami penyempurnaan dengan menggunakan kerangka kerja yang direkomendasikan oleh *The United Nation Statistics Division*. Periode tahun 1998-2014, SLHI menggunakan kerangka kerja *Indonesian Framework for the Development of Environment Statistics (IFDES)* yang dikembangkan oleh *Asian Development Bank (ADB)*, *BPS*, *Kementerian Lingkungan Hidup dan Badan Pengendali Dampak Lingkungan*. Kemudian sejak tahun 2015, *Framework for The Development of Environment Statistics 2013 (FDES 2013)* digunakan untuk mengembangkan SLHI.

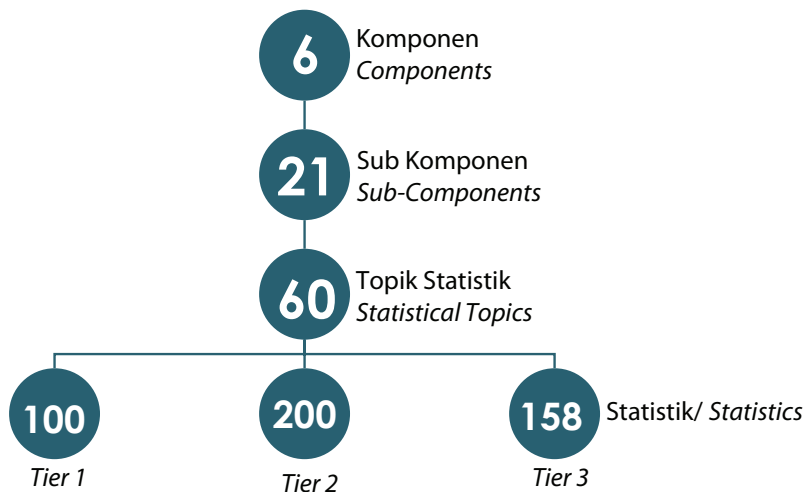
FDES 2013 terdiri dari 458 statistik lingkungan yang terbagi dalam struktur yang terdiri atas enam komponen, masing-masing komponen dipecah dalam sub-komponen dan topik statistik. Enam komponen tersebut

The awareness that human well-being depends on environment produces various environmental issues requiring supporting data and information, such as climate change, biodiversity degradation, and natural resource management. Environmental statistics inform the circumstances and changes in environmental conditions, environmental resources quality and availability, human activities and natural events impacts on the environment, changes in environmental conditions impacts, as well as social and economic actions taken by communities to avoid or mitigate those impacts and to restore also to maintaining environmental capacity in providing essential functions for human life and well-being.

The compilation of Indonesian Environment Statistics (SLHI) has been initiated since 1982 developed under Law Number 4 of 1982 on Basic Provisions of Environmental Management. During 1993-1997, SLHI has improved using framework which is recommended by The United Nation Statistics Division. During 1998-2014, SLHI used framework of Indonesian Framework for the Development of Environment Statistics (IFDES) developed by Asian Development Bank (ADB), BPS, Ministry of Environment and Environmental Impact Management Agency). Then since 2015, the Framework for the Development of Environment Statistics 2013 (FDES 2013) is used to develop SLHI.

FDES 2013 consists of 458 environmental statistics divided into structures consisting of six components, each component divided into sub-components and statistical topics. These six components include environmental

Gambar L 1.2. Komponen FDES 2013
 Figure L 1.2. The Components of FDES 2013



meliputi kondisi dan kualitas lingkungan; ketersediaan dan pemanfaatan sumber daya lingkungan dan aktivitas manusia yang terkait; pemanfaatan lingkungan sebagai tempat pembuangan limbah dan aktivitas manusia yang terkait; kejadian ekstrem dan bencana; permukiman dan kesehatan lingkungan; serta ukuran sosial dan ekonomi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. FDES 2013 menetapkan daftar statistik yang komprehensif, yaitu kelompok utama statistik lingkungan hidup yang dapat digunakan untuk mengukur topik-topik statistik. Topik statistik mewakili aspek kuantitatif dari komponen-komponen dan dikelompokkan ke dalam sub-komponen, dengan mempertimbangkan jenis dan sumber statistik yang diperlukan untuk menggambarkan keadaannya.

Kelompok dasar ini diatur dalam tiga tingkatan, berdasarkan tingkat relevansi, ketersediaan dan pengembangan metodologi statistik. Dalam lingkup ini, kelompok utama statistik lingkungan hidup telah diidentifikasi sebagai *Tier 1* yang merupakan statistik lingkungan hidup yang mempunyai prioritas tinggi untuk dikumpulkan dalam jangka pendek dan relevan hampir di kebanyakan negara. Keselarasan internasional secara definisi, klasifikasi dan metode pengumpulan data untuk statistik ini telah tersedia untuk memfasilitasi produksi data yang memiliki keterbandingan internasional. Cakupannya secara bertahap dapat diperluas ke statistik yang terkandung dalam tingkat 2 dan tingkat 3 yang membutuhkan lebih banyak waktu, sumber daya dan metodologi yang masih perlu dikembangkan.

conditions and quality; environmental resources availability and utilization and related human activities; environmental utilization as a waste disposal place and related human activities; extreme events and disasters; settlement and environmental health; as well as social and economic measures for environmental protection and management. FDES 2013 determined a comprehensive statistics list, ie main group of environmental statistics that can be used to measure statistical topics. The statistical topics represent quantitative aspects of components and are grouped into sub-components, by considering the types and sources of statistics needed to describe the situation.

These basic group is organized into three levels, based on degree of relevancy, statistical methodology availability and development. Within this scope, the main group of environmental statistics has been identified as Tier 1 which is a high priority environmental statistic to be collected in short term and relevant in most countries. International alignment by definition, classification, and data collection methods for these statistics have been available to facilitate the data production that internationally comparable. Gradually, the scope can be extended to statistics contained in levels 2 and 3 that require more time, resources, and methodologies that still need to be developed.

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENT STATISTICS OF INDONESIA

Tabel L 1 Perbandingan Jumlah Statistik Lingkungan Hidup yang Disajikan Dalam FDES dan SLHI
Table Comparison of Total Environmental Statistics Presented in FDES and SLHI

| Komponen <i>Component</i> | Subkomponen <i>Subcomponent</i> | Tier 1 | | Tier 2 | | Tier 3 | |
|--|---|--------|------|--------|------|--------|------|
| | | FDES | SLHI | FDES | SLHI | FDES | SLHI |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1. Kondisi dan Kualitas Lingkungan/ <i>Environmental Conditions and Quality</i> | 1.1 Kondisi Fisik/ <i>Physical Conditions</i> | 13 | 9 | 19 | 12 | 30 | 9 |
| | 1.2 Tutupan Lahan, Ekosistem, dan Keanekaragaman Hayati/ <i>Land Cover, Ecosystems, and Biodiversity</i> | 5 | 3 | 9 | 5 | 6 | 0 |
| | 1.3 Kualitas Lingkungan/ <i>Environmental Quality</i> | 14 | 13 | 30 | 10 | 15 | 5 |
| 2. Sumber daya Lingkungan dan Penggunaannya/ <i>Environmental Resources and their Use</i> | 2.1 Sumber Daya Mineral/ <i>Mineral Resources</i> | 2 | 1 | 5 | 1 | 6 | 0 |
| | 2.2 Sumber Daya Energi/ <i>Energy Resources</i> | 9 | 3 | 4 | 2 | 6 | 0 |
| | 2.3 Lahan/ <i>Land</i> | 2 | 0 | 6 | 0 | 3 | 0 |
| | 2.4 Sumber Daya Tanah/ <i>Soil Resources</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2.5 Sumber Daya Hayati/ <i>Biological Resources</i> | 10 | 5 | 24 | 4 | 19 | 0 |
| | 2.6 Sumber Daya Air/ <i>Water Resources</i> | 7 | 1 | 12 | 0 | 9 | 0 |
| 3. Residu/ <i>Residuals</i> | 3.1 Emisi ke Udara/ <i>Emissions to Air</i> | 5 | 3 | 14 | 3 | 1 | 0 |
| | 3.2 Penghasil dan Pengelolaan Limbah Cair/ <i>Generation and Management of Wastewater</i> | 5 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| | 3.3 Penghasil dan Pengelolaan Sampah/ <i>Generation and Management of Waster</i> | 9 | 6 | 11 | 2 | 0 | 0 |
| | 3.4 Pelepasan Zat Kimia/ <i>Release of Chemical Substances</i> | 0 | 0 | 3 | 1 | 4 | 0 |
| 4. Peristiwa Ekstrem dan Bencana/ <i>Extreme Events and Disasters</i> | 4.1 Peristiwa Ekstrem dan Bencana Alam/ <i>Natural Extreme Events and Disasters</i> | 4 | 4 | 7 | 0 | 5 | 0 |
| | 4.2 Bencana Teknologi/ <i>Technological Disaster</i> | 0 | 0 | 3 | 1 | 4 | 0 |
| 5. Permukiman dan Kesehatan Lingkungan/ <i>Human Settlements and environmental Health</i> | 5.1 Pemukiman Penduduk/ <i>Human Settlements</i> | 6 | 5 | 17 | 10 | 8 | 3 |
| | 5.2 Kesehatan Lingkungan/ <i>Environmental Health</i> | 6 | 6 | 5 | 3 | 12 | 0 |
| 6. Partisipasi, Pengelolaan, dan Perlindungan Lingkungan/ <i>Environmental Protection, Management, and Engagement</i> | 6.1 Perlindungan Lingkungan & Pengeluaran Pengelolaan SD/ <i>Environmental Protection and Resource Management Expenditure</i> | 1 | 1 | 2 | 0 | 5 | 0 |
| | 6.2 Tata Kelola dan Peraturan tentang Lingkungan/ <i>Environmental Governance and Regulation</i> | 2 | 0 | 14 | 0 | 3 | 0 |
| | 6.3 Kesiapsiagaan Peristiwa Ekstrem & Penanggulangan Bencana/ <i>Extreme Event Preparedness and Disaster Management</i> | 0 | 0 | 3 | 0 | 7 | 0 |
| | 6.4 Informasi dan Kesadaran Lingkungan/ <i>Environmental Information and Awareness</i> | 0 | 0 | 5 | 0 | 8 | 0 |

PERKEMBANGAN STATISTIK LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA

Tabel L1 memperlihatkan masih sedikitnya data yang mampu ditampilkan untuk publikasi SLHI 2017. Pengimplementasian *framework* FDES 2013 pada tahun 2017 sangat tidak maksimal dikarenakan ketersediaan data yang sangat minim, hal ini mungkin terkendala karena tidak ada pertemuan antar kementerian terkait untuk mengimplementasikan FDES 2013. Berbagai kendala yang ada tidak dapat dipungkiri dan FDES 2013 dianggap sebagai kerangka pikir terbaru mengenai lingkungan sehingga tetap digunakan sebagai penyusun publikasi SLHI 2017.

FDES 2013 sangat relevan dan direkomendasikan untuk digunakan oleh setiap negara pada setiap tahap perkembangan. Khususnya, berguna untuk memandu perumusan program statistik lingkungan hidup di negara-negara pada tahap awal pengembangan statistik lingkungan hidup dengan: (i) mengidentifikasi ruang lingkup dan komponen penyusun, sub-komponen dan topik statistik yang relevan; (ii) kontribusi untuk menilai kebutuhan data, sumber, ketersediaan dan kesenjangan; (iii) memandu pengembangan proses pengumpulan data serbaguna dan basis data; dan (iv) membantu koordinasi dan pengelolaan statistik lingkungan hidup, mengingat kewenangan bersifat antar-kelembagaan.

Hubungan FDES dan Kerangka Kerja Statistik Lainnya

FDES merupakan kerangka kerja yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan dalam upaya pengembangan statistik lingkungan. FDES dibangun dengan struktur yang dapat dikaitkan dengan kerangka kerja lain dalam bidang ekonomi maupun sosial. Gambar 2.4 menjelaskan secara sederhana hubungan antara

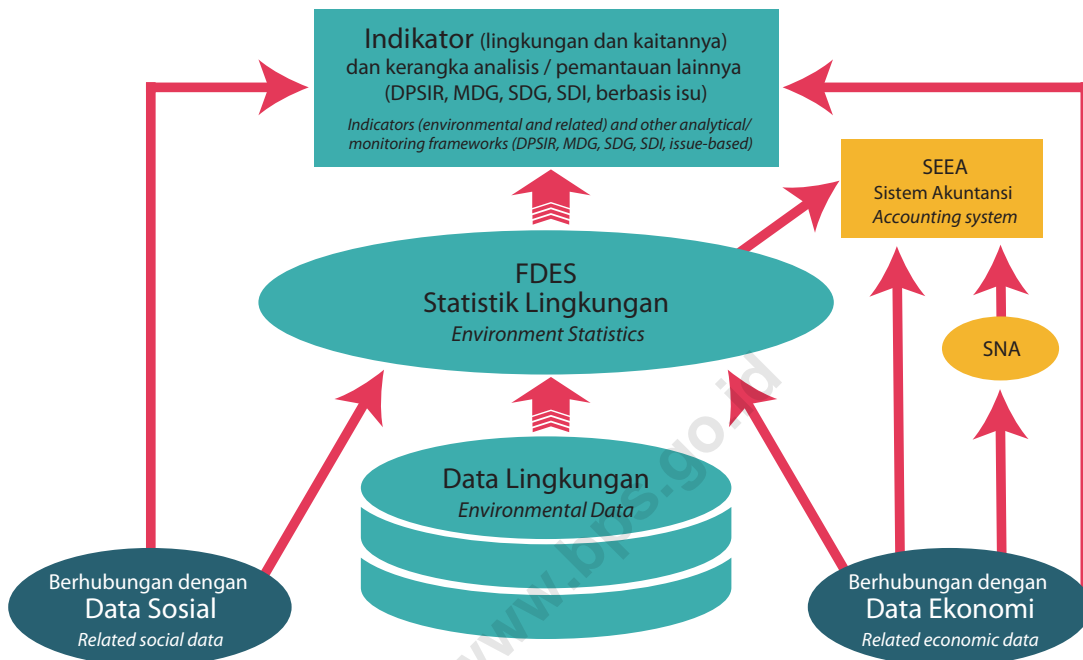
Table L1 shows the least data available for SLHI 2017 publication. Implementation of FDES 2013 framework in 2017 is not maximal due to very low data availability, this may be constrained because there is no inter-ministerial meeting to implement FDES 2013. The various obstacles that exist can not be denied and FDES 2013 is considered as the latest framework about environment so that still used as compilers of SLHI 2017 publications.

FDES 2013 is highly relevant and recommended for use by each country at every stage of development. In particular, it is useful to guide formulation of environmental statistics programs in countries at early stages of environmental statistics development by: (i) identifying relevant scope and compilers component, sub-components and relevant statistical topics; (ii) contributions to assess data needs, sources, availability and gaps; (iii) guide the development of multipurpose data collection process and database; and (iv) assisting environmental statistics coordination and management, considering the authority is inter-institutional.

Relationship between FDES and Other Statistical Frameworks

FDES is a framework that can be used for various purposes in environmental statistics development. FDES is built with structures that can be linked to other frameworks in the economic and social sectors. Figure 2.4 describes simply relationship between environmental data, FDES, SNA, SEEA, DPSIR and SDGs. FDES

Gambar L 1.3. Hubungan FDES dengan Framework Lain, Sistem, dan Kumpulan Indikator
 Figure Relationship of the FDES to Other Frameworks, Systems and Indicator Sets



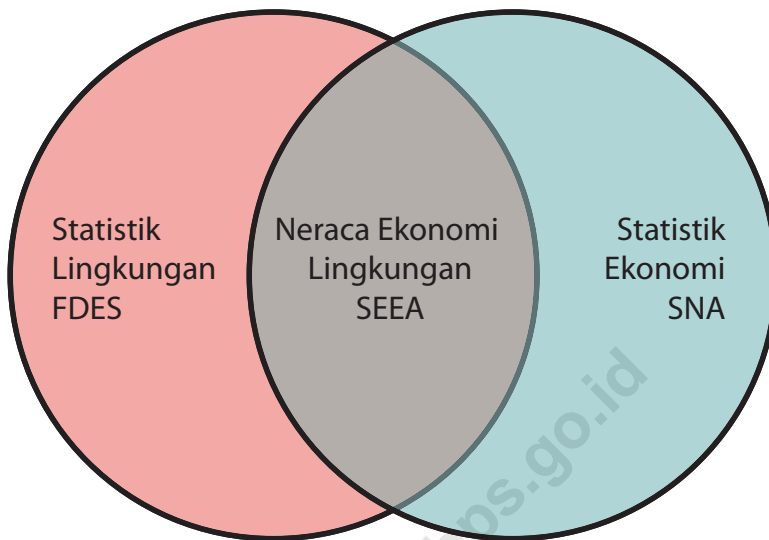
data lingkungan, FDES, SNA, SEEA, DPSIR and SDGs. Terlihat FDES berperan sebagai alat untuk menyatukan dan mengubah berbagai data lingkungan ke dalam statistik lingkungan. Statistik lingkungan tersebut kemudian dapat digunakan untuk menghasilkan tren statistik dan indikator menurut kerangka analitis atau kebijakan lainnya. Statistik lingkungan dapat dikombinasikan dengan statistik ekonomi untuk menghasilkan neraca lingkungan ekonomi yang menghubungkan statistik lingkungan dengan SNA.

Kerangka pikir SEEA menggambarkan adanya interaksi antara kondisi ekonomi dan lingkungan, serta perubahan dari aset lingkungan. Inti dari SEEA adalah sebagai sistem pendekatan terhadap pengorganisasian informasi lingkungan dan ekonomi yang sedapat mungkin mencakup persediaan dan aliran yang sesuai dengan analisis masalah lingkungan dan

roles as a tool for uniting and converting various environmental data into environmental statistics. Then, these environmental statistics can be used to generate statistics trend and indicator according to analytical framework or other policy. Environmental statistics can be combined with economic statistics to produce a balance sheet of economic environment that linking environmental statistics with SNA.

The SEEA framework illustrates interaction between economic and environmental conditions, as well as changes in environmental assets. The essence of SEEA is as a approach system to organization of environmental and economic information which, as far as possible, includes supplies and streams that are appropriate to environmental

Gambar L 1.4. FDES dan SEEA sebagai Pusat Framework
 Figure The FDES and the SEEA Central Framework



ekonomi. SEEA menerapkan konsep akuntansi, struktur, peraturan dan prinsip SNA. Dalam prakteknya, perhitungan ekonomi lingkungan mencakup penyusunan tabel persediaan dan penggunaan fisik, akun fungsional (seperti akun pengeluaran perlindungan lingkungan), dan akun aset untuk sumber daya alam. Komisi Statistik Perserikatan Bangsa-Bangsa pada sesi ke-43 pada tahun 2012 telah mengadopsi SEEA sebagai standar internasional akuntansi lingkungan. FDES sebagai kerangka pengorganisasian untuk statistik lingkungan memiliki cakupan yang lebih luas daripada Kerangka Pusat SEEA, seperti yang digambarkan oleh Gambar 2.5.

Kerangka kerja utama SEEA memanfaatkan sebagian besar statistik lingkungan dengan melakukan penyusunan ulang sesuai dengan prinsip akuntansi nasional. Salah satu tujuan dari FDES sebagai Kerangka multiguna adalah untuk menyediakan, sedapat mungkin, statistik lingkungan dasar diperlukan untuk pengembangan neraca lingkungan-ekonomi. Neraca lingkungan-ekonomi sebagai pengguna

and economic issues analysis. The SEEA applies SNA accounting concepts, structure, rules and principles. In practice, environmental economic calculations include preparation of inventory and physical usage tables, functional accounts (such as environmental protection expense accounts), and asset accounts for natural resources. The United Nations Statistics Commission at 43rd Session of 2012 has adopted SEEA as an international environmental accounting standard. FDES as an organizing framework for environmental statistics has a wider scope than SEEA Central Framework, as illustrated in Figure 2.5.

The SEEA main framework use most of environmental statistics by rearranging in accordance with national accounting principles. One of FDES goals as a multipurpose Framework is to provide, as far as possible, basic environmental statistics necessary for the development of environmental-economic balance sheet. The environmental-economic balance sheet as primary user of environmental

utama dari statistik lingkungan, konsistensi konsep, istilah dan definisi yang digunakan dalam FDES sedapat mungkin sejalan dengan SEEA.

Statistik yang terkandung dalam Komponen 2 (Sumber Daya Lingkungan dan Pemanfaatannya) dan Komponen 3 (Residu) dari FDES terkait erat dan mendukung neraca aset fisik maupun arus neraca fisik, sedangkan Komponen 6 (Perlindungan Lingkungan, Manajemen dan Keterlibatan) berisi statistik yang relevan dengan neraca fungsional pada Kerangka kerja utama SEEA

Neraca Ekosistem SEEA akan menjadi pendamping kerangka kerja utama SEEA. Ini akan memperluas neraca dengan mempertimbangkan pengukuran aliran layanan kepada masyarakat yang disediakan oleh ekosistem dan pengukuran modal ekosistem dalam hal kapasitas, dan perubahan kapasitas ekosistem untuk menyediakan layanan-layanan fisik. Hal ini menggambarkan nilai ekosistem sejauh itu konsisten dengan prinsip-prinsip nilai pasar pada SNA. Komponen 1 (kondisi dan kualitas lingkungan) dari FDES berisi statistik yang dapat memberi masukan pada neraca ekosistem di masa yang akan datang.

statistics, consistency of conceptual, terms and definitions used in FDES as far as possible in line with SEEA.

The statistics contained in Component 2 (Environmental Resources and Utilization) and Component 3 (Residues) of FDES are closely related and support physical assets balance sheets as well as physical balance sheet flows, while Component 6 (Environmental Protection, Management and Involvement) contains statistics relevant to functional balance sheet on the SEEA main framework.

The SEEA Ecosystem Balance will be the SEEA main coherent framework. This will expand balance sheet by considering the measurement of services flow to communities provided by ecosystem and measuring the ecosystem's capital in terms of capacity, and changes in ecosystem capacity to provide physical services. This illustrates that ecosystem value is consistent with market value principles of SNA. Component 1 (environmental condition and quality) of FDES contains statistics that can provide input to the future ecosystem balance.

KONSEP DAN DEFINISI

Lampiran 2. Konsep dan Definisi

Konsep dan definisi yang digunakan dalam publikasi ini berasal dari berbagai sumber, antara lain Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Kesehatan, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Badan Nasional Penanggulangan Bencana serta Badan Pusat Statistik.

Umum

1. Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.
2. Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.
3. Pembangunan berkelanjutan adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan.

Appendix 2. Concept and Definition

The concepts and definitions used in this publication are taken from several sources, including, Ministry of Environment, Ministry of Forestry, Ministry of Health, Ministry of Marine Affairs and Fisheries, National Agency for Disaster Management and BPS-Statistics Indonesia.

General

1. *Environment is space unity with all things, energy, condition, and creature including human and their behavior that influences the human-being sustainability and other creature's welfare.*
2. *Environmental protection and management is a systematic and integrated effort which is done to conserve the environmental function and prevent pollution and/or environmental damage, which covers planning, utilization, control, maintenance, supervision, and law enforcement.*
3. *Sustainable development is an aware and planned effort that integrates aspect of environment, social, and economy into development strategy to guarantee integral environment and its safety, ability, welfare, and quality life of nowadays and future generation.*

CONCEPT AND DEFINITION

4. Ekosistem adalah tatanan unsur lingkungan hidup yang merupakan kesatuan utuh menyeluruh dan saling mempengaruhi dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas lingkungan hidup.
 5. Daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya.
 6. Sumber daya alam adalah unsur lingkungan hidup yang terdiri atas sumber daya hayati dan nonhayati yang secara keseluruhan membentuk kesatuan ekosistem.
 7. Baku mutu lingkungan hidup adalah ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu sumber daya tertentu sebagai unsur lingkungan hidup.
 8. Pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.
 9. Kerusakan lingkungan hidup adalah perubahan langsung dan/atau tidak langsung terhadap sifat fisik, kimia, dan/atau hayati lingkungan hidup yang melampaui kriteria baku kerusakan lingkungan hidup.
 10. Konservasi sumber daya alam adalah pengelolaan sumber daya alam untuk menjamin pemanfaatannya secara bijaksana serta kesinambungan ketersediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai serta keanekaragamannya.
4. *Ecosystem is structure of environmental elements that are integral unity and mutual influence in equilibrium, stability, and environ-mental productivity.*
 5. *Environmental carrying capacity is the ability of environment to support the human's life, other creature, and the balance of both.*
 6. *Natural resources are the environmental elements that cover of biological and non-biological resources that establish the overall component of ecosystems.*
 7. *Environmental quality standard is a parameter of the limit or degree of creature, substance, energy or component that exist or must exist and/or pollutants whose existence is tolerable in a specified resource as environmental element.*
 8. *Environmental pollution is the creatures, substance, energy and/or other components coming or being put into the environment by human's activities so it is more than determined environmental quality standard.*
 9. *Environmental damage is direct and/or indirect change toward physical properties, chemical, and/or biological environment that is more than standard criteria of environmental damage.*
 10. *Natural resources conservation is the management of natural resources to guarantee its utilization wisely and continuity of its availability by perpetuating and increasing value quality and its variety.*

KONSEP DAN DEFINISI

11. Perubahan iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia sehingga menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global dan selain itu juga berupa perubahan variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan.
12. Dampak lingkungan hidup adalah pengaruh perubahan pada lingkungan hidup yang diakibatkan oleh suatu usaha dan/atau kegiatan.

Kondisi dan Kualitas Lingkungan

13. Desa adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki kewenangan untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat berdasarkan asal-usul dan adat istiadat setempat yang diakui dalam sistem Pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia.
14. Desa/kelurahan tepi laut adalah desa/kelurahan yang sebagian atau seluruh wilayahnya bersinggungan langsung dengan laut, baik berupa pantai maupun tebing karang.
15. Atmosfer Lapisan gas yang menyelimuti bumi yang berfungsi mempertahankan suhu udara dalam fluktuasi yang kecil melalui proses efek rumah kaca dan menahan radiasi matahari yang berbahaya.
16. Iklim adalah kondisi rata-rata cuaca berdasarkan waktu yang panjang untuk suatu lokasi di bumi atau planet lain. Studi tentang iklim dipelajari dalam klimatologi
17. Cuaca adalah keadaan udara pada suatu waktu yang relatif singkat dan tempat yang relatif sempit.

11. *Climate change is the change of climate that is caused directly or indirectly by human's activity so it causes change of atmosphere composition globally and besides that it can be also a big change of natural climate variability in comparable period.*
12. *Environment impact is influence of environmental change which is caused by business and/or activity.*

Environment Conditions and Quality

13. *Village is a collection of people within a certain administrative border who possess the authority to control and manage their community based on its origin and local norm acknowledged by the government of the Republic of Indonesia.*
14. *Coastal village/coastal sub-district is a village/sub-district which some areas are intersect/directly adjacent to the sea, either gently sloping/flat beach or diffs/reef.*
15. *Atmospheres Gas covering the earth that serves to maintain air temperature in small fluctuations through the process of greenhouse effect and withstand harmful solar radiation.*
16. *Climate is the average condition of the weather based on a long time for a location on earth or another planet. Studies on climate are studied in climatology.*
17. *Weather is a state of air at a relatively short time and a relatively narrow place.*

CONCEPT AND DEFINITION

18. Suhu udara adalah ukuran energi kinetik rata-rata dari pergerakan molekul-molekul. Suhu suatu benda ialah keadaan yang menentukan kemampuan benda tersebut, untuk memindahkan (transfer) panas ke benda-benda lain atau menerima panas dari benda-benda lain tersebut. Dalam sistem dua benda, benda yang kehilangan panas dikatakan benda yang bersuhu lebih tinggi.
 19. Curah hujan merupakan ketebalan air hujan yang terkumpul pada luasan satu meter kuadrat. Curah hujan dihitung dengan satuan mm (milimeter), yaitu tinggi air yang tertampung pada area seluas $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ alias 1 meter persegi (m^2). Jadi curah hujan 1mm adalah jumlah air yang turun dari langit sebanyak $1\text{ mm} \times 1\text{ m} \times 1\text{ m} = 0,001\text{ m}^3 = 1\text{ liter}$.
 20. Penyinaran Matahari Lama penyinaran matahari merupakan salah satu dari beberapa unsur klimatologi, dan didefinisikan sebagai kekuatan matahari yang melebihi $120\text{ W}/\text{m}^2$.
 21. Penutupan lahan/vegetasi adalah kondisi permukaan bumi yang menggambarkan kenampakan penutupan lahan dan vegetasi.
 22. *Campbell Stokes Recorder* merupakan alat pengukur lama penyinaran matahari yang secara resmi digunakan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. Alat ini terdiri dari sebuah bola kaca berdiameter 10 cm yang berfungsi sebagai lensa cembung, dan kertas pias yang diletakkan di bagian fokus bola kaca. Kekuatan insolasi yang melebihi $120\text{ W}/\text{m}^2$ akan meninggalkan jejak terbakar pada kertas pias yang panjang jejaknya berkaitan dengan lama penyinaran matahari.
18. *The air temperature is a measure of the average kinetic energy of the six movements of the molecules. The temperature of an object is a state that determines the ability of the object, to transfer (transfer) heat to other objects or receive heat from other objects. In a two-body system, objects that lose heat are said to be objects of higher temperatures.*
 19. *Rainfall is the thickness of rainwater collected in the area of one meter squared. Rainfall is calculated in mm units (millimeters), that is, the water level is accommodated in an area of $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ alias 1 m^2 (m^2). So 1 mm rainfall is the amount of water that drops from the sky as much as $1\text{ mm} \times 1\text{ m} \times 1\text{ m} = 0.001\text{ m}^3 = 1\text{ liter}$*
 20. *Radiation of the Sun The length of solar irradiance is one of several climatological elements, and is defined as a solar power exceeding $120\text{ W}/\text{m}^2$.*
 21. *Land cover/vegetation is the condition of the earth's surface that describes the appearance of land cover and vegetation.*
 22. *Campbell Stokes Recorder is a sun measuring instrument that is officially used by the Meteorology, Climatology and Geophysics Agency. It consists of a 10 cm diameter glass ball that serves as a convex lens, and a pale paper placed in the focus of a glass ball. Insolation forces in excess of $120\text{ W}/\text{m}^2$ will leave a trail of burning on the pias paper whose long traces relate to the duration of solar irradiation.*

KONSEP DAN DEFINISI

23. Kelembaban udara/lengas udara adalah jumlah kandungan uap air yang ada dalam udara. Kandungan uap air di udara berubah-ubah bergantung pada suhu. Makin tinggi suhu, makin banyak kandungan uap airnya. Alat pengukur kelembaban udara adalah higrometer. Kelembaban udara ada 2 jenis sebagai berikut:
 1. Kelembaban mutlak (absolut) yaitu bilangan yang menunjukkan jumlah uap air dalam satuan gram pada satu meter kubik udara.
 2. Kelembaban relatif (nisbi), yaitu angka dalam persen yang menunjukkan perbandingan antara banyaknya uap air yang benar-benar dikandung udara pada suhu tertentu dan jumlah uap air maksimum yang dapat dikandung udara.
24. Air Baku adalah air yang berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah dan atau air hujan yang memenuhi ketentuan baku mutu tertentu sebagai air baku untuk air minum
25. Koefisien Regim Sungai (KRS) adalah bilangan yang menunjukkan perbandingan antara nilai debit maksimum (Q_{maks}) dengan nilai debit minimum (Q_{min}) pada suatu DAS/Sub DAS.
26. Bendungan adalah bangunan yang berupa urukan tanah, urukan batu, beton, dan/ atau pasangan batu yang dibangun selain untuk menahan dan menampung air, dapat pula untuk menahan dan menampung limbah tambang (tailing) atau menampung lumpur sehingga terbentuk waduk.
27. Waduk adalah wadah buatan yang terbentuk sebagai akibat dibangunnya bendungan.
28. Embung merupakan bangunan konservasi air berbentuk kolam untuk menampung air hujan dan air limpaan atau air rembesan.
23. *Air humidity is the amount of moisture present in the air. The content of water vapor in the air varies depending on temperature. The higher the temperature, the more moisture content it contains. The air humidity meter is a hygrometer. Air humidity there are 2 types as follows:*
 1. *Absolute humidity (absolute) is a number indicating the amount of water vapor in units of gram in one cubic meter of air.*
 2. *Relative (relative) relative humidity, the number in percent, which shows the ratio between the amount of water vapor that is actually air contained at a certain temperature and the maximum amount of moisture that the air can contain.*
24. *Raw Water is water derived from surface water sources, groundwater basins and / or rainwater which meets the provisions of certain quality standards as raw water for drinking water*
25. *River Regime Coefficient (KRS) is a number that indicates the ratio of the maximum debit value (Q_{max}) to the minimum discharge (Q_{min}) value to a watershed / sub-basin.*
26. *Dams are buildings in the form of soil clogs, rocks, concrete, and / or rock pairs built in addition to holding and storing water, can also hold and accommodate tailings or mud collecting to form a reservoir.*
27. *Reservoirs are artificial containers formed as a result of the construction of dams.*
28. *Embung is a water conservation building in the form of a pool to accommodate rainwater and spilled water or seepage water.*

Pemanfaatan Kawasan Hutan dan Deforestasi

29. Penutupan lahan/vegetasi adalah kondisi permukaan bumi yang menggambarkan kenampakan penutupan lahan dan vegetasi.
30. Hutan tanaman Industri (HTI) adalah sebidang luas daerah yang sengaja ditanami dengan tanaman industri (terutama kayu) dengan tipe sejenis dengan tujuan menjadi sebuah hutan yang secara khusus dapat dieksploitasi tanpa membebani hutan alami.
31. Kawasan hutan adalah wilayah tertentu yang berupa hutan, yang ditunjuk dan atau ditetapkan oleh pemerintah untuk dipertahankan keberadaannya sebagai hutan tetap. Hal ini untuk menjamin kepastian hukum mengenai status kawasan hutan, letak batas dan luas suatu wilayah tertentu yang sudah ditunjuk menjadi kawasan hutan tetap. Kawasan hutan dibagi ke dalam kelompok Hutan Konservasi, Hutan Lindung, dan Hutan Produksi.
32. Hutan Lindung adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah.
33. Hutan Produksi adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan. Hutan produksi terdiri dari Hutan Produksi Tetap (HP), Hutan Produksi Terbatas (HPT), dan Hutan Produksi yang dapat dikonversi.
34. Deforestasi merupakan perubahan kondisi penutupan lahan dari hutan menjadi bukan hutan (termasuk perubahan untuk perkebunan, permukiman, kawasan industry, dan lain-lain).

Utilization of Forest Area and Deforestation

29. *Land/vegetation cover refers to earth surface condition that reflects the feature land cover and vegetation cover.*
30. *Industrial timber estates (HTI) are a plot of land intentionally planted with industrial crops (especially timber) of the same type with the goal of being a forest that can be specifically exploited without burdening natural forests.*
31. *Forest Area is a specific territory of forest ecosystem determined and or decided by the government as a permanent forest. Such decision is important to maintain the size of forest area and to ensure its legitimating and boundary demarcation of permanent forest. Forest area is categorized as Conservation Forest, Protection Forest and Production Forest.*
32. *Protection Forest is a forest area designated to serve life support system, maintain hydrological system, prevent of flood, erosion control, seawater intrusion, and maintain soil fertility.*
33. *Production forest is a forest area designated mainly to promote sustainable forest production. Production forest is classified as permanent production forest, limited production forest, and convertible production forest.*
34. *Deforestation is defined as land cover changes from forested land to non-forested land, including for estate crops, settlement, industrial area, etc.*

KONSEP DAN DEFINISI

35. Luas deforestasi yang dimaksud adalah luas deforestasi netto, yaitu perubahan/pengurangan luas tutupan lahan dengan kategori berhutan pada kurun waktu tertentu. Luas deforestasi netto diperoleh dari perhitungan deforestasi bruto dikurangi dengan reforestasi.
36. Potensi tegakan pohon adalah banyaknya volume tegakan pohon dengan kriteria diameter tertentu dalam 1 ha. Potensi tegakan pohon dihitung dengan metode poin sampling.
37. Areal Lainnya pada APL adalah areal yang tidak ditetapkan sebagai kawasan hutan dan bukan merupakan areal perubahan peruntukan kawasan hutan untuk perkebunan dan transmigrasi.
38. Bahan tambang adalah hasil produksi dari kegiatan pertambangan yang merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui.
39. Bahan galian adalah semua jenis mineral dan batuan kecuali mineral logam dan energi yang digali dan diproses untuk penggunaan akhir industri dan konstruksi.
40. Produksi Energi Primer didasarkan pada jumlah energi yang diekstraksi. Energi Primer seperti minyak mentah termasuk juga yang digunakan untuk proses dan yang dipasok ke penghasil energi yang lain.
41. Total persediaan primer merupakan persediaan energi didalam negeri yang digunakan untuk konsumsi akhir ataupun dikonversikan menjadi bentuk lain
42. Konsumsi akhir adalah konsumsi oleh sektor industri pengolahan, konstruksi, transport, rumah tangga dan konsumen lain
35. *The area of deforestation is the area of net deforestation, ie the change/reduction of land cover with the category of forested in a certain period of time. The area of net deforestation is obtained from the calculation of gross deforestation reduced by reforestation.*
36. *The Potential of tree stands is the volume of tree stands with certain criteria in 1 ha. the potential for tree stands counted by point sampling methodology.*
37. *Other areas of APL are areas that are not designated as forest areas and are not areas for changes in the designation of forest areas for plantations and transmigration.*
38. *Mine material is a natural resource as the production of mining operations that cannot be renewed.*
39. *Quarrying materials are all kinds of materials and rocks except metals and energy minerals extracted and processed to manufacturing and construction industry.*
40. *Production of primary energy refers to the quantities of energy extracted. In general, it includes the quantities of crude petroleum consumed in this process as well as supplies to other producers of energy for transformation or other uses.*
41. *Total Primary energy supply refer to the inland availability of primary energy for final consumption or converted into other energy forms*
42. *Final consumption is the consumption by industry and construction, by the transport industry and household and other consumers.*

CONCEPT AND DEFINITION

43. Kayu bulat merupakan produksi hasil hutan utama. Produksi kayu bulat ini dihasilkan dari hutan alam melalui kegiatan perusahaan Hak Pengusahaan Hutan (HPH/IUPHHK), kegiatan ijin pemanfaatan kayu (IPK) dalam rangka pembukaan wilayah hutan, pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI), serta kegiatan hutan rakyat.
44. Perikanan tangkap adalah kegiatan menangkap atau mengumpulkan ikan/binatang air lainnya/tanaman air yang hidup di laut/perairan umum secara bebas dan bukan milik perseorangan.
45. Perikanan Budidaya adalah usaha pemeliharaan dan pengembang biakan ikan atau organisme air lainnya
46. Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik. Material pupuk dapat berupa bahan organik ataupun non organik.
43. *Log is the main product of commercial forest operation. The log is harvested from various sources such as natural forest granted to concessionaires (IUPHHK/HPH), land clearing activities (IPK), industrial forest plantation (HTI), and community forest.*
44. *Capture fisheries is an economic activities to catch or collect fishes/other aquatic animals/aquatic plants that grow naturally in inland openwater/marine areas and no belong to the property of any person.*
45. *Aquaculture is raise and breeding effort of fish or other aquatic organisms.*
46. *Fertilizer is a material that is added to planting media or plants to meet the nutrients needed by plants so that they can produce well. The meterial or fertilizer can be organic or non organic.*

Emisi Gas Rumah Kaca dan Bahan Perusak Ozon

47. Emisi adalah makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain yang dihasilkan dari kegiatan yang masuk atau dimasukkan ke udara ambien.
48. Gas rumah kaca adalah gas-gas yang ada di atmosfer yang menyebabkan efek rumah kaca. Gas-gas tersebut sebenarnya muncul secara alami di lingkungan, tetapi dapat juga timbul akibat aktivitas manusia.
49. Bahan Perusak Ozon adalah senyawa-senyawa kimia yang dapat bereaksi dengan molekul ozon di lapisan stratosfer, sehingga menjadikan lapisan ozon semakin tipis bahkan rusak. Dalam masyarakat modern senyawa-senyawa kimia perusak lapisan

Greenhouse Gas Emissions and Ozone Depleting Substances

47. *Emissions are creatures, substances, energy, and/or other components resulting from activities that coming or being put into the ambient air.*
48. *Greenhouse gases are gases in the atmosphere that cause greenhouse gases. These gases actually appear naturally in the environment, but can also arise from human activity.*
49. *Ozone Depleting Substances are chemical compounds that can react with ozone molecules in the stratosphere, making the ozone layer thinner and even damaged. In modern society ozone-depleting chemical compounds are widely used by humans*

KONSEP DAN DEFINISI

ozon banyak digunakan oleh manusia mulai di rumah tangga hingga dunia industri. Semakin banyak penggunaan bahan kimia merusak ozon maka akan semakin memperparah kerusakan lapisan ozon.

50. Lahan Gambut merupakan hutan kering dataran rendah yang dekat dengan kawasan pesisir, dibawah tanah hutan ini tersimpan jutaan ton karbon akibat akumulasi pembusukan vegetasi selama ribuan tahun.

starting in the household to the industrial world. The more the use of ozone-depleting chemicals will further aggravate the damage of the ozone layer.

50. *Peatland is a lowland dry forest close to coastal area, million tons of carbon is stored underneath this forest due to accumulation vegetation decomposition for thousands of years.*

Bencana

51. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.
52. Bencana biologis adalah bahaya yang disebabkan oleh paparan terhadap organisme hidup dan zat beracunnya (misalnya racun, jamur) atau penyakit yang dibawa organisme.
53. Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.
54. Bencana geofisik adalah bahaya yang berasal dari bumi padat, biasa disebut bahaya/bencana geologi.
55. Bencana meteorologi adalah bahaya yang disebabkan oleh cuaca ekstrim jangka pendek, skala mikro sampai menengah dan kondisi atmosfer yang berlangsung beberapa menit sampai harian.

Disasters

51. *Disaster is an event or series of events that threaten and disrupt the lives and livelihoods of the community resulting in the occurrence of human casualties, environmental damage, property loss, and psychological impact.*
52. *Biological disaster is a hazard caused by the exposure to living organisms and their toxic substances (e.g. venom, mold) or vector-borne diseases that they may carry.*
53. *Mitigation is a series of efforts to reduce disaster risk, either through physical development as well as awareness and ability in facing the threat of disaster.*
54. *Geophysical disaster is a hazard originating from solid earth. This term is used interchangeably with the term geological hazard.*
55. *Meteorological disaster is a hazard caused by short-lived, micro- to meso-scale extreme weather and atmospheric conditions that last from minutes to days.*

56. Bencana hidrologi adalah bahaya yang disebabkan oleh kejadian, pergerakan dan distribusi air permukaan serta bawah permukaan, baik air tawar maupun air asin.
57. Bencana klimatologis adalah bahaya yang disebabkan oleh proses atmosfer jangka panjang, dengan skala menengah hingga makro mulai dari variabilitas iklim didalam musim sampai multi-dekade.
58. The International Disaster Database EM-DAT membedakan bencana menjadi 2 (dua) kelompok yaitu bencana alam dan Bencana Teknologi. Bencana alam dibagi menjadi 5 (lima) subkelompok berdasarkan penyebab dan jangka waktu kejadian yaitu: bencana geofisik (gempa bumi, tsunami, letusan gunung api); bencana meteorologi (puting beliung); bencana hidrologi (banjir, tanah longsor, gelombang pasang/ abrasi); bencana klimatologi (kekeringan, kebakaran hutan, perubahan iklim); dan bencana biologi (KLB, hama tanaman). Bencana Teknologi dibagi menjadi 3 subkelompok, yaitu kecelakaan industri, kecelakaan transportasi dan kecelakaan lain (kebakaran).
56. *Hydrological disaster is a hazard caused by the occurrence, movement, and distribution of surface and subsurface freshwater and saltwater.*
57. *Climatological disaster is a hazard caused by long-lived, meso- to macro-scale atmospheric processes ranging from intra-seasonal to multi-decadal climate variability.*
58. *The International Disaster Database EM-DAT distinguishes the disaster into 2 (two) groups namely Natural Disasters and Technology Disasters. Natural disasters are divided into 5 (five) subgroups based on causes and time periods of events: geophysical disasters (earthquakes, tsunamis, volcanic eruptions); Meteorological disaster (tornado); Hydrological disaster (flood, landslide, tidal wave / abrasion); Climatological disasters (drought, forest fires, climate change); And biological disasters (outbreaks, plant pests). Disaster Technology is divided into 3 subgroups, namely industrial accidents, transportation accidents and other accidents (fire).*

Permukiman dan Kesehatan Lingkungan

59. Penduduk adalah orang yang bertempat tinggal di wilayah teritorial Indonesia lebih dari 6 bulan atau tinggal kurang dari 6 bulan tetapi berniat menetap.
60. Kepadatan penduduk adalah jumlah penduduk per kilometer persegi.
61. Laju pertumbuhan penduduk adalah angka yang menunjukkan tingkat pertambahan penduduk per tahun dalam jangka waktu tertentu. Angka ini dinyatakan dalam persentase.

Human Settlements and Environmental Health

59. *Population is defined as people who has stayed in geographic territory of Indonesia for more than six months or has stayed for less than six months but has an intention to stay.*
60. *Population density is the number of people per square kilometers.*
61. *Population growth rate is the rate at which a population increase (or decrease) in a given year and expressed as percentage of the base population.*

KONSEP DAN DEFINISI

62. Air minum layak dan bersih adalah air minum yang terlindung meliputi air ledeng (keran), keran umum, hydrant umum, terminal air, penampungan air hujan (PAH) atau mata air dan sumur terlindung, sumur bor atau sumur pompa, yang jaraknya minimal 10 meter dari pembuangan kotoran, penampungan limbah dan pembuangan sampah. Tidak termasuk air kemasan, air dari penjual keliling, air yang dijual melalui tanki, air sumur dan mata air tidak terlindung.
63. Kriteria Sanitasi Layak terdiri dari fasilitas tempat buang air besar adalah sendiri atau bersama, Jenis klosetnya leher angsa, tempat pembuangan akhir tinja adalah menggunakan tangki/SPAL
64. Kendaraan bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakkan oleh peralatan teknik yang ada pada kendaraan tersebut, biasanya digunakan untuk angkutan orang atau barang di atas jalan raya selain kendaraan yang berjalan di atas rel. Kendaraan bermotor yang dicatat adalah semua jenis kendaraan kecuali kendaraan bermotor TNI/Polri dan Korps Diplomatik.
65. Mobil penumpang adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi dengan tempat duduk untuk sebanyak-banyaknya delapan orang, tidak termasuk tempat duduk untuk pengemudi, baik dilengkapi atau tidak dilengkapi bagasi.
66. Mobil bis adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi dengan tempat duduk untuk lebih dari delapan orang, tidak termasuk tempat duduk untuk pengemudi, baik dilengkapi atau tidak dilengkapi bagasi.
67. Mobil truk adalah setiap kendaraan bermotor yang digunakan untuk angkutan barang, selain mobil penumpang, mobil bis, dan kendaraan bermotor roda dua.
62. *Clean drinking water and drinking water are protected, including tap water (tap), public taps, public hydrant, water terminal, rain water harvesting (PAH) or springs and protected wells, boreholes or well pump, a distance of at least 10 meters of sewage, waste containment and disposal of waste. Excluding bottled water, water from street vendors, who sell water through tanks, water wells and springs are not protected.*
63. *Eligible Sanitation Criteria consists of a facility for defecation itself or jointly, Type of swan neck leaflet, stool final disposal site is using a tank / SPAL*
64. *Motor vehicles are any kind of vehicles motorized by machine set up in those vehicles. They are usually used for transporting peoples and goods on roads except vehicles moving along a railway line. The data cover all kinds of motor vehicles except those belong to Indonesia Army Force Indonesian State Police and Diplomatic Corps.*
65. *Passengers cars are any motor vehicles with no more than eight seats, excluding seat fo driver. It can be with or without baggage.*
66. *Buses are passengers' cars having seats for more than eight passengers, excluding seat for driver. It can be with or without baggage.*
67. *Trucks are any motor vehicles used to transport good excluding passenger cars, buses, and motorcycles.*

CONCEPT AND DEFINITION

68. Sertifikat operator pesawat udara adalah tanda bukti terpenuhinya standar dan prosedur dalam pengoperasian pesawat udara oleh perusahaan angkutan udara niaga.
 69. Sertifikat Pengoperasian Pesawat Udara adalah tanda bukti terpenuhinya standar dan prosedur dalam pengoperasian pesawat udara untuk kegiatan angkutan udara bukan niaga.
 70. Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini menyebar melalui droplet orang yang telah terinfeksi *basil tuberculosis*.
 71. Demam berdarah adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus dengue, yang masuk ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, misalnya *Aedes Aegypti* atau *Aedes Albopictus*.
 72. Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium* yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia, ditularkan oleh nyamuk malaria (*Anopheles*) betina, dapat menyerang semua orang baik laki-laki ataupun perempuan pada semua golongan umur dari bayi, anak-anak dan orang dewasa.
 73. Limbah adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan.
 74. Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.
68. *Air Operator Certificate (AOC) is proof of compliance to the standards and procedures in aircraft operation by the commercial air transport company.*
 69. *Operating Certificate (OC) is proof of compliance to the standards and procedures in aircraft operation by non-commercial air transport activities.*
 70. *Tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* infection. The disease is spread through droplets that have been infected with the tuberculosis bacillus.*
 71. *Dengue fever is an acute fever disease caused by dengue virus, which enter the human bloodstream through the bite of mosquitoes of the genus *Aedes* such as *Aedes Aegypti* or *Aedes Albopictus*.*
 72. *Malaria is a disease caused by *Plasmodium* parasites that live and breed in human red blood cells, is transmitted by females mosquitoes (*Anopheles*); can attack everyone both men and women in all age groups from infants, children and adults.*
 73. *Waste is a residue of a business or activity.*
 74. *Garbage is the residue of everyday human activities and/or the natural processes that shaped solid.*

KONSEP DAN DEFINISI

75. Pengukuran sampah berdasarkan SNI 19-3964-1994 yaitu :
1. Mengukur langsung (Ruta dan Non Ruta) yaitu memperoleh satuan timbulan sampah dari sejumlah sampel (rumah tangga dan non-rumah tangga) yang ditentukan secara acak di sumber selama 8 hari berturut-turut.
 2. *Load-count analysis* yaitu mengukur jumlah berat sampah yang masuk ke TPS, misalnya diangkut dengan gerobak, selama 8 hari berturut-turut. Dengan melacak jumlah dan jenis penghasil sampah yang dilayani oleh truk yang mengumpulkan sampah tersebut, sehingga akan diperoleh satuan timbulan sampah per - ekivalensi penduduk dengan gerobak.
 3. *Weight-volume analysis* yaitu dengan tersedia jembatan timbang, maka jumlah sampah yang masuk ke fasilitas penerima sampah (TPA) akan dapat diketahui dengan mudah dari waktu ke waktu. Jumlah sampah harian kemudian digabung dengan perkiraan area yang dilayani, dimana data penduduk dan sarana umum terlayani dapat dicari, maka akan diperoleh satuan timbulan sampah per-ekuivalensi penduduk
 4. *Material balance analysis*, merupakan analisa yang lebih mendasar, dengan menganalisa secara cermat aliran bahan masuk, aliran bahan yang hilang dalam system, dan aliran bahan yang menjadi sampah dari sebuah sistem yang ditentukan batas-batasnya.
76. Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah.
75. *Measurement of waste based on SNI 19-3964-1994 are:*
1. *Direct measuring (Ruta and Non Ruta) is obtaining waste generation units from a number of samples (household and non-household) that are randomly assigned at source for 8 consecutive days.*
 2. *Load-count analysis is to measure the amount of waste that goes to the TPS, for example, transported by cart, for 8 days in a row. By tracking the number and type of garbage generators served by the truck collecting the garbage, so that there will be a unit of waste generation per person with carts.*
 3. *Weight-volume analysis that is available with weigh bridges, then the amount of waste that goes into the waste recipient facility (TPA) will be known easily from time to time. The amount of daily garbage is then combined with the estimated area of service, where population data and public facilities are serviced can be searched, then there will be a unit of waste generation per population equivalent*
 4. *Material balance analysis, is a more fundamental analysis, by carefully analyzing the flow of incoming materials, the flow of materials lost in the system, and the flow of materials that become waste from a system that determined its limits.*
76. *Garbage management is a systematic activity, comprehensive, and sustainable which includes garbage reduction and management.*

77. Tempat Penampungan Sementara (TPS) adalah tempat sebelum sampah diangkut ke tempat pendauran ulang, pengolahan, dan/ atau tempat pengolahan sampah terpadu.

77. *Temporary waste storage is a place before the garbage transported to the recycling, processing, and/or an integrated garbage-processing place.*

Partisipasi, Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan

Environment Protection, Management and Engagement

78. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) adalah rencana keuangan tahunan pemerintah daerah di Indonesia yang disetujui oleh Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.

78. *Regional Revenue and Expenditure Budget (APBD) is the annual financial plan of local government in Indonesia, approved by the Regional People's Legislative Assembly.*

79. Penyuluhan Kehutanan adalah proses pengembangan pengetahuan, sikap dan perilaku kelompok masyarakat sasaran, agar mereka tahu, mau dan mampu memahami, melaksanakan dan mengelola usaha-usaha kehutanan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan sekaligus mempunyai kepedulian dan partisipasi aktif dalam pelestarian hutan dan lingkungan.

79. *Forestry counseling is a process of developing the knowledge, attitudes and behaviours of the target community so that they know, are willing and able to understand, implement and manage forestry enterprises to increase income and welfare while also caring and participating actively in forest conservation and the environment.*

80. Adiwiyata adalah upaya membangun program atau wadah yang baik dan ideal untuk mendapatkan ilmu pengetahuan dan berbagai norma serta etika yang dapat menjadi dasar manusia menuju terciptanya kesejahteraan hidup untuk cita-cita pembangunan berkelanjutan.

80. *Adiwiyata is an effort to build a program or a good and ideal container to gain knowledge and various norms and ethics that can be the basis of humankind towards the creation of life welfare for the ideals of sustainable development*

Lampiran 3. Sumber data dan Informasi

Data yang disajikan dalam publikasi ini sebagian besar berasal dari kompilasi data/laporan tahunan instansi pusat atau daerah yang terkait lingkungan hidup, dan beberapa data bersumber dari hasil sensus atau survei yang dilakukan BPS. Beberapa instansi sumber data tersebut, antara lain: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Kesehatan, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Kementerian Sosial, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Markas Besar Kepolisian Republik Indonesia. Adapun rekapitulasi data berdasarkan sumber dan jenisnya ditampilkan dalam Tabel L3.

Appendix 3. Source of Data and Information

Data presented in the publication are mainly taken from data compilation or annual report of institutions that related to environment, either in central or regional level institutions, and some data from the survey or censuses conducted by BPS-Statistics Indonesia. Some institutions such as Ministry of Environment and Forestry, Ministry of Health, Ministry of Energy and Mineral Resources, Ministry of Social Affairs, Ministry of Marine Affairs and Fisheries, Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency, National Agency for Disaster Management, and Indonesian National Police Headquarters.

Tabel L 3 Rekapitulasi Data yang Disajikan Dalam SLHI 2017
Table *Recapitulation of Data Presented in SLHI 2017*

| Instansi/ Agency | Nomor Tabel/ Table Number | Jenis Data/ Data Type |
|--|------------------------------|--|
| (1) | (2) | (3) |
| Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia/ <i>Ministry of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia</i> | 1.11 - 1.12 | Kualitas Air Sungai dan Skor Storet/ <i>Quality of River Water and Storet Score</i> |
| | 1.12 | Indeks Kualitas air/ <i>Water Quality Index</i> |
| | 3.1 - 3.2 | Emisi Gas Rumah Kaca Menurut Sektor dan Jenis Gas/ <i>Greenhouse Gas Emissions by Sector and Type of Gas</i> |
| | 3.3 | Konsumsi Bahan Perusak Ozon/ <i>Consumption of Ozone Depleting Substances</i> |
| | 2.6 | Luas Penutupan Lahan/ <i>Land Cover Area</i> |
| | 2.7 | Deforestasi/ <i>Deforestation</i> |
| | 2.8 | Perubahan Tutupan Lahan/ <i>Land Cover Change</i> |
| | 2.9 | Potensi Tegakan Pohon/ <i>Potential of Tree Stands</i> |
| | 2.10 & 2.11 | Produksi Kayu Hutan/ <i>Production of Forest Wood</i> |
| | 2.12 | Berat dan Volume Ekspor Produk Hasil Hutan/ <i>Export Volume and Weight of Forest Commodity</i> |
| | 2.13 | Nilai Ekspor Hasil Kayu Hutan/ <i>Export Value of Forest Commodity</i> |

DATA SOURCE AND INFORMATION

| Instansi/ Agency | Nomor Tabel/ Table Number | Jenis Data/ Data Type |
|--|------------------------------|--|
| (1) | (2) | (3) |
| | 6.4 | Jumlah Tenaga Penyuluh Kehutanan/ <i>Number of Forestry Extension</i> |
| | 6.6 | Jumlah Sekolah Adiwiyata/ <i>Number of Adiwiyata School</i> |
| Kementerian Lingkungan Hidup/ <i>Ministry of Environment 2013 (KLH)</i> | 6.3 | Rekapitulasi Bentuk Kelembagaan Lingkungan Hidup di Provinsi dan Kabupaten/Kota/ <i>Recapitulation of Environment Institutional Form at Province and Regency</i> |
| Badan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi/ <i>Provincial Environmental Agency</i> | 1.13 | Kualitas Air Sungai dengan Parameter: pH, TDS, TSS, Suhu, BO, BOD, COD, NO ₃ / <i>Quality of River Water with Parameters: pH, TDS, TSS, Temperature, BO, BOD, COD, NO₃</i> |
| Dinas Kebersihan Kota/ <i>Cleaning Service of Several City</i> | 5.21 | Produksi dan Volume Sampah Yang Terangkut per Hari/ <i>Production and Volume of Garbage Which Can Pick Up per Day</i> |
| | 5.22 | Volume Sampah menurut Jenis Sampah/ <i>Waste volume by Type of Trash</i> |
| | 5.23 | Sarana Dinas Kebersihan Kota/ <i>City Sanitation Office</i> |
| Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia/ <i>Ministry of Public Works and People's Housing of the Republic of Indonesia</i> | 1.6 - 1.7 | Rata-rata Harian Aliran Sungai, Rata-rata Aliran, Tinggi Aliran, Volume Air, Luas Daerah Pengaliran, dan Debit Minimum dan Maksimum/ <i>Average Daily Flow of Streams, Average Flow, Flow Height, Water Volume, Total Drainage Area, and Minimum and Maximum Discharge</i> |
| | 1.8 - 1.10 | Jumlah, Luas, dan Volume Tampung Danau/Situ; Jumlah dan Volume Bendungan, Kapasitas Waduk; Jumlah Bendung, Jumlah Embung dan Kapasitas Embung/ <i>Amount, Area, and Volume of Lake/Situ; Number and Volume of Dams, Capacity of Dams; Number of Weirs, Number of Embung and Capacity of Embung</i> |
| Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dan Dinas Pekerjaan Umum Provinsi/ Kabupaten/Kota/ <i>Ministry of Public Works and Public Housing and Provincial/ Regency Public Works Offices</i> | 5.16 | Panjang Jalan/ <i>Length of Roads</i> |
| Perum Perumnas/ <i>The National Housing Corporation</i> | 5.10 | Rumah yang Dibangun Perumnas/ <i>Houses Built by Perumnas</i> |
| Kementerian Perhubungan/ <i>Ministry of Transportation</i> | 5.15 | Banyaknya Pesawat Terbang menurut Sertifikasi Operator Angkutan Udara/ <i>Number of Civil Aircraft Registered by Air Operator Certificate (AOC)</i> |
| PT Kereta Api (Persero)/ <i>Indonesian State Railways Company</i> | 5.14 | Produksi Angkutan Kereta Api Penumpang/ <i>Production of Passenger Railways Transportation</i> |
| Kementerian Pertanian/ <i>Ministry of Agriculture</i> | 2.16 - 2.21 | Luas Tanam, Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Tanaman Pangan/ <i>Planted Area, Harvested Area, Production, and Productivity of Crops</i> |
| | 2.22 | Realisasi Penyaluran Pupuk Bersubsidi/ <i>Actual Distribution of Subsidized Fertilizer</i> |
| | 2.23 | Populasi Ternak menurut Jenis Ternak (ribu ekor)/ <i>Livestock Population and Kind of Livestock (thousand head)</i> |
| | 2.25 | Populasi Unggas menurut Jenis Unggas (ribu ekor)/ <i>Poultry Population by kind of Poultry (thousand heads)</i> |
| | 2.26 | Produksi Daging Unggas menurut Jenis Unggas (ton)/ <i>Meat Production by Kind of Poultry (ton)</i> |

SUMBER DATA DAN INFORMASI

| Instansi/ Agency | Nomor Tabel/ Table Number | Jenis Data/ Data Type |
|---|------------------------------|---|
| (1) | (2) | (3) |
| Kementerian Kelautan dan Perikanan/ <i>Ministry of Marine Affairs and Fisheries (KKP)</i> | 2.14 | Produksi Perikanan Tangkap/ <i>Production of Fish Captures</i> |
| | 2.15 | Produksi Perikanan Budidaya/ <i>Production of Aquaculture</i> |
| Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika/ <i>Meteorology Climatology and Geophysics Council</i> | 1.1 - 1.5 | Suhu, Kelembaban, Kecepatan Angin, Jumlah Curah Hujan, Jumlah Hari Hujan, Lama Penyinaran Matahari, dan Tekanan Udara/ <i>Temperature, Humidity, Wind Speed, Amount of Rainfall, Number of Rainy Days, Solar Irradiance, and Air Pressure</i> |
| | 1.14 | Analisis Air Hujan dengan Parameter Jumlah Pengamatan, Derajat Keasaman, Daya Hantar, Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium, Amonium, Klorida, Sulfat, Nitrat, Kesadahan Total, Keasaman/ <i>Rainwater Analysis with Parameters Amount of Observation with Parameter of Degree of Acidity, Conductivity, Calcium, Magnesium, Sodium, Potassium, Ammonium, Chloride, Sulfate, Nitrate, Hardness</i> |
| | 1.15 | Konsentrasi Partikel Terlarut/ <i>Concentrations of Dissolved Particles</i> |
| | 1.16 | Konsentrasi Gas SO ₂ dan NO ₄ / <i>Gas Concentration of SO₂ and NO₄</i> |
| | 1.17 | Indeks Kualitas Udara/ <i>Air Quality Index</i> |
| Kementerian Kesehatan Republik Indonesia/ <i>Ministry of Health of the Republic of Indonesia</i> | 5.17 | Pasien Paru BTA Positif/ <i>BTA Positive Patients</i> |
| | 5.18 | Pasien Diare/ <i>Diarrhea Patients</i> |
| | 5.19 | Pasien Demam Berdarah/ <i>Dengue Fever Patients</i> |
| | 5.20 | Pasien Malaria/ <i>Malaria Patients</i> |
| Kementerian Keuangan/ <i>Ministry of Finance</i> | 6.1 | APBD Provinsi untuk Lingkungan Hidup/ <i>Provincial Budget for Environment by Province</i> |
| | 6.2 | Persentase APBD untuk Lingkungan Hidup terhadap APBD Provinsi/ <i>Percentage of Provincial Budget for Environment by Province</i> |
| | 6.5 | Belanja Kementerian Pengelola Lingkungan Hidup/ <i>Expenditure of Ministry of Environmental Management</i> |
| Badan Nasional Penanggulangan Bencana/ <i>National Disaster Management Authority (BNPB)</i> | 4.1 | Jumlah Bencana Alam/ <i>Number of Natural Disaster</i> |
| | 4.2 | Jumlah Korban Diakibatkan Bencana Alam/ <i>Number of Victims Due to Natural Disaster</i> |
| | 4.3 | Jumlah Kerusakan Rumah yang Diakibatkan Bencana Alam/ <i>Number of Damaged House Due to Natural Disaster</i> |
| | 4.4 | Jumlah Kerusakan Fasilitas Umum dan Lahan yang Diakibatkan Bencana Alam/ <i>Number of Damaged Public Facilities and Land Caused by Natural Disaster</i> |
| | 4.5 | Jumlah Bencana Teknologi menurut Jenis/ <i>Number of Technological Disaster</i> |
| | 4.6 | Jumlah Korban Manusia yang Diakibatkan Bencana Teknologi/ <i>Number of Victims Due to Technological Disaster</i> |
| Kepolisian Republik Indonesia/ <i>Indonesian State Police</i> | 5.13 | Jumlah dan Jenis Kendaraan Bermotor/ <i>Number and Type of Motor Vehicles</i> |
| Badan Pusat Statistik/ <i>Statistics Indonesia</i> | 2.1 | Produksi Jenis Bahan Tambang Utama/ <i>Production of Main Mine Mineral</i> |
| | 2.2 | Volume Produksi Pertambangan Bahan Galian/ <i>Volume of Quarrying Production</i> |

DATA SOURCE AND INFORMATION

| Instansi/ Agency | Nomor Tabel/ Table Number | Jenis Data/ Data Type |
|---------------------|------------------------------|---|
| (1) | (2) | (3) |
| | 2.3 & 2.4 | Produksi Energi Primer, Impor Energi, Ekspor Energi, Total Persediaan Energi Primer, dan Konsumsi Akhir/ <i>Primary Energy Production, Import of Energy, Export of Energy, Total Primary Energy Supply, and Final Consumption</i> |
| | 2.5 | Konsumsi Akhir Energi/ <i>Final Consumption Energy</i> |
| | 2.24 | Jumlah Ternak yang Dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) menurut Jenis Ternak (ekor)/ <i>Livestock Slaughtered at Slaughtering House (Abattoir) by kind of Livestock (heads)</i> |
| | 5.1 | Luas wilayah dan Jumlah Penduduk/ <i>Area and Population Number</i> |
| | 5.2 | Kepadatan Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk/ <i>Population Density and Population Growth Rate</i> |
| | 5.3 | Penduduk Perkotaan/ <i>Urban Population</i> |
| | 5.4 | Akses Sumber Air Minum Layak/ <i>Improved Water Source Access</i> |
| | 5.5 | Sanitasi Layak/ <i>Improved Sanitation</i> |
| | 5.6 | Sumber Penerangan Listrik/ <i>Source of Lighting from Electricity</i> |
| | 5.7 | Penggunaan Lampu Hemat Energi/ <i>Using Saving Energy Lamps</i> |
| | 5.8 | Bahan Bakar Utama Memasak/ <i>Type of Cooking Fuel</i> |
| | 5.9 | Keberadaan Sungai yang Melintasi Desa/Kelurahan dan Permukiman Kumuh/ <i>The Existence of the River that Runs through the Village/Sub-Districts and Slums</i> |
| | 5.11 | Rumah Tangga Kumuh/ <i>Household Slum</i> |
| | 5.12 | Desa menurut Jenis Pencemaran Lingkungan Hidup/ <i>Village by Type of Environmental Pollution</i> |

Daftar Pustaka/ Reference



DAFTAR PUSTAKA/ REFERENCES

- Alamendah. 2014. *Bahan Perusak Ozon (BPO) dan Penggunaannya*. Diakses pada tanggal 20 Juli 2017. (<https://alamendah.org/2014/09/13/bahan-perusak-ozon-bpo-dan-penggunaannya/>)
- Anonym. 2017. *Data Bencana*. Diakses pada tanggal 20 April 2017. (<http://dibi.bnppb.go.id>)
- Anonym. 2017. *Data Keuangan Daerah*. Diakses pada tanggal 11 Oktober 2017. (<http://www.djpk.kemenkeu.go.id>)
- Anonym. 2017. *Data Peraturan Lingkungan Hidup*. Diakses pada tanggal 2 November 2017. (<http://jdih.menlhk.go.id>)
- Anonym. 2017. *Data Pupuk Bulanan*. Diakses pada tanggal 14 November 2017. (<http://prasarana.pertanian.go.id/benihpupukmy/>)
- Anonym. 2017. *Kasus Tuberkulosis di Indonesia Terbanyak Kedua di Dunia*. Diakses pada tanggal 9 November 2017. (<https://lifestyle.sindonews.com/>)
- Enralin.D & Lubis R.H. 2013. *Akses Air Bersih dan Sanitasi Layak pada Masyarakat Permukiman Kumuh Perkotaan Studi Kasus pada Warga RW 3 Kelurahan Jembatan Besi, Jakarta Barat*. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2017. (<https://lib.ui.ac.id/naskahringkas/2015-11/552400-Jovanni>)
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2015. *Profil Sumber Daya Kesiapsiagaan Nasional: Dalam Penanggulangan Bencana Tahun 2015*. Jakarta
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2015. *Rencana Strategis Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2015-2019*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Kajian Indikator Sustainable Development Goals (SDGs)*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Statistik Potensi Desa Indonesia 2014*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Statistik Indonesia 2015*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Neraca Energi Indonesia 2011-2015*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Statistik Indonesia 2016*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Statistik Kelapa Sawit Indonesia*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Statistik Kesejahteraan Rakyat 2016*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Statistik Indonesia 2017*. Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas, BPS, UNFPA. 2013. *Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035*. Jakarta
- Centre For International Forestry Research. 1997. *Laju dan Penyebab Deforestasi di Indonesia: Penelaahan Kerancuan dan Penyelesaiannya*. Bogor
- Centre For International Forestry Research. 2010. *Mewujudkan REDD+: Strategi Nasional dan Berbagai Pilihan Kebijakan*. Bogor
- Forest Watch Indonesia-Global Forest Watch. 2001. *Keadaan Hutan di Indonesia*. Bogor. Indonesia: Forest Watch Indonesia dan Washington D.C.: Global Forest Watch
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2016. *Data Inventory Emisi GRK Sektor Energi 2016*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2012. *Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional Buku I Pedoman Umum 2012*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2013. *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2012 Pilar Lingkungan Hidup Indonesia*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2014. *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2013 Ketahanan Lingkungan Hidup Indonesia*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2013. *Rekalkulasi Penutupan Lahan Indonesia Tahun 2012*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2014. *Rekalkulasi Penutupan Lahan Indonesia Tahun 2013*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2015. *Deforestasi Indonesia Tahun 2013-2014*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2015. *Indonesia First Biennial Update Report (BUR) 2015*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2015. *Laporan Konsumsi Bahan Perusak Ozon Indonesia untuk Sekretariat Ozon United Nation Environment Programme 2014*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2015. *Rekalkulasi Penutupan Lahan Indonesia Tahun 2014*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2016. *Laporan Konsumsi Bahan Perusak Ozon Indonesia untuk Sekretariat Ozon United Nation Environment Programme 2015*. Jakarta

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2016. *Perubahan Iklim, Perjanjian Paris dan Nationally Determined Contribution*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2016. *Statistik Bidang Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Tahun 2015*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2016. *Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2015*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2017. *Deforestasi Indonesia Tahun 2014-2015*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2017. *Rekalkulasi Penutupan Lahan Indonesia Tahun 2015*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2017. *Statistik Direktorat Jenderal Pengelolaan Hutan Produksi Lestari tahun 2016*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2017. *Statistik Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim tahun 2016*. Jakarta
- Kementerian Kesehatan. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia 2013*. Jakarta
- Kementerian Kehutanan. 2014. *Statistik Kementerian Kehutanan tahun 2013*. Jakarta
- Kementerian Kesehatan. 2015. *Profil Kesehatan Indonesia 2014*. Jakarta
- Kementerian Kesehatan. 2016. *Profil Kesehatan Indonesia 2015*. Jakarta
- Kementerian Keuangan. *Buku II Nota Keuangan Beserta Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Perubahan Tahun Anggaran 2017*. Jakarta
- Kementerian Keuangan. *Nota Keuangan dan Rencana Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara tahun Anggaran 2016*. Jakarta
- Kementerian Pertanian. 2015. *Statistik Sarana Pertanian 2015*. Jakarta
- Kementerian Pertanian. 2016. *Statistik Pertanian 2016*. Jakarta
- Morentalisa. 2012. *Mari Mengenal Pemanasan Global dan Perubahan Iklim*. Diakses pada tanggal 18 Mei 2017. (<http://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change-2/>)
- NASA, 2001. *The Ozone Layer*. Diakses pada tanggal 19 Juli 2017. (<https://www.nas.nasa.gov/About/Education/Ozone/ozonelayer.html>)
- Ningrum, 2011. *Pola Permukiman Penduduk*. Diakses pada tanggal 5 November 2017. (<https://ningrumspalsa.blogspot.co.id/2011/03/pola-pemukiman-penduduk.html>)

DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No. P.50/Menhut-II/2009 tentang Penegasan Status dan Fungsi Kawasan Hutan
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 6 Tahun 2007 Tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, serta Pemanfaatan Hutan
- Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 Tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK)
- Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011 Tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional
- Pramudia, Aris dkk. 2013. *Fenomena dan Perubahan Iklim Indonesia serta Pemanfaatan Informasi Iklim untuk Kalender Tanam*. Bogor: Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Kalender Tanam Terpadu Penelitian, Pengkajian, Pengembangan, dan Penerapan. Diakses pada tanggal 6 November 2017. (<http://www.litbang.pertanian.go.id/buku/katam/>)
- PTSSE, 2017. *Manusia dan Sampah*. Diakses pada tanggal 6 November 2017. (<http://ptsse.co.id/berita/detail/manusia-dan-sampah>)
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 1994 Tentang Pengesahan Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2004 Tentang Pengesahan Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai perubahan Iklim
- United Nations. 2017. *Goal 13 : Take Urgent Action to Combat Climate Change and Its Impacts*. Diakses pada tanggal 17 Mei 2017. (<http://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change-2/>)

- United Nations Statistics Division. 2016. *Framework for the Development of Environment Statistics*. Diakses pada tanggal 10 Mei 2017. (FDES) 2013. <https://unstats.un.org/unsd/envstats/fdes.cshtml>”
- Wahyu Purnomo, Aji. 2014. *Makalah Ozon (Meteorologi-Klimatologi)*. Diakses pada tanggal 19 Juli 2017. (<http://ajigombonggeo.blogspot.co.id/2014/02/makalah-ozon-met-klim.html>)
- Wihandardi, Aji. 2013. *Lahan Gambut Indonesia, Bom Waktu Emisi Karbon Dunia*. Diakses pada tanggal 4 Juli 2017. (<http://www.mongabay.co.id/2013/09/30/lahan-gambut-indonesia-bom-waktu-emisi-karbon-dunia/>)
- World Meteorological Organization. 2006. *Preventing and mitigating natural disasters*. Geneva. Diakses pada tanggal 9 Juni 2017. (http://www.preventionweb.net/files/2548_WMO993.pdf)

DATA



MENCERDASKAN BANGSA

Enlighten The Nation



BADAN PUSAT STATISTIK

Jl. dr. Sutomo No. 6-8 Jakarta 10710
Telp. : (021) 3841195, 3842508, 3810291-4 Fax. : (021) 3857046
Homepage : <http://www.bps.go.id> E-mail : bpsHQ@bps.go.id

ISSN 0216-6224



9 770216 622006