



Katalog BPS : 3305001

# STATISTIK LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA

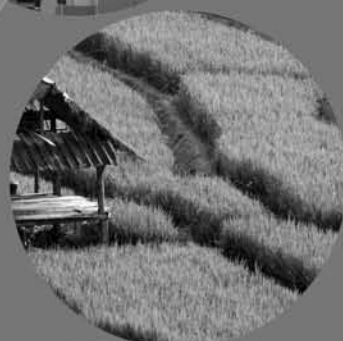
ENVIRONMENT STATISTICS OF INDONESIA  
2015



# STATISTIK LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA

*ENVIRONMENT STATISTICS OF INDONESIA*

## 2015



# STATISTIK LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA 2015

## *ENVIRONMENT STATISTICS OF INDONESIA 2015*

ISSN : 0216-6224  
Nomor Publikasi / *Publication Number* : 04320.1501  
Katalog BPS / *BPS Catalogue* : 3305001  
Ukuran Buku / *Book Size* : 17,6 x 25 cm  
Jumlah Halaman / *Number of Pages* : xxii + 249 halaman/*pages*

Naskah / *Manuscript* :

Sub Direktorat Statistik Lingkungan Hidup  
*Sub Directorate of Environment Statistics*

Penyunting / *Editor* :

Sub Direktorat Statistik Lingkungan Hidup  
*Sub Directorate of Environment Statistics*

Gambar Kulit / *Cover Design* :

Sub Direktorat 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*

## KATA PENGANTAR

Publikasi Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) 2015 adalah hasil kompilasi data primer dan sekunder mengenai kondisi lingkungan di Indonesia. Publikasi ini merupakan edisi ketiga puluh tiga yang pernah diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik sejak tahun 1982. Pembahasan pada publikasi ini mengikuti kerangka pengembangan statistik lingkungan hidup 2013 yang telah dikembangkan oleh Divisi Statistik PBB (FDES 2013), yaitu: Kondisi dan Kualitas Lingkungan; Sumber Daya Lingkungan dan Penggunaannya; Residu; Bencana dan Peristiwa Ekstrim; Permukiman dan Kesehatan Lingkungan; dan Partisipasi, Pengelolaan, dan Perlindungan Lingkungan.

Publikasi ini diharapkan bermanfaat bagi pengguna data, terutama sebagai masukan pemerintah pusat maupun daerah dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan/program-program pembangunan terkait masalah lingkungan, kalangan akademisi dan para pemangku kepentingan bidang lingkungan. Disadari sepenuhnya bahwa publikasi ini masih belum sempurna, karena informasi lingkungan yang tersaji dalam publikasi ini masih memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya disebabkan belum optimalnya pengumpulan data yang berkaitan dengan lingkungan di berbagai instansi terkait.

Akhirnya, kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan publikasi ini, disampaikan penghargaan tinggi dan ucapan terima kasih. Saran dan masukan untuk perbaikan publikasi ini pada penerbitan selanjutnya sangat diharapkan.

Jakarta, Desember 2015

Kepala Badan Pusat Statistik



Dr. Suryamin, M.Sc

## FOREWORD

*The 2015 Environment Statistics of Indonesia is the compilation of primary and secondary data of environment status in Indonesia. This publication is the 33<sup>th</sup> publications undertaken by BPS-Statistics Indonesia since 1982. The discussion in this publication follows the Framework for the Development of Environmental Statistics 2013 (FDES 2013) which has been developed by the United Nations Statistics Division, that are grouped into six categories: Environmental Conditions and Quality; Environmental Resources and Their Use; Residuals; Extreme Events and Disasters; Human Settlements and Environmental Health; and Environment Protection, Management and Engagement.*

*This publication is expected to be useful as advocacy materials for all who care about the environment, especially for people that promote sustainable development model determinely, and the central or regional government in planning/evaluating the policies and programs on environment issues. It has been fully aware that this publication is not fully sufficient. One of the limitations is caused by the imperfect data collection system in the related institutions.*

*Finally, to all who had participated in preparing this publication, I would like to convey my high appreciation and grateful. Constructive criticism would be greatly appreciated.*

Jakarta, December 2015

BPS-STATISTICS INDONESIA



Dr. Suryamin, M.Sc

Chief Statistician

## DAFTAR ISI / CONTENTS

	<b>Halaman / Page</b>
Kata Pengantar / <i>Foreword</i> .....	iii
Daftar Isi / <i>Contents</i> .....	v
Daftar Tabel / <i>List of Tables</i> .....	ix
Daftar Gambar / <i>List of Figures</i> .....	xvii
Penjelasan Umum / <i>Explanatory Notes</i> .....	xix
Singkatan / <i>List of Abbreviation</i> .....	xx
I. PENDAHULUAN / <i>INTRODUCTION</i> .....	1
1.1. Latar Belakang / <i>Background</i> .....	3
1.2. Tujuan / <i>Objective</i> .....	6
1.3. Ruang Lingkup / <i>Coverage</i> .....	6
II. KERANGKA KERJA / <i>FRAMEWORK</i> .....	9
2.1. Periode 1982 - 1992 / <i>1982 - 1992 Period</i> .....	11
2.2. Periode 1993 - 1997 (Kerangka UN-FDES) / <i>1993 - 1997 Period</i> ( <i>UN-FDES Framework</i> ) .....	11
2.3. Periode 1998 - 2014 (Kerangka IFDES/ <i>Indonesia Framework for the</i> <i>Development of Environment Statistics</i> ) / <i>Period of 1998 - 2014 (IFDES/</i> <i>Indonesia Framework for the Development of Environment Statistics)</i> .....	12
2.4. Periode 2015 (Kerangka FDES 2013/ <i>Framework for the Development of</i> <i>Environment Statistics 2013</i> ) / <i>Period of 2015 (FDES 2013/Framework</i> <i>for the Development of Environment Statistics 2013)</i> .....	16
III. METODOLOGI / <i>METHODOLOGY</i> .....	21
3.1. Metode Pengumpulan Data dan Informasi / <i>Method of Data and</i> <i>Information Collection</i> .....	23
3.2. Sumber Data dan Informasi / <i>Sources of Data and Information</i> .....	23

3.3.	Metode Pengolahan dan Penyajian Data / <i>Method of Data Processing and Presentation</i> .....	24
3.4.	Konsep dan Definisi / <i>Concept and Definition</i> .....	24
IV.	KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN / <i>ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY</i> .....	35
4.1.	Kondisi Fisik / <i>Physical Condition</i> .....	38
4.2.	Hutan dan Keanekaragaman Hayati / <i>Forest and Biodiversity</i> .....	44
4.3.	Kualitas Lingkungan / <i>Environmental Quality</i> .....	49
V.	SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA / <i>ENVIRONMENTAL RESOURCES AND THEIR USE</i> .....	99
5.1.	Sumber Daya Mineral / <i>Mineral Resources</i> .....	101
5.2.	Sumber Daya Energi / <i>Energy Resources</i> .....	103
5.3.	Sumber Daya Hayati / <i>Biological Resources</i> .....	106
VI.	RESIDU / <i>RESIDUALS</i> .....	153
6.1.	Emisi ke Udara / <i>Emissions to Air</i> .....	155
6.2.	Penghasil dan Pengelolaan Air Limbah / <i>Generation and Management of Wastewater</i> .....	164
6.3.	Penghasil dan Pengelolaan Sampah / <i>Generation and Management of Waste</i> .....	165
6.4.	Pelepasan Zat Kimia / <i>Release of Chemical Substances</i> .....	167
VII.	BENCANA DAN PERISTIWA EKSTRIM / <i>EXTREME EVENTS AND DISASTERS</i> .....	179
7.1	Bencana Alam / <i>Natural Disasters</i> .....	181
7.2	Bencana Teknologi / <i>Technological Disaster</i> .....	185
VIII.	PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN / <i>HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENT HEALTH</i> .....	197
8.1	Pemukiman / <i>Human Settlement</i> .....	199
8.2	Kesehatan Lingkungan / <i>Environment Health</i> .....	212

IX. PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN /	
<i>ENVIRONMENT PROTECTION, MANAGEMENT AND ENGAGEMENT</i> .....	239
9.1 Perlindungan Lingkungan dan Pengeluaran Pengelolaan Sumber Daya /	
<i>Environment Protection and Resource Management Expenditure</i> .....	241
9.2 Kelembagaan / <i>Governance</i> .....	244
Daftar Pustaka / <i>Reference</i> .....	251

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





## DAFTAR TABEL / LIST OF TABLES

### KERANGKA KERJA / FRAMEWORK

2.1	Komponen dan Sub-Komponen dalam FDES 2013 .....	19
	<i>Component and Sub-Component in FDES 2013</i>	

### KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN / ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

4.1	Suhu Udara di Stasiun Pengamatan BMKG Menurut Provinsi, 2013-2014 .....	59
	<i>Temperature at BMKG Monitoring Station by Province, 2013-2014</i>	
4.2	Kelembaban dan Kecepatan Angin Menurut Provinsi, 2013-2014.....	60
	<i>Humidity and Wind Velocity by Province, 2013-2014</i>	
4.3	Jumlah Curah Hujan dan Jumlah Hari Hujan Menurut Provinsi, 2013-2014 .....	61
	<i>Number of Rainfall and Number of Rainy Day by Province, 2013-2014</i>	
4.4	Tekanan Udara dan Penyinaran Matahari Menurut Provinsi, 2013-2014.....	62
	<i>Air Pressure and Duration of Sun Shine by Province, 2013-2014</i>	
4.5	Analisis Air Hujan di Beberapa Kota di Indonesia, 2014 .....	63
	<i>Rainfall Analysis in Several Cities in Indonesia, 2014</i>	
4.6	Nama dan Luas Danau yang Luasnya lebih dari 1.000 Ha, 2013 .....	66
	<i>Name and Area of Lake with Area More than 1,000 Ha, 2013</i>	
4.7	Rata-rata Harian Aliran Sungai di Beberapa Sungai yang Daerah Pengalirannya Lebih dari 100 km <sup>2</sup> , 2013 .....	68
	<i>Average of Water Flow for Several Rivers with River Basin Area More than 100 sq.km, 2013</i>	
4.8	Luas Daerah dan Jumlah Pulau Menurut Provinsi, 2014 .....	70
	<i>Total Area and Number of Islands by Province, 2014</i>	
4.9	Jumlah Desa Pesisir dan Panjang Garis Pantai Menurut Provinsi, 2014.....	71
	<i>Number of Coastal Village and Length of Coastline by Province, 2014</i>	
4.10	Luas Penutupan Lahan Kawasan Hutan Berdasarkan Penafsiran Citra Satelit Landsat 7 ETM+ (ribu Ha), 2011-2012 dan 2013.....	72
	<i>Land Area With Forest Cover Based on the Interpretation of Satellite Image Landsat 7 ETM+ (thousand Ha), 2011-2012 and 2013</i>	
4.11	Jumlah Penangkaran Satwa dan Tumbuhan Menurut Provinsi, 2013 .....	73
	<i>Number of Plant and Animal Breeders by Province, 2013</i>	

4.12	Jumlah dan Luas Kawasan Konservasi Darat Menurut Provinsi, 2013 .....	75
	<i>Number and Area of Land Conservation by Province, 2013</i>	
4.13	Jumlah dan Luas Kawasan Konservasi Laut Menurut Provinsi, 2013 .....	77
	<i>Number and Area of Marine Conservation by Province, 2013</i>	
4.14	Spesies Satwa yang Dilindungi, 2000-2012.....	79
	<i>Protected Species of Fauna, 2002-2012</i>	
4.15	Spesies Tumbuhan yang Dilindungi, 2000-2012 .....	80
	<i>Protected Species of Flora, 2002-2012</i>	
4.16	Luas Kawasan Hutan Lindung Menurut Provinsi, 2013 .....	81
	<i>Area of Protection Forest by Province, 2013</i>	
4.17	Taksiran Luas Kebakaran Hutan Menurut Provinsi (Ha), 2010-2013 .....	82
	<i>Estimated Area of Forest Fire by Province (Ha), 2010-2013</i>	
4.18	Realisasi Kegiatan Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan Menurut Provinsi, 2012-2013.....	83
	<i>Realization of Reforestation and Land Rehabilitation Activities by Province, 2012-2013</i>	
4.19	Realisasi Penanaman Satu Milyar Pohon Menurut Provinsi (Batang), 2011-2013 .....	84
	<i>Realization of Planting One Billion Trees by Province (Trees), 2011-2013</i>	
4.20	Rata-Rata Bulanan Konsentrasi Partikel Terlarut di Udara Beberapa Kota menurut Bulan dan Kota ( $\mu\text{g}/\text{m}^3/24$ jam), 2013-2014 .....	85
	<i>Monthly Average of Suspended Particulate Matter in Several Cities by Month and City (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3/24</math> hours),2013-2014</i>	
4.21	Rata-Rata Bulanan Hasil Pengukuran Konsentrasi Gas $\text{SO}_2$ dan $\text{NO}_2$ di Stasiun BMKG Jakarta (ppm/24 jam), 2012-2014.....	91
	<i>Monthly Average of <math>\text{SO}_2</math> and <math>\text{NO}_2</math> Concentration in BMKG Station Jakarta (ppm/24 hours), 2012-2014</i>	
4.22	Kualitas Air Sungai yang Melewati Ibu Kota Provinsi di Indonesia, 2014.....	92
	<i>Water Quality of River Passing Through the Capital City in Indonesia, 2014</i>	
4.23	Kualitas Air Laut di Sekitar Pelabuhan Indonesia, 2014 .....	94
	<i>Quality of Sea Water Around Port in Indonesia, 2014</i>	
4.24	Luas dan Kondisi Terumbu Karang Menurut Provinsi, 2014.....	96
	<i>Area and Condition of Coral Reef by Province, 2014</i>	
4.25	Kejadian Tumpahan Minyak di Perairan Indonesia, 1998-2014.....	97
	<i>Occurrence of Oil Spill in Indonesian Waters, 1998-2014</i>	

SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA / ENVIRONMENTAL RESOURCES AND THEIR USE

5.1	Produksi Jenis Bahan Tambang Utama, 2010-2014 .....	123
	<i>Production of Main Mine Mineral, 2010-2014</i>	
5.2	Volume Produksi Pertambangan Bahan Galian Menurut Jenis Komoditas (m <sup>3</sup> ), 2011-2014...	124
	<i>Volume of Quarrying Production by Kind of Materials (m<sup>3</sup>), 2011-2014</i>	
5.3	Produksi Energi Primer, Impor Energi, Ekspor Energi, Total Persediaan Energi Primer, dan Konsumsi Akhir Menurut Sumber Energi (Terajoule), 2012.....	125
	<i>Primary Energy Production, Import of Energy, Export of Energy, Total Primary Energy Supply, and Final Consumption by Energy Source (Terajoule), 2012</i>	
5.4	Produksi Energi Primer, Impor Energi, Ekspor Energi, Total Persediaan Energi Primer, dan Konsumsi Akhir Menurut Sumber Energi (Terajoule), 2013.....	126
	<i>Primary Energy Production, Import of Energy, Export of Energy, Total Primary Energy Supply, and Final Consumption by Energy Source (Terajoule), 2013</i>	
5.5	Konsumsi Akhir Energi menurut Sektor (Terajoule), 2009-2013 .....	127
	<i>Final Consumption Energy by Sector (Terajoule), 2009-2013</i>	
5.6	Produksi Kayu Hutan menurut Jenisnya (ribu m <sup>3</sup> ), 2003-2013 .....	128
	<i>Production of Forest Wood by Type (thousand m<sup>3</sup>), 2003-2013</i>	
5.7	Produksi Kayu Gergajian menurut Provinsi (m <sup>3</sup> ), 2010-2013 .....	129
	<i>Sawn Timber Production by Province (m<sup>3</sup>), 2010-2013</i>	
5.8	Produksi Kayu Lapis menurut Provinsi (m <sup>3</sup> ), 2010-2013.....	130
	<i>Plywood Production by Province (m<sup>3</sup>), 2010-2013</i>	
5.9	Volume Impor Produk Hasil Hutan (Kg), 2003-2013 .....	131
	<i>Import Volume of Forest Commodity (Kg), 2003-2013</i>	
5.10	Nilai Impor Hasil Kayu Hutan (US\$), 2003-2013.....	132
	<i>Import Value of Forest Commodity (US\$), 2003-2013</i>	
5.11	Volume Ekspor Hasil Kayu Hutan (Kg), 2003-2013.....	133
	<i>Export Volume of Forest Commodity (Kg), 2003-2013</i>	
5.12	Nilai Ekspor Hasil Kayu Hutan (US\$), 2003-2013.....	134
	<i>Export Value of Forest Commodity (US\$), 2003-2013</i>	
5.13	Produksi Perikanan Tangkap menurut Provinsi dan Subsektor (ton), 2012-2013 .....	135
	<i>Production of Fish Captures by Province and Fishery Subsector (ton), 2012-2013</i>	
5.14	Produksi Perikanan Budidaya menurut Provinsi dan Jenis Budidaya (ton), 2012-2013.....	136
	<i>Production of Aquaculture by Province and Type of Culture (ton), 2012-2013</i>	
5.15	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi menurut Provinsi, 2013-2014 .....	138
	<i>Harvested Area, Production, and Productivity of Paddy by Province, 2013-2014</i>	

5.16	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung menurut Provinsi, 2013-2014.....	139
	<i>Harvested Area, Production, and Productivity of Maize by Province, 2013-2014</i>	
5.17	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Keledai menurut Provinsi, 2013-2014 .....	140
	<i>Harvested Area, Production, and Productivity of Soybeans by Province, 2013-2014</i>	
5.18	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kacang Tanah menurut Provinsi, 2013-2014.....	141
	<i>Harvested Area, Production, and Productivity of Peanuts by Province, 2013-2014</i>	
5.19	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Ubi Kayu menurut Provinsi, 2013-2014 .....	142
	<i>Harvested Area, Production, and Productivity of Cassavas by Province, 2013-2014</i>	
5.20	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Ubi Jalar menurut Provinsi, 2013-2014 .....	143
	<i>Harvested Area, Production, and Productivity of Sweet Potatoes by Province, 2013-2014</i>	
5.21	Populasi Ternak menurut Provinsi dan Jenis Ternak (ribu ekor), 2013-2014.....	144
	<i>Livestock Population by Province and Kind of Livestock (thousand heads), 2013-2014</i>	
5.22	Jumlah Ternak yang Dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) menurut Provinsi dan Jenis Ternak (ekor), 2013-2014 .....	146
	<i>Livestock Slaughtered at Slaughtering House (Abattoir) by Province and Kind of Livestock (heads), 2013-2014</i>	
5.23	Populasi Unggas menurut Provinsi dan Jenis Unggas (ribu ekor), 2013-2014.....	148
	<i>Poultry Population by Province and Kind of Poultry (thousand heads), 2013-2014</i>	
5.24	Produksi Daging Unggas menurut provinsi dan Jenis Unggas (ton), 2013-2014 .....	150
	<i>Meat Production by Province and Kind of Poultry (ton), 2013-2014</i>	
 RESIDU / RESIDUALS		
6.1	Perkiraan Emisi CO <sub>2</sub> dari Rumah Tangga menurut Provinsi dan Jenis Bahan Bakar untuk Memasak (ribu ton), 2011-2013.....	169
	<i>Estimates of CO<sub>2</sub> from Household by Province and Type of Cooking Fuel Used (thousand ton), 2011-2013</i>	
6.2	Perkiraan Emisi CO <sub>2</sub> yang Berasal dari Kendaraan Bermotor menurut Provinsi (ribu ton), 2009-2013.....	170
	<i>Estimates of CO<sub>2</sub> Emissions from Motorized Vehicles by Province (thousand ton), 2009-2013</i>	
6.3	Perkiraan Emisi CH <sub>4</sub> dari Hewan Ternak dan Unggas menurut Provinsi (ton), 2011-2014.....	173
	<i>Estimates of CH<sub>4</sub> Emissions from Livestock and Poultry by Province (ton), 2011-2014</i>	
6.4	Impor Komoditi Bahan yang Mengandung Zat Perusak Ozon (ton), 2012-2014 .....	174
	<i>Import of Materials Containing Ozone Depleting Substance (ton), 2012-2014</i>	
6.5	Produksi dan Volume Sampah yang terangkut per Hari menurut Kota, 2013-2014 .....	175
	<i>Production and Volume of Garbage which can pick up per day by Cities, 2013-2014</i>	

6.6	Sarana Dinas Kebersihan menurut Kota, 2013 - 2014 .....	177
	<i>Cleaning Service Facilities by Cities, 2013 - 2014</i>	

#### BENCANA DAN PERISTIWA EKSTRIM / *EXTREME EVENTS AND DISASTERS*

7.1	Jumlah Bencana Alam menurut Jenis dan Provinsi, 2013-2014.....	189
	<i>Number of Natural Disaster by Type and Province, 2013-2014</i>	
7.2	Jumlah Korban Manusia yang Diakibatkan Bencana Alam menurut Provinsi, 2013-2014.....	192
	<i>Number of Victims Due to Natural Disaster by Province, 2013-2014</i>	
7.3	Jumlah Kerusakan Rumah yang Diakibatkan Bencana Alam menurut Provinsi, 2013-2014 ...	193
	<i>Number of Damaged House Due to Natural Disaster by Province, 2013-2014</i>	
7.4	Jumlah Bencana Teknologi menurut Jenis dan Provinsi, 2012-2014 .....	194
	<i>Number of Technological Disaster by Type and Province, 2012-2014</i>	
7.5	Jumlah Korban Manusia yang Diakibatkan Bencana Teknologi menurut Provinsi, 2013-2014.....	195
	<i>Number of Victims Due to Technological Disaster by Province, 2013-2014</i>	

#### PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN / *HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH*

8.1	Luas dan Jumlah Penduduk menurut Provinsi, 2014 .....	217
	<i>Area and Population Number by Province, 2014</i>	
8.2	Kepadatan Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk menurut Provinsi, 2010 dan 2014.....	218
	<i>Population Density and Population Growth Rate by Province, 2010 and 2014</i>	
8.3	Persentase Penduduk Daerah Perkotaan menurut Provinsi, 2009-2014 .....	219
	<i>Percentage of Urban Population by Province, 2009-2014</i>	
8.4	Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Air Bersih menurut Provinsi, 2009-2014 .....	220
	<i>Percentage of Household which Use Clean Water by Province, 2009-2014</i>	
8.5	Persentase Rumah Tangga dengan Sanitasi Layak menurut Provinsi, 2012-2014.....	221
	<i>Percentage of Household with Access to Improved Sanitation by Province, 2012-2014</i>	
8.6	Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Sumber Penerangan Listrik menurut Provinsi, 2012-2014 .....	222
	<i>Percentage of Household Using Source of Lighting from Electricity by Province, 2012-2014</i>	
8.7	Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi dan Bahan Bakar Utama untuk Memasak, 2013-2014.....	223
	<i>Percentage of Household by Province and Type of Cooking Fuel, 2013-2014</i>	

8.8	Jumlah Desa menurut Keberadaan Sungai yang Melintasi Desa dan Keberadaan Permukiman Kumuh, 2014 .....	225
	<i>Number of Villages by the Existence of Rivers that Flows Through the Village and the Existence of Slum Areas, 2014</i>	
8.9	Jumlah Rumah yang Dibangun oleh Perumnas menurut Provinsi, 2012-2014.....	226
	<i>Number of House Developed by the National Housing Corporation by Province, 2012-2014</i>	
8.10	Persentase Rumah Tangga Kumuh menurut Provinsi, 2012-2014 .....	227
	<i>Percentage of Slum Household by Province, 2012-2014</i>	
8.11	Persentase Desa menurut Jenis Pencemaran Lingkungan Hidup, 2011 dan 2014 .....	228
	<i>Percentage of Village by The Type of Environmental Pollution, 2011 and 2014</i>	
8.12	Jumlah Kendaraan Bermotor menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan Bermotor (unit), 2012-2014.....	229
	<i>Number of Motorized Vehicles by Province and Type of Motor Vehicles (units), 2012-2014</i>	
8.13	Produksi Angkutan Kereta Api Penumpang, 2011-2014.....	231
	<i>Production of Passenger Railways Transportation, 2011-2014</i>	
8.14	Banyaknya Pesawat Terbang menurut Sertifikasi Operator Angkutan Udara, 2009 - 2014 ...	232
	<i>Number of Civil Aircraft Registered by Air Operator Certificate (AOC), 2009 - 2014</i>	
8.15	Panjang Jalan Menurut Provinsi dan Tingkat Kewenangan Pemerintahan (km), 2012-2014..	233
	<i>Length of Roads by Province and Level of Government Authority (km), 2012-2014</i>	
8.16	Jumlah Pasien TB Paru BTA Positif dan Diare Menurut Provinsi, 2012 - 2013 .....	236
	<i>Number Patients with Tuberculosis and Diarrhea, by Province 2012 - 2013</i>	
8.17	Jumlah Pasien, Tingkat Kefatalan, dan Tingkat Kejadian Penyakit Demam Berdarah menurut Provinsi, 2011-2013 .....	237
	<i>Number of Patient, Case Fatality Rate and Incidence Rate of Dengue Fever by Province, 2011-2013</i>	
8.18	Jumlah Penderita dan Angka Kesakitan Malaria menurut Provinsi, 2011-2013 .....	238
	<i>Number of Malaria Patient and Annual Parasite Incident by Province, 2011 - 2013</i>	

**KETERLIBATAN, MANAJEMEN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN / ENVIRONMENT PROTECTION, MANAGEMENT AND ENGAGEMENT**

9.1	APBD Provinsi untuk Lingkungan Hidup menurut Provinsi, 2010-2014.....	247
	<i>Provincial Budget for Environment by Province, 2010-2014</i>	

9.2	Persentase APBD untuk Lingkungan Hidup terhadap APBD Provinsi menurut Provinsi, 2010-2014 .....	248
	<i>Percentage of Provincial Budget for Environment by Province, 2010-2014</i>	
9.3	Rekapitulasi Bentuk Kelembagaan Lingkungan Hidup di Provinsi dan Kabupaten/ Kota, 2013 .....	249
	<i>Recapitulation of Environment Institutional Form at Province and Regency, 2013</i>	

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





## DAFTAR GAMBAR / LIST OF FIGURES

2.1	Kerangka Kerja Statistik Lingkungan Hidup Indonesia ..... 14 <i>Indonesian Environment Statistics Framework</i>	14
2.2	Komponen FDES 2013 ..... 17 <i>The components of the FDES 2013</i>	17
4.1	Luas Kawasan Hutan Lindung Menurut Pulau (Juta Ha), 2013 ..... 46 <i>Area of Protection Forest by Island (Million Ha), 2013</i>	46
5.1	Persentase Konsumsi Akhir Energi Menurut Sektor, 2011-2013 ..... 106 <i>Percentage of Final Energy Consumption by Sector, 2011-2013</i>	106
5.2	Produksi Kayu Hutan Menurut Jenis Produksi (juta m <sup>3</sup> ), 2003-2013 ..... 108 <i>Production of Timber by Type of Product (million m<sup>3</sup>), 2003-2013</i>	108
5.3	Volume Ekspor dan Impor Produk Hasil Hutan (ribu m <sup>3</sup> ), 2003-2013 ..... 110 <i>Export and Import Volume of Forest Commodity (thousand m<sup>3</sup>), 2003-2013</i>	110
5.4	Nilai Ekspor dan Impor Produk Hasil Hutan (juta rupiah), 2003-2013 ..... 111 <i>Export and Import Value of Forest Commodity (million rupiahs), 2003-2013</i>	111
5.5	Produksi Perikanan Tangkap dan Perikanan Budidaya (juta ton), 2012-2013 ..... 112 <i>Production of fish captured and aquaculture (million ton), 2012-2013</i>	112
5.6	Volume dan Nilai Ekspor Hasil Perikanan di Indonesia, 2009-2013 ..... 114 <i>Volume and Value of Export of Fisheries Product in Indonesia, 2009-2013</i>	114
5.7	Volume dan Nilai Impor Hasil Perikanan di Indonesia, 2010-2013 ..... 115 <i>Volume and Value of Import of Fisheries Product in Indonesia, 2010-2013</i>	115
5.8	Persentase Populasi Ternak dan Unggas menurut Jenis Ternak/Unggas, 2014 ..... 120 <i>Percentage of Livestock and Poultry Population by Type of Livestock/Poultry, 2014</i>	120
6.1	Emisi Gas Rumah Kaca dari Hasil Aktivitas Manusia, 2004 ..... 157 <i>Emissions of greenhouse gases from Human Activity, 2004</i>	157
6.2	Perkiraan Emisi CO <sub>2</sub> dari Rumah Tangga menurut Jenis Bahan Bakar untuk Memasak (juta ton), 2011 - 2013 ..... 158 <i>Estimation of CO<sub>2</sub> emissions from Houshold by Type of Cooking Fuel Used (thousands ton), 2011 - 2013</i>	158
6.3	Perkiraan Emisi CO <sub>2</sub> yang Berasal dari Kendaraan Bermotor (ribu ton), 2009-2013 ..... 159 <i>Estimates of CO<sub>2</sub> Emissions from Motorized Vehicles (thousand ton), 2009-2013</i>	159
6.4	Perkiraan Emisi CH <sub>4</sub> dari Hewan Ternak dan Unggas (ton), 2011-2014 ..... 161 <i>Estimates of CH<sub>4</sub> Emissions from Livestocks and Poultryes (ton), 2011-2014</i>	161

7.1	Jumlah Bencana Alam Menurut Benua, 1994 - 2013 .....	182
	<i>Number of Natural Disaster by Continent, 1994 - 2013</i>	
7.2	Persentase Penduduk yang Mengungsi Akibat Bencana Alam, 2013-2014 .....	183
	<i>Percentage of People Displaced due to Natural Disaster, 2013-2014</i>	
7.3	Persentase Fasilitas Pendidikan dan Tempat Ibadah yang Rusak Akibat Bencana Alam, 2013-2014 .....	185
	<i>Percentage of Damaged Educational and Praying Facilities due to Natural Disaster, 2013-2014</i>	
7.4	Jumlah dan Persentase Korban Akibat Bencana Teknologi, 2013 - 2014 .....	186
	<i>Number and Percentage of Victim Due to Technological Disaster, 2013 - 2014</i>	
8.1	Persentase Luas wilayah dan Penduduk berdasarkan Pulau, 2014 .....	201
	<i>Percentage of Area and Population by Islands, 2014</i>	
8.2	Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Air Bersih menurut Provinsi, 2009-2014 .....	204
	<i>Percentage of Household Using Clean Water by Province, 2009-2014</i>	
8.3	Persentase Rumah Tangga menurut Bahan Bakar Utama untuk Memasak, 2013 - 2014.....	206
	<i>Percentage of Household by Type of Cooking Fuel, 2013-2014</i>	
8.4	Jumlah dan Proporsi Kendaraan Bermotor menurut Jenisnya, 2014 .....	212
	<i>Number and Proportion of Motorized Vehicles by Type of Vehicles, 2014</i>	
8.5	Jumlah Penderita Malaria dan Demam Berdarah, 2011-2013.....	215
	<i>Number of Malaria and Dengue Fever Patient, 2011-2013</i>	

## PENJELASAN UMUM / EXPLANATORY NOTES

### TANDA-TANDA / SYMBOLS :

Data belum tersedia / <i>Data not yet available</i>	: ...
Data tidak tersedia atau dapat diabaikan <i>Data not available or negligible</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 <sup>3</sup>
<i>mscf</i>	: 1/35,3 m <sup>3</sup>
<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	: Difteri, 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>

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



PENDAHULUAN

*INTRODUCTION*

1







### 1.1. Latar Belakang

Seiring meningkatnya kesadaran manusia terhadap pentingnya lingkungan dan kelestariannya, telah membuat lingkungan menjadi isu yang banyak dibicarakan dan marak mewarnai pemberitaan media global, baik di negara maju maupun negara berkembang. Tidak dapat dipungkiri juga bahwa pembangunan ekonomi yang menjadi tujuan bagi sebagian besar negara di dunia, justru berbanding terbalik dengan kualitas lingkungan hidup yang ada. Pembangunan ekonomi yang dilakukan lebih sering berdampak negatif terhadap lingkungan hidup dibandingkan menguntungkan lingkungan hidup. Seiring berkembangnya pembangunan di bidang ekonomi, maka kebutuhan akan energi, lahan, dan sumber daya alam juga semakin meningkat, sehingga menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan hidup.

Untuk mengurangi degradasi lingkungan, pada Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi yang diselenggarakan pada tanggal 20-22 Juni 2012 di Rio de Janeiro, Brasil, atau sering disebut sebagai KTT Rio+20, mencanangkan konsep ekonomi hijau (*green economy*) sebagai sebuah paradigma pembangunan yang tidak hanya ramah terhadap lingkungan, tetapi juga inklusif secara sosial. Menurut *United Nations Environment Programme* (UNEP), ekonomi hijau adalah perekonomian yang mampu meningkatkan kesejahteraan manusia dan kesetaraan sosial, sekaligus mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan ekologi secara signifikan. Dengan kata lain, ekonomi hijau adalah perekonomian yang rendah karbon (kurang menghasilkan emisi dan polusi lingkungan), hemat sumber daya alam, dan berkeadilan sosial.

### 1.1. Background

*With the increasing of human awareness to the importance of the environment and its preservation, has made the environment be an issue that receives plenty of attention from the global media, both in the developed and developing countries. It is inevitable that economic development is the goal for most countries in the world, it is inversely proportional to the environment quality. Economic development is having more a negative impact on the environment than the environment benefits. Along with growing of economic development, the need for energy, land, and natural resources have also increased, thus causing environmental degradation.*

*To reduce environmental degradation, Summit Earth (KTT) held on 20 to 22 June 2012 in Rio de Janeiro, Brazil, or commonly known as the Rio Summit +20, launched the concept of a green economy as a paradigm of development that is not only environmentally friendly, but also socially inclusive. According to the United Nations Environment Programme (UNEP), a green economy is described as one that results in improved human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities. In other words, the green economy is low carbon economy (less emissions and environmental pollution), saving natural resources, and social justice.*

## PENDAHULUAN

Dalam kaitannya dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam, ekonomi hijau harus dapat merubah pola pemanfaatan sumber daya alam yang eksploratif dan berjangka pendek ke pola pemanfaatan sumber daya alam yang berorientasi jangka panjang. Disamping itu juga harus mengacu pada 3 (tiga) pilar pembangunan berkelanjutan (pilar ekonomi, pilar sosial dan pilar lingkungan), dan bertumpu pada daya dukung dan daya tampung lingkungan.

Pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam pada pilar ekonomi, sosial, dan lingkungan merupakan syarat penting mewujudkan pembangunan berkelanjutan, sebagaimana disepakati dalam KTT pembangunan berkelanjutan di Johannesburg tahun 2002. Ketiga pilar tersebut harus dijalankan secara terintegrasi dan saling memperkuat satu sama lain. Implementasinya memang tidak mudah, karena yang sering terjadi adalah justru pertentangan diantara ketiga pilar pembangunan tersebut. Dalam kaitan dengan implementasi ketiga pilar pembangunan berkelanjutan di atas, maka konsep ekonomi hijau melengkapinya, bahkan ekonomi hijau menjadi motor penggerak pembangunan berkelanjutan.

Pemerintah Indonesia telah menerapkan konsep pembangunan berkelanjutan dalam rencana pembangunan nasional jangka menengah (RPJMN 2015-2019) dengan salah satu kebijakan terkait dengan sumber daya alam dan lingkungan hidup adalah ekonomi hijau, yaitu meningkatkan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam berkelanjutan dengan menyeimbangkan antara pemanfaatan dan kelestarian. Aspek lingkungan hidup telah menjadi salah satu titik berat dalam konsep

*In relation to the management and utilization of natural resources, green economy should be able to change the pattern of utilization of natural resources from short-term exploratory to the use of natural resources had long-term. It also refers to the three pillars of sustainable development (economic, social and environment), and rests on the environmental carrying capacity.*

*Management and utilization of natural resources on the pillars of economic, social and environment is an important requirement in sustainable development, as agreed in the sustainable development summit in Johannesburg in 2002. That three pillars should be implemented in an integrated and mutually reinforce each other. Its implementation is not easy, because it's often happens disagreement among the three pillars of the development. In relation to the implementation of the three pillars of sustainable development, the concept of green economy even becomes a driving force of sustainable development.*

*The Indonesian government has implemented the concept of sustainable development in the Medium Term National Development Plan 2015-2019 which one of the policies that related to natural resources and the environment is the green economy, which is improving the management and sustainable use of natural resources by balancing the utilization and conservation. Environmental aspects have become one of the emphases in the concept of development in Indonesia, and to*

pembangunan berkelanjutan di Indonesia, dan untuk mencapai tujuan pembangunan tersebut perlu dilakukan pemantauan atas pemanfaatan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Pemantauan lingkungan hidup yang dilakukan oleh para pengelola lingkungan hidup membutuhkan informasi mengenai lingkungan hidup. Informasi tersebut untuk memotret kondisi lingkungan pada suatu waktu, baik tingkat kerusakan yang terjadi, perbaikan yang telah dilakukan, maupun langkah-langkah yang perlu disusun sebagai bahan masukan bagi perencanaan lingkungan di waktu mendatang. Para pembuat kebijakan perlu memasukkan faktor lingkungan dalam semua pertimbangan kegiatannya, sehingga informasi tentang lingkungan hidup yang akurat, lengkap, tepat waktu, dan berkelanjutan sangat diperlukan.

Untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai permasalahan yang terjadi pada lingkungan hidup, perlu dikembangkan indikator yang dapat mengukur kualitas lingkungan hidup. Statistik sebagai alat bantu yang sering dipakai untuk melihat fenomena dan perilaku lingkungan hidup perlu terus-menerus disusun dan dikembangkan dengan metodologi yang dapat dipertanggungjawabkan.

Statistik lingkungan hidup mencakup beragam informasi, antara lain tentang keadaan dan perubahan kondisi lingkungan hidup, kualitas dan ketersediaan sumber daya lingkungan hidup, dampak dari aktifitas manusia dan peristiwa alam terhadap lingkungan, dampak perubahan kondisi lingkungan hidup, 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

*achieve the development goals, it is necessary to monitor the utilization and management of the environment.*

*Environmental monitoring carried out by the environmental managers need information about the environment. Such information will portray the environmental conditions at certain time, both to evaluate the extent of damage that already occurred, improvements that had been made, and the steps that need to be prepared as an input for environmental planning in the future. Policy makers need to incorporate consideration on environmental factors in all of its activities, supported by information of the environment with a great deal of accuracy, complete, timely, and sustainable.*

*To obtain a clear picture of the problems that occurred in the environment, it needs to develop indicators that can measure the environment quality. Statistics as a tool that is often used to look at the phenomenon and the behavior of the environment need to be constantly prepared and developed with a reliable methodology.*

*Environment statistics cover a wide range of information, among others 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, the impact of changing environmental conditions, as well as the social actions and economic measures taken by societies 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 wellbeing.*

## PENDAHULUAN

kehidupan dan kesejahteraan manusia. Sumber-sumber informasi statistik lingkungan hidup tersebar di berbagai lembaga pengumpul data dan menggunakan beragam metode dalam penyusunannya.

Badan Pusat Statistik (BPS) sebagai salah satu lembaga negara, peduli akan perlindungan lingkungan hidup dan berusaha mengumpulkan data-data statistik lingkungan dengan menyusun Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI). BPS telah menyusun SLHI secara periodik sejak tahun 1982. Kegiatan pengumpulan data statistik lingkungan melibatkan beberapa lembaga pemerintahan, sehingga diperlukan dukungan dan koordinasi yang baik dari seluruh lembaga pemerintahan itu sendiri. Pengumpulan data yang berkelanjutan dan relevan terkait lingkungan hidup sangat sulit dilakukan karena kebanyakan lembaga pemerintahan mengumpulkan data berdasarkan kebutuhan mereka.

### 1.2. Tujuan

Tujuan penyusunan publikasi SLHI 2015 adalah untuk: 1) menyajikan data dan informasi tentang perkembangan keadaan dan kondisi lingkungan hidup di Indonesia; 2) menyajikan data kerusakan lingkungan hidup; 3) menyajikan data sumber daya alam yang tersedia di Indonesia; 4) membantu para pengambil kebijakan dalam merencanakan, memonitor, dan menentukan program terkait lingkungan hidup.

### 1.3. Ruang Lingkup

Data yang disajikan dalam publikasi SLHI 2015 bersumber dari sensus atau survei yang dilakukan oleh BPS dan laporan tahunan instansi

*Environment statistics' sources are dispersed over a variety of data collecting institutions, and similarly numerous methods are applied in their compilation.*

*BPS-Statistics Indonesia as one of the state agencies concerned with environmental protection and trying to gather statistical data of environment. BPS-Statistics Indonesia provides environmental data to compile Environment Statistics of Indonesia. It has compiled Environment Statistics of Indonesia periodically since 1982. Statistical data collection on environment requires coordination among government agencies. It is needed support and coordination of all government agencies itself. Ongoing data collection as well as relevant is very difficult because most government agencies collect the data based on their needs.*

### 1.2. Objectives

*Objectives of compiling The 2015 Environment Statistics of Indonesia are: 1) providing data and information concerning development of environment situation and condition in Indonesia; 2) providing data concerning environmental damaged; 3) providing data concerning natural resources in Indonesia; 4) assisting decision makers in planning, monitoring, and deciding programs relates to environment.*

### 1.3. Coverage

*Source of data in The 2014 Environment Statistics of Indonesia publication are from censuses or survey conducted by BPS-Statistics*

yang terkait lingkungan hidup secara luas, baik di tingkat pusat maupun daerah. Cakupan data disajikan secara series dari tahun 2003 hingga 2015 dalam skala nasional dan provinsi.

*Indonesia and the annual reports from related environment institutions either at central or regional level. Data coverage is provided series from 2003 to 2015 in national and provincial level.*

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



KERANGKA KERJA

*FRAMEWORK*

2







Penyusunan publikasi Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) menggunakan kerangka kerja sesuai yang direkomendasikan oleh *The United Nation Statistics Division*. Kerangka kerja pengembangan statistik lingkungan berguna sebagai acuan dalam penyusunan publikasi, seperti cakupan data statistik lingkungan, memfasilitasi penyajian data dari berbagai bidang dan sumber data, dan menyederhanakan kompleksitas lingkungan sehingga ukurannya dapat dilakukan.

Sejak publikasi SLHI diterbitkan pertama kali tahun 1982, kerangka kerja pengembangan statistik lingkungan hidup sudah beberapa kali mengalami perubahan. Kerangka kerja pengembangan statistik lingkungan hidup mengikuti perkembangan aturan dan rekomendasi yang dianjurkan dalam penyusunan statistik lingkungan yang ada.

### **2.1. Periode 1982-1992**

Pada periode 1982-1992, kerangka kerja Publikasi Statistik Lingkungan Hidup Indonesia dikembangkan berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pada periode ini, publikasi dibagi dalam 14 bagian yaitu geografi dan iklim, pertanian, pertambangan, listrik, gas dan air minum, industri, konstruksi, transportasi dan komunikasi, kesehatan, penduduk, keluarga berencana dan tenaga kerja, pendidikan, agama dan kebudayaan, hewan dan tumbuhan.

### **2.2. Periode 1993-1997 (Kerangka UN-FDES)**

Dalam periode 1993-1997, publikasi SLHI dibuat berdasarkan rekomendasi yang

*Compiling The Environment Statistics of Indonesia is use framework that recommended by The United Nation Statistics Division. Framework for the Development of Environment Statistics (FDES) is useful as a reference in the compiling publications, such marks out the scope of environment statistics, facilitates a synthesized presentation of data from various subject areas and sources, and simplifies the complexity of the environment so as to render its measurement tractable.*

*Since the publication of The Environment Statistics of Indonesia published first time in 1982, FDES has been changed several times. The FDES follow the development of rules and recommendations in the preparation of the environmental statistics.*

### **2.1. 1982-1992 Period**

*In the period of 1982-1992, the framework of the environment statistics publication was developed based on The Law of the Republic of Indonesia Number 4 year 1982 about the main stipulation of environment management. In that period, the publication were divided into 14 sections, i.e. geographic and climate, agriculture, mining, electricity, gas and drinking water, industry, construction, transportation and communication, health, population, family planning and employment, education, religion and culture, flora and fauna.*

### **2.2. 1993-1997 Period (UN-FDES Framework)**

*In the period of 1993-1997, the environmental statistics publication was mainly*

## KERANGKA KERJA

dianjurkan oleh program lingkungan hidup PBB (*United Nation Environment Programmed/ UNEP*) yang sudah disesuaikan dengan kondisi data lingkungan hidup di Indonesia. Kerangka ini dikenal dengan *Framework for the Development of Environment Statistics (FDES)*.

Dalam periode ini penyajian diarahkan pada penyediaan informasi komponen lingkungan hidup (flora, fauna, atmosfer, air, tanah/lahan, dan pemukiman) menurut kategori informasi yang merefleksikan fakta bahwa masalah lingkungan hidup merupakan hasil-akibat-ulah manusia dan kejadian alam. Dalam klasifikasi ini lingkungan hidup dikelompokkan menjadi lingkungan alami (*natural environment*) dan lingkungan buatan (*human settlement environment*).

Di dalam penyajian publikasi periode ini, dipilah menurut empat bagian besar yaitu;

- a. Aktivitas sosial-ekonomi dan kejadian alam
- b. Dampak aktivitas dan kejadian alam pada lingkungan
- c. Respon terhadap dampak lingkungan
- d. Stok/cadangan, inventori, dan kondisi latar belakang sumber daya alam dan lingkungan

### 2.3. Periode 1998-2014 (Kerangka IFDES/*Indonesian Framework for the Development of Environment Statistics*)

*Asian Development Bank (ADB)* melalui *regional technical assistance-RETA 5555* (tahun 1995-1998) memfasilitasi negara-negara di Asia Tenggara, termasuk Indonesia untuk menyusun kerangka kerja statistik lingkungan hidup. Kerangka kerja tersebut bertujuan untuk memastikan hubungan yang kuat antara upaya pengumpulan data dan kegunaannya agar benar-

*based on recommendation of United Nation Environment Programmed-UNEP in accordance with Indonesia environment data condition. The framework was known as the Framework for the Development of Environment Statistics (FDES).*

*In this period, the publication was focused on providing information on environment components (flora, fauna, atmosphere, water, land/cultivated land, and human settlements) by category which reflected that environment problem was result-impact-activity of human and natural events. In this classification, environment was grouped as natural environment and human settlement environment.*

*The publication in this period was divided into four major parts such as:*

- a. *Social-economics activities and natural events*
- b. *Environmental impacts of activities and natural events.*
- c. *Response to environmental impacts*
- d. *Stock, inventory, and background condition of natural resources and environment*

### 2.3. *Period of 1998-2014 (IFDES/Indonesian Framework for the Development of Environment Statistics)*

*Asian Development Bank (ADB)* through *regional technical assistance-RETA 5555 (1995-1998)* facilitated the countries in Southeast Asia, including Indonesia, to develop a framework of environmental statistics. The framework aims to ensure the strong relationship between effort and the purpose of data collection in order to solve the environmental problems.

benar dapat memecahkan masalah lingkungan. Kerangka kerja untuk mengumpulkan data statistik yang berkaitan dengan lingkungan hidup dari beberapa organisasi internasional dalam pengembangan sistem informasi lingkungan hidup, perlu ditangani lebih lanjut karena cakupan data lingkungan hidup yang sangat luas. Kerangka kerja tersebut harus terstruktur secara sistematis untuk memilah-milah data lingkungan hidup (khususnya udara, air, dan tanah) yang memiliki cakupan luas.

ADB dan beberapa instansi di Indonesia (Badan Pengendali Dampak Lingkungan/ BAPEDAL, BPS, Kementerian Lingkungan Hidup) mengembangkan kerangka kerja Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (*Indonesian Framework for the Development of Environment Statistics/IFDES*). IFDES mengacu pada kerangka UN-FDES dan mengakomodasi Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 tahun 1997, lingkungan hidup didefinisikan sebagai 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. Lingkungan dikelompokkan menjadi tiga komponen yaitu lingkungan alam, lingkungan buatan, dan lingkungan sosial (keterkaitan antara ketiga komponen dapat dilihat pada Gambar 2.1).

Penggunaan IFDES pertama kali pada publikasi Statistik Lingkungan Hidup Indonesia tahun 1998, hanya saja indikator yang disajikan berdasarkan ketersediaan data yang dianggap ada kaitannya dengan lingkungan hidup. Hal ini mengakibatkan indikator yang disajikan bertambah banyak, karena indikator atau

*Because of the coverage of environmental data is very broad, the framework for collecting statistical data that related to environmental from several international organizations should be managed. The structure of framework should be systematic to select environmental data, especially air, water, and land, which has wide scope.*

*ADB and several institutions in Indonesia (Environmental Impact Controlling Agency, BPS-Statistics Indonesia, and Ministry of Environment) have developed Indonesian Framework for the Development of Environment Statistics (IFDES). IFDES referred to UN-FDES and accommodated the Law of the Republic of Indonesian Number 23 of 1997 regarding Environment Management.*

*Based on the Law of the Republic of Indonesia Number 23 of 1997, environment is defined as 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. Under these Law, environment is divided into three components, that is natural environment, man-made environment, and social environment (the Interrelationship among those three components can be seen in Figure 2.1).*

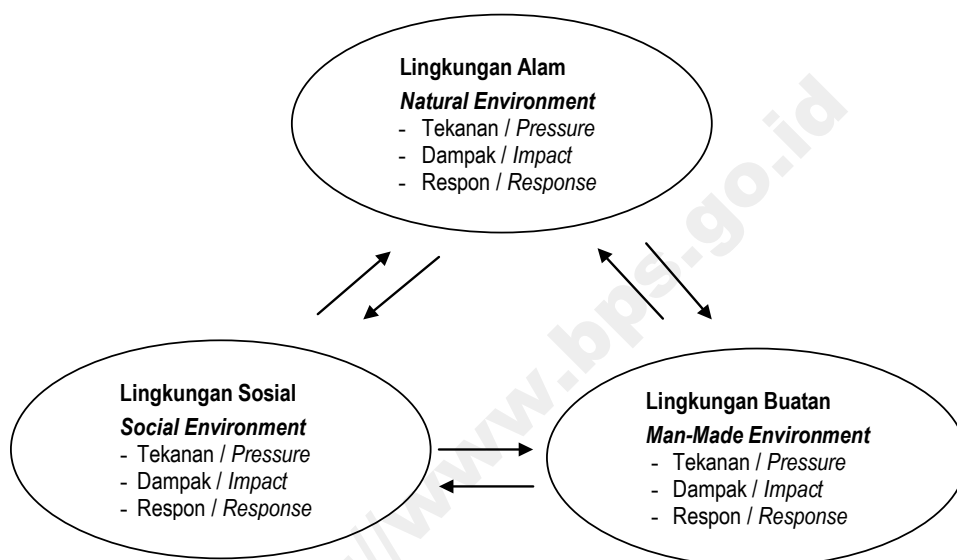
*The first publication that using IFDES is Environment Statistics of Indonesia 1998. The indicators are presented on that publication based on the data availability that is related to the environment. It's resulted in the number of the indicators that presented to increase, as indicators that already exist in the previous*

## KERANGKA KERJA

tabel yang sudah ada pada publikasi setahun sebelumnya tetap dipertahankan untuk menjaga kelangsungan seri datanya. Mulai tahun 2000, dilakukan pemilihan ulang indikator yang disajikan sehingga jumlah indikator yang disajikan berkurang.

*year of publication are retained to maintain continuity of the data series. Since 2000, reselection indicators that presented in the publication, so the number of indicators is presented reduced in number.*

**Gambar 2.1. Kerangka Kerja Statistik Lingkungan Hidup Indonesia**  
**Figure Indonesian Environment Statistics Framework**



Dari kerangka kerja pada Gambar 2.1 terlihat bahwa ketiga kelompok lingkungan tersebut (lingkungan alam, lingkungan buatan, dan lingkungan sosial) saling mempengaruhi. Informasi tentang tekanan (*pressure*), dampak (*state/impact*), dan respon (*response*) untuk ketiga kelompok lingkungan tersebut dapat memberikan gambaran tentang kondisi lingkungan.

Tekanan (*pressure*) merupakan aktivitas sosial ekonomi dan kejadian alam yang menekan lingkungan alam, lingkungan buatan, maupun lingkungan sosial. Dampak (*state*) adalah pengaruh perubahan dari aktivitas sosial

*From the framework in the Figure 2.1 shows that the three environmental groups (natural environment, man-made environment and social environment) affect each other. Information about the pressure, impact, and response for all three environmental groups can provide an illustration of environmental conditions.*

*Pressure describes social-economic activities and natural events that put any pressures on natural environment, man-made environment or social environment. Impact (State) was the influence of social-economic*

ekonomi dan kejadian alam yang dilakukan pada lingkungan alam, lingkungan buatan, serta lingkungan sosial, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Upaya yang dilakukan (*response*) mencakup beberapa komponen yang berkaitan dengan upaya penyelamatan, penjagaan, maupun rehabilitasi pada ketiga jenis lingkungan.

Pada tahun 2009, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan disahkan sebagai pengganti Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 tahun 1997. Inti dari Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2009 ini, selain melakukan pengelolaan lingkungan hidup, juga harus ada langkah-langkah perlindungan terhadap lingkungan hidup agar proses keberlanjutan dapat terwujud. Penyusunan SLHI, selain mengacu IFDES juga mengakomodir Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009.

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2010-2014 juga dijadikan acuan dalam penyusunan SLHI. Pembangunan sumberdaya alam (SDA) dan lingkungan hidup masih terus diarahkan kepada dua kelompok, yaitu: (i) pemanfaatan SDA yang mendukung pembangunan ekonomi, dan (ii) peningkatan kualitas dan kelestarian lingkungan hidup. Peningkatan kualitas dan kelestarian lingkungan hidup difokuskan pada empat prioritas:

1. Perbaikan kualitas lingkungan hidup
2. Peningkatan konservasi dan rehabilitasi sumber daya hutan
3. Peningkatan pengelolaan sumber daya kelautan
4. Peningkatan kualitas informasi pada iklim dan bencana alam serta kapasitas adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.

*activities and natural events that done to natural environment, man-made environment and social environment, either in quality or quantity aspects. Response is an effort that were done which is including some components that related to the effort of saving, preventing, and rehabilitating on natural environment, man-made environment and social environment.*

*The Law of the Republic of Indonesia Number 23 of 1997 has been replacing with the Law of the Republic of Indonesia Number 32 of 2009 about Environmental Protection and Management. The core of the Law of the Republic of Indonesia Number 32 of 2009, in addition to manage the environment, there should be measures to protect the environment so that the sustainability can be realized. The preparation of Environment Statistics publication, aside from IFDES also accommodates the Law of the Republic of Indonesia Number 32 of 2009.*

*The 2010-2014 National Medium Term Development Plan (RPJMN 2010-2014) is also used as a reference in the preparation of publication. The development of environment and natural resources are directed into 2 clusters, i.e. (i) utilization of natural resources to support the economic development, and (ii) increasing environmental quality and sustainability. The increasing of the environmental quality and sustainability are focuses on four priority:*

1. *Improving the environment quality*
2. *Increasing conservation and rehabilitation of forest.*
3. *Increasing management of marine resources*
4. *Increasing quality of information on climate and natural disaster as well as capacity of adaptation and mitigation of climate change.*

## KERANGKA KERJA

Penggunaan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 dan RPJMN 2010-2014 sebagai kerangka kerja tambahan, agar publikasi SLHI yang dihasilkan sesuai dengan perkembangan kebutuhan data lingkungan saat ini.

### **2.4. Periode 2015 (Kerangka FDES 2013 / Framework for the Development of Environment Statistics 2013)**

Karakteristik dari FDES 2013 adalah sebuah konsep multi-tujuan dan statistik yang komprehensif dan integratif. Hal ini sekaligus memberikan ruang lingkup statistik lingkungan serta menyediakan struktur pengorganisasian untuk memandu pengumpulan dan kompilasi untuk mensintesis data dari berbagai bidang dan sumber, meliputi isu-isu dan aspek lingkungan yang relevan untuk dianalisa, peraturan dan pembuat kebijakan.

FDES 2013 menargetkan komunitas pengguna yang luas termasuk statistik lingkungan pada Kantor Statistik Nasional (*National Statistical Offices*), Kementerian/ Badan Lingkungan Hidup, serta pihak lain yang terkait dengan penghasil statistik lingkungan. Hal ini membantu untuk menandai peran produsen data yang berbeda sehingga memfasilitasi koordinasi pada tingkat yang berbeda.

FDES 2013 disusun sedemikian sehingga memungkinkan tautan pada aspek ekonomi dan sosial. Hal ini agar bersesuaian dengan kerangka kerja dan sistem lainnya baik secara statistik dan analitis, seperti Sistem Akuntansi Ekonomi Lingkungan (SEEA), yang menggunakan kerangka *Driving force - Pressure - State - Impact - Response (DPSIR)*, dan *Millenium Development Goals (MDGs)*, *Sustainable Development Goals*

*The application of the Law of the Republic of Indonesia Number 32 of 2009 and RPJMN 2010-2014 as an additional framework, in order to the publications will appropriate to the development needs of environmental data.*

### **2.4. Period of 2015 (FDES 2013 /Framework for the Development of Environment Statistics 2013)**

*The FDES 2013 is a multi-purpose conceptual and statistical framework that is comprehensive and integrative in nature. It marks out the scope of environment statistics and provides an organizing structure to guide their collection and compilation and to synthesize data from various subject areas and sources, covering the issues and aspects of the environment that are relevant for analysis, policy and decision making.*

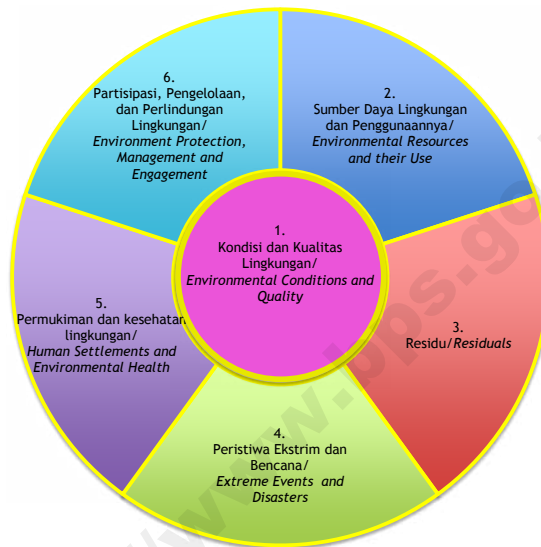
*The FDES 2013 targets a wide user community including environmental statisticians in national statistical offices (NSOs), environmental ministries and agencies as well as other producers of environment statistics. It helps to mark out the roles of the different data producers, thus facilitating coordination at different levels.*

*The FDES 2013 is structured in a way that allows links to economic and social domains. It seeks to be compatible with other frameworks and systems, both statistical and analytical, such as the System of Environmental-Economic Accounting (SEEA), the Driving force - Pressure - State - Impact - Response (DPSIR) framework, and the Millennium Development Goals (MDGs), Sustainable Development Goals (SDGs) and*

(SDGs), dan *Sustainable Development Indicator* (SDI). Hal ini didasarkan (jika dapat diterapkan) pada klasifikasi statistik yang ada. Dengan demikian, FDES memfasilitasi integrasi data statistik lingkungan dengan statistik ekonomi dan sosial.

*the sustainable development indicator (SDI) frameworks. It is based, when applicable, on existing statistical classifications. As such, the FDES facilitates data integration within environment statistics and with economic and social statistics.*

**Gambar 2.2. Komponen FDES 2013**  
**Figure 2.2. The components of the FDES 2013**



Sumber / Source : FDES 2013

FDES 2013 membagi statistik lingkungan ke dalam struktur yang terdiri atas enam komponen, masing-masing komponen dipecah dalam sub-komponen dan topik statistik. Enam komponen tersebut 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. Topik statistik mewakili

*The FDES 2013 organizes environment statistics into a structure of six components, each of them broken down into sub-components and statistical topics. The six components cover environmental conditions and quality; the availability and use of environmental resources and related human activities; the use of the environment as a sink for residuals and related human activities; extreme events and disasters; human settlements and environmental health; and social and economic measures for the protection and management of the environment. The statistical topics represent the quantifiable aspects of the components*



## KERANGKA KERJA

aspek kuantitatif dari komponen-komponen dan dikelompokkan ke dalam sub-komponen, dengan mempertimbangkan jenis dan sumber statistik yang diperlukan untuk menggambarkan keadaannya.

FDES 2013 menetapkan daftar statistik yang komprehensif, meskipun tidak lengkap, yaitu kelompok utama statistik lingkungan yang dapat digunakan untuk mengukur topik-topik statistik. Kelompok dasar ini diatur dalam tiga tingkatan, berdasarkan tingkat relevansi, ketersediaan dan pengembangan metodologi statistik.

Dalam lingkup ini, Kelompok Utama Statistik Lingkungan telah diidentifikasi sebagai Tier 1. Tujuan kelompok utama adalah untuk melaksanakan tujuan seperti yang sudah disepakati, kelompok terbatas pada statistik lingkungan yang paling diprioritaskan dan relevan hampir di kebanyakan negara. Menyelaraskan di lingkup internasional baik secara definisi, klasifikasi dan metode pengumpulan data untuk statistik ini akan disajikan pada buku saku metodologi berikutnya untuk memfasilitasi produksi data yang memiliki keterbadian internasional.

FDES 2013 sangat relevan dan direkomendasikan untuk digunakan oleh setiap negara pada setiap tahap perkembangan. Khususnya, berguna untuk memandu perumusan program statistik lingkungan di negara-negara pada tahap awal pengembangan statistik lingkungan 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)

*and they are grouped into sub-components, taking into account the types and sources of the statistics needed to describe them.*

*The FDES 2013 sets out a comprehensive (though not exhaustive) list of statistics (the Basic Set of Environment Statistics) that can be used to measure the statistical topics. The Basic Set is organized in three tiers, based on the level of relevance, availability and methodological development of the statistics.*

*Within this scope, a Core Set of Environment Statistics has been identified as Tier 1. The objective of the Core Set is to serve as an agreed, limited set of environment statistics that are of high priority and relevance to most countries. Harmonized international definitions, classifications and data collection methods for these statistics will be provided in subsequent methodological handbooks to facilitate their production in an internationally comparable manner.*

*The FDES 2013 is relevant to, and recommended for use by, countries at any stage of development. However, it is particularly useful to guide the formulation of environment statistics programmes in countries at early stages in the development of environment statistics by: (i) identifying the scope and constituent components, sub-components and statistical topics relevant for them; (ii) contributing to the assessment of data requirements, sources, availability and gaps; (iii) guiding the development of multipurpose data collection processes and databases;*

membantu koordinasi dan pengelolaan statistik lingkungan, mengingat kewenangan bersifat antar-kelembagaan.

and (iv) assisting in the coordination and organization of environment statistics, given the inter-institutional nature of the domain.

**Komponen dan Sub-Komponen FDES**

**Components and Sub-components of the FDES**

Tabel di bawah menjelaskan tentang komponen dan sub komponen pada FDES 2013 yang dijadikan panduan penulisan SLHI 2015.

The table below explains the components and sub- components on FDES 2013 that made the writing guide SLHI 2015.

**Tabel 2.1** **Komponen dan Sub-Komponen dalam FDES 2013**  
**Table** **Component and Sub-Component in FDES 2013**

<b>Komponen / Component</b>	<b>Sub-Komponen / Sub-Components</b>
1. Kondisi dan Kualitas Lingkungan/ <i>Environmental Conditions and Quality</i>	1.1. Kondisi Fisik/ <i>Physical Conditions</i> 1.2. Tutupan Lahan, Ekosistem, dan Keanekaragaman hayati/ <i>Land Cover, Ecosystems and Biodiversity</i> 1.3. Kualitas Lingkungan/ <i>Environmental Quality</i>
2. Sumber Daya Lingkungan dan Penggunaannya/ <i>Environmental Resources and their Use</i>	2.1. Sumber Daya Mineral/ <i>Mineral Resources</i> 2.2. Sumber Daya Energi/ <i>Energy Resources</i> 2.3. Lahan/ <i>Land</i> 2.4. Sumber Daya Tanah/ <i>Soil Resources</i> 2.5. Sumber Daya Hayati/ <i>Biological Resources</i> 2.6. Sumber Daya Air/ <i>Water Resources</i>
3. Residu/ <i>Residuals</i>	3.1. Emisi ke Udara/ <i>Emissions to Air</i> 3.2. Penghasil dan Pengelolaan Limbah Cair/ <i>Generation and Management of Wastewater</i> 3.3. Penghasil dan Pengelolaan Sampah/ <i>Generation and Management of Waste</i> 3.4. Pelepasan Zat Kimia/ <i>Release of Chemical Substances</i>
4. Peristiwa Ekstrim dan Bencana/ <i>Extreme Events and Disasters</i>	4.1. Peristiwa Ekstrim dan Bencana Alam/ <i>Natural Extreme Events and Disasters</i> 4.2. Bencana Akibat Teknologi/ <i> echnological Disasters</i>
5. Permukiman dan Kesehatan Lingkungan/ <i>Human Settlements and Environmental Health</i>	5.1. Permukiman Penduduk/ <i>Human Settlements</i> 5.2. Kesehatan Lingkungan/ <i>Environmental Health</i>

## KERANGKA KERJA

<p>6. Partisipasi, Pengelolaan, dan Perlindungan Lingkungan/ <i>Environment Protection, Management and Engagement</i></p>	<p>6.1. Perlindungan Lingkungan dan Pengeluaran Pengelolaan Sumber Daya Alam/ <i>Environment Protection and Resource Management Expenditure</i></p> <p>6.2. Tata Kelola dan Peraturan tentang Lingkungan/ <i>Environmental Governance and Regulation</i></p> <p>6.3. Kesiapsiagaan Peristiwa Ekstrem dan Penanggulangan Bencana/ <i>Extreme Event Preparedness and Disaster Management</i></p> <p>6.4. Informasi dan Kesadaran Lingkungan/ <i>Environmental Information and Awareness</i></p>
---	---

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

METODOLOGI  

---

*METHODOLOGY*

3





**3.1. Metode Pengumpulan Data dan Informasi**

Data SLHI 2015 berasal dari hasil survei atau sensus yang dilakukan oleh BPS dan laporan-laporan atau publikasi tahunan instansi terkait lingkungan hidup baik di pusat maupun daerah. Studi literatur dilakukan untuk memperkuat bahan tulisan SLHI 2015 yang dilanjutkan dengan membuat rancangan tabel sesuai dengan kerangka kerja yang digunakan, sebelum mengumpulkan data sekunder baik di tingkat pusat maupun daerah.

Pengumpulan data dan informasi lingkungan hidup untuk publikasi SLHI 2015 dilakukan dengan terlebih dahulu menginventarisir instansi mana saja yang akan dikunjungi untuk pengumpulan data yang dibutuhkan. Pengumpulan data sekunder lingkungan hidup di instansi pusat dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juli, sedangkan pengumpulan data sekunder di daerah sekitar bulan Juni sampai Oktober.

**3.2. 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

**3.1. Method of Data and Information Collection**

*The 2015 Environment Statistics of Indonesia data were obtained from result of the surveys or censuses conducted by BPS-Statistics Indonesia, and the annual reports or publication from institutions that related to environment at the central and regional level. Literature study was conducted for strengthen the 2015 Environment Statistics of Indonesia references, hereinafter designed dummy tables based on framework that was used before collected secondary data at the central or regional level.*

*The first step to collect environment data and information for the 2015 Environment Statistics of Indonesia publication is listing institutions that will be visited to collect the needed data. Secondary data collection at the central level institution was executed from February to July, while secondary data collection at the regional level started from June to October.*

**3.2. Sources of Data and Information**

*Data presented in this 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*

Bencana, Markas Besar Kepolisian Republik Indonesia.

### 3.3. Metode Pengolahan dan Penyajian Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara kompilasi data sekunder. Data yang sudah dikumpulkan dan sesuai dengan tabel yang dibutuhkan langsung dientri ke dalam kerangka tabel yang sudah disediakan. Sedangkan data mentah diolah menggunakan software Microsoft Excel dan SPSS.

Penyajian data dan informasi mengenai lingkungan hidup sesuai dengan kerangka pikir penyajian data yaitu Kondisi dan Kualitas Lingkungan, Sumber Daya Lingkungan dan Penggunaannya, Residu, Bencana dan Peristiwa Ekstrem, Pemukiman dan Kesehatan Lingkungan, dan Keterlibatan, Managemen, dan Perlindungan Lingkungan. Pada setiap bab didahului oleh ulasan ringkas yang dilengkapi dengan beberapa gambar untuk lebih menjelaskan kondisi data. Publikasi disajikan dalam format dua bahasa, yaitu Indonesia dan Inggris.

### 3.4. Konsep dan Definisi

Konsep dan definisi yang digunakan dalam publikasi ini berasal dari berbagai sumber, antara lain BPS, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Kesehatan, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Konsep dan definisi yang digunakan juga mengacu kepada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.

*Disaster Management, and Indonesian National Police Headquarters.*

### 3.3. Method of Data Processing and Presentation

*Data processing was done by compiling secondary data. Collected data that match the require tables was entered directly onto available dummy tables. Whereas raw data was processed using simple tabulation program with Microsoft Excel and SPSS software.*

*Data and information was presented according to framework which are Environmental Conditions and Quality, Environmental Resources and their Use, Residuals, Extreme Events and Disasters, Human Settlements and Environmental Health, and Environment Protection, Management and Engagement. In each chapter was preceded by summary which completed with figures to give clear condition data. The publication was presented in two languages: Indonesia and English.*

### 3.4. Concept and Definition

*The concepts and definitions used in this publication are taken from several sources, including BPS-Statistics Indonesia, Ministry of Environment, Ministry of Forestry, Ministry of Health, Ministry of Marine Affairs and Fisheries, National Agency for Disaster Management It is also refer to The Laws of the Republic of Indonesia Number 32 year 2009 about Environment Protection and Management and The Law of the Republic of Indonesia Number 18 year 2008 about Garbage Management.*

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.
  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,
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.*
  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*



## METODOLOGI

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.
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

*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.*
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*

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. 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.  
Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, kawasan hutan dibagi ke dalam kelompok Hutan Konservasi, Hutan Lindung, dan Hutan Produksi.
16. Hutan konservasi adalah kawasan hutan dengan ciri khas tertentu, yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya. Hutan konservasi terdiri dari:
  1. Kawasan suaka alam berupa Cagar Alam (CA) dan Suaka Margasatwa (SM);
  2. Kawasan pelestarian alam berupa Taman Nasional (TN), Taman Hutan Raya (THR), dan Taman Wisata Alam (TWA);
  3. Taman Buru (TB).
17. 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.
18. Hutan Produksi adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan. Hutan produksi terdiri dari

*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 reefs/reef.*
15. *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.  
In accordance to The Laws of the Republic of Indonesia Number 41 year 1999 about Forestry, forest area is categorized as Conservation Forest, Protection Forest and Production Forest.*
16. *Conservation forest is a forest area having specific characteristic established for the purposes of conservation of animal and plant species and their ecosystem. Conservation forest is divided into:*
  1. *Sanctuary Reserve area consists of Strict Nature Reserve and Wildlife Sanctuary.*
  2. *Nature conservation area consists of National Park, Grand Forest Park and Nature Recreation Park;*
  3. *Game Hunting Park.*
17. *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.*
18. *Production forest is a forest area designated mainly to promote sustainable forest production. Production forest is*

## METODOLOGI

Hutan Produksi Tetap (HP), Hutan Produksi Terbatas (HPT), dan Hutan Produksi yang dapat dikonversi.

19. Kawasan Suaka Alam (KSA) adalah kawasan dengan ciri khas tertentu, baik di darat maupun di perairan yang mempunyai fungsi pokok sebagai kawasan pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya, yang juga berfungsi sebagai wilayah sistem penyangga kehidupan.
  20. Kawasan Pelestarian Alam (KPA) adalah kawasan dengan ciri khas tertentu, baik di darat maupun di perairan yang mempunyai fungsi pokok perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa, serta pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.
  21. Taman Buru adalah kawasan hutan yang ditetapkan sebagai tempat wisata berburu.
  22. Penutupan lahan/vegetasi adalah kondisi permukaan bumi yang menggambarkan kenampakan penutupan lahan dan vegetasi.
  23. Deforestasi merupakan perubahan kondisi penutupan lahan dari hutan menjadi bukan hutan (termasuk perubahan untuk perkebunan, permukiman, kawasan industri, dan lain-lain).
  24. Perubahan kawasan hutan adalah berubahnya luas kawasan hutan sebagai akibat dari adanya pelepasan kawasan hutan (untuk keperluan non kehutanan), adanya tukar menukar kawasan atau adanya perubahan fungsi hutan.
  25. Rehabilitasi hutan dan lahan adalah upaya untuk memulihkan, mempertahankan dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktivitas dan peranannya dalam mendukung system penyangga kehidupan tetap terjaga.
- classified as permanent production forest, limited production forest, and convertible production forest.*
19. *A Sanctuary Reserve Area is a specific terrestrial or aquatic area having specific criteria for preserving biodiversity plant and animal as well as ecosystem, which also serve as life support system.*
  20. *A Nature Conservation area is a specific terrestrial or aquatic area whose main function is to serve life support system and preserve diversity of plant and animal species, as well as to provide a sustainable utilization of living resources and their ecosystems.*
  21. *Game Hunting Park is forest area devoted for game hunting recreation.*
  22. *Land/vegetation cover refers to earth surface condition that reflects the feature land cover and vegetation cover.*
  23. *Deforestation is defined as land cover changes from forested land to non-forested land, including for estate crops, settlement, industrial area, etc.*
  24. *The alteration of forest areas refer to the changes in size of forest due to the result of conversion of forest area to non-forest for other purposes, exchanges of areas and alteration of forest function.*
  25. *Forest and land rehabilitation is an effort to restore, maintain and improve forest and land so that the carrying capacity, productivity and its role in supporting life system is sustained.*

26. Reboisasi adalah upaya penanaman jenis pohon hutan pada kawasan hutan rusak yang berupa lahan kosong, alang-alang, atau semak belukar untuk mengembalikan fungsi hutan. Kegiatan reboisasi diprioritaskan pada kawasan konservasi dan hutan lindung.
27. 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.

**Sumber Daya Lingkungan dan Penggunaannya**

28. Pertambangan adalah suatu kegiatan pengambilan endapan bahan galian berharga dan bernilai ekonomis dari dalam kulit bumi, di bawah permukaan bumi, dan di bawah permukaan air.
29. Bahan tambang adalah hasil produksi dari kegiatan pertambangan yang merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui.
30. Bahan galian adalah semua jenis mineral dan batuan kecuali mineral logam dan energi yang digali dan diproses untuk penggunaan akhir industri dan konstruksi.
31. Pemanfaatan hasil hutan kayu adalah segala bentuk usaha yang memanfaatkan dan mengusahakan hasil hutan kayu dengan tidak merusak lingkungan dan tidak mengurangi fungsi pokok hutan.
32. 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.

26. *Reforestation is the planting of forest tree species on degraded forest areas which is vacant land, weeds, or shrubs to restore forest functions. Reforestation activities take priority on forest conservation areas and protected forests.*
27. *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.*

**Environmental Resources and their Use**

28. *Mining is an activity of taking valued quarried material from within the earth layer, under earth surface, and under water level.*
29. *Mine material is a natural resource as the production of mining operations that cannot be renewed.*
30. *Quarrying materials are all kinds of materials and rocks except metals and energy minerals extracted and processed to manufacturing and construction industry.*
31. *Commercial utilization of timber as forest product is the activities to utilize timber without destructing the environment and undermining the main forest functions.*
32. *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.*

## METODOLOGI

33. Kayu gergajian adalah kayu hasil konversi kayu bulat dengan menggunakan mesin gergaji, mempunyai bentuk yang teratur dengan sisi-sisi sejajar dan sudut-sudutnya siku dengan ketebalan tidak lebih dari 6 cm dan kadar air tidak lebih dari 18 %.
34. Kayu lapis adalah panel kayu yang tersusun dari lapisan veneer dibagian luarnya, sedangkan dibagian intinya (*core*) bisa berupa veneer atau material lain, diikat dengan lem kemudian dipress (ditekan) sedemikian rupa sehingga menjadi panel yang kuat. Termasuk dalam artian ini adalah kayu lapis yang dilapisi lagi dengan material lain.
35. 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.

### Residu

36. Baku mutu udara ambien adalah ukuran batas atau kadar zat, energi, dan/atau komponen yang seharusnya ada, dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam udara ambien.
37. Emisi adalah makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain yang dihasilkan dari kegiatan yang masuk atau dimasukkan ke udara ambien.
38. Limbah adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan.
39. Bahan berbahaya dan beracun yang selanjutnya disingkat B3 adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/

33. *Sawn timber is a sawmill product derived from logs as raw material. The product are characterized with regular forms having parallel sides at right angle to each other, thickness not more than 6 cm, and moisture content not exceeding 18 percent.*

34. *Plywood is wood panel consisting of layers pressed together in between veneers; the core may be veneer or some other material, bound together with glue and presses tightly to make strong panel. It is included to this definition is plywood covered with other materials.*

35. *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.*

### Residuals

36. *Ambient air quality standard is a parameter of the limit or degree of substances, energy, and/ or components that should exist, and/or pollutants whose existence is tolerable in the ambient air.*

37. *Emissions are creatures, substances, energy, and/or other components resulting from activities that coming or being put into the ambient air.*

38. *Waste is a residue of a business or activity.*

39. *Hazardous and toxic material, hereinafter abbreviated as B3 is material, energy, and/or other component which by its characteristic, concentration, and/or quantity, directly or indirectly can pollute and/or endanger environment, human and other creature's life.*

atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain.

40. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, yang selanjutnya disebut Limbah B3, adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3.
41. Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.
42. Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah.
43. Tempat Penampungan Sementara (TPS) adalah tempat sebelum sampah diangkut ke tempat pendauran ulang, pengolahan, dan/atau tempat pengolahan sampah terpadu.

**Bencana dan Peristiwa Ekstrim**

44. Bencana alam adalah peristiwa atau serangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan/penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam antara lain gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor sehingga mengakibatkan kerugian materi maupun non-materi.
45. Korban meninggal adalah orang yang dilaporkan tewas atau meninggal dunia akibat bencana.
46. Korban hilang adalah orang yang dilaporkan hilang atau tidak ditemukan atau tidak diketahui keberadaannya setelah terjadi bencana.
47. Korban luka/sakit adalah orang yang mengalami luka-luka atau sakit, dalam keadaan luka ringan, luka sedang maupun luka parah/berat, baik yang berobat jalan maupun rawat inap.

40. *Hazardous and toxic waste, hereinafter abbreviated as B3 waste is a residue of a business and/or activity that contain hazardous and toxic material.*
41. *Garbage is the residue of everyday human activities and/or the natural processes that shaped solid.*
42. *Garbage management is a systematic activity, comprehensive, and sustainable which includes garbage reduction and management.*
43. *Temporary waste storage is a place before the garbage transported to the recycling, processing, and/or an integrated garbage-processing place.*

**Extreme Events and Disasters**

44. *Natural disaster is an event or series of events that threaten and disrupt the lives and livelihoods caused by natural factors such as: earthquake, tsunami, volcanic eruption, flood, flash flood, drought, typhoon/cyclone, and landslide so it can lead to result in loss of material and non-material.*
45. *Death victim is a person reported killed or death in the wake of a disaster.*
46. *Disappeared victim is a person reported missing or who cannot be located or who cannot be accounted for in the wake of disaster.*
47. *Injured victim is a person suffering injury or illness, in a state of light injury, moderate injury, or heavy injury, which in undergoing treatment as either an outpatient or inpatient.*

## METODOLOGI

48. Rusak berat adalah kriteria kerusakan yang mengakibatkan bangunan roboh atau sebagian besar komponen struktur rusak.
49. Rusak sedang adalah kriteria kerusakan yang mengakibatkan sebagian kecil komponen struktur rusak, dan komponen penunjang rusak namun bangunan masih tetap berdiri.
50. Rusak ringan adalah kriteria kerusakan yang mengakibatkan sebagian komponen struktur retak (struktur masih bisa digunakan) dan bangunan masih tetap berdiri.

### Permukiman dan Kesehatan Lingkungan

51. Penduduk adalah orang yang bertempat tinggal di wilayah teritorial Indonesia lebih dari 6 bulan atau tinggal kurang dari 6 bulan tetapi berniat menetap.
52. Kepadatan penduduk adalah jumlah penduduk per kilometer persegi.
53. Laju pertumbuhan penduduk adalah angka yang menunjukkan tingkat penambahan penduduk per tahun dalam jangka waktu tertentu. Angka ini dinyatakan dalam persentase.
54. 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.
55. 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.

48. *Severely damaged is the criteria of damage that resulted most buildings collapsed or damaged its structural components.*
49. *Moderate damaged is the criteria of damage that resulted defective fraction of structural components and supporting components damaged, but the building still stands.*
50. *Lightly damaged is the criteria of damage that resulted partially cracked structural components, but the structure still can be used and the building still stands.*

### Human Settlements and Environmental Health

51. *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.*
52. *Population density is the number of people per square kilometers.*
53. *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.*
54. *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.*
55. *Passengers cars are any motor vehicles with no more than eight seats, excluding seat for driver. It can be with or without baggage.*

56. 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.
57. Mobil truk adalah setiap kendaraan bermotor yang digunakan untuk angkutan barang, selain mobil penumpang, mobil bis, dan kendaraan bermotor roda dua.
58. Sertifikat operator pesawat udara adalah tanda bukti terpenuhinya standar dan prosedur dalam pengoperasian pesawat udara oleh perusahaan angkutan udara niaga.
59. Sertifikat Pengoperasian Pesawat Udara adalah tanda bukti terpenuhinya standar dan prosedur dalam pengoperasian pesawat udara untuk kegiatan angkutan udara bukan niaga.
60. Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini menyebar melalui droplet orang yang telah terinfeksi basil tuberkulosis.
61. 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*.
62. 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.
56. *Buses are passengers' cars having seats for more than eight passengers, excluding seat for driver. It can be with or without baggage.*
57. *Trucks are any motor vehicles used to transport goods excluding passenger cars, buses, and motorcycles.*
58. *Air Operator Certificate (AOC) is proof of compliance to the standards and procedures in aircraft operation by the commercial air transport company.*
59. *Operating Certificate (OC) is proof of compliance to the standards and procedures in aircraft operation by non-commercial air transport activities.*
60. *Tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* infection. The disease is spread through droplets that have been infected with the tuberculosis bacillus.*
61. *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*.*
62. *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.*





# KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

---

## *ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY*

# 4





Lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga Negara Indonesia sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 28-H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. 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.

Pembangunan ekonomi nasional sebagaimana diamanatkan oleh Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 diselenggarakan berdasarkan prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Namun kenyataannya, pelaksanaan proyek-proyek pembangunan masih belum memperhitungkan dampaknya terhadap lingkungan hidup. Hal ini diperparah oleh kurangnya pengertian dan pemahaman masyarakat mengenai lingkungan hidup sehingga partisipasi masyarakat dalam usaha pelestarian lingkungan juga rendah.

Permasalahan lingkungan hidup yang dihadapi di Indonesia antara lain menurunnya mutu dan luas hutan, bertambahnya areal kritis yang tidak produktif, erosi, pendangkalan sungai yang mengakibatkan banjir, kualitas dan volume air permukaan serta air tanah yang menurun, pencemaran laut, jenis binatang dan tumbuhan yang berkurang, serta lingkungan pemukiman yang kian padat dan tidak sehat.

Bab ini mencakup data lingkungan yang memiliki karakteristik fisik, biologis, serta kimiawi dan perubahannya sepanjang waktu. Perubahan dalam kondisi dan kualitas lingkungan merupakan hasil dari gabungan dan akumulasi dampak dari proses alami dan manusiawi, sehingga secara tidak langsung

*The good and healthy environment is a right of every citizen of Indonesia as mandated under the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia Section 28-H. 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.*

*National economic development as mandated by the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia organized by the principles of sustainable development and environmently. But in reality, the implementation of development projects were not accounted the environmental aspect. This is compounded by the widespread lack of understanding and public awareness about the environment so that people's participation in environmental conservation efforts are also low.*

*Indonesia is facing major environmental issues, among others, the decline in the area and quality of forests, unproductive critical areas, erosion, river siltation that lead to flood, the declining of volume and quality of surface and ground water, marine pollution, reducing number species of plant and animals, as well as the increasingly dense and slum area.*

*This chapter includes environment data that have physical, biological, and chemical characteristics and changes all the time. Changes in the condition and quality of the environment is the result of the combined and cumulative impact of natural and human processes, thus indirectly linking the changes*

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

menghubungkan perubahan dengan kejadian dan kegiatan individu. Bab ini berisi tiga sub bab, yaitu Sub bab Kondisi Fisik, Sub bab Hutan, Ekosistem dan Keanekaragaman Hayati, serta Sub bab Kualitas Lingkungan.

### 4.1. Kondisi Fisik

Sub bab Kondisi Fisik dirancang untuk menggambarkan aspek-aspek fisik lingkungan yang telah berubah secara perlahan karena pengaruh manusia. Pada bagian ini berisi data tentang kondisi meteorologis, hidrografis, geologi dan geografis. Sub bab yang lain juga merupakan bagian dari lingkungan fisik, dimana karakteristik fisik, biologis dan kimiawinya dapat dipengaruhi oleh kegiatan manusia dalam jangka waktu pendek hingga menengah. Data pada kondisi fisik secara umum penting karena membantu menentukan sumber daya lingkungan suatu negara.

#### Atmosfer, Iklim, dan Cuaca

Atmosfer merupakan lapisan gas yang melingkupi sebuah planet, termasuk bumi, dari permukaan planet tersebut sampai jauh di luar angkasa. Atmosfer bumi terdiri atas nitrogen (78,17%) dan oksigen (20,97%), dengan sedikit argon, karbondioksida, uap air, dan gas lainnya (<https://id.wikipedia.org>). Atmosfer melindungi kehidupan di bumi dengan menyerap radiasi sinar ultraviolet dari matahari dan mengurangi suhu ekstrem di antara siang dan malam.

Cuaca adalah keadaan udara pada suatu waktu yang relatif singkat dan tempat yang relatif sempit. Sedangkan iklim adalah kondisi rata-rata cuaca berdasarkan waktu yang panjang untuk suatu lokasi di bumi atau planet lain. Studi tentang iklim dipelajari dalam klimatologi.

*to the individual events and activities. This chapter contains three sub-chapters, including Sub-chapter Physical Condition, Sub-chapter Forests and Biodiversity, as well as the Sub-chapters Environmental Quality.*

### 4.1. Physical Condition

*Sub-chapter Physical Condition designed to capture those physical aspects of the environment which change slowly due to human influence. It contains statistics on meteorological, hydrographical, geological and geographical conditions. While the other subcomponents are also part of the physical environment, their physical, biological or chemical characteristics can be influenced in the short to mid-term by human activities. Data on physical conditions are important as they determine the environmental resources of a country.*

#### Atmosphere, Climate and Weather

*Atmosphere is a layer of gas that surrounds a planet, including earth, of the planet's surface to deep space. Earth's atmosphere consists of nitrogen (78.17%) and oxygen (20.97%), with little argon, carbon dioxide, water vapor, and other gases (<https://id.wikipedia.org>). The atmosphere protects life on earth by absorbing ultraviolet radiation from the sun and reduce temperature extremes between day and night.*

*Weather is the state of the air in a relatively short time and place that is relatively narrow. While climate is the average weather condition based on the length of time for a given location on earth or another planet. Studies on climate studied in climatology. Climate in*

Iklim di suatu tempat di bumi dipengaruhi oleh letak geografis dan topografi tempat tersebut. Posisi relatif matahari terhadap suatu tempat di bumi mempengaruhi musim, suatu penciri yang membedakan iklim satu dari yang lain. Perbedaan iklim menghasilkan beberapa sistem klasifikasi iklim. Cuaca dan iklim terbentuk berdasarkan unsur-unsur antara lain radiasi matahari, temperatur udara, tekanan udara, angin, kelembaban udara, awan, dan hujan.

Informasi tentang cuaca menggambarkan cara atmosfer menunjukkan reaksi pada suatu wilayah tertentu dalam jangka waktu pendek dan dicatat melalui jaringan stasiun pengamatan. Iklim ditentukan oleh kondisi cuaca dalam jangka waktu panjang pada suatu wilayah. Data terkait cuaca biasanya mencakup aspek seperti suhu, curah hujan, kelembaban, tekanan, kecepatan angin, radiasi matahari, radiasi sinar ultraviolet (UV), dan terjadinya peristiwa El Nino dan La Niña. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) mencatat dan mengamati jenis data lingkungan ini dalam jangka waktu yang panjang menggunakan jaringan stasiun pengamatan yang tersebar di seluruh wilayah dan biasanya menghasilkan series data yang mencakup informasi iklim dan atmosfer secara terperinci.

Salah satu unsur iklim yang dicatat oleh stasiun pengamatan BMKG di hampir seluruh ibukota provinsi di Indonesia adalah suhu udara. Rata-rata suhu udara paling rendah pada tahun 2014 tercatat di Stasiun Bandung, Jawa Barat sebesar 23,40°C. Suhu absolut minimum terendah tercatat 18,20°C di Stasiun Sicincin, Sumatera Barat. Suhu absolut maksimum tertinggi tercatat sebesar 40,30°C yang terjadi di Stasiun Jalaludin, Gorontalo (Tabel 4.1). Unsur iklim lain yang perlu diperhatikan adalah arah dan kecepatan angin, kelembaban,

*a place on earth is affected by geography and topography of the place. The relative position of the sun to a place on earth influence the season, an identifier that distinguishes a climate from others. Climatic differences generate some climate classification system. Weather and climate formed by the elements-elements include solar radiation, air temperature, air pressure, wind, humidity, clouds, and rain.*

*Information on weather describes the way that the atmosphere is behaving over a given territory in the short term and is recorded by countries through a network of monitoring stations. Climate is determined by long-term weather conditions. Weather data are usually measured over time and across locations including aspects such as: temperature, precipitation, humidity, pressure, wind speed, solar radiation, ultraviolet (UV) radiation, and the occurrence of El Niño and La Niña events. Meteorology, Climatology, and Geophysics (BMKG) records and monitors these types of environmental data over long periods of time using a network of monitoring stations scattered throughout the region and usually, produce data covering long time series of climate and atmospheric information with a very high level of detail.*

*One of element of climate recorded by BMKG monitoring stations in almost all capital provinces in Indonesia is temperature. The lowest average of temperature in 2014 is in Bandung Station, Jawa Barat that record about 23.40°C. The lowest absolute minimum temperature recorded Sicincin Station, Sumatera Barat at 18.20°C in 2014. The highest absolute maximum temperature recorded at 40.30°C in the Jalaludin Station, Gorontalo (Table 4.1). Another climate element to consider is the wind velocity and direction,*

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

tekanan atmosfer, lama penyinaran matahari, serta jumlah curah hujan dan hari hujan.

Selain mengamati unsur iklim, stasiun pengamatan BMKG juga melakukan pengukuran kualitas air hujan. Air hujan diukur untuk mengetahui konsentrasi unsur-unsur kimia yang terlarut dalam air hujan. Dengan demikian pengukuran ini dapat digunakan untuk menganalisa kadar polutan pada atmosfer yang turun bersama air hujan. Tabel 4.5 menunjukkan analisis air hujan di beberapa kota di Indonesia.

### Karakteristik Hidrografi

Secara etimologi, hidrografi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari kata “hidro” yang berarti air dan “grafi” yang berarti menulis. Hidrografi menurut *International Hydrographic Organization* (IHO) adalah ilmu tentang pengukuran dan penggambaran parameter-parameter yang diperlukan untuk menjelaskan sifat-sifat dan konfigurasi dasar laut secara tepat, hubungan geografisnya dengan daratan, serta karakteristik-karakteristik dan dinamika-dinamika lautan (<https://id.wikipedia.org>). Sehingga hidrografi artinya gambaran permukaan bumi yang digenangi air atau gambaran sumber air di bumi.

Salah satu sumber air yang terdapat di bumi adalah danau. Danau berperan sebagai reservoir yang dapat dimanfaatkan airnya untuk keperluan sistem irigasi dan perikanan, sebagai sumber air baku, sebagai tangkapan air untuk pengendalian banjir, penyuplai air tanah, serta pengatur iklim mikro.

Dewasa ini sebagian ekosistem danau di Indonesia dalam kondisi kritis dan mengalami kerusakan. Kerusakan lingkungan danau bersumber pada eksploitasi perikanan,

*humidity, atmosphere pressure, duration of sun shine, as well as the amount of rainfall and rainy days.*

*In addition to monitoring the climate, the BMKG monitoring station also measures the quality of rainwater. Rainwater was measured to obtain the concentration of chemical dissolved in rainwater. Thus, the measurements can be utilized to analyze the nature pollutants in the atmosphere that drops with rain water. Table 4.5 shows the analysis of rain water in several cities in Indonesia.*

### Hydrographical Characteristics

*Etymologically, hydrography comes from the Greek word which consists of the word “hydro” meaning water and “graphic” means writing. Hydrographic according to the International Hydrographic Organization (IHO) is the science of measuring and describing the parameters needed to explain the properties and configuration of the seabed accurately, its geographical related with the mainland, as well as the characteristics and dynamics of the ocean (<https://id.wikipedia.org>). So that means hydrographic is the picture of the earth’s surface that flooded or picture of water resources on earth.*

*One of the Earth water sources is lake. Lake serves as a water reservoir that can be utilized for purposes of irrigation systems and fisheries, as a source of raw water, as water catchment for flood control, ground water supply, as well as microclimate regulator.*

*Recently, most of the lake ecosystems in Indonesia are in critical condition and suffered damage. Environmental damage of lake comes from the exploitation of fisheries, mechanized*

mekanisasi transportasi air, buangan limbah, dan perubahan tata ruang di daerah aliran sungai. Dampaknya antara lain menurunnya produksi perikanan, tumbuhnya gulma, pencemaran, dan pendangkalan. Oleh karena itu data mengenai danau sebagai sarana penyimpanan air menjadi sangat penting. Nama dan luas danau di Indonesia disajikan pada Tabel 4.6. Danau Toba di Sumatera Utara adalah danau terluas di Indonesia dan Asia Tenggara, dengan luas sekitar 112.000 hektar.

Dampak negatif yang ditimbulkan akibat berubahnya fungsi lingkungan sumber air, antara lain: banjir, erosi, sedimentasi, tanah longsor, banjir lahar dingin, perubahan sifat dan kandungan kimiawi, biologi, dan fisika air, terancam punahnya jenis tumbuhan dan/atau satwa, wabah penyakit, intrusi dan/atau perembesan. Oleh sebab itu data mengenai danau dan waduk sebagai sarana penyimpanan air dan data karakteristik sungai, terutama sungai-sungai yang mempunyai daerah pengaliran sungai, menjadi sangat penting. Daerah Pengaliran Sungai (DPS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami.

Informasi yang dapat disajikan mengenai kondisi DPS diantaranya aliran sungai. Data aliran sungai yang diukur adalah data harian aliran sungai. Pada publikasi ini yang disajikan hanya keadaan rata-rata aliran pada sungai yang memiliki luas daerah pengaliran lebih dari 100 kilometer persegi (Tabel 4.7). Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa Sungai Citarum memiliki luas DPS terluas yaitu mencapai 7,36 ribu kilometer persegi yang melewati provinsi Jawa Barat. Sedangkan rata-rata besarnya

*of water transportation, waste disposal, and the spatial changes in the watershed. The effects of lake environmental damage are declining fisheries production, the growth of weeds, pollution, and siltation. Therefore, data about the lake as a water reservoir facility is very important. The name and area of lakes in Indonesia are presented in Table 4.6. Toba lake in Sumatera Utara Province is the largest lake in Indonesia and Southeast Asia, with an area of approximately 112,000 hectares.*

*The negative impact caused by the changing of environmental functions of water resources include: flood, erosion, sedimentation, landslides, cold lava flood, changes in the nature and content of chemical, biological, and physics of water, threatened plant species and/or animals, pestilence, intrusion and/or permeation. Therefore data on lakes and reservoirs as water storage facilities and data on rivers characteristics, particularly rivers that act as a streaming region rivers were becoming more important. River Basin Area (RBA) is an area of land with its unity with rivers and its tributaries and serve as accommodating, storing, and streaming water which originating from rainfall flow naturally to lake or sea.*

*Information that can be presented cover the hydrological conditions of RBA, such as water debit and the water depth. River's water debit data is measured a daily discharge data. This publication only shown the maximum and minimum discharge water with river that had a drainage area of more than 100 square kilometers (Table 4.7). The table shows that Citarum River has the largest RBA, which cover an equal to 7.36 thousand square kilometers, flow through the Jawa Barat Province.*



## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

aliran sungai maksimum terjadi di Sungai Cimanuk, Jawa Barat yaitu sebesar 432,7 meter kubik per detik. Informasi tentang aliran sungai yang tertinggi juga terjadi di Sungai Cimanuk, Jawa Barat yang mencapai 326,1 milimeter.

### Karakteristik Geologi dan Geografi

Secara geografis, Indonesia terletak di sekitar garis khatulistiwa tepatnya berada di antara 94°45' BT - 141°01' BT dan 06°08' LU - 11°05' LS. Luas seluruh wilayah teritorial Indonesia adalah 7,7 juta km<sup>2</sup>. Luas wilayah perairan mencapai 5,8 juta km<sup>2</sup> atau sama dengan  $\frac{3}{4}$  dari luas wilayah Indonesia. Luas perairan tersebut terdiri dari Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) 2,7 juta km<sup>2</sup>, laut nusantara 2,3 juta km<sup>2</sup> dan perairan teritorial 0,8 juta km<sup>2</sup>. Luas wilayah perairan Indonesia tersebut telah diakui oleh *United Nation Convention of The Sea* (UNCLOS, 1982).

Pesisir merupakan daerah pertemuan antara darat dan laut yang masih di pengaruhi kedua zona tersebut. Wilayah pesisir dan laut beserta sumber daya alamnya mempunyai makna yang penting bagi kehidupan manusia di bumi. Sebagai wilayah peralihan darat dan laut yang memiliki keunikan ekosistem, dunia memiliki kepedulian terhadap wilayah ini, khususnya di bidang lingkungan dalam konteks pembangunan berkelanjutan. Hal ini disebabkan karena kawasan ini memiliki potensi sumber daya kelautan dan perikanan, serta memudahkan terjadinya perdagangan antar daerah, pulau dan benua. Potensi besar yang dimiliki oleh wilayah tersebut harus bisa dieksplorasi dengan sebaik mungkin untuk kepentingan kesejahteraan masyarakat seluas-luasnya tanpa mengesampingkan pembangunan lingkungannya.

*Meanwhile, the maximum average of water flow occurred in Cimanuk River, Jawa Barat with 432.7 cubic meters per second. The largest high-flow also occurred in Cimanuk River, Jawa Barat with 326.1 millimeters.*

### Geological and Geographical Characteristics

*Geographically, Indonesia is located around the equator line, from 94°45' to 141°01' east longitude and from 06°08' north latitude to 11°05' south latitude. Territorial area of Indonesia is 7.7 million square kilometers (km<sup>2</sup>). The ocean waters area approximately 5.8 million km<sup>2</sup> or equal to  $\frac{3}{4}$  of the total area of Indonesia. Ocean waters area consist of 2.7 million km<sup>2</sup> of Exclusive Economic Zone (EEZ), 2.3 million km<sup>2</sup> of archipelagic waters and 0.8 million km<sup>2</sup> of territorial waters. The total area of Indonesian waters region has been recognized by the United Nation Convention of The Sea (UNCLOS, 1982).*

*The coastal area is defined as the meeting area between land and sea that influenced by both of the zones itself. Coastal and sea area as well as their natural resources have the important meaning for human living on the earth. As a transitional area of land and sea which has a unique ecosystem, the world has a concern for this area, particularly in the environment sector in the context of sustainable development. The reason, the region has the potential of marine resources and fisheries, as well as facilitate the trade between regions, islands and continents. The enormous potential possessed in that region should be explored as well as possible for the community welfare without compromising the environment development.*

Wilayah pesisir memiliki arti penting dan strategis bagi Indonesia, baik dari segi ekologis, ketahanan pangan, ekonomi, keanekaragaman hayati, sosial budaya maupun keindahan alamnya, serta pencegahan terhadap erosi/abrasi, gelombang laut dan badai. Hanya saja, wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil di Indonesia dewasa ini sangat rentan terhadap perubahan alam, baik karena alam itu sendiri maupun akibat ulah manusia (*man-made disasters*).

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki potensi sumber daya perairan dan kelautan yang melimpah. Wilayah Indonesia terdiri atas lima pulau besar yaitu Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Secara keseluruhan Indonesia memiliki kurang lebih 17.504 pulau dengan luas daratan sekitar 1,9 juta km<sup>2</sup>, dimana wilayah tersebut terbagi menjadi 81.626 desa, 7.024 kecamatan, 416 kabupaten, 98 kota, dan 34 provinsi. Papua adalah provinsi dengan luas wilayah terluas, sedangkan DKI Jakarta adalah provinsi dengan luas wilayah terkecil. Dan provinsi dengan jumlah pulau terbanyak adalah Kepulauan Riau, sedangkan provinsi dengan jumlah pulau paling sedikit adalah Provinsi Jambi (Tabel 4.8).

Garis pantai adalah batas pertemuan antara bagian laut dan daratan pada saat terjadi air laut pasang tertinggi. Garis pantai dapat berubah karena adanya abrasi, yaitu pengikisan pantai oleh hantaman gelombang laut yang menyebabkan berkurangnya areal daratan. Panjang garis pantai Indonesia tercatat sebesar 68,22 ribu km. Garis pantai terpanjang terdapat di Provinsi Maluku yaitu 10,63 ribu km. Sedangkan garis pantai terpendek terdapat di Provinsi DKI Jakarta (Tabel 4.9).

Desa pesisir adalah desa yang memiliki batas langsung dengan laut atau desa yang

*Coastal areas have strategic and important role for Indonesia, in the term of ecological, food security, economics, biodiversity, socio-cultural and natural beauty, as well as prevention of erosion/abrasion, wave and storm. However, coastal areas and small islands in Indonesia nowadays are in very vulnerable condition due to natural change which caused by natural process or due to human activities (man-made disasters).*

*Indonesia is the largest archipelago nation in the world that has a huge potential of aquatic and marine resources. The Indonesian territory had five major islands, those are Sumatera, Java, Kalimantan, Sulawesi, and Papua. Indonesia had around 17,504 islands with a total land area of 1.9 million square km, where the region is divided into 81,626 villages, 7,024 sub-districts, 416 districts, 98 cities and 34 provinces. Papua is the province with the largest area, while DKI Jakarta is the province with the smallest area. And the province with the highest number of islands is Kepulauan Riau, while the province with the fewest number of islands is Jambi Province (Table 4.8).*

*Coastline is meeting boundary between sea and land parts in the event of the highest tides. Coastlines may change due to abrasion, namely the erosion of beaches by blow seawave cause a reduction in land area. A long coastline of Indonesia stood at 68.22 thousand kilometers. The longest coastline contained in Maluku Province is 10.63 thousand kilometers. While the shortest coastline contained in DKI Jakarta Province (Table 4.9).*

*Coastal village is the village that have a direct border with ocean or villages that have*

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

memiliki pantai. Berdasarkan data Potensi Desa (PODES), dari 812.190 desa pada tahun 2014, 12.827 desa atau sekitar 15,61 persen merupakan desa pesisir. Provinsi Kepulauan Riau mempunyai persentase desa pesisir paling banyak yaitu 86,99 persen. Provinsi dengan persentase desa pesisir terendah terdapat di Provinsi Sumatera Selatan sebesar 0,90 persen (Tabel 4.9).

### 4.2. Hutan dan Keanekaragaman Hayati

Pada sub bab ini mencakup data mengenai hutan dan keanekaragaman hayati, serta perubahannya yang tercatat dari waktu ke waktu di seluruh wilayah Indonesia.

#### Hutan

Penutupan lahan/vegetasi adalah kondisi permukaan bumi yang menggambarkan kenampakan penutupan lahan dan vegetasi. Keadaan penutupan lahan/vegetasi di Indonesia diperoleh dari hasil penafsiran citra satelit Landsat 7 ETM+ secara lengkap menggunakan data liputan tahun 2012 (Kementerian Kehutanan, 2013). Berdasarkan data dari citra satelit Landsat 7 ETM+, total luas penutupan lahan kawasan hutan di Indonesia ditafsir sekitar 90,1 juta hektar pada tahun 2011/2012 dan mengalami penurunan sekitar 1 juta hektar menjadi 89,1 juta hektar pada tahun 2013. Penurunan luas penutupan lahan kawasan hutan terbesar terjadi di Provinsi Papua sebesar 647 ribu hektar dan di Provinsi Jambi sebesar 137,9 ribu hektar (Tabel 4.10).

Keberadaan hutan sebagai penyangga sistem kehidupan berkontribusi besar dalam kehidupan makhluk hidup. Fungsi hutan tersebut antara lain untuk mengatur tata air, iklim mikro,

*a beach. Based on village potential data, from 82,190 villages in 2014, about 12,827 villages or 15.61 percent from the total villages is coastal villages. Province of Kepulauan Riau has the most percentage of the coastal villages as much as 86.99 percent. The province with the lowest percentage of the coastal village located in province of Sumatera Selatan about 0,90 percent (Table 4.9).*

### 4.2. Forest and Biodiversity

*This section contains the environmental data on forest and biodiversity, as well as their recordable changes over time in all regions of Indonesia.*

#### Forest

*Land/vegetation coverage refers to the condition of earth surface that represent the coverage area of land and vegetation. The state of Indonesian land cover/vegetation obtained from the interpretation of satellite images Landsat 7 ETM+ which use the data in 2012 (Ministry of Forestry, 2013). Based on data from satellite images Landsat 7 ETM+, the total land area with forest cover in Indonesia approximately 90.1 million hectares in 2011/2012 and has decreased by around 1 million hectares to 89.1 million hectares in 2013, with the largest decrease of land area with forest cover occurred in Province of Papua with 647 thousand hectares and in Province of Jambi with 137.9 thousand hectares (Table 4.10).*

*The existence of the forest as buffer system of life is greatly contribute to the living creatures. These forest functions are realized in the form of the ability to regulate forest*

penyerapan karbon, dan sebagai sumber plasma nutfah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari 15 persen dari 32 miliar ton karbon yang dihasilkan setiap tahun oleh kegiatan manusia diserap oleh hutan (<http://www.redd-indonesia.org>).

Salah satu jenis hutan menurut fungsinya adalah hutan lindung. 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. Luas kawasan hutan lindung di Indonesia pada tahun 2013 adalah sekitar 29.918 ribu hektar. Kawasan hutan lindung terluas terdapat di Provinsi Papua (Tabel 4.16).

Disisi lain, sektor kehutanan juga merupakan penyumbang emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang berasal dari deforestasi, degradasi, dan kebakaran hutan. Sekitar 17-20 persen total emisi GRK berasal dari deforestasi dan degradasi hutan yang jumlahnya hampir sama dengan emisi dari sektor transportasi di seluruh dunia. Beberapa faktor pemicu deforestasi dan degradasi yaitu penebangan liar, kebakaran hutan, dan konversi lahan.

Kebakaran hutan yang terjadi telah merusak hutan alam, berkontribusi terhadap tingginya polusi udara, berdampak pada perubahan iklim serta juga memberi dampak yang sangat merugikan bagi kesehatan masyarakat. Tabel 4.17 menunjukkan taksiran luas kebakaran hutan yang terjadi di Indonesia. Kebakaran hutan yang terjadi di Indonesia pada tahun 2013 adalah sekitar 4,9 ribu hektar. Nilai taksiran pada tahun 2013 ini berkurang sekitar 59 persen dari tahun 2012.

Salah satu upaya pemerintah yang terus digalakkan untuk meminimalisasi kerusakan

*hydrology, as a microclimate, as a carbon absorption, and as a source of germplasm. More than 15 percent of the 32 billion tons of carbon emitted by human activities each year is absorbed by forests (<http://www.redd-indonesia.org>).*

*One type of forest is a protected forest according to its function. Protected forest is a forest containing a basic function as a protection of life support system to regulate the water flow, preventing floods, controlling erosion, preventing sea water intrusion and maintaining soil fertility. Protected forest area in Indonesia in 2013 was about 29,918 thousand hectares. The largest protected forest area recorded in Papua Province (Table 4.16).*

*On the other hand, the forestry sector is also a contributor to greenhouse gas emissions from deforestation, forest degradation and forest fires. Approximately 17 to 20 percent of the global emission is suspected due to deforestation and forest degradation which is similar to the emissions from the worldwide transportation sector. Several factors caused of deforestation and forest degradation i.e. illegal logging, forest fires and land conversion.*

*Forest fires have been damaged natural forest, contributing to air pollution, climate change and also gives a very adverse impact on public health. Table 4.17 shows the estimated area of forest fires in Indonesia. The forest fires that occurred in Indonesia in 2013 was about 4.9 thousand hectares. The estimated value in 2013 is reduced about 59 percent from 2012.*

*One of the government's efforts to minimize environmental damage is greening*

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

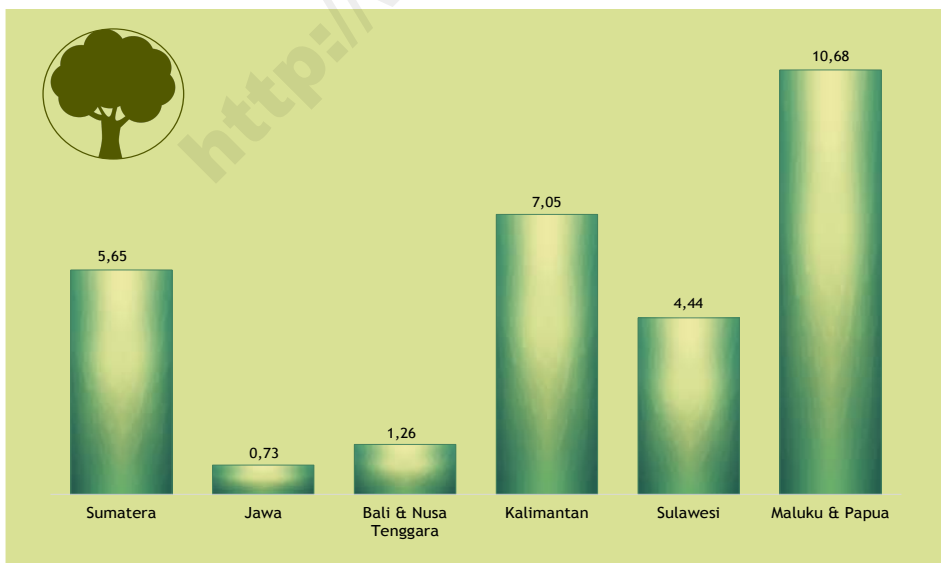
lingkungan adalah melakukan kegiatan reboisasi atau rehabilitasi hutan. Kegiatan reboisasi dan rehabilitasi hutan bertujuan untuk memulihkan, mempertahankan dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktivitas dan peranannya dalam mendukung sistem penyangga kehidupan tetap terjaga. Pada tahun 2013, luas area rehabilitasi lahan mencapai 558,41 ribu hektar. Provinsi yang melakukan kegiatan rehabilitasi lahan terluas pada tahun 2013 adalah Provinsi Jawa Tengah, seluas 79,2 ribu. Sedangkan kegiatan reboisasi lahan pada tahun 2013 mencapai 105,65 ribu hektar (Tabel 4.18).

Penanaman pohon merupakan salah satu langkah penghijauan dan reboisasi. Realisasi penanaman satu miliar pohon menurut provinsi selama periode 2011 sampai 2013 disajikan pada Tabel 4.19. Jumlah pohon yang ditanam dalam program penanaman satu miliar pohon pada tahun 2013 mengalami peningkatan dibanding

*reforestation or forest rehabilitation. Reforestation or forest rehabilitation aimed to restore, maintain and improve forest and land so that the carrying capacity, productivity and its role in supporting life system is sustained. In 2013, area of land rehabilitation is 558.41 thousand hectares. The province with largest area of land rehabilitation in 2013 is Jawa Tengah Province with 79.2 thousand hectares. While the reforestation activities have been done about 105.65 thousand hectares in 2013. (Table 4.18).*

*Planting trees is one of greening and reforestation. Realization of planting one billion trees by province in 2011 to 2013 is presented in Table 4.19. The number of trees planted in planting one billion trees program in 2013 decreased compared to 2011. Realization of planting trees in 2011 is 1.52 billion trees,*

**Gambar 4.1.** Luas Kawasan Hutan Lindung menurut Pulau (Juta Ha), 2013  
**Figure 4.1.** Area of Protection Forest by Island (Million Ha), 2013



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

tahun 2011. Realisasi penanaman pohon tahun 2011 sekitar 1,52 miliar pohon, meningkat menjadi 1,82 miliar pohon tahun 2013. Provinsi dengan realisasi penanaman pohon terbanyak tahun 2013 adalah Provinsi Sumatera Selatan (213,20 juta pohon), diikuti oleh Provinsi Jawa Barat (209,99 juta pohon) dan Provinsi Jawa Timur (206,96 juta pohon).

### **Keanekaragaman Hayati**

Indonesia terletak di daerah beriklim tropis dan dilewati oleh garis khatulistiwa. Letak ini menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, baik flora maupun fauna. Keanekaragaman hayati dapat diartikan sebagai keragaman berbagai makhluk hidup mulai dari hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme termasuk gen yang dimiliki serta ekosistem yang menjadi lingkungan hidupnya.

Indonesia adalah salah satu rumah bagi kehidupan hayati yang paling kaya di dunia. Keanekaragaman hayati telah memberikan manfaat bagi kehidupan manusia, antara lain sebagai sumber bahan pangan, sandang, papan serta menyediakan jasa lingkungan. Namun, semua warisan alam itu kini berada dalam ancaman karena tingkat keterancaman dan kepunahan yang tinggi akibat dampak perubahan iklim, pembalakan hutan, perburuan liar, perkembangan industri, dan eksploitasi sumber daya yang semena-semena. Oleh karena itu konservasi keanekaragaman hayati menjadi sangat penting sebagai salah satu upaya manusia untuk melestarikan atau melindungi alam.

Salah satu upaya pelestarian keanekaragaman hayati yaitu pelaksanaan pembangunan ekonomi hijau. Akan tetapi, pembangunan ekonomi hijau masih kurang

*rises to 1.82 billion trees in 2013. Province with the highest realization of planting tree in 2013 was Sumatera Selatan Province (213.20 million trees), followed by Jawa Barat Province (209.99 million trees) and Jawa Timur Province (206.96 million trees).*

### **Biodiversity**

*Indonesia is located in the tropics area and crossed by the equator. This condition led to Indonesia has a high biodiversity of flora and fauna. Biodiversity can be defined as the variety of living organisms ranging from animals, plants, and microorganisms including genes and ecosystems as their living environment.*

*Indonesia is home of the richest biological life in the world. Biodiversity has benefited for human life, among others, as a source of food, clothing, shelter, and provide environmental services. However, now all of those natural heritages are under threat because of the level of threat and extinction is also high due to the impact of climate change, deforestation, poaching, industrial development, and arbitrary exploitation of natural resources. Therefore, the conservation of biodiversity is essential as the human efforts to preserve or protect nature.*

*One of the efforts to conserve biodiversity with the implementation of green economic development. However, the development of a green economy is still less attention in*

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

mendapat perhatian dalam perencanaan pembangunan di Indonesia. Oleh karena itu, perlu diusulkan konsep pembangunan yang berkelanjutan dengan pendayagunaan kekayaan sumber daya hayati secara lestari. Selain itu diperlukan kesadaran pemerintah dan rakyat untuk melakukan konservasi.

Jumlah dan luas kawasan konservasi darat di Indonesia tidak mengalami perubahan pada tahun 2013. Luas cagar alam, suaka margasatwa, taman wisata dan taman nasional di Indonesia tahun 2013 berturut-turut adalah sekitar 3.957,7 ribu hektar, 5.024,1 ribu hektar, 257,3 ribu hektar, dan 12.328,5 ribu hektar (Tabel 4.12). Jumlah dan luas kawasan konservasi laut di Indonesia juga tidak mengalami perubahan pada tahun 2013. Luas cagar alam, suaka margasatwa, taman wisata dan taman nasional di Indonesia tahun 2012 berturut-turut adalah sekitar 152,6 ribu hektar, 5,5 ribu hektar, 491,2 ribu hektar, dan 4.043,5 ribu hektar (Tabel 4.13).

Kementerian Kehutanan telah menetapkan 8 kelas satwa yang dilindungi yaitu mamalia (127 spesies), burung (382 spesies), reptilia (31 spesies), ikan (9 spesies), serangga (20 spesies), krustasea (2 spesies), anthozoa (1 spesies) dan bivalvia (12 spesies). Sementara jenis tumbuhan yang dilindungi terdiri dari 6 kelas yaitu Palmae (12 spesies), Rafflesia (11 spesies), Orchidaceae (29 spesies), Nephentaceae (8 spesies), Dipterocarpaceae (13 spesies), Araceae (2 spesies). Data mengenai spesies satwa dan tumbuhan yang dilindungi dapat dilihat pada Tabel 4.14 dan Tabel 4.15.

Selain perlindungan spesies satwa dan tumbuhan, pemerintah juga berusaha melestarikannya melalui penangkaran satwa dan tumbuhan. Tabel 4.11 menunjukkan jumlah penangkaran satwa dan tumbuhan yang terdapat

*development planning in Indonesia. Therefore, the concept of sustainable development should be proposed with the empowerment of the wealth of biological resources sustainably. In addition, awareness of the government and the people is needed to conduct conservation.*

*The number and area of land conservation in Indonesia is not changing at 2013. The area of nature reserves, wildlife sanctuary, recreation parks and national parks in Indonesia at 2013 in a row is about 3,957.7 thousand hectares, 5,024.1 thousand hectares, 257.3 thousand hectares, and 12,328.5 thousand hectares (Table 4.12). Number and area of marine conservation in Indonesia is also not changing at 2013. The area of nature reserves, wildlife sanctuary, recreation parks and national parks in Indonesia at 2013 in a row is about 152.6 thousand hectares, 5.5 thousand hectares, 491.2 thousand hectares, and 4,043.5 thousand hectares (Table 4.13).*

*The Ministry of Forestry has managed to protect 8 classes of animals which are mammals (127 species), bird (382 species), reptil (31 species), fish (9 species), insect (20 species), crustacea (2 species), anthozoa (1 species) and bivalves (12 species). The Ministry of Forestry also managed to protect 6 classes of flora which are Palmae (12 species), Rafflesia (11 species), Orchidaceae (29 species), Nephentaceae (8 species), Dipterocarpaceae (13 species), Araceae (2 species). Data on protected species of fauna and flora are presented in Table 4.14 and Table 4.15.*

*In addition to the protection of flora and fauna, the government also tried to preserve it through the breeding of animal and plant. Table 4.11 shows the number of breeding animals and plants that are located in Indonesia. Based*

di Indonesia. Berdasarkan tabel tersebut, terdapat 786 unit penangkaran yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Jika dilihat berdasarkan provinsi, Jawa Timur merupakan provinsi dengan jumlah penangkaran satwa dan tumbuhan terbanyak. Terdapat beberapa provinsi yang masih belum mempunyai unit penangkaran satwa dan tumbuhan, antara lain Provinsi Sumatera Barat, Kepulauan Bangka Belitung, Kepulauan Riau, Banten, Gorontalo, Sulawesi Barat, dan Maluku Utara.

### 4.3. Kualitas Lingkungan

Isu lingkungan hidup selalu menjadi pembicaraan yang tidak ada habisnya. Hal ini disebabkan semakin banyaknya kerusakan lingkungan yang terjadi dan berdampak terhadap kehidupan makhluk hidup lainnya. Kerusakan lingkungan tersebut di antaranya perubahan iklim, pemanasan global, banjir, longsor, kebakaran hutan, dan masih banyak lagi. Menyikapi kerusakan lingkungan hidup tersebut, baik dunia internasional maupun Indonesia sudah mengambil berbagai macam upaya atau solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan lingkungan. Pembangunan berkelanjutan adalah suatu proses pembangunan yang mengoptimalkan manfaat dari sumber daya alam dan sumber daya manusia, dengan menyeraskan sumber alam dan manusia dalam pembangunan. Pembangunan berkelanjutan ini pada dasarnya bertujuan untuk memperbaiki mutu kehidupan dengan tetap berusaha agar tidak melampaui ekosistem yang mendukung kehidupannya.

*on the table, there are 786 breeding units scattered throughout the territory of Indonesia. If seen by province, Jawa Barat is the province with the highest animal and plant breeding. There are some provinces that still do not have a breeding unit of animals and plants, among others, Sumatera Barat, Kepulauan Bangka Belitung, Kepulauan Riau, Banten, Gorontalo, Sulawesi Barat and Maluku Utara.*

### 4.3. Environmental Quality

*Environmental issues have always been the endless discussion. This is due to the increasing number of environmental damages and impact on the lives of other living creatures. The environmental damages are climate change, global warming, floods, landslides, forest fires, and much more. Responding to environmental damage, both internationally as well as Indonesia have taken various efforts or solutions to overcome these problems.*

*Sustainable development is one alternative to address environmental problems. Sustainable development is a development process that optimizes the benefits of natural resources and human resources, by harmonizing natural and human resource in development. Sustainable development is basically aimed at improving quality of life while trying not to exceed the ecosystems that support life.*



## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

### Kualitas Udara

Udara adalah suatu campuran gas yang terdapat pada lapisan yang mengelilingi bumi. Komposisi campuran gas tersebut tidak selalu konstan. Komponen yang konsentrasinya paling bervariasi adalah air dalam bentuk uap  $H_2O$  dan Karbon Dioksida ( $CO_2$ ). Jumlah uap air yang terdapat di udara bervariasi dari cuaca dan suhu.

Saat ini hasil pengukuran kualitas udara yang digunakan di Indonesia dapat dilihat dari Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU). ISPU adalah laporan kualitas udara kepada masyarakat untuk menerangkan seberapa bersih atau tercemarnya kualitas udara dan bagaimana dampaknya terhadap kesehatan setelah menghirup udara tersebut selama beberapa jam atau hari. Penetapan ISPU ini mempertimbangkan tingkat kualitas udara terhadap kesehatan manusia, hewan, tumbuhan, bangunan, dan nilai estetika. ISPU ditetapkan berdasarkan 5 pencemar utama, yaitu karbon monoksida (CO), sulfur dioksida ( $SO_2$ ), nitrogen dioksida ( $NO_2$ ), ozon permukaan ( $O_3$ ), dan partikulat ( $PM_{10}$ ).

*Suspended Particulate Matter (SPM)* merupakan partikel terlarut di udara termasuk didalamnya total partikel terlarut (*Total Suspended Particle/TSP*),  $PM_{10}$  (SPM dengan median aerodinamisnya berdiameter kurang dari  $10\ \mu m$ ),  $PM_{2.5}$  (SPM dengan median aerodinamisnya berdiameter kurang dari  $2,5\ \mu m$ ). Partikel terlarut dapat memicu penyakit pernafasan dan kanker, korosi pada logam, menghancurkan tanaman, dan lain-lain.

Setiap musim kemarau, kebakaran hutan menjadi permasalahan yang terus berulang di Indonesia, terutama di Pulau Sumatera dan Kalimantan. Peringatan titik api biasanya muncul cukup banyak di sekitar bulan Juni

### Air Quality

*Air is a mixture of gases contained in the layer that surrounding the earth. The composition of the gas mixture is not always constant. The most varied components whose concentration is in the form of water vapor form  $H_2O$  and Carbon Dioxide ( $CO_2$ ). The amount of water vapor contained in the air varied from weather and temperature.*

*Currently the results of air quality measurement that used in Indonesia can be seen from the Pollutant Standard Index Air (ISPU). ISPU is report of air quality to the public to explain how clean or polluted the air quality and its impact on health after inhaling the air for a few hours or day. This ISPU determination considering the level of air quality on human health, animals, plants, buildings, and aesthetic value. ISPU is calculated based on five main pollutants, i.e. carbon monoxide (CO), sulfur dioxide ( $SO_2$ ), nitrogen dioxide ( $NO_2$ ), surface ozone ( $O_3$ ) and particulate matter ( $PM_{10}$ ).*

*Suspended Particulate Matter (SPM) are dissolved particles in the air includes Total Suspended Particle (TSP),  $PM_{10}$  (SPM with median aerodynamic diameter less than  $10\ \mu m$ ),  $PM_{2.5}$  (SPM with median aerodynamic diameter less than  $2.5\ \mu m$ ). Suspended particulate matter can lead to respiratory diseases and cancers, corrosion of metal, destruction to plant life, etc.*

*In dry season, forest fires continue to be a recurring problem in Indonesia, especially in Sumatra and Kalimantan Islands. Every year, number of hotspots is usually appearing quite a lot in the months of June to October. The effect*

hingga Oktober setiap tahunnya. Akibat kebakaran hutan tersebut, telah menimbulkan kabut asap yang sangat mengganggu kehidupan manusia. Bahkan pada bulan September 2015, sekolah di Kota Pekanbaru sempat diliburkan akibat pekatnya kabut asap, dimana jarak pandang hanya sejauh 100 meter.

Kualitas udara akibat kabut asap kebakaran hutan juga sudah tidak sehat bagi manusia. Berdasarkan pengukuran kualitas udara yang dilakukan oleh Badan Lingkungan Hidup Kalimantan Tengah menunjukkan bahwa kualitas udara di Kota Palangkaraya dua pekan pada akhir September dan awal Oktober 2015 dalam kondisi buruk. ISPU menunjukkan konsentrasi partikulat  $PM_{10}$  berada di atas 1.000 mikrogram per meter kubik sepanjang hari, yaitu antara 1.095,93 hingga 1.991,93 mikrogram per meter kubik. Angka ini menunjukkan lima kali tingkat bahaya dari ambang batas kualitas udara kategori berbahaya, jarak pandang pun hanya 50-500 meter. Kepala Bidang Pengendalian Masalah Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Tengah membenarkan bahwa udara di Kota Palangkaraya sangat berbahaya dan kota dalam kondisi tidak layak huni (<http://regional.kompas.com>).

Dari Tabel 4.20 menunjukkan bahwa Provinsi DKI Jakarta merupakan provinsi dengan kualitas udara tidak sehat sepanjang tahun 2013 dan 2014. Hal ini antara lain disebabkan oleh semakin meningkatnya jumlah kendaraan bermotor di Jakarta tiap tahunnya. Berdasarkan data yang dikeluarkan Direktorat Lalu Lintas Polda Metro Jaya, jumlah kendaraan bermotor di Jakarta dan sekitarnya bertambah sebanyak 5.500 hingga 6.000 unit kendaraan per hari (<http://www.antaranews.com>).

Selain dari nilai SPM, kualitas udara juga dapat dilihat berdasarkan konsentrasi  $SO_2$  dan  $NO_2$ . Konsentrasi gas  $SO_2$  dan  $NO_2$  juga secara

*of forest fires was caused the haze that has disrupted human life. Even at the September 2015, schools activities in Pekanbaru City were closed due to dense haze with the visibility is only 100 meters.*

*Air quality due to forest fire haze also is not healthy for humans. Based on Environmental Agency of Kalimantan Tengah measurements, it was shows that the air quality in the Palangkaraya City in a poor condition during two weeks in late September and early October 2015. ISPU shows  $PM_{10}$  particulate concentration is above 1,000 micrograms per cubic meter throughout the day, which is between 1,095.93 to 1,991.93 micrograms per cubic meter. This figure shows five times the threshold level of danger of hazardous air quality category, visibility was only 50 to 500 meters. Head of Controlling Health Problems of Health Department Kalimantan Tengah Province confirmed that the air in the Palangkaraya City was very dangerous and the city was in unfit conditions for human habitation (<http://regional.kompas.com>).*

*Table 4.20 shows that Jakarta is province with unhealthy air quality throughout 2013 and 2014. This is caused by the increasing number of motor vehicles in Jakarta every year. Based on data released by the Directorate of Traffic of Polda Metro Jaya, the number of vehicles in Jakarta and surrounding areas increased by 5,500 to 6,000 vehicles per day (<http://www.antaranews.com>).*

*Beside of the SPM value, air quality can also be seen based on the concentration of  $SO_2$  and  $NO_2$ . The concentration of  $SO_2$  and  $NO_2$  gas*

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

tidak langsung mengukur tingkat paparan penduduk terhadap polusi udara, khususnya di daerah perkotaan. Pengukuran rata-rata bulanan konsentrasi gas SO<sub>2</sub> dan NO<sub>2</sub> dilakukan oleh BMKG.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999, nilai ambang batas untuk SO<sub>2</sub> adalah sebesar 365 µg/Nm<sup>3</sup> untuk waktu pengukuran selama 24 jam, sedangkan nilai ambang batas untuk NO<sub>2</sub> adalah 150 µg/Nm<sup>3</sup> untuk waktu pengukuran selama 24 jam. Nilai ambang batas SO<sub>2</sub> yang telah dikonversikan adalah 0,14 ppm/24 jam, sedangkan nilai ambang batas NO<sub>2</sub> yang telah dikonversikan adalah sebesar 0,08 ppm/24 Jam. Hasil pengukuran konsentrasi gas SO<sub>2</sub> dan NO<sub>2</sub> di stasiun Kemayoran Jakarta selama tahun 2014 tercatat tidak ada yang melewati ambang batas yang sudah ditetapkan (Tabel 4.21).

### Kualitas Air Tawar

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk lainnya. Air perlu dilestarikan melalui pengelolaan kualitas dan pengendalian pencemaran dengan memperhatikan keseimbangan ekologisnya untuk kepentingan generasi saat ini dan akan datang. Air tawar merupakan sumber daya vital bagi kesehatan manusia, keamanan pangan dan pelestarian ekosistem. Kelangkaan air, kualitas air, dan pasokan air merupakan tantangan yang harus dihadapi manusia. Dewasa ini, sumber daya air berada di bawah tekanan yang semakin parah akibat pemanasan global dan perubahan iklim.

Penentuan kualitas air berdasarkan peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas

*also indirectly measure the level of population exposure to air pollution, especially in urban areas. Monthly average measurement of SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> concentration is done by BMKG.*

*Based on Government Regulation Number 41 Year 1999, the threshold value for SO<sub>2</sub> is equal to 365 µg/Nm<sup>3</sup> for the measurement time for 24 hours, while the threshold values for NO<sub>2</sub> is 150 µg/Nm<sup>3</sup> for the measurement time for 24 hours. SO<sub>2</sub> threshold value that has been converted was 0.14 ppm / 24 hours, while the threshold value that has been converted NO<sub>2</sub> was 0.08 ppm / 24 Hours. Results of measurements of SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> concentration in the Kemayoran Station Jakarta during 2014 recorded not passes a predefined threshold (Table 4.21).*

### Freshwater Quality

*Water is a natural resource that has a very important function for the survival of humans and other creatures. The water needs to be conserved through quality management and pollution control by observing ecological balance for the benefit of current and future. Freshwater is a vital resource for human health, food security and the preservation of ecosystems. Water scarcity, water quality, and water supply is a challenge that must be faced by human. Today, water resources are under pressure that increasingly severe due to global warming and climate change.*

*Determination of water quality based on Government Regulation of the Republic Indonesia Number 82 Year 2001 on Water*

Air dan Pengendalian Pencemaran Air, yang terdiri dari parameter fisika, kimia anorganik, kimia organik, mikrobiologi, dan radioaktivitas. Parameter fisika terdiri dari suhu, residu terlarut, dan residu tersuspensi. Parameter kimia organik terdiri dari minyak dan lemak, deterjen, dan senyawa fenol. Parameter kimia anorganik diantaranya adalah pH, besi, timbal, mangan, sulfat, BOD, dan COD. Parameter mikrobiologi terdiri dari fecal coliform dan total coliform. Parameter radioaktivitas terdiri dari Gross-A dan Gross-B.

Pada tahun 2014, kandungan maksimum BOD pada air sungai di beberapa kota di Indonesia berada di atas ambang batas maksimum 2 mg/l. Sementara kandungan maksimum COD pada air sungai di beberapa kota di Indonesia juga berada di atas ambang batas yang ditetapkan 10 mg/l (Tabel 4.22).

Selain kandungan BOD dan COD, parameter lain yang diukur adalah pH, TSS, DO dan fecal coliform. Air sungai yang memiliki pH dengan nilai baku mutu di luar rentang 6-9 terdapat pada Sungai Batanghari di Jambi, Sungai Waduk Sei Putai di Tanjung Pinang, Sungai Kapuas di Pontianak, Sungai Kahayan di Palangkaraya, dan Sungai Martapura di Banjarmasin. Sementara kandungan maksimum TSS pada air sungai di beberapa kota di Indonesia juga berada di atas ambang batas 50 mg/l. Hasil pengukuran selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.22.

### Kualitas Air Laut

Secara garis besar, laut merupakan pendukung kehidupan, penentu siklus hidrologi dan iklim, penyedia sumber daya alam, media transportasi, penyedia jasa-jasa lingkungan,

*Quality Management and Water Pollution Control, which consists of the parameters of physics, inorganic chemistry, organic chemistry, microbiology, and radioactivity. Comprising physical parameters of temperature, dissolved the residue, and the residue suspended. Organic chemistry parameters consist of oils and fats, detergents, and phenolic compounds. Inorganic chemical parameters include pH, iron, lead, manganese, sulfate, BOD and COD. Microbiological parameters consist of fecal coliform and total coliform. Parameter radioactivity consists of Gross-A and Gross-B.*

*In 2014, the maximum content of BOD in the river's water in several cities in Indonesia which is above the maximum threshold of 2 mg/l. While the maximum content of COD in river water in several cities in Indonesia also above the set threshold of 10 mg/l (Table 4.22).*

*In addition to the content of BOD and COD, other parameters measured were pH, TSS, DO, and fecal coliform. River water which has pH with quality standard value outside the range 6 to 9 recorded at Batang Hari River in Jambi, Waduk Sei Putai River in Tanjung Pinang, Kapuas River in Pontianak, Kahayan River in Palangkaraya, and Martapura River in Banjarmasin. While the maximum content of TSS in rivers at several cities in Indonesia is also above the threshold of 50 mg/l. The measurement results can be seen in Table 4.22.*

### Marine Water Quality

*Generally, ocean supports life, determinant factor of hydrological and climate cycle, as well as providers of natural resources, media transport, a provider of environmental*

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

dan tempat mencari pendapatan bagi sebagian penduduk. Oleh karena itu pembangunan di wilayah laut dan pesisir menjadi salah satu prioritas pembangunan di berbagai negara untuk meningkatkan perekonomian dan pendapatan penduduk, meningkatkan daya tarik wisata, dan secara tidak langsung dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia di wilayah pesisir.

Dari sisi lingkungan, tekanan terhadap wilayah laut dan pesisir dapat merusak ekosistem laut dan menyebabkan punahnya keanekaragaman hayati. Tekanan terhadap wilayah laut dan pesisir yang sering terjadi adalah konversi habitat, perubahan penutupan lahan, dan beban polutan. Tekanan ini juga dapat menyebabkan kepunahan berbagai jenis organisme laut, pemutihan terumbu karang, penyakit baru diantara organisme, hipoksia, munculnya alga berbahaya, pelumpuran, kualitas air berkurang dan ancaman bagi kesehatan manusia melalui racun pada ikan, kerang dan patogen.

Penentuan kualitas air berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut, terdiri dari parameter fisika, kimia, logam terlarut, dan biologi. Parameter fisika terdiri dari kecerahan, kebauan, padatan tersuspensi total (TSS), sampah, suhu, dan lapisan minyak. Parameter kimia terdiri dari pH, salinitas, ammonia total, hidrokarbon total, senyawa fenol total, PCB (poliklor bifenil), surfaktan (deterjen), minyak dan lemak, dan TBT (tri butil tin). Parameter logam terlarut terdiri dari raksa, kadmium, tembaga, timbal, dan seng. Sedangkan parameter biologi adalah coliform (total).

Pada tahun 2014, air laut dengan pH yang tidak berada pada nilai baku mutu air laut 6,5-8,5 terdapat pada pelabuhan Kaimana di

*services, and providing a source of food as well as source income for most residents. Development in marine and coastal areas become one of the development priorities in many countries to boost residents' economic, increase residents' income, increase tourism, and indirectly improve the quality of human resources in coastal areas.*

*Environmentally side, pressure on marine and coastal areas damaged marine ecosystems and caused extinction of biodiversity. Pressures on marine and coastal areas were habitat conversion, land cover change, and pollutant loads. These pressure lead to extinction of species of marine organisms, coral bleaching, new diseases among organisms, hypoxia, harmful algae appearance, siltation, water quality degradation, and threat to human health through toxin in fish, shellfish and pathogens in polluted water.*

*Determination of water quality based on the Ministry of Environment Number 51 Year 2004 on Water Quality Standard Sea, consisting of the parameters of physics, chemistry, dissolved metals, and biology. Physical parameters consist of brightness, odor, total suspended solids (TSS), garbage, temperature, and the oil layer. Chemical parameters consisted of pH, salinity, total ammonia, total hydrocarbons, total phenol compounds, PCBs (polychlorinated biphenyl), surfactant (detergent), oils and fats, and TBT (tri-butyl tin). Dissolved metals parameter consist of mercury, cadmium, copper, lead, and zinc. Whereas biological parameters are coliform (total).*

*In 2014, sea water with pH that is not on the sea water quality standard value of 6.5 to 8.5 are at the Kaimana Port in Papua Barat*

Papua Barat dan pelabuhan Jayapura di Papua. Apabila dilihat berdasarkan parameter TSS, air laut yang berada di atas nilai baku mutu 80 mg/l yaitu berada di pelabuhan Belawan di Sumatera Utara, pelabuhan Panjang di Lampung, pelabuhan Glagah di Yogyakarta, pelabuhan Semayang dan pelabuhan Manggar di Kalimantan Timur, dan pelabuhan Molawe di Sulawesi Tenggara. Hasil pengukuran selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem khas yang terdapat di wilayah pesisir dan laut tropis. Terumbu karang memiliki peranan yang sangat besar, seperti sebagai habitat untuk daerah asuhan (*nursery ground*), tempat mencari makan (*feeding ground*), dan sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi berbagai biota yang hidup di terumbu karang atau sekitarnya. Ekosistem terumbu karang dikenal memiliki spesies yang bernilai ekonomis tinggi. Hal ini disebabkan oleh besarnya variasi habitat yang terdapat di dalam ekosistem terumbu karang.

Ancaman terbesar bagi terumbu karang adalah *overfishing* dan penggunaan metode penangkapan ikan yang berbahaya. Hal ini telah menyebabkan hampir separuh terumbu karang di dunia dalam kondisi bahaya. Selain itu, peningkatan suhu air laut dan peningkatan konsentrasi karbon dioksida di laut juga menjadi ancaman bagi ekosistem terumbu karang.

Meningkatnya konsentrasi karbon dioksida menjadikan pengasaman air laut yang dapat menghambat pengerasan karang. Luas terumbu karang di Indonesia pada tahun 2014 tercatat sekitar 3,1 juta hektar. Dari luas terumbu karang yang teridentifikasi, terumbu karang yang berada dalam kondisi baik mencapai 41,20 persen, kondisi sedang 17,60 persen, dan

*and Jayapura Port in Papua. When viewed by the parameters of TSS, seawater with quality standard above 80 mg/l is located in the Belawan Port in Sumatera Utara, Panjang Port in Lampung, Glagah Port in Yogyakarta, Semayang Port and Manggar Port in Kalimantan Timur, and Molawe Port in Sulawesi Tenggara. The results of measurement can be seen in Table 4.23.*

*Coral reef ecosystems were unique ecosystems found in coastal regions and tropical seas. Coral reefs had an ultimate role such as a habitat for nursery ground, feeding ground, and spawning ground for a variety of biota that lived in coral reefs or surrounding area. Coral reef ecosystems were known for having high economic value species, due to large variety of habitats found in the coral reefs ecosystem.*

*The biggest threat to coral reefs were overfishing and the use of harmful fishing methods, which accounts for almost half the world's coral reefs in danger. Increased sea temperatures and increased concentrations of carbon dioxide in the ocean were also threat to coral reef ecosystems. Increased concentrations of carbon dioxide made seawater acidification that may hamper coral hardening.*

*Increased concentrations of carbon dioxide made seawater acidification that may hamper coral hardening. The coral reefs in Indonesia in 2014 were recorded cover area of 3.1 million hectare. From identified coral reef area which were in good condition cover around 41.20 percent, while in moderate condition around 17.60 percent and in damage*

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

kondisi rusak mencapai 28,18 persen. Selain itu, terdapat terumbu karang yang tidak diketahui kondisinya yaitu sekitar 13,01 persen (Tabel 4.24).

Selain dari pengukuran beberapa parameter air laut dan kondisi ekosistem terumbu karang, kualitas air laut juga dapat dilihat dari kejadian tumpahan minyak di perairan Indonesia. Beberapa wilayah perairan Indonesia rentan akan pencemaran minyak. Dalam kurun waktu 1998-2014, telah terjadi 31 kasus tumpahan minyak di perairan Indonesia (Tabel 4.25). Pencemaran minyak di laut berasal dari beberapa sumber, yaitu: tumpahan minyak karena pemakaian bahan bakar produk minyak bumi/operasional rutin kapal dan kecelakaan kapal, transportasi minyak dari darat, terbawa asap, pengeboran minyak lepas pantai, pengilangan minyak, pipa transportasi minyak, tank cleaning, dan perembesan alami.

Tumpahan minyak ini memberikan dampak terhadap sumber daya non hayati dan sumber daya hayati atau organisme laut. Dampak terhadap sumber daya non hayati yaitu pencemaran air laut, udara, sedimen dan tanah serta benda purbakala yang tenggelam di lautan. Laut yang tercemar oleh tumpahan minyak juga akan membawa pengaruh negatif bagi berbagai sumber daya hayati atau organisme laut, seperti berbagai jenis ikan, mamalia laut, plankton serta membahayakan ekosistem terumbu karang, mangrove, padang lamun, rumput laut dan vegetasi bawah air lainnya. Hal ini tentunya akan berdampak terhadap daerah penangkapan ikan dan lingkungannya yang akhirnya berdampak pula terhadap kehidupan sosial ekonomi masyarakat di kawasan pesisir dan lautan.

Tumpahan minyak juga berdampak terhadap pariwisata bahari, kawasan wisata akan mengalami kerusakan, penurunan jumlah

*condition around 28.18 percent. While unknown coral reef condition in Indonesia around 13.01 percent (Table 4.24).*

*Aside from measuring several parameters of sea water and the condition of coral reef ecosystems, marine water quality can also be seen from the oil spill incident in Indonesian waters. Some Indonesian waters vulnerable to oil pollution. During 1998 to 2014, there have been 31 cases of oil spills in the waters of Indonesia (Table 4.25). Oil pollution at sea comes from several sources, which are oil spills due to fuel consumption of petroleum products/routine operations of ships and ship accidents, down the drain, up in smoke, offshore oil drilling, oil refining, oil transportation pipelines, tank cleaning, and natural seeps.*

*The oil spills have an impact on non-biological resources and biological resources or marine organisms. The impact on non-biological resources are in the seawater, air, sediment and soil as well as archaeological objects that sank in the ocean. Sea are polluted by oil spills will also bring negative effects for a variety of biological resources or marine organisms. As various kinds of fish, marine mammals, plankton, and jeopardize the ecosystem of coral reefs, mangroves, seaweed, seaweed and other underwater vegetation. This of course will affect the fishing and environment that ultimately affect the lives of all socio-economic communities in coastal areas and oceans.*

*Oil spills also affect the marine tourism, the tourist areas will be damaged, decreasing the number of visitors as well as environmental*

pengunjung serta penurunan kualitas lingkungan di sekitar kawasan wisata. Tumpahan minyak juga akan menghambat atau mengurangi transmisi cahaya matahari ke dalam air laut karena terhalang oleh minyak dan dipantulkan kembali ke udara.

*degradation around the area of tourism. Oil spills also inhibit or reduce the transmission of sunlight into the seawater due to blocked by the oil and reflected back into the air.*

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





## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

**Tabel** 4.1 **Suhu Udara di Stasiun Pengamatan BMKG Menurut Provinsi, 2013 - 2014**  
**Table** 4.1 **Temperature at BMKG Monitoring Station by Province, 2013 - 2014**

Provinsi Province	Stasiun BMKG BMKG Station	Suhu Udara / Temperature (°C)					
		Min / Min		Maks / Max		Rata-rata / Average	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Aceh	Blang Bintang	22,00	22,00	33,70	34,20	27,00	27,10
Sumatera Utara	Polonia	21,60	20,00	36,40	35,20	28,77	27,90
Sumatera Barat	Sicincin	22,70	18,20	...	35,50	25,13	25,67
Riau	Sultan Syarif Qasim	21,20	21,40	36,20	35,90	26,00	27,20
Jambi	Sultan Thaha	21,00	21,00	34,90	34,30	26,75	27,20
Sumatera Selatan	Kenten	20,40	26,00	34,10	34,80	27,30	24,20
Bengkulu	Pulau Baai	21,00	23,50	34,20	32,10	26,74	26,90
Lampung	Radin Inten II/Branti	22,90	23,53	33,30	34,48	26,70	25,79
Kepulauan Bangka Belitung	Pangkal Pinang	23,80	23,10	32,00	32,60	27,00	27,20
Kepulauan Riau	Tanjung Pinang <sup>1</sup>	22,40	19,00	33,70	33,60	26,77	27,10
DKI Jakarta	Kemayoran	22,40	25,00	35,80	32,80	28,20	28,40
Jawa Barat	Bandung	18,50	18,30	30,10	30,90	23,50	23,40
Jawa Tengah	Semarang	24,64	24,64	32,05	32,05	28,02	28,02
DI Yogyakarta	Sleman	18,40	21,10	35,70	32,70	26,20	26,30
Jawa Timur	Juanda	20,60	21,00	35,80	35,00	27,90	28,00
Banten	Serang	22,70	22,20	32,90	34,10	27,00	27,30
Bali	Ngurah Rai	23,40	22,80	31,50	32,90	27,40	27,40
Nusa Tenggara Barat	Selaparang	20,80	...	35,20	...	28,25	...
Nusa Tenggara Timur	Lasiana	21,50	20,00	34,20	33,50	27,50	27,40
Kalimantan Barat	Supadio	21,60	22,30	36,40	33,30	26,90	26,80
Kalimantan Tengah	Tjilik Riwut	23,00	19,30	33,70	35,60	27,40	27,40
Kalimantan Selatan	Banjarbaru	20,60	20,00	36,80	37,00	26,70	26,80
Kalimantan Timur	Temindung	23,90	22,00	32,70	36,00	27,43	27,70
Kalimantan Utara	Tanjung Selor	24,10	21,30	32,80	36,60	27,40	27,40
Sulawesi Utara	Kayuatu	22,70	22,10	32,20	33,40	26,37	26,60
Sulawesi Tengah	Mutiara	20,60	22,80	37,20	34,20	27,65	26,70
Sulawesi Selatan	Panakukang	21,30	19,50	34,20	35,60	27,23	27,20
Sulawesi Tenggara	Wolter Monginsidi	22,30	20,70	33,30	33,10	27,00	26,80
Gorontalo	Jalaludin	22,20	21,20	34,20	40,30	27,00	26,70
Sulawesi Barat	Majene	24,10	23,80	32,60	33,80	27,58	27,90
Maluku	Pattimura	...	23,00	...	32,60	...	26,60
Maluku Utara	Baabullah	23,00	24,00	32,00	33,00	27,00	27,00
Papua Barat	Manokwari	22,80	23,90	32,60	32,50	27,30	27,50
Papua	Jayapura	25,30	23,40	31,70	33,30	27,90	28,10

Catatan/Note : <sup>1</sup> Stasiun BMKG pada tahun 2013 adalah Stasiun Kijang / BMKG station in 2013 was Kijang Station

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

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 4.2 Kelembaban dan Kecepatan Angin Menurut Provinsi, 2013 - 2014  
 Table 4.2 Humidity and Wind Velocity by Province, 2013 - 2014

Provinsi Province	Stasiun BMKG BMKG Station	Kelembaban Humidity		Kecepatan Angin Wind Velocity	
		Humidity		Wind Velocity	
		(%)		(m/det)	
(1)	(2)	2013	2014	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aceh	Blang Bintang	80,70	...	5,20	5,30
Sumatera Utara	Polonia	78,67	79,00	1,99	...
Sumatera Barat	Sicincin	86,91	85,35	1,06	0,30
Riau	Sultan Syarif Qasim	76,00	78,10	...	2,90
Jambi	Sungai Duren	83,42	82,80	2,45	2,20
Sumatera Selatan	Kenten	83,93	81,00	3,60	2,20
Bengkulu	Pulau Baai	84,00	83,70	3,57	66,90
Lampung	Radin Inten II/Branti	81,00	79,90	1,50	3,50
Kepulauan Bangka Belitung	Pangkal Pinang	83,58	79,80	5,67	4,10
Kepulauan Riau	Tanjung Pinang <sup>1</sup>	85,00	83,30	7,00	6,80
DKI Jakarta	Kemayoran	77,43	73,30	3,92	2,80
Jawa Barat	Bandung	77,00	77,17	3,00	3,33
Jawa Tengah	Semarang	78,18	76,00	10,30	...
DI Yogyakarta	Sleman	86,20	83,60	4,30	0,80
Jawa Timur	Juanda	79,17	75,70	19,25	7,30
Banten	Serang	83,00	97,80	2,10	1,90
Bali	Ngurah Rai	80,00	79,00	6,10	6,40
Nusa Tenggara Barat	Selaparang	80,00	...	...	...
Nusa Tenggara Timur	Lasiana	74,90	73,20	3,68	4,30
Kalimantan Barat	Supadio	85,17	85,80	12,12	5,00
Kalimantan Tengah	Tjilik Riwut	84,60	82,96	1,50	2,12
Kalimantan Selatan	Banjarbaru	84,30	82,70	3,00	3,30
Kalimantan Timur	Temindung	82,83	81,40	3,42	3,70
Kalimantan Utara	Tanjung Selor	84,00	84,00	2,60	4,10
Sulawesi Utara	Kayuatu	84,40	82,70	4,46	5,30
Sulawesi Tengah	Mutiara	76,50	77,70	3,58	3,90
Sulawesi Selatan	Panakukang	83,67	78,20	3,92	4,00
Sulawesi Tenggara	Wolter Monginsidi	105,15	74,70	5,85	...
Gorontalo	Jalaludin	82,67	79,80	1,33	2,20
Sulawesi Barat	Majene	80,58	78,10	4,17	2,00
Maluku	Pattimura	...	84,00	...	5,00
Maluku Utara	Babullah	84,00	82,00	4,50	72,40
Papua Barat	Manokwari	83,00	82,80	2,48	8,50
Papua	Jayapura	80,60	80,50	5,90	6,20

Catatan/Note : <sup>1</sup> Stasiun BMKG pada tahun 2013 adalah Stasiun Kijang / BMKG station in 2013 was Kijang Station

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

Tabel 4.3 Jumlah Curah Hujan dan Jumlah Hari Hujan Menurut Provinsi, 2013 - 2014  
 Table Number of Rainfall and Number of Rainy Day by Province, 2013 - 2014

Provinsi Province	Stasiun BMKG BMKG Station	Jumlah Curah Hujan Number of Rainfall		Jumlah Hari Hujan Number of Rainy Day	
		(mm)		(hari / day)	
		2013	2014	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aceh	Blang Bintang	1 623,60	2 264,40	151	142
Sumatera Utara	Polonia	2 627,00	2 148,00	218	200
Sumatera Barat	Sicincin	4 627,40	2 838,40	232	163
Riau	Sultan Syarif Qasim	2 628,70	2 343,70	214	188
Jambi	Sungai Duren	2 093,60	1 781,00	229	199
Sumatera Selatan	Kenten	3 409,20	1 668,30	238	176
Bengkulu	Pulau Baai	3 980,90	3 323,00	250	174
Lampung	Radin Inten II/Branti	2 456,70	1 682,50	198	178
Kepulauan Bangka Belitung	Pangkal Pinang	2 839,20	1 675,00	243	179
Kepulauan Riau	Tanjung Pinang <sup>1</sup>	3 389,40	3 064,00	227	174
DKI Jakarta	Kemayoran	2 524,60	2 908,00	172	157
Jawa Barat	Bandung	2 682,00	2 388,00	240	226
Jawa Tengah	Semarang	2 628,00	2 628,00	187	187
DI Yogyakarta	Sleman	2 309,00	2 025,90	149	160
Jawa Timur	Juanda	2 270,00	1 980,20	181	154
Banten	Serang	3 573,00	1 521,00	206	176
Bali	Ngurah Rai	2 155,10	1 640,60	157	160
Nusa Tenggara Barat	Selaparang	2 098,90	...	160	...
Nusa Tenggara Timur	Lasiana	2 149,00	1 415,60	126	103
Kalimantan Barat	Supadio	3 382,00	2 755,10	...	217
Kalimantan Tengah	Tjilik Riwt	3 259,50	2 853,90	241	175
Kalimantan Selatan	Banjarbaru	3 006,00	2 371,00	243	221
Kalimantan Timur	Temindung	2 854,10	2 422,30	259	146
Kalimantan Utara	Tanjung Selor	3 154,00	2 654,60	248	217
Sulawesi Utara	Kayuwatu	3 719,80	2 835,00	265	229
Sulawesi Tengah	Mutiara	905,70	705,10	...	167
Sulawesi Selatan	Panakukang	3 973,00	2 739,00	213	190
Sulawesi Tenggara	Wolter Monginsidi	2 618,80	2 263,60	206	172
Gorontalo	Jalaludin	1 775,00	1 404,30	207	152
Sulawesi Barat	Majene	1 682,20	1 096,80	198	153
Maluku	Pattimura	...	2 593,00	...	229
Maluku Utara	Babullah	2 713,00	1 811,00	215	183
Papua Barat	Manokwari	3 419,10	2 824,60	251	231
Papua	Jayapura	4 033,00	2 731,00	251	202

Catatan/Note : <sup>1</sup> Stasiun BMKG pada tahun 2013 adalah Stasiun Kijang / BMKG station in 2013 was Kijang Station

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

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 4.4 Tekanan Udara dan Penyinaran Matahari Menurut Provinsi, 2013 - 2014  
 Table 4.4 Air Pressure and Duration of Sun Shine by Province, 2013 - 2014

Provinsi Province	Stasiun BMKG BMKG Station	Tekanan Udara Air Pressure		Penyinaran Matahari Duration of Sun Shine	
		(mb)		(%)	
		2013	2014	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aceh	Blang Bintang	1 009,70	1 010,20	49,40	54,00
Sumatera Utara	Polonia	...	...	45,66	38,00
Sumatera Barat	Sicincin	996,57	995,40	43,30	43,14
Riau	Sultan Syarif Qasim	1 008,96	1 009,80	...	46,80
Jambi	Sungai Duren	1 010,91	1 011,80	36,06	4,00
Sumatera Selatan	Kenten	1 009,70	1 010,40	67,65	45,30
Bengkulu	Pulau Baai	1 008,99	1 010,30	48,00	70,00
Lampung	Radin Inten II/Branti	1 009,90	1 010,40	60,40	61,70
Kepulauan Bangka Belitung	Pangkal Pinang	1 009,13	1 011,00	48,50	56,20
Kepulauan Riau	Tanjung Pinang <sup>1</sup>	1 010,10	1 010,80	53,00	50,50
DKI Jakarta	Kemayoran	1 009,70	1 010,40	48,30	49,80
Jawa Barat	Bandung	923,10	923,73	59,00	58,83
Jawa Tengah	Semarang	1 010,02	1 010,90	68,50	68,00
DI Yogyakarta	Sleman	1 014,80	997,30	49,96	56,20
Jawa Timur	Juanda	1 008,01	1 011,00	61,92	71,10
Banten	Serang	1 009,00	1 009,00	56,00	62,90
Bali	Ngurah Rai	1 009,20	1 009,90	75,00	81,70
Nusa Tenggara Barat	Selaparang	1 010,30	...	68,00	...
Nusa Tenggara Timur	Lasiana	1 009,30	1 010,10	78,00	69,80
Kalimantan Barat	Supadio	1 010,27	1 011,10	61,83	63,20
Kalimantan Tengah	Tjilik Riwut	1 012,50	1 013,36	57,20	54,43
Kalimantan Selatan	Banjarbaru	1 011,70	1 012,30	50,00	57,00
Kalimantan Timur	Temindung	1 011,50	1 011,90	41,75	39,90
Kalimantan Utara	Tanjung Selor	1 009,60	1 009,70	51,00	59,00
Sulawesi Utara	Kayuatu	1 010,85	1 011,30	49,43	62,00
Sulawesi Tengah	Mutiara	1 010,18	1 011,10	57,42	63,40
Sulawesi Selatan	Panakukang	1 011,20	1 011,60	65,75	71,80
Sulawesi Tenggara	Wolter Monginsidi	1 009,70	1 010,10	43,60	...
Gorontalo	Jalaludin	1 009,60	1 010,20	50,16	69,00
Sulawesi Barat	Majene	1 002,20	1 011,30	69,37	59,80
Maluku	Pattimura	...	1 011,40	...	59,00
Maluku Utara	Babullah	1 011,56	1 012,30	57,33	72,40
Papua Barat	Manokwari	1 008,00	1 010,60	47,80	57,00
Papua	Jayapura	1 009,70	1 010,80	43,40	57,20

Catatan/Note : <sup>1</sup> Stasiun BMKG pada tahun 2013 adalah Stasiun Kijang / BMKG station in 2013 was Kijang Station

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

Tabel 4.5 Analisis Air Hujan di Beberapa Kota di Indonesia, 2014  
 Table 4.5 Rainfall Analysis in Several Cities in Indonesia, 2014

Kota/Stasiun City/Station	Derajat Keasaman Level of Activity		Daya Hantar Conductivity		Kalsium Calsium		Magnesium Magnesium	
	(pH)		(mho/cm)		(mg/l)		(mg/l)	
	Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Medan/Sampali	0,00	73,36	13,10	53,70	0,33	3,97	0,03	0,20
Medan/Bawil-1	19,63	97,14	15,00	78,50	0,42	24,40	0,05	1,31
Agam/Kototabang	10,34	89,30	4,50	128,70	0,05	0,34	0,00	0,08
Padang Pariaman/Sicincin	0,00	169,53	10,40	121,30	0,26	1,08	0,05	0,29
Pekan Baru/Simpang Tiga	0,00	50,10	7,20	30,60	0,09	1,86	0,02	0,27
Jambi/Sutan Thaha	0,00	27,21	10,60	38,80	0,18	0,21	0,03	0,21
Palembang/Kenten	0,00	11,59	8,20	17,70	0,25	0,45	0,01	0,10
Bengkulu/Pulau Bai	0,00	49,72	8,50	49,60	0,37	3,86	0,06	0,39
Lampung/Branti	0,00	70,84	12,80	72,30	0,29	4,56	0,05	0,58
Jakarta/Kemayoran	0,00	40,24	8,90	62,00	0,11	5,45	0,04	0,51
Bandung/Bandung	0,00	67,78	11,50	43,90	0,48	5,82	0,04	0,36
Bogor/Citeko	0,00	118,23	8,30	46,10	0,08	1,35	0,02	0,14
Bogor/Darmaga	11,52	91,28	14,90	56,10	0,21	3,49	0,03	0,25
Semarang/Semarang	4,93	22,85	10,50	63,90	0,14	2,41	0,03	0,44
Yogyakarta/Yogyakarta	0,00	72,86	12,90	92,10	0,18	9,33	0,05	0,52
Surabaya/Juanda	27,07	51,82	27,60	32,00	0,69	0,73	0,06	0,15
Malang/Karang Ploso	9,90	50,00	9,40	37,40	0,07	1,67	0,02	0,29
Tangerang/Tangerang	0,00	43,93	11,30	43,80	0,09	1,13	0,03	0,18
Denpasar/Ngurah Rai	0,00	51,54	17,40	960,70	0,16	62,95	0,18	28,73
Mataram/Selaparang	4,94	12,15	11,70	13,60	0,27	0,39	0,09	0,12
Pontianak/Siantan	0,00	75,20	7,10	79,00	0,13	2,21	0,04	1,43
Pontianak/Supadio	-	-	-	-	-	-	-	-
Palangkaraya/Tjilik Riwut	6,42	60,24	4,50	22,10	0,08	1,32	0,00	0,12
Banjarmasin/Banjar Baru	0,00	14,62	11,40	18,30	1,02	4,05	0,10	0,45
Samarinda/Temindung	5,21	77,25	8,70	40,70	0,68	3,86	0,06	0,29
Manado/Sam Ratulangi	0,00	21,92	5,70	19,90	0,12	0,56	0,02	0,18
Manado/Winangun	0,00	14,98	8,10	15,00	0,14	1,12	0,06	0,19
Manado/Kayuatu	0,00	37,87	8,70	27,40	0,14	0,72	0,05	0,25
Makassar/Panakukang	7,17	66,66	4,70	18,10	0,17	1,11	0,03	0,13
Makassar/Bawil-4	-	-	-	-	-	-	-	-
Bau-Bau/Betoambari	0,00	73,27	6,10	110,50	0,23	18,16	0,04	0,69
Ambon/Pattimura	11,29	21,15	14,10	19,60	0,05	0,15	0,09	0,18
Jayapura/Angkasa Pura	0,00	33,66	2,30	14,00	0,15	0,91	0,02	0,42

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.5

Kota/Stasiun City/Station	Natrium		Kalium		Amonium		Klorida	
	Natrium		Calium		Amonium		Chloride	
	(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)	
	Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max
(1)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Medan/Sampali	0,16	0,75	0,08	0,74	0,09	1,01	0,26	2,78
Medan/Bawil-1	0,14	4,04	0,12	2,24	0,09	1,75	0,68	5,48
Agam/Kototabang	0,05	0,49	0,04	8,97	0,04	0,85	0,11	56,71
Padang Pariaman/Sicincin	0,13	1,98	0,01	4,54	0,01	3,46	0,55	4,61
Pekan Baru/Simpang Tiga	0,07	0,73	0,09	0,59	0,03	1,61	0,12	1,76
Jambi/Sutan Thaha	0,11	1,69	0,10	0,16	0,30	0,46	0,62	2,88
Palembang/Kenten	0,04	0,89	0,07	0,23	0,29	1,50	0,09	1,19
Bengkulu/Pulau Bai	0,40	2,95	0,06	0,58	0,13	0,85	0,68	5,94
Lampung/Branti	0,19	3,14	0,16	0,97	0,54	3,38	0,55	5,64
Jakarta/Kemayoran	0,14	1,63	0,03	1,32	0,06	1,66	0,47	2,33
Bandung/Bandung	0,14	0,70	0,04	0,58	0,01	0,66	0,22	1,72
Bogor/Citeko	0,07	0,48	0,03	0,33	0,00	1,86	0,14	0,85
Bogor/Darmaga	0,20	0,98	0,08	0,48	0,18	2,47	0,47	1,84
Semarang/Semarang	0,25	2,49	0,35	14,95	0,04	1,99	0,51	16,40
Yogyakarta/Yogyakarta	0,31	2,83	0,10	0,90	0,11	1,65	0,62	6,59
Surabaya/Juanda	0,19	1,31	0,11	0,20	0,92	1,18	0,71	2,30
Malang/Karang Ploso	0,04	1,09	0,08	1,62	0,27	2,12	0,30	3,21
Tangerang/Tangerang	0,38	2,86	0,08	0,43	0,29	1,25	0,37	2,55
Denpasar/Ngurah Rai	1,38	85,65	0,13	16,48	0,01	1,31	2,39	193,01
Mataram/Selaparang	0,63	0,86	0,11	0,22	0,55	0,58	1,07	1,46
Pontianak/Siantan	0,17	5,42	0,04	3,82	0,01	1,89	0,36	13,12
Pontianak/Supadio	-	-	-	-	-	-	-	-
Palangkaraya/Tjilik Riwut	0,04	0,40	0,02	0,29	0,03	1,35	0,10	0,79
Banjarmasin/Banjar Baru	0,20	0,64	0,69	3,01	0,01	0,14	0,41	0,79
Samarinda/Temindung	0,13	0,73	0,01	0,49	0,26	1,41	0,37	2,80
Manado/Sam Ratulangi	0,22	0,80	0,08	0,43	0,03	0,10	0,36	1,39
Manado/Winangun	0,15	1,07	0,04	0,39	0,00	0,39	0,29	1,89
Manado/Kayuatu	0,11	1,29	0,07	0,94	0,01	1,48	0,33	3,01
Makassar/Panakukang	0,19	0,55	0,16	1,48	0,07	0,18	0,39	2,15
Makassar/Bawil-4	-	-	-	-	-	-	-	-
Bau-Bau/Betoambari	0,38	1,93	0,04	0,71	0,01	2,03	0,65	2,34
Ambon/Pattimura	0,64	1,43	0,10	0,16	0,06	0,07	2,03	2,51
Jayapura/Angkasa Pura	0,05	1,02	0,01	0,20	0,00	0,09	0,21	1,71

## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.5

Kota/Stasiun City/Station	Sulphat		Nitrat		Kesadahan Total		Keasaman	
	Sulphate		Nitrate		Total Hardness		Acidity	
	(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(meg/l)	
	Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max
(1)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Medan/Sampali	0,69	4,49	0,35	3,03	0,37	4,17	4,08	6,00
Medan/Bawil-1	1,44	19,35	0,69	2,43	0,00	25,71	4,21	5,71
Agam/Kototabang	0,31	1,28	0,15	0,83	0,06	0,42	4,51	5,21
Padang Pariaman/Sicincin	0,87	8,28	0,16	9,36	0,07	1,18	3,94	5,53
Pekan Baru/Simpang Tiga	0,50	3,58	0,08	3,19	0,12	2,12	4,30	5,83
Jambi/Sutan Thaha	1,60	3,23	0,96	2,06	0,21	0,42	4,25	5,01
Palembang/Kenten	0,61	1,96	0,46	0,88	0,31	0,55	5,10	6,35
Bengkulu/Pulau Bai	0,44	3,64	0,18	2,23	0,47	4,25	5,05	5,90
Lampung/Branti	1,04	10,13	1,18	7,43	0,34	5,14	4,84	6,61
Jakarta/Kemayoran	0,91	8,86	0,47	8,28	0,16	5,96	4,59	5,91
Bandung/Bandung	1,09	7,21	0,62	7,23	0,53	6,19	4,26	5,59
Bogor/Citeko	1,29	5,51	0,48	3,62	0,34	5,14	4,84	6,03
Bogor/Darmaga	1,54	8,02	0,75	8,05	0,22	3,74	4,46	5,42
Semarang/Semarang	0,96	6,82	0,00	6,92	0,18	2,85	4,67	5,82
Yogyakarta/Yogyakarta	0,78	29,65	0,43	4,16	0,23	9,84	4,30	6,63
Surabaya/Juanda	3,76	4,07	1,90	2,47	0,79	0,84	4,60	4,61
Malang/Karang Ploso	0,99	3,45	0,45	2,99	0,07	1,96	4,69	6,35
Tangerang/Tangerang	1,54	4,99	0,53	3,54	0,14	1,31	4,29	5,57
Denpasar/Ngurah Rai	1,15	64,38	0,00	22,69	0,36	91,68	4,77	6,75
Mataram/Selaparang	0,91	1,58	0,50	1,28	0,39	0,48	5,14	5,34
Pontianak/Siantan	0,33	5,59	0,04	3,38	0,17	3,64	4,70	5,91
Pontianak/Supadio	-	-	-	-	-	-	-	-
Palangkaraya/Tjilik Riwut	0,18	2,16	0,27	1,92	0,10	1,43	5,01	5,54
Banjarmasin/Banjar Baru	0,96	1,34	0,08	0,48	1,43	4,49	5,57	6,42
Samarinda/Temindung	1,03	7,35	0,35	5,49	0,75	4,13	5,19	6,33
Manado/Sam Ratulangi	0,75	2,01	0,24	0,81	0,15	0,74	4,43	5,42
Manado/Winangun	0,61	1,68	0,08	0,87	0,20	1,23	5,10	6,28
Manado/Kayuwatu	0,48	1,70	0,00	1,22	0,25	0,97	4,65	6,61
Makassar/Panakukang	0,38	1,34	0,24	0,64	0,20	1,23	4,86	5,62
Makassar/Bawil-4	-	-	-	-	-	-	-	-
Bau-Bau/Betoambari	0,18	2,17	0,00	0,11	0,00	18,85	5,27	6,54
Ambon/Pattimura	0,67	1,14	0,06	0,68	0,14	0,33	4,67	4,91
Jayapura/Angkasa Pura	0,26	1,03	0,04	0,36	0,00	4,36	4,92	6,10

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



## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 4.6 Nama dan Luas Danau yang Luasnya lebih dari 1.000 Ha, 2013  
 Table Name and Area of Lake with Area more than 1,000 Ha, 2013

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	3 750
	Yamur	2 200

Lanjutan Tabel/*Continued Table 4.6*

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

Sumber/*Source* : Kelautan dan Perikanan Dalam Angka 2014, Kementerian Kelautan dan Perikanan  
*Marine and Fisheries in Figures 2014, Ministry of Marine Affairs and Fisheries*

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

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 4.7 Rata-Rata Harian Aliran Sungai di Beberapa Sungai yang Daerah Pengalirannya Lebih dari 100 km<sup>2</sup>, 2013  
 Table Average of Water Flow for Several Rivers with River Basin Area of More than 100 sq.km, 2013

Provinsi dan Induk Sungai Province and Main River	Kabupaten Regency	Kecamatan Subdistrict	Desa Village	Luas Daerah Pengaliran Sungai (km <sup>2</sup> ) River Basin Area (sq.km)	Rata-Rata Besarnya Aliran (m <sup>3</sup> /det) Average of Water Flow (m <sup>3</sup> /sec)	Rata-Rata Aliran (lt/det/km <sup>2</sup> ) Average of Flow (l/sec/sq.km)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>DKI Jakarta</b>						
Kali Angke	Jakarta Barat	Kebon Jeruk	Kebon Jeruk	123,0	10,6	86,2
Kali Angke	Jakarta Barat	Grogol Petamburan	Grogol	260,6	1,7	6,5
Kali Sunter	Jakarta Timur	Jatinegara	Cipinang Muara	137,7	2,0	14,5
<b>Jawa Barat</b>						
Cisanggarung	Cirebon			815,0	106,2	130,3
Cimanuk	Garut	Leuwigoong	Leuwigoong	759,6	247,7	326,1
Cimanuk	Garut	Cibatu	Sindangsuka	828,0	36,6	44,2
Cimanuk	Sumedang	Tomo	Tomo	1 979,1	203,4	102,8
Cimanuk	Indramayu	Kertasemaya	Kertasemaya	3 305,0	432,7	130,9
Citarum	Bandung	Dayeuh Kolot	Dayeuh Kolot	1 035,8	266,1	256,9
Citarum	Bandung	Marga Asih	Nanjung	1 718,0	103,7	60,3
Citarum	Karawang	Karawang Barat	Tanjungpura	7 360,0	164,5	22,4
Citarum	Karawang	Teluk Jambe Barat	Karangmulya	880,0	46,3	52,7
Ciliwung	Bogor	Bojong Gede	Rawa Panjang	211,0	13,1	61,9
Cisadane	Bogor	Rumpin		819,6	49,4	60,3
Ciasem	Subang	Kalijati		169,5	6,6	39,2
Cipunagara	Subang	Compreg	Kiarasari	923,2	69,8	75,6
Ciwulan	Tasikmalaya	Mangunreja	Mangunreja	236,6	0,7	25,3
<b>Banten</b>						
Ciujung	Lebak	Rangkasbitung	Rangkasbitung	612,5	45,6	74,4
Ciujung	Lebak	Rangkasbitung	Cijorolebak	1 063,9	7,7	7,2
Ciujung	Lebak	Leuwidamar	Leuwidamar	395,0	18,4	46,7
Cidurian	Lebak	Cibeber	Neglasari	127,4	8,2	64,4
Cibanten	Serang	Kasemen	Kasemen	188,0	9,8	52,1
Cidano	Serang	Cinangka	Cinangka	212,8	10,6	49,6
Cidurian	Serang	Cikande	Cikande	602,2	45,0	74,7
Cidurian	Serang	Pabuaran	Tanjungsari	303,0	4,7	15,7
<b>Bali</b>						
Tukad Oos	Gianjar	Sukawati	Singapadu	103,7	2,4	22,7
Tukad Yeh Sumbul	Jembrana	Mendoyo	Yeh Embang	105,0	0,5	4,8

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.7

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 (km <sup>2</sup> ) <i>River Basin Area (sq. km)</i>	Rata-Rata Besarnya Aliran (m <sup>3</sup> /det) <i>Average of Water Flow (m<sup>3</sup>/sec)</i>	Rata-Rata Aliran (lt/det/km <sup>2</sup> ) <i>Average of Flow (l/sec/sq. km)</i>
(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
<b>Nusa Tenggara Barat</b>						
Rea	Sumbawa Barat	Brang Rea	Tepas	255,0	15,9	62,4
Utan	Sumbawa	Rhee	Rhee	200,7	8,6	42,9
Babak	Lombok Tengah	Batuk Liang Utara	Lantan	250,0	1,8	7,1
Baka	Dompu	Woja	Matua	121,0	8,9	73,9
Dodokan	Mataram	Ampenan	Tanjung Karang	529,0	7,2	13,7
Babak	Lombok Barat	Narmada	Tanak Beak	193,0	11,8	61,3
Jangkok	Lombok Barat	Lingsar	Bugbug	144,0	5,0	35,0
Moyot	Lombok Timur	Sikur	Semaya	144,0	1,8	12,6
Segara	Lombok Timur	Semalun	Semalun Timba Gading	115,0	18,6	162,1
<b>Sulawesi Utara</b>						
Ayong	Bolaang Mongondow	Lolak	Bumbung	238,2	18,0	74,2
Ongkak	Bolaang Mongondow	Bolaang	Komangaan	625,0	37,0	58,4
Buyat	Bolaang Mongondow Timur	Kotabunan	Buyat	108,0	4,0	38,0
Nuangan	Bolaang Mongondow Timur	Nuangan	Nuangan	206,5	9,0	41,3
Andegile	Bolaang Mongondow Utara	Pinogaluman	Tontulow	301,0	6,0	20,2
Sangkub	Bolaang Mongondow Utara	Sangkub	Pangkusa	994,8	73,0	73,0
Ranoyapo	Minahasa Selatan	Amurang Barat	Rumoong Bawah	813,7	23,6	29,0
Nimanga	Minahasa Selatan	Tumpaan	Lelema	281,3	21,8	77,4
Bailang	Manado	Mapanget	Buha	195,5	2,5	12,5
Tondano	Manado	Mapanget	Kairagi	421,4	15,2	36,2
<b>Sulawesi Tenggara</b>						
Lasolo	Konawe Utara	Asera	Asera	2 482,5	169,3	68,2
Lalindu	Konawe Utara	Wiwirano	Lamonae	2 881,5	182,4	63,3
Landawe	Konawe Utara			1 284,3	45,1	35,1
Sampara	Konawe	Pondidaha	Amesiu	1 201,0	45,8	38,1
Konaweha	Konawe	Uepai	Anggopiu	1 550,0	161,4	104,2
Rawopa	Konawe Selatan	Angata	Aopa	1 250,6	62,5	50,0
Roraya	Konawe Selatan	Tinanggea		1 747,0	21,6	12,4
Kambara	Muna	Tiworo Kepulauan	Tiworo	162,5	5,4	33,1
Tamboli	Kolaka	Kolaka		750,0	12,3	16,3

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

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 4.8 Luas Daerah dan Jumlah Pulau menurut Provinsi, 2014  
Table 4.8 Total Area and Number of Islands by Province, 2014

Provinsi Province	Ibu Kota Provinsi Provincial Capital	Luas / Area <sup>1</sup> (km <sup>2</sup> / sq.km) <sup>1</sup>	Persentase Terhadap Luas Indonesia Percentage to Indonesia	Jumlah Pulau <sup>2</sup> Number of Islands <sup>2</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	Banda Aceh	57 956,00	3,03	663
Sumatera Utara	Medan	72 981,23	3,82	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	1,72	296
DI Yogyakarta	Yogyakarta	3 133,15	0,16	23
Jawa Timur	Surabaya	47 799,75	2,50	287
Banten	Serang	9 662,92	0,51	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	7,71	339
Kalimantan Tengah	Palangka Raya	153 564,50	8,04	32
Kalimantan Selatan	Banjarmasin	38 744,23	2,03	320
Kalimantan Timur	Samarinda	129 066,64 <sup>3</sup>	6,75	370 <sup>4</sup>
Kalimantan Utara	Bulungan	75 467,70 <sup>3</sup>	3,95	-
Sulawesi Utara	Manado	13 851,64	0,72	668
Sulawesi Tengah	Palu	61 841,29	3,24	750
Sulawesi Selatan	Makassar	46 717,48	2,44	233
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	62
Maluku	Ambon	46 914,03	2,46	1 422
Maluku Utara	Ternate	31 982,50	1,67	1 474
Papua Barat	Manokwari	97 024,27	5,08	1 945
Papua	Jayapura	319 036,05	16,70	598
<b>Indonesia</b>		<b>1 910 931,32</b>	<b>100,00</b>	<b>17 504</b>

Catatan / Note : <sup>1</sup> Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 66 Tahun 2011 tanggal 28 Desember 2011 / Based on Minister of Home Affairs Regulation No.66/2011, December 28, 2011

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

<sup>3</sup> Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2012 tanggal 16 November 2012 / Based on Republic of Indonesia's Regulation No.20/2012, November 16, 2012

<sup>4</sup> Termasuk Kalimantan Utara / Including Kalimantan Utara

Sumber / Source : Direktorat Jenderal Pemerintahan Umum, Kementerian Dalam Negeri / Directorate of Regional Authority, Ministry of Home Affairs

Tabel 4.9 Jumlah Desa Pesisir dan Panjang Garis Pantai menurut Provinsi, 2014  
 Table Number of Coastal Villages and Length of Coastline by Province, 2014

Provinsi Province	Jumlah Desa Peisir <sup>2</sup> Number of Coastal Villages <sup>2</sup>	Persentase Desa Pesisir <sup>2</sup> Percentage of Coastal Villages <sup>2</sup>	Panjang Garis Pantai <sup>3</sup> Length of Coastline (km) <sup>3</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)
Aceh	748	11,49	2 666,27
Sumatera Utara	459	7,52	1 299,50
Sumatera Barat	127	11,09	1 973,24
Riau	271	14,77	2 190,78
Jambi	30	1,93	236,00
Sumatera Selatan	29	0,90	570,14
Bengkulu	186	12,14	525,00
Lampung	241	9,16	1 105,00
Kepulauan Bangka Belitung	166	43,57	1 295,83
Kepulauan Riau	361	86,99	2 368,00
DKI Jakarta	16	5,99	35,00
Jawa Barat	227	3,81	842,66
Jawa Tengah	357	4,16	738,08
DI Yogyakarta	33	7,53	112,80
Jawa Timur	678	7,97	1 900,00
Banten	135	8,70	500,00
Bali	175	24,44	470,00
Nusa Tenggara Barat	301	26,38	2 333,00
Nusa Tenggara Timur	1 011	30,92	5 700,00
Kalimantan Barat	161	7,63	2 030,57
Kalimantan Tengah	44	2,80	750,60
Kalimantan Selatan	165	8,22	1 345,03
Kalimantan Timur	175	17,06	2 006,71
Kalimantan Utara	55	11,48	... <sup>1</sup>
Sulawesi Utara	778	42,37	2 395,99
Sulawesi Tengah	1 021	51,41	5 707,27
Sulawesi Selatan	531	17,52	1 992,29
Sulawesi Tenggara	947	41,68	1 740,00
Gorontalo	203	27,58	655,80
Sulawesi Barat	152	23,46	677,00
Maluku	914	84,01	10 630,10
Maluku Utara	941	78,68	6 279,50
Papua Barat	543	34,65	3 974,28
Papua	646	13,26	1 170,00
<b>Indonesia</b>	<b>12 827</b>	<b>15,61</b>	<b>68 216,44</b>

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

<sup>2</sup> Statistik Potensi Desa (PODES) 2014, BPS / 2014 Village Potential Statistics of Indonesia, BPS - Statistics Indonesia

<sup>3</sup> Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi, 2014 / Provincial Departement of Marine and Fisheries, 2014

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 4.10 Luas Penutupan Lahan Kawasan Hutan Berdasarkan Penafsiran Citra Satelit Landsat 7 ETM+ (ribu Ha), 2011 - 2012 dan 2013  
*Table 4.10 Land Area With Forest Cover Based on the Interpretation of Satellite Image Landsat 7 ETM+ (thousand Ha), 2011 - 2012 and 2013*

Provinsi Province	2011 - 2012	2013
(1)	(2)	(3)
Aceh	2 804,9	2 794,7
Sumatera Utara	2 011,9	1 978,4
Sumatera Barat	1 818,9	1 788,8
Riau	2 675,1	2 644,1
Jambi	1 244,7	1 106,8
Sumatera Selatan	1 028,8	1 011,5
Bengkulu	703,1	692,0
Lampung	347,9	347,5
Kepulauan Bangka Belitung	196,6	191,1
Kepulauan Riau	306,5	301,8
DKI Jakarta	0,1	0,1
Jawa Barat	475,1	474,6
Jawa Tengah	507,1	507,1
DI Yogyakarta	11,8	11,8
Jawa Timur	1 092,8	1 092,9
Banten	140,8	140,8
Bali	86,8	86,8
Nusa Tenggara Barat	724,0	722,8
Nusa Tenggara Timur	802,1	800,6
Kalimantan Barat	5 905,3	5 873,6
Kalimantan Tengah	7 674,0	7 619,3
Kalimantan Selatan	827,5	821,5
Kalimantan Timur	11 644,1	11 595,9
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	...	...
Sulawesi Utara	532,9	532,9
Sulawesi Tengah	3 914,2	3 914,0
Sulawesi Selatan	1 428,5	1 428,5
Sulawesi Tenggara	1 776,6	1 776,6
Gorontalo	714,4	714,4
Sulawesi Barat	823,6	822,5
Maluku	2 951,4	3 045,1
Maluku Utara	2 160,1	2 160,1
Papua Barat	8 272,4	8 278,1
Papua	24 506,7	23 859,7
<b>Indonesia</b>	<b>90 110,7</b>	<b>89 136,4</b>

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

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

Tabel 4.11 Jumlah Penangkaran Satwa dan Tumbuhan Menurut Provinsi, 2013  
 Table Number of Plant and Animal Breeders by Province, 2013

Provinsi Province	Mamalia	Aves	Pisces	Reptilia	Anthozoa	Arthropoda	Ram Pet
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Aceh	2	2	-	-	-	-	-
Sumatera Utara	1	3	-	-	-	-	1
Sumatera Barat	-	-	-	-	-	-	-
Riau	-	-	6	-	-	-	-
Jambi	5	3	-	1	-	-	-
Sumatera Selatan	5	-	1	-	-	-	-
Bengkulu	8	-	-	-	-	-	-
Lampung	13	4	-	-	3	-	-
Kepulauan Bangka Belitung	-	-	-	-	-	-	-
Kepulauan Riau	-	-	-	-	-	-	-
DKI Jakarta	11	15	7	4	4	-	-
Jawa Barat	38	24	2	8	15	-	4
Jawa Tengah	25	66	-	2	1	-	-
DI Yogyakarta	7	10	-	-	-	-	-
Jawa Timur	83	57	-	6	16	1	-
Banten	-	-	-	-	-	-	-
Bali	12	31	1	1	35	-	2
Nusa Tenggara Barat	21	-	-	-	-	-	-
Nusa Tenggara Timur	23	-	-	-	1	-	-
Kalimantan Barat	1	-	44	-	-	-	-
Kalimantan Tengah	2	-	1	1	-	-	-
Kalimantan Selatan	13	1	2	1	-	-	-
Kalimantan Timur	2	-	1	-	-	-	-
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	...	...	...	...	...	...	...
Sulawesi Utara	-	1	-	2	1	-	-
Sulawesi Tengah	5	-	-	1	-	-	-
Sulawesi Selatan	11	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Tenggara	10	-	-	-	4	1	-
Gorontalo	-	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Barat	-	-	-	-	-	-	-
Maluku	2	1	-	-	-	1	-
Maluku Utara	-	-	-	-	-	-	-
Papua Barat	-	-	-	-	-	-	-
Papua	-	-	-	-	-	-	-
<b>Indonesia</b>	<b>300</b>	<b>218</b>	<b>65</b>	<b>27</b>	<b>80</b>	<b>3</b>	<b>7</b>



## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.11

Provinsi <i>Province</i>	<i>Plant</i>	<i>Insect</i>	Buaya <i>Crocodile</i>	Kuda Laut <i>Sea Horse</i>	<i>Crustacea</i>	Lintah <i>Leech</i>	<i>Mollusca</i>
(1)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Aceh	-	-	-	-	-	-	-
Sumatera Utara	3	-	8	-	-	1	-
Sumatera Barat	-	-	-	-	-	-	-
Riau	-	-	-	-	-	-	-
Jambi	-	-	-	-	-	-	-
Sumatera Selatan	-	-	3	-	-	-	-
Bengkulu	3	1	-	-	-	-	-
Lampung	1	-	-	-	-	-	-
Kepulauan Bangka Belitung	-	-	-	-	-	-	-
Kepulauan Riau	-	-	-	-	-	-	-
DKI Jakarta	-	-	4	-	-	-	-
Jawa Barat	7	1	4	-	-	-	-
Jawa Tengah	-	-	-	-	-	-	-
DI Yogyakarta	-	-	-	-	-	-	-
Jawa Timur	6	-	-	-	-	-	-
Banten	-	-	-	-	-	-	-
Bali	3	2	-	1	1	-	1
Nusa Tenggara Barat	1	-	-	-	-	-	-
Nusa Tenggara Timur	-	-	1	-	-	-	-
Kalimantan Barat	-	-	1	-	-	-	-
Kalimantan Tengah	-	-	-	-	-	-	-
Kalimantan Selatan	4	-	-	-	-	-	-
Kalimantan Timur	1	-	3	-	-	-	-
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	...	...	...	...	...	...	...
Sulawesi Utara	-	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Tengah	-	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Selatan	-	-	-	3	-	-	-
Sulawesi Tenggara	-	-	1	-	-	-	-
Gorontalo	-	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Barat	-	-	-	-	-	-	-
Maluku	-	-	-	-	-	-	-
Maluku Utara	-	-	-	-	-	-	-
Papua Barat	-	2	3	-	-	-	-
Papua	-	-	6	-	-	-	-
<b>Indonesia</b>	<b>29</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

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

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

## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel 4.12 Jumlah dan Luas Kawasan Konservasi Darat menurut Provinsi, 2013  
 Table Number and Area of Land Conservation by Province, 2013

Provinsi Province	Cagar Alam/ <i>Strict Nature Reserve</i>		Suaka Margasatwa/ <i>Wildlife Sanctuary</i>	
	Jumlah/ <i>Total</i>	Luas/ <i>Area</i>	Jumlah/ <i>Total</i>	Luas/ <i>Area</i>
	(Unit)	(Ha)	(Unit)	(Ha)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	2	8 300,00	1	102 500,00
Sumatera Utara	9	12 462,76	4	85 552,00
Sumatera Barat	6	36 625,03	1	4 000,00
Riau	2	20 559,60	10	391 291,95
Jambi	6	5 942,71	-	-
Sumatera Selatan	1	1,00	6	223 579,00
Bengkulu	20	14 338,37	-	-
Lampung	-	-	-	-
Kepulauan Bangka Belitung	6	34 690,00	-	-
Kepulauan Riau	2	600,00	-	-
DKI Jakarta	1	18,00	2	115,02
Jawa Barat	25	46 105,51	2	13 527,50
Jawa Tengah	30	2 718,50	1	103,90
DI Yogyakarta	3	13,84	2	615,60
Jawa Timur	18	11 661,85	2	17 976,60
Banten	3	4 230,00	-	-
Bali	1	1 762,80	-	-
Nusa Tenggara Barat	5	42 565,56	1	21 674,68
Nusa Tenggara Timur	7	27 229,64	5	13 978,00
Kalimantan Barat	5	335 834,79	-	-
Kalimantan Tengah	3	246 916,00	1	76 110,00
Kalimantan Selatan	4	89 067,37	3	9 438,60
Kalimantan Timur	4	186 500,00	-	-
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	...	...	...	...
Sulawesi Utara	4	41 233,00	2	31 169,00
Sulawesi Tengah	7	366 758,42	6	22 249,79
Sulawesi Selatan	3	90 187,22	1	2 972,00
Sulawesi Tenggara	3	1 454,36	5	153 302,00
Gorontalo	4	48 846,90	1	31 215,00
Sulawesi Barat	-	-	1	2 000,00
Maluku	10	77 629,08	5	141 328,75
Maluku Utara	6	40 757,53	-	-
Papua Barat	15	1 401 358,78	3	16 580,53
Papua	7	761 323,04	6	3 662 858,37
<b>Indonesia</b>	<b>222</b>	<b>3 957 691,66</b>	<b>71</b>	<b>5 024 138,29</b>

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.12

Provinsi Province	Taman Wisata Alam/Nature Recreation Park		Taman Nasional/National Park	
	Jumlah/Total	Luas/Area	Jumlah/Total	Luas/Area
	(Unit)	(Ha)	(Unit)	(Ha)
(1)	(6)	(7)	(8)	(9)
Aceh	-	-	1	867 789,00
Sumatera Utara	6	3 506,60	1	334 903,00
Sumatera Barat	3	610,00	1	538 625,10
Riau	1	4 715,50	2	193 172,80
Jambi	1	425,50	3	693 354,97
Sumatera Selatan	2	260,00	1	484 020,31
Bengkulu	5	15 288,30	-	380 064,00
Lampung	-	-	2	420 621,30
Kepulauan Bangka Belitung	-	-	-	-
Kepulauan Riau	1	2 065,62	-	-
DKI Jakarta	1	99,82	-	-
Jawa Barat	14	3 155,24	3	98 980,75
Jawa Tengah	4	247,20	2	10 292,93
DI Yogyakarta	1	1,05	-	1 842,07
Jawa Timur	3	298,50	4	176 696,20
Banten	1	528,15	1	174 937,25
Bali	3	1 890,47	1	19 002,89
Nusa Tenggara Barat	9	7 715,02	1	41 330,00
Nusa Tenggara Timur	12	56 406,85	4	272 926,59
Kalimantan Barat	7	26 461,60	3	1 092 500,00
Kalimantan Tengah	2	2 533,00	3	1 094 330,00
Kalimantan Selatan	3	1 578,70	-	-
Kalimantan Timur	-	-	2	1 559 104,00
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	...	...	...	...
Sulawesi Utara	2	1 250,00	1	285 104,83
Sulawesi Tengah	2	5 250,00	1	217 991,18
Sulawesi Selatan	8	106 189,25	1	43 750,00
Sulawesi Tenggara	2	1 093,00	1	105 194,00
Gorontalo	-	-	-	2 010,17
Sulawesi Barat	-	-	-	-
Maluku	1	734,46	1	189 000,00
Maluku Utara	-	-	1	167 300,00
Papua Barat	5	13 249,02	-	-
Papua	2	1 775,00	2	2 863 810,00
<b>Indonesia</b>	<b>101</b>	<b>257 323,85</b>	<b>43</b>	<b>12 328 523,34</b>

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

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

## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel 4.13 Jumlah dan Luas Kawasan Konservasi Laut menurut Provinsi, 2013  
 Table Number and Area of Marine Conservation by Province, 2013

Provinsi Province	Cagar Alam/ <i>Strict Nature Reserve</i>		Suaka Margasatwa/ <i>Wildlife Sanctuary</i>	
	Jumlah/ <i>Total</i>	Luas/ <i>Area</i>	Jumlah/ <i>Total</i>	Luas/ <i>Area</i>
	(Unit)	(Ha)	(Unit)	(Ha)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	-	-	-	-
Sumatera Utara	-	-	-	-
Sumatera Barat	-	-	-	-
Riau	-	-	-	-
Jambi	-	-	-	-
Sumatera Selatan	-	-	-	-
Bengkulu	-	-	-	-
Lampung	1	11 330,00	-	-
Kepulauan Bangka Belitung	-	-	-	-
Kepulauan Riau	-	-	-	-
DKI Jakarta	-	-	-	-
Jawa Barat	2	1 620,00	1	90,00
Jawa Tengah	-	-	-	-
DI Yogyakarta	-	-	-	-
Jawa Timur	-	-	-	-
Banten	-	-	-	-
Bali	-	-	-	-
Nusa Tenggara Barat	-	-	-	-
Nusa Tenggara Timur	-	-	-	-
Kalimantan Barat	1	77 000,00	-	-
Kalimantan Tengah	-	-	-	-
Kalimantan Selatan	-	-	-	-
Kalimantan Timur	-	-	1	220,00
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	...	...	...	...
Sulawesi Utara	-	-	-	-
Sulawesi Tengah	-	-	-	-
Sulawesi Selatan	-	-	-	-
Sulawesi Tenggara	-	-	-	-
Gorontalo	-	-	-	-
Sulawesi Barat	-	-	-	-
Maluku	-	-	-	-
Maluku Utara	-	-	-	-
Papua Barat	1	62 660,00	2	5 278,25
Papua	-	-	-	-
<b>Indonesia</b>	<b>5</b>	<b>152 610,00</b>	<b>4</b>	<b>5 588,25</b>

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.13

Provinsi Province	Taman Wisata Alam/Nature Recreation Park		Taman Nasional/National Park	
	Jumlah/Total	Luas/Area	Jumlah/Total	Luas/Area
	(Unit)	(Ha)	(Unit)	(Ha)
(1)	(6)	(7)	(8)	(9)
Aceh	2	231 400,00	-	-
Sumatera Utara	-	-	-	-
Sumatera Barat	-	-	-	-
Riau	-	-	-	-
Jambi	-	-	-	-
Sumatera Selatan	-	-	-	-
Bengkulu	-	-	-	-
Lampung	-	-	-	-
Kepulauan Bangka Belitung	-	-	-	-
Kepulauan Riau	-	-	-	-
DKI Jakarta	-	-	1	107 489,00
Jawa Barat	-	-	-	-
Jawa Tengah	-	-	1	110 117,30
DI Yogyakarta	-	-	-	-
Jawa Timur	-	-	-	-
Banten	1	720,00	-	-
Bali	-	-	-	-
Nusa Tenggara Barat	2	8 600,00	-	-
Nusa Tenggara Timur	3	119 350,00	-	-
Kalimantan Barat	-	-	-	-
Kalimantan Tengah	-	-	-	-
Kalimantan Selatan	-	-	-	-
Kalimantan Timur	1	280,00	-	-
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	...	...	...	...
Sulawesi Utara	-	-	1	89 065,00
Sulawesi Tengah	-	-	1	362 605,00
Sulawesi Selatan	-	-	1	530 765,00
Sulawesi Tenggara	2	117 800,00	1	1 390 000,00
Gorontalo	-	-	-	-
Sulawesi Barat	-	-	-	-
Maluku	3	13 098,00	-	-
Maluku Utara	-	-	-	-
Papua Barat	-	-	-	-
Papua	-	-	1	1 453 500,00
<b>Indonesia</b>	<b>14</b>	<b>491 248,00</b>	<b>7</b>	<b>4 043 541,30</b>

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

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

## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Tabel 4.14 Spesies Satwa yang Dilindungi, 2000-2012  
Table Protected Species of Fauna, 2000-2012

Tahun Year	Mamalia	Aves	Reptilia	Pisces	Insecta	Crustacea	Anthozoa	Bivalvia
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2000	127	382	31	9	20	2	1	12
2001	127	382	31	9	20	2	1	12
2002	127	382	31	9	20	2	1	12
2003	127	382	31	9	20	2	1	12
2004	127	382	31	9	20	2	1	12
2005	127	382	31	9	20	2	1	12
2006	127	382	31	9	20	2	1	12
2007	127	382	31	9	20	2	1	12
2008	127	382	31	9	20	2	1	12
2009	127	382	31	9	20	2	1	12
2010	127	382	31	9	20	2	1	12
2011	127	382	31	9	20	2	1	12
2012	127	382	31	9	20	2	1	12

Sumber / Source : Statistik Kehutanan Indonesia 2012, Kementerian Kehutanan / Forestry Statistics of Indonesia 2012, Ministry of Forestry

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 4.15 Spesies Tumbuhan yang Dilindungi, 2000-2012  
Table Protected Species of Flora, 2000-2012

Tahun Year	<i>Palmae</i>	<i>Rafflesia</i>	<i>Orchidaceae</i>	<i>Nepentaceae</i>	<i>Dipterocarpaceae</i>	<i>Araceae</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2000	12	11	29	8	13	2
2001	12	11	29	8	13	2
2002	12	11	29	8	13	2
2003	12	11	29	8	13	2
2004	12	11	29	8	13	2
2005	12	11	29	8	13	2
2006	12	11	29	8	13	2
2007	12	11	29	8	13	2
2008	12	11	29	8	13	2
2009	12	11	29	8	13	2
2010	12	11	29	8	13	2
2011	12	11	29	8	13	2
2012	12	11	29	8	13	2

Sumber / Source : Statistik Kehutanan Indonesia 2012, Kementerian Kehutanan / Forestry Statistics of Indonesia 2012, Ministry of Forestry

Tabel 4.16 Luas Kawasan Hutan Lindung Menurut Provinsi, 2013  
Table Area of Protection Forest by Province, 2013

Provinsi Province	Luas Kawasan Hutan Lindung Area of Protection Forest (Ha)	Persentase terhadap Total Kawasan Hutan Lindung Percentage to Total of Protection Forest
(1)	(2)	(3)
Aceh	1 824 906,84	6,10
Sumatera Utara	1 297 330,00	4,34
Sumatera Barat	791 671,00	2,65
Riau	213 113,00	0,71
Jambi	179 926,00	0,60
Sumatera Selatan	585 649,14	1,96
Bengkulu	250 750,00	0,84
Lampung	317 615,00	1,06
Kepulauan Bangka Belitung	185 531,00	0,62
Kepulauan Riau	0,00	0,00
DKI Jakarta	44,76	0,00
Jawa Barat	291 306,00	0,97
Jawa Tengah	84 430,00	0,28
DI Yogyakarta	2 057,90	0,01
Jawa Timur	344 742,00	1,15
Banten	12 359,00	0,04
Bali	95 766,06	0,32
Nusa Tenggara Barat	430 485,00	1,44
Nusa Tenggara Timur	731 220,00	2,44
Kalimantan Barat	2 306 447,58	7,71
Kalimantan Tengah	1 346 066,00	4,50
Kalimantan Selatan	526 425,00	1,76
Kalimantan Timur	2 867 136,00	9,58
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	...	...
Sulawesi Utara	161 810,00	0,54
Sulawesi Tengah	1 310 315,00	4,38
Sulawesi Selatan	1 232 683,00	4,12
Sulawesi Tenggara	1 081 489,00	3,61
Gorontalo	204 608,00	0,68
Sulawesi Barat	452 387,00	1,51
Maluku	631 368,52	2,11
Maluku Utara	584 058,00	1,95
Papua Barat	1 651 805,22	5,52
Papua	7 815 283,00	26,12
<b>Indonesia</b>	<b>29 917 582,84</b>	<b>100,00</b>

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

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



## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 4.17 Taksiran Luas Kebakaran Hutan Menurut Provinsi (Ha), 2010 - 2013  
Table 4.17 *Estimated Area of Forest Fire by Province (Ha), 2010 - 2013*

Provinsi <i>Province</i>	2010	2011	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	5,00	-	13,00	-
Sumatera Utara	80,00	5,00	1 181,00	295,40
Sumatera Barat	56,00	-	3,50	-
Riau	26,00	74,50	834,00	1 077,50
Jambi	2,50	89,00	11,25	199,10
Sumatera Selatan	-	84,50	-	-
Bengkulu	-	0,50	-	-
Lampung	106,00	31,00	-	-
Kepulauan Bangka Belitung	-	-	-	-
Kep. Riau	-	-	-	-
DKI Jakarta	-	-	-	-
Jawa Barat	-	1 278,55	1 270,80	252,80
Jawa Tengah	-	712,24	454,00	31,20
DI Yogyakarta	2 818,50	-	6,45	6,00
Jawa Timur	204,90	48,35	2 935,95	1 352,14
Banten	-	-	-	-
Bali	10,10	-	250,00	60,50
Nusa Tenggara Barat	2,00	-	-	12,00
Nusa Tenggara Timur	95,00	-	509,05	649,90
Kalimantan Barat	-	-	565,70	-
Kalimantan Tengah	-	22,00	55,15	3,10
Kalimantan Selatan	-	-	60,50	417,50
Kalimantan Timur	-	148,8	51,50	-
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	...	...	...	...
Sulawesi Utara	-	-	-	0,25
Sulawesi Tengah	-	-	-	1,00
Sulawesi Selatan	28,00	31,75	45,30	40,50
Sulawesi Tenggara	16,00	85,90	21,50	13,00
Gorontalo	-	-	-	-
Sulawesi Barat	-	-	-	-
Maluku	-	-	-	-
Maluku Utara	10,00	-	-	-
Papua Barat	1,12	-	-	-
Papua	39,00	-	-	-
<b>Indonesia</b>	<b>3 500,12</b>	<b>2 612,09</b>	<b>8 268,65</b>	<b>4 918,75</b>

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

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

## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

**Tabel 4.18** Realisasi Kegiatan Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan Menurut Provinsi, 2012-2013  
**Table** 4.18 *Realization of Reforestation and Land Rehabilitation Activities by Province, 2012-2013*

Provinsi <i>Province</i>	Kegiatan Reboisasi <i>Reforestation Activities</i>		Kegiatan Rehabilitasi Lahan <i>Land Rehabilitation Activities</i>	
	(Ha)		(Ha)	
	2012	2013	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	5 000	500	18 402	19 484
Sumatera Utara	7 005	6 500	20 523	27 790
Sumatera Barat	745	1 500	25	5 213
Riau	2 562	1 500	12 805	19 229
Jambi	7 750	6 350	7 780	7 602
Sumatera Selatan	5 000	3 500	6 360	19 288
Bengkulu	5 000	6 000	14 940	9 112
Lampung	8 800	8 300	7 631	47 352
Kepulauan Bangka Belitung	-	-	3 288	5 733
Kepulauan Riau	-	850	753	1 726
DKI Jakarta	-	10	-	-
Jawa Barat	3 496	1 740	15 333	37 503
Jawa Tengah	939	500	72 189	79 200
DI Yogyakarta	447	456	480	21 278
Jawa Timur	650	500	48 728	53 388
Banten	-	1 250	6 500	7 090
Bali	200	1 000	4 646	7 850
Nusa Tenggara Barat	3 000	4 000	9 385	21 714
Nusa Tenggara Timur	4 552	3 900	17 937	20 723
Kalimantan Barat	5 000	7 000	18 151	8 694
Kalimantan Tengah	5 000	6 000	1 916	5 640
Kalimantan Selatan	666	1 300	11 199	7 369
Kalimantan Timur	2 000	2 700	7 101	7 268
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	...	...	...	...
Sulawesi Utara	1 100	1 300	6 148	16 234
Sulawesi Tengah	3 000	2 750	23 343	12 784
Sulawesi Selatan	6 000	11 000	20 098	18 897
Sulawesi Tenggara	6 425	7 000	40	14 241
Gorontalo	2 650	2 500	9 330	9 304
Sulawesi Barat	500	6 750	20	16 267
Maluku	3 000	1 500	13 061	5 278
Maluku Utara	500	500	14 704	4 824
Papua Barat	5 000	3 000	7 800	8 015
Papua	5 000	4 000	6 529	12 322
<b>Indonesia</b>	<b>100 987</b>	<b>105 656</b>	<b>407 145</b>	<b>558 412</b>

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

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

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 4.19 Realisasi Penanaman Satu Milyar Pohon Menurut Provinsi (Batang), 2011 - 2013  
 Table Realization of Planting One Billion Trees by Province (Trees), 2011 - 2013

Provinsi Province	2011	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)
Aceh	43 480 973	26 596 808	46 254 654
Sumatera Utara	83 310 009	51 953 702	149 963 386
Sumatera Barat	25 271 567	21 457 352	20 303 764
Riau	162 696 292	224 376 144	203 068 136
Jambi	76 378 732	77 699 348	92 569 350
Sumatera Selatan	119 315 390	153 688 339	213 198 467
Bengkulu	14 318 473	17 921 869	22 511 800
Lampung	64 459 571	63 204 517	68 546 279
Kepulauan Bangka Belitung	5 635 306	11 382 188	2 878 074
Kepulauan Riau	5 359 947	3 241 022	8 051 471
DKI Jakarta	6 486 948	3 063 251	63 527 910
Jawa Barat	64 280 027	175 917 443	209 989 056
Jawa Tengah	121 610 799	86 248 480	94 271 730
DI Yogyakarta	6 151 325	11 419 753	2 337 076
Jawa Timur	187 667 123	197 890 682	206 961 617
Banten	9 085 902	16 799 753	32 116 551
Bali	12 773 122	14 161 492	12 517 951
Nusa Tenggara Barat	35 560 415	28 520 315	30 613 756
Nusa Tenggara Timur	48 539 340	20 249 585	4 165 083
Kalimantan Barat	39 427 802	53 536 407	58 755 711
Kalimantan Tengah	36 863 532	54 913 154	54 414 712
Kalimantan Selatan	50 699 802	22 220 235	21 846 866
Kalimantan Timur	53 659 392	116 940 228	29 654 207
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	...	...	...
Sulawesi Utara	16 303 078	11 098 046	12 667 250
Sulawesi Tengah	28 025 236	16 826 443	16 717 600
Sulawesi Selatan	74 113 770	39 850 689	30 792 865
Sulawesi Tenggara	34 789 424	15 770 632	15 855 036
Gorontalo	10 204 041	8 836 836	9 622 456
Sulawesi Barat	26 053 263	21 722 726	26 070 791
Maluku	11 054 928	6 441 013	1 914 883
Maluku Utara	13 319 676	6 364 201	10 319 023
Papua Barat	12 826 793	10 532 969	38 011 753
Papua	17 870 333	13 413 330	4 691 272
<b>Indonesia</b>	<b>1 516 592 331</b>	<b>1 604 247 952</b>	<b>1 815 180 535</b>

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

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

## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

**Tabel 4.20** Rata-Rata Bulanan Konsentrasi Partikel Terlarut di Udara Beberapa Kota Menurut Bulan dan Kota ( $\mu\text{gr}/\text{m}^3$ ), 2013 - 2014  
**Table** *Monthly Average of Suspended Particulate Matter in Several Cities by Month and City ( $\mu\text{gr}/\text{m}^3$ ), 2013 - 2014*

Tahun/Bulan Year/Month	Sumut/ Sampali	Sumut/ Bawil 1	Sumbar/ Sicincin	Sumbar/ Koto Tabang	Riau/ Simpang Tiga	Jambi/ St.Thaha	Sumsel/ Kenten	Kep. Riau/ Tarempa
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<b>2013</b>								
Januari/January	59,94	114,65	...	27,44	154,05	...	142,05	...
Februari/February	123,45	129,25	...	16,24	132,75	...	168,05	120,35
Maret/March	199,15	163,55	...	25,64	151,55	...	184,85	...
April/April	197,55	141,15	...	19,24	150,95	...	136,05	...
Mei/May	...	102,35	...	20,94	...	...	296,25 <sup>1)</sup>	...
Juni/June	190,55	121,85	157,65	50,94	1 203,86 <sup>1)</sup>	...	145,45	...
Juli/July	143,65	129,05	135,15	28,64	358,45 <sup>1)</sup>	...	101,55	112,75
Agustus/August	154,45	93,04	98,24	30,24	551,15 <sup>1)</sup>	...	110,25	95,44
September/September	171,05	109,55	82,24	24,44	427,95 <sup>1)</sup>	...	130,45	78,64
Oktober/October	128,35	106,65	-	21,04	276,85 <sup>1)</sup>	...	140,95	...
November/November	209,55	84,84	71,44	16,74	180,35	...	84,34	105,35
Desember/December	100,05	77,84	...	13,44	234,65 <sup>1)</sup>	...	88,14	99,34
<b>2014</b>								
Januari/January	224,55	131,85	126,35	50,54	309,55 <sup>1)</sup>	...	151,25	104,45
Februari/February	267,45 <sup>1)</sup>	186,95	61,24	164,65	351,85 <sup>1)</sup>	...	220,05	...
Maret/March	322,55 <sup>1)</sup>	124,95	88,24	...	535,05 <sup>1)</sup>	...	259,85 <sup>1)</sup>	...
April/April	148,65	106,75	...	25,54	136,55	...	178,25	...
Mei/May	190,85	101,85	...	105,55	141,15	...	149,15	...
Juni/June	230,85 <sup>1)</sup>	147,55	...	43,54	252,75 <sup>1)</sup>	...	151,55	...
Juli/July	116,75	129,95	...	46,54	272,05 <sup>1)</sup>	...	164,65	...
Agustus/August	183,35 <sup>1)</sup>	74,94	111,55	38,34	...	...	199,55	...
September/September	127,85	157,15	77,04	79,04	...	98,34	...	...
Oktober/October	107,15	135,05	21,44	68,74	139,05	...	...	...
November/November	...	103,15	...	48,84	85,84	124,55	174,95	...
Desember/December	...	121,65	167,65	37,54	81,14	99,14	165,45	...

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.20

Tahun/Bulan Year/Month	Bengkulu/ P. Baai	Lampung/ Branti	Lampung/ Masgar	Jakarta/ Ancol	Jakarta/ Kemayoran	Jakarta/ Monas	Jakarta/ Glodok
(1)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
<b>2013</b>							
Januari/January	40,64	23,24	57,54	230,25 <sup>1)</sup>	157,45	140,25	182,75
Februari/February	44,84	22,94	43,54	230,75 <sup>1)</sup>	240,15 <sup>1)</sup>	175,75	370,45 <sup>1)</sup>
Maret/March	38,54	32,64	...	177,65	163,15	267,15 <sup>1)</sup>	360,65 <sup>1)</sup>
April/April	47,64	38,04	...	161,35	247,85 <sup>1)</sup>	212,45	372,05 <sup>1)</sup>
Mei/May	...	...	102,45	248,35 <sup>1)</sup>	298,15 <sup>1)</sup>	268,55 <sup>1)</sup>	393,15 <sup>1)</sup>
Juni/June	68,64	46,44	132,85	127,85	287,05 <sup>1)</sup>	282,55 <sup>1)</sup>	431,75 <sup>1)</sup>
Juli/July	56,54	36,84	125,95	...	270,65 <sup>1)</sup>	313,15 <sup>1)</sup>	431,25 <sup>1)</sup>
Agustus/August	67,34	48,44	193,65	260,55 <sup>1)</sup>	232,15 <sup>1)</sup>	95,74	315,35 <sup>1)</sup>
September/September	66,54	58,24	143,45	300,35 <sup>1)</sup>	361,35 <sup>1)</sup>	263,95 <sup>1)</sup>	386,45 <sup>1)</sup>
Oktober/October	78,94	53,74	...	345,35 <sup>1)</sup>	322,75 <sup>1)</sup>	287,85 <sup>1)</sup>	364,85 <sup>1)</sup>
November/November	102,05	45,84	102,65	288,95 <sup>1)</sup>	200,45	286,95 <sup>1)</sup>	350,45 <sup>1)</sup>
Desember/December	51,14	20,54	90,54	208,45 <sup>1)</sup>	126,85	154,15	320,75 <sup>1)</sup>
<b>2014</b>							
Januari/January	69,34	17,44	62,24	124,65	76,54	199,05	307,75 <sup>1)</sup>
Februari/February	80,94	32,34	106,95	133,95	145,75	123,05	257,45 <sup>1)</sup>
Maret/March	76,24	43,84	128,95	261,55 <sup>1)</sup>	205,85	227,65	444,85 <sup>1)</sup>
April/April	69,24	42,04	82,94	336,45 <sup>1)</sup>	74,74	129,35	430,65 <sup>1)</sup>
Mei/May	102,85	209,65	...	215,45	148,95	184,95	389,55 <sup>1)</sup>
Juni/June	114,65	82,74	123,55	449,95 <sup>1)</sup>	194,45	251,65 <sup>1)</sup>	475,25 <sup>1)</sup>
Juli/July	115,65	79,54	160,85 <sup>1)</sup>	295,95 <sup>1)</sup>	181,55	159,05	421,35 <sup>1)</sup>
Agustus/August	92,14	48,84	165,55 <sup>1)</sup>	226,95	146,75	211,55	301,55 <sup>1)</sup>
September/September	146,85	84,64	193,95 <sup>1)</sup>	308,75 <sup>1)</sup>	195,25	271,15 <sup>1)</sup>	373,35 <sup>1)</sup>
Oktober/October	125,35	92,64	...	337,75 <sup>1)</sup>	181,25	286,55 <sup>1)</sup>	476,15 <sup>1)</sup>
November/November	83,14	37,54	...	245,25 <sup>1)</sup>	122,25	311,95 <sup>1)</sup>	333,25 <sup>1)</sup>
Desember/December	67,84	43,94	...	205,85	106,05	148,45	384,85 <sup>1)</sup>

## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.20

Tahun/Bulan Year/Month	Jabar/ Bandung	Jabar/ Citeko	Jabar/ Darmaga	Banten/ Tangerang	Banten/ Ciledug	Jateng/ Semarang	Jateng/ Cilacap
(1)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)
<b>2013</b>							
Januari/January	54,34	21,84	56,14	132,45	177,65 <sup>1)</sup>	116,55	50,64
Februari/February	110,55	41,34	84,64	173,15 <sup>1)</sup>	177,45 <sup>1)</sup>	244,85 <sup>1)</sup>	50,44
Maret/March	115,15	32,74	90,54	180,45 <sup>1)</sup>	198,25 <sup>1)</sup>	196,25	38,64
April/April	120,45	52,64	116,15	176,45 <sup>1)</sup>	93,94	171,55	45,64
Mei/May	148,75	47,14	119,75	255,75 <sup>1)</sup>	131,45	251,65 <sup>1)</sup>	75,04
Juni/June	160,65	59,24	107,45	306,85 <sup>1)</sup>	75,74	273,55 <sup>1)</sup>	100,15
Juli/July	231,35 <sup>1)</sup>	56,44	106,65	363,55 <sup>1)</sup>	17,34	291,45 <sup>1)</sup>	68,64
Agustus/August	223,05	77,14	126,35	210,85 <sup>1)</sup>	28,54	220,95	87,24
September/September	184,95	112,75	168,55	...	97,24	369,75 <sup>1)</sup>	87,14
Oktober/October	163,45	89,94	...	...	...	378,95 <sup>1)</sup>	84,94
November/November	152,65	66,24	...	...	52,74	333,75 <sup>1)</sup>	79,14
Desember/December	94,34	39,44	...	156,65 <sup>1)</sup>	38,44	336,65 <sup>1)</sup>	71,54
<b>2014</b>							
Januari/January	113,15	32,54	...	140,45	35,44	213,75	91,94
Februari/February	132,95	82,14	123,55	160,55	35,44	422,15 <sup>1)</sup>	86,44
Maret/March	128,35	90,24	164,95	218,55	51,64	235,75 <sup>1)</sup>	110,35
April/April	91,34	28,74	125,95	235,95 <sup>1)</sup>	38,14	240,85 <sup>1)</sup>	86,24
Mei/May	...	57,74	103,15	183,95 <sup>1)</sup>	39,54	229,95	94,74
Juni/June	129,45	86,34	170,35	201,75	46,34	257,35 <sup>1)</sup>	110,75
Juli/July	124,55	96,84	...	...	45,64	121,35	62,14
Agustus/August	163,75	165,65	122,85	235,65 <sup>1)</sup>	58,04	289,75 <sup>1)</sup>	81,84
September/September	225,75	277,75 <sup>1)</sup>	201,45	321,85 <sup>1)</sup>	83,24	410,85 <sup>1)</sup>	99,24
Oktober/October	192,05	219,55	174,45	278,05 <sup>1)</sup>	59,24	276,95 <sup>1)</sup>	48,44
November/November	95,54	135,35	...	...	48,34	275,05 <sup>1)</sup>	...
Desember/December	79,74	60,34	78,24	161,55 <sup>1)</sup>	62,84	...	66,04

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.20

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)
2013							
Januari/January	37,14	99,14	41,94	81,94	50,44	51,74	48,84
Februari/February	38,64	174,75	70,24	92,14	63,04	91,74	57,14
Maret/March	38,44	158,15	46,14	79,24	66,24	66,44	83,84
April/April	42,44	147,55	61,34	73,94	64,64	78,54	77,44
Mei/May	39,44	162,55	...	85,94	69,94	94,44	67,04
Juni/June	33,34	180,35	72,24	82,34	87,54	71,54	86,74
Juli/July	39,54	260,95 <sup>1)</sup>	63,64	140,05	66,84	93,84	89,44
Agustus/August	31,74	190,45	68,54	111,85	77,44	131,85	103,05
September/September	44,24	218,65	99,84	128,55	92,94	120,15	62,54
Oktober/October	...	248,05 <sup>1)</sup>	101,95	104,15	63,14	114,35	...
November/November	...	103,35	78,14	91,94	69,64	72,54	...
Desember/December	33,54	104,15	64,94	81,94	35,04	53,44	...
2014							
Januari/January	29,34	101,65	54,74	76,34	39,64	62,94	...
Februari/February	33,44	169,35	58,24	94,04	50,64	78,54	...
Maret/March	39,74	195,05	68,54	79,84	74,94	91,04	...
April/April	48,94	210,55	68,44	77,44	52,94	85,74	...
Mei/May	...	...	70,24	60,94	69,54	119,35	...
Juni/June	40,54	371,85 <sup>1)</sup>	116,05	89,24	82,44	161,75	...
Juli/July	37,94	457,25 <sup>1)</sup>	88,14	89,24	81,54	106,35	...
Agustus/August	40,64	616,95 <sup>1)</sup>	131,05	80,74	69,44	167,75	...
September/September	35,54	389,15 <sup>1)</sup>	149,25	109,65	87,84	147,75	72,54
Oktober/October	35,74	397,55 <sup>1)</sup>	154,55	118,45	182,55	127,45	102,05
November/November	35,74	...	...	128,65	149,55	137,05	...
Desember/December	37,14	132,25	76,74	102,35	47,84	98,34	60,94

## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.20

Tahun/Bulan Year/Month	Kalbar/ Supadio	Kalteng/ Tjilik Riwut	Kalsel/ Banjar Baru	Kaltim/ Temind- ung	Sulut/ Samratu- langi	Sulut/ Winangun	Sulut/ Kayuwatu
(1)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)
<b>2013</b>							
Januari/January	97,34	13,64	39,24	103,55	21,44	25,44	28,44
Februari/February	73,54	11,14	27,64	116,55	33,04	36,34	27,64
Maret/March	149,25	13,54	36,14	116,25	27,44	40,44	36,84
April/April	94,74	6,83	40,94	103,35	23,04	38,34	44,64
Mei/May	59,54	16,34	29,74	96,34	22,24	45,14	53,74
Juni/June	197,85	17,04	63,04	127,05	34,24	52,04	43,84
Juli/July	64,14	12,24	53,64	124,25	35,64	45,24	53,04
Agustus/August	72,64	23,44	70,54	193,35	28,74	51,04	49,74
September/September	89,34	56,74	82,84	159,85	26,84	69,04	48,44
Oktober/October	147,15	166,55	116,85	181,25	30,74	78,84	88,24
November/November	59,64	49,14	...	106,65	22,14	72,44	42,84
Desember/December	59,84	32,14	...	122,35	25,54	60,64	37,94
<b>2014</b>							
Januari/January	151,85	50,44	...	132,95	...	23,94	31,84
Februari/February	327,15 <sup>1)</sup>	71,24	...	166,45	...	44,94	46,74
Maret/March	97,24	35,14	...	187,15	...	51,24	43,04
April/April	66,04	...	...	148,85	...	45,04	44,14
Mei/May	51,44	...	...	207,95	36,04	63,54	66,84
Juni/June	59,24	...	...	184,55	25,64	53,44	38,04
Juli/July	136,55	43,54	31,84	177,25	23,34	85,14	35,94
Agustus/August	112,45	89,34	32,94	219,95	18,74	48,64	43,44
September/September	104,25	...	...	302,05 <sup>1)</sup>	34,54	100,95	81,64
Oktober/October	112,45	200,05	...	362,35 <sup>1)</sup>	29,44	117,55	50,84
November/November	65,94	...	...	230,65 <sup>1)</sup>	27,84	69,24	47,84
Desember/December	54,74	...	...	182,75	...	43,44	36,74



## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.20

Tahun/Bulan Year/Month	Sulsel/ Panaku- kang	Sulsel/ Bawil 4	Sulteng/ Mutiaara	Sultra/ Beto Ambari	Sulbar/ Majene	Maluku/ Patimura	Papua/ Mokmer	Papua/ Angkasa Pura
(1)	(38)	(39)	(40)	(41)	(42)	(43)	(44)	(45)
2013								
Januari/January	65,44	...	...	64,34	39,54	21,84	...	185,65
Februari/February	125,25	73,34	...	42,54	36,94	14,84	...	187,75
Maret/March	181,25	124,65	...	16,94	39,84	13,24	...	178,75
April/April	143,65	63,44	...	48,64	...	22,04	...	140,35
Mei/May	134,45	112,75	...	49,64	41,74	169,75	...	170,75
Juni/June	134,45	126,85	...	50,54	59,24	...	...	201,35
Juli/July	132,85	113,45	...	51,94	34,64	...	...	155,45
Agustus/August	203,35	184,75	...	124,25	55,14	...	...	172,05
September/September	286,45 <sup>1)</sup>	157,75	...	145,45	50,84	...	47,64	175,35
Oktober/October	232,05 <sup>1)</sup>	...	41,74	187,95	...	...	53,64	236,25 <sup>1)</sup>
November/November	240,85 <sup>1)</sup>	106,85	66,84	154,05	38,44	...	43,54	172,75
Desember/December	...	114,45	124,15	37,14	43,84	...	...	22,24
2014								
Januari/January	37,54	97,84	34,64	30,24	47,34	...	...	25,44
Februari/February	43,64	147,85	45,84	48,94	49,84	...	...	28,14
Maret/March	46,64	150,45	69,04	31,44	38,34	...	...	30,04
April/April	50,94	136,45	86,54	24,04	37,44	...	...	24,24
Mei/May	58,84	189,15	60,64	30,34	40,04	...	...	31,54
Juni/June	52,34	...	74,74	24,24	42,64	...	28,14	26,64
Juli/July	59,24	...	34,14	40,84	38,84	...	...	36,64
Agustus/August	72,54	...	40,74	44,94	49,54	...	...	43,24
September/September	129,25	...	59,64	43,54	87,94	...	...	42,84
Oktober/October	86,64	...	73,94	56,14	74,34	...	...	31,54
November/November	...	...	45,64	...	...	...	...	41,24
Desember/December	40,84	...	53,24	3,93	44,14	...	95,84	28,74

Catatan/Note : <sup>1)</sup> Melewati ambang batas 230 µgr/m<sup>3</sup>/24 jam/Over threshold 230 µgr/m<sup>3</sup>/24 hours

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

## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

**Tabel** 4.21 Rata-rata Bulanan Hasil Pengukuran Konsentrasi Gas SO<sub>2</sub> dan NO<sub>2</sub> di Stasiun BMKG Jakarta (ppm/24 jam), 2012-2014  
**Table** 4.21 *Monthly Average of SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> Concentration in BMKG Station Jakarta (ppm/24 hours), 2012-2014*

Bulan Month	2012		2013		2014	
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Januari/January	0,009	-	0,004	0,020	0,007	0,040
Pebruari/February	0,007	0,020	0,005	0,026	0,006	0,031
Maret/March	0,008	0,014	0,005	0,028	0,008	0,041
April/April	0,006	0,021	0,001	0,029	0,004	0,026
Mei/May	0,006	0,020	0,008	0,025	0,005	0,034
Juni/June	0,008	0,018	0,006	0,022	0,007	0,034
Juli/July	0,008	0,028	0,004	0,030	0,006	0,036
Agustus/August	0,008	0,035	0,003	0,010	0,005	0,032
September/September	0,006	0,026	0,008	0,025	0,005	0,032
Oktober/October	0,008	0,035	0,006	0,045	0,004	0,030
Nopember/November	0,008	0,027	0,009	0,032	0,006	0,031
Desember/December	0,008	0,022	0,004	0,024	0,006	0,023

Catatan/Note : Nilai baku mutu/Threshold value :

SO<sub>2</sub> = 0,14 ppm/24 jam

0,14 ppm/24 hours

NO<sub>2</sub> = 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 4.22 Kualitas Air Sungai yang Melewati Ibu Kota Provinsi di Indonesia, 2014  
Table 4.22 Water Quality of River Passing Through the Capital City in Indonesia, 2014

Kota City	Sungai River	Parameter					
		BOD		COD		Fecal Coliform	
		Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max
(1)	(2)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Banda Aceh	Krueng Aceh	1,03	1,65	10,25	178,42	240	240
Medan	Asahan	3,50	4,00	7,40	8,80	...	...
Padang	-	...	...	...	...	...	...
Pekanbaru	Kampar	...	...	...	...	...	...
Jambi	Batanghari	0,80	4,86	4,00	25,00	500	11 000
Palembang	Musi	1,38	1,84	9,61	9,71	...	...
Bengkulu	Bengkulu	1,21	4,43	16,00	160,00	...	...
Bandar Lampung	Way Kuripan	1,85	17,52	4,84	23,43	...	...
Pangkal Pinang	-	-	-	-	-	-	-
Tanjung Pinang	Waduk Sei Pulai	0,00	5,00	3,60	14,85	...	...
Jakarta	Krukut	1,00	15,20	41,60	67,50	89 000	190 000
Bandung	Citanduy	...	...	...	...	...	...
Semarang	Kaligarang	1,19	2,73	21,74	25,62	45	28 000
Yogyakarta	Gadjah Wong	4,10	22,70	8,30	45,70	7 000	1 100 000
Surabaya	Brantas	4,27	4,27	12,45	12,45	...	...
Serang	Cidurian	21,00	30,00	85,00	118,00	15 000	15 000
Denpasar	Tukad Ayung	1,07	2,00	3,00	8,00	30	210
Mataram	Meniting	...	...	...	...	...	...
Kupang	Dendeng	...	...	...	...	...	...
Pontianak	Kapuas	0,50	5,50	2,00	34,00	...	...
Palangkaraya	Kahayan	0,40	40,70	4,12	196,90	90	21 000
Banjarmasin	Martapura	3,00	40,60	7,65	101,46	494	670 000
Samarinda	Mahakam	0,00	23,00	1,00	57,00	-	4 100
Bulungan <sup>1</sup>	...	...	...	...	...	...	...
Manado	Tondano	...	...	...	...	...	...
Palu	Lariang	2,10	12,90	17,85	107,85	-	3 900
Makassar	Jeneberang	...	4,84	...	20,20	...	...
Kendari	Konaweha	0,13	2,36	13,60	21,20	...	...
Gorontalo	Bone	< 2,00	< 2,00	< 10,00	< 10,00	...	...
Mamuju	Mamuju So'do	0,62	1,50	10,45	31,36	...	...
Ambon	Wae Batu Gantung	0,71	9,37	5,33	21,53	45	4 300 000
Ternate	Tabobo	2,00	2,00	10,00	18,00	...	...
Manokwari	Maruni	1,11	1,22	5,79	9,45	...	...
Jayapura	-	-	-	-	-	-	-

## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.22

Kota City	Sungai River	Parameter					
		pH		TSS		DO	
		Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max	Min/Min	Maks/Max
(1)	(2)	(13)	(14)	(17)	(18)	(19)	(20)
Banda Aceh	Krueng Aceh	7,45	7,91	14,84	48,00	5,28	6,58
Medan	Asahan	...	...	14,00	16,00	7,55	7,96
Padang	-	7,00	7,00	...	...	...	...
Pekanbaru	Kampar	...	...	...	...	...	...
Jambi	Batanghari	5,00	6,90	6,00	140,00	4,08	7,14
Palembang	Musi	6,41	6,59	20,20	27,85	0,00	0,00
Bengkulu	Bengkulu	6,38	6,81	15,00	1 549,30	5,23	7,24
Bandar Lampung	Way Kuripan	6,58	6,98	53,00	77,00	6,92	8,29
Pangkal Pinang	-	-	-	-	-	-	-
Tanjung Pinang	Waduk Sei Pulai	4,87	8,08	7,00	10,00	5,25	7,15
Jakarta	Krukut	7,40	7,70	27,00	946,00	2,50	6,30
Bandung	Citanduy	...	...	...	...	...	...
Semarang	Kaligarang	7,50	8,50	18,00	92,00	6,88	8,18
Yogyakarta	Gajah Wong	6,40	7,50	8,00	25,00	5,30	7,90
Surabaya	Brantas	...	...	...	...	...	...
Serang	Cidurian	6,28	6,91	12 850,00	12 860,00	0,50	1,70
Denpasar	Tukad Ayung	6,97	7,21	...	...	6,76	7,45
Mataram	Meniting	...	...	...	...	...	...
Kupang	Dendeng	...	...	...	...	...	...
Pontianak	Kapuas	5,44	6,43	7,00	39,00	4,90	6,40
Palangkaraya	Kahayan	4,39	7,15	50,39	554,90	4,26	7,36
Banjarmasin	Martapura	5,62	7,62	6,00	95,00	1,58	6,83
Samarinda	Mahakam	4,20	8,00	0,80	161,00	1,89	7,68
Bulungan <sup>1</sup>	...	...	...	...	...	...	...
Manado	Tondano	...	...	...	...	...	...
Palu	Lariang	6,63	7,46	17,00	57,00	3,74	5,08
Makassar	Jeneberang	...	6,72	...	25,00	...	7,36
Kendari	Konaweha	7,03	7,68	41,00	73,00	7,37	7,50
Gorontalo	Bone	...	...	...	...	7,76	7,92
Mamuju	Mamuju So'do	6,30	8,08	0,01	0,14	0,92	2,75
Ambon	Wae Batu Gantung	6,77	8,24	1,00	23,60	1,80	8,01
Ternate	Tabobo	7,33	8,63	22,00	336,00	...	...
Manokwari	Maruni	7,52	7,85	...	...	7,11	8,03
Jayapura	-	-	-	-	-	-	-

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

Sumber / Source : Badan Lingkungan Hidup Daerah / Regional Environment Agency

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 4.23 Kualitas Air Laut di Sekitar Pelabuhan Indonesia, 2014  
Table Quality of Sea Water Around Port in Indonesia, 2014

Nama Pelabuhan/Kota/ Provinsi Port/City/Province	Keterangan Note	Parameter							
		pH	Suhu Temperature (°C)	TSS (mg/l)	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	DO (mg/l)	Nitrat (mg/l)	Fosfat (mg/l)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Ulee Lheue, Banda Aceh, Aceh		8,33	29,30	26,00	309,44	...	...	1,20	0,70
Belawan, Medan, Sumatera Utara	Min/Min	7,64	...	57,97	0,07	...	...	...	...
	Maks/Max	7,72	...	179,43	0,18	...	...	...	...
Panasahan, Tarusan Pesisir Selatan, Sumatera Barat	Min/Min	7,95	...	3,00	10,67	...	...	0,48	0,02
	Maks/Max	7,98	...	4,00	13,33	...	...	1,18	0,02
Sungsang, Banyuasin, Sumatera Selatan		7,25	28,10	37,40	9,65	...	...	3,00	0,05
Laut Sinaboi, Riau		7,58	28,40	260,00	...	18,92	4,32	...	0,03
Tanjung Balai, Karimun, Kepulauan Riau	Min/Min	8,04	25,00	13,00	...	...	...	...	...
	Maks/Max	8,14	26,00	20,00	...	...	...	...	...
Sekupang, Batam, Kepulauan Riau	Min/Min	7,95	25,00	0,00	...	...	...	...	...
	Maks/Max	8,06	26,40	0,00	...	...	...	...	...
Panjang, Bandar Lampung, Lampung	Min/Min	7,60	29,90	59,00	...	...	...	...	...
	Maks/Max	7,94	30,30	147,00	...	...	...	...	...
Tanjung Priuk, Jakarta	Min/Min	7,20	29,00	3,20	...	...	...	...	...
	Maks/Max	7,70	30,00	61,40	...	...	...	...	...
Demak, Jawa Tengah	Min/Min	7,80	28,00	20,00	...	...	...	0,00	0,00
	Maks/Max	8,10	29,50	36,00	...	...	...	0,00	0,00
Glagah, Yogyakarta	Min/Min	7,32	26,50	88,90	...	...	...	≤ 0,07	≤ 0,02
	Maks/Max	7,54	27,50	94,60	...	...	...		
Banyuwangi Ketapang, Jawa Timur	Min/Min	7,98	27,93	2,27	...	...	...	...	...
	Maks/Max	8,15	29,6	3,87	...	...	...	...	...
Padangbai, Bali		7,81	27,10	4,00	9,00	...	...	0,05	...
Muara Jungkat, Kalimantan Barat	Min/Min	0,25	24,30	2,00	...	250,00	0,03	0,00	0,01
	Maks/Max	7,68	28,40	12,00	...	939,00	6,20	0,27	0,04
Trisakti, Kalimantan Selatan	Min/Min	5,62	28,00	2,00	12,03	...	...	...	...
	Maks/Max	7,22	53,90	98,42	137,93	...	...	...	...
Pelabuhan ITCI, Balikpapan, Kalimantan Timur	Min/Min	7,30	...	0,00	...	...	...	...	...
	Maks/Max	8,16	...	40,00	...	...	...	...	...

## ENVIRONMENT CONDITION AND QUALITY

Lanjutan Tabel/Continued Table 4.23

Nama Pelabuhan/Kota/ Provinsi <i>Port/City/Province</i>	Keterangan <i>Note</i>	Parameter							
		pH	Suhu Temperature (°C)	TSS (mg/l)	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	DO (mg/l)	Nitrat (mg/l)	Fosfat (mg/l)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Pelabuhan Semayang, Balikpapan, Kalimantan Timur	<i>Min/Min</i>	7,43	...	10,00	...	...	...	...	...
	<i>Maks/Max</i>	8,16	...	108,00	...	...	...	...	...
Pelabuhan Manggar, Balikpapan, Kalimantan Timur	<i>Min/Min</i>	7,75	...	18,00	...	0,08	4,21	0,08	0,04
	<i>Maks/Max</i>	8,36	...	97,00	...	5,74	6,02	0,54	0,12
Pantai Talise, Palu, Sulawesi Tengah		7,17	29,00	91,00	...	...	1,13	0,16	0,82
Sukarno Hatta, Makassar, Sulawesi Selatan		8,31	...	55,00	50,00	20,00	7,20	...	...
Molawe, Konawe Utara, Sulawesi Tenggara		7,70	32,00	96,00	310,00	1,28	5,90	0,18	9,00
Gorontalo	<i>Min/Min</i>	8,30	25,00	...	...	...	...	...	...
	<i>Maks/Max</i>	8,50	25,00	...	...	...	...	...	...
Teluk Ambon, Maluku	<i>Min/Min</i>	7,32	24,20	66,10	...	0,70	5,90	0,03	...
	<i>Maks/Max</i>	7,78	25,40	98,30	...	5,60	7,20	0,88	...
Teluk Kao, Maluku Utara	<i>Min/Min</i>	7,43	...	7,00	...	2,00	7,84	0,02	0,02
	<i>Maks/Max</i>	8,04	...	58,00	...	2,00	8,18	0,05	0,04
Kaimana, Papua Barat	<i>Min/Min</i>	6,00	27,00	...	...	...	...	...	...
	<i>Maks/Max</i>	9,87	30,40	...	...	...	...	...	...
Teluk Wondama, Papua Barat	<i>Min/Min</i>	7,83	29,00	...	...	...	...	...	...
	<i>Maks/Max</i>	7,96	31,00	...	...	...	...	...	...
Sorong Selatan, Papua Barat	<i>Min/Min</i>	15,00	30,60	...	...	...	...	...	...
	<i>Maks/Max</i>	29,00	31,60	...	...	...	...	...	...
Jayapura, Papua	<i>Min/Min</i>	7,01	28,00	16,00	94,25	...	...	0,00	0,11
	<i>Maks/Max</i>	29,10	30,70	222,50	170,75	...	...	3,10	1,94

Sumber / Source : Badan Lingkungan Hidup Daerah / Regional Environment Agency

## KONDISI DAN KUALITAS LINGKUNGAN

Tabel 4.24 Luas dan Kondisi Terumbu Karang Menurut Provinsi, 2014  
Table Area and Condition of Coral Reef by Province, 2014

Provinsi Province	Luas Area (Ha)	Kondisi / Condition (%)			
		Baik Good	Sedang Moderate	Rusak Damage	Tidak Teridentifikasi Not identified
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aceh <sup>2</sup>	9 230,60	57,30	20,38	22,32	-
Sumatera Utara	111 899,80	26,28	24,00	49,71	-
Sumatera Barat	20 370,15	-	-	75,00	25,00
Riau	1,20	41,67	12,50	45,83	-
Jambi <sup>1</sup>	1 600,00	...	...	...	100,00
Sumatera Selatan	13,00	23,08	23,08	53,85	-
Bengkulu <sup>2</sup>	5 767,20	69,72	30,01	0,27	-
Lampung	670,00	15,74	59,45	24,80	0,01
Kepulauan Bangka Belitung	51 056,94	4,53	52,96	12,83	29,68
Kepulauan Riau <sup>2</sup>	822 348,81	71,70	...	20,85	7,45
DKI Jakarta	5 000,00	50,00	-	50,00	-
Jawa Barat <sup>2</sup>	12 453,72	27,01	44,01	28,98	-
Jawa Tengah	758,21	7,85	0,00	92,15	-
DI Yogyakarta	1 530,00	-	33,33	66,67	-
Jawa Timur	666 460,59	29,64	33,18	37,17	0,01
Banten	2 034,00	29,22	9,11	61,68	-
Bali	6 245,30	52,86	28,47	18,67	-
Nusa Tenggara Barat	19 399,00	23,52	30,45	46,03	-
Nusa Tenggara Timur <sup>1</sup>	154 341,65	17,60	58,80	23,50	0,10
Kalimantan Barat	269 563,22	0,01	0,03	0,00	99,96
Kalimantan Tengah	35 586,00	75,63	0,17	24,21	-
Kalimantan Selatan	13 179,18	87,63	10,17	2,20	-
Kalimantan Timur	64 934,50	48,80	8,15	43,05	-
Kalimantan Utara <sup>3</sup>	...	...	...	...	...
Sulawesi Utara	21 857,64	42,53	14,77	42,70	-
Sulawesi Tengah	91 498,21	27,21	1,34	71,45	-
Sulawesi Selatan	81 736,28	22,12	14,92	62,96	-
Sulawesi Tenggara	53 153,45	34,33	-	62,55	3,12
Gorontalo	108 527,51	78,32	19,36	2,32	-
Sulawesi Barat	7 798,53	31,15	32,94	35,91	-
Maluku	9 698,25	34,70	23,51	9,86	31,93
Maluku Utara	113 373,05	27,23	12,13	16,26	44,38
Papua Barat	139 091,00	32,46	42,60	24,94	-
Papua <sup>2</sup>	232 894,20	48,90	19,65	31,44	-
<b>Indonesia</b>	<b>3 134 071,19</b>	<b>41,20</b>	<b>17,60</b>	<b>28,18</b>	<b>13,01</b>

Catatan / Note : <sup>1</sup> Data tahun 2011 / Data for 2011

<sup>2</sup> Data tahun 2013 / Data for 2013

<sup>3</sup> Data masih bergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur / Data were included in Kalimantan Timur Province

Sumber / Source : Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi / Provincial Marine and Fishery Office

**Tabel** 4.25 **Kejadian Tumpahan Minyak di Perairan Indonesia, 1998 - 2014**  
**Table** 4.25 **Occurrence of Oil Spill in Indonesian Waters, 1998 - 2014**

Tahun Year	Lokasi / Location	Kejadian / Occurrence
(1)	(2)	(3)
1998	Tanjung Priok	Kapal Pertamina Suplai No.27 kandas
1998	Amamapare, Papua	MV Lonian Express, tabrakan, minyak mentah
1999	Batam	Mighty Serent II, tenggelam, minyak sisa
1999	Tanjung Priok	Pertamina Supply OS.27, tumpah, minyak sisa
1999	Sungai Siak Riau	MT Stephanie XVII, tabrakan premium
1999	Cilacap	MT. King Fisher robek (640 ribu liter tumpah)
2000	Cilacap	KM. HHC tenggelam (9.000 ton aspal)
2000	Batam	MT. Natuna Sea kandas (4.000 ton minyak)
2001	Tegal, Cirebon	Steadfest tenggelam (1.200 ton limbah minyak)
2002	Bengkalis Riau	TKG Bumindo, kandas, MFO
2004	Wiriagar	TK-OSC 10, tenggelam, minyak mentah
2004	Wilayah TSS	MV. Kamimasen Hyundai, tongkang cargo, tabrakan, minyak
2004	Santuriang	Tanker MT. Pan Sejati, tenggelam, minyak
2004	Teluk Tomini	Tanker MT. Istana VII, tenggelam, minyak
2004	Balikipapan	Tanker MT. Panos 6, bocor, minyak
2004	Teluk Tomini	Tanker MT. North Star, tenggelam, minyak
2004	Tanjung Balai, Karimun	Tanker MT. Vista Mariner, kandas, minyak
2004	Pekanbaru	Tanker MT. Maulana, terbakar, minyak
2004	Cilacap	Tanker MT. Lucky Lady, bocor, minyak
2004	Batu Ampar Batam	KM. Swadaya Lestari, minyak kotor
2004	Ambon	Tanker MT. PJST 03/YB 9043, terbakar, solar
2005	Teluk Ambon	Meledaknya kapal ikan MV Yuan FU F66
2008	Semarang	MT Kharisma Selatan terbalik 500 kilo liter MFO
2009	Laut Timur, NTT	Meledaknya ladang minyak Montara (kilang PTTEP Australia) 400 barel per hari
2009	Gresik	PT. Aremada Hess Indonesia Pangkah, Minyak Hidro Karbon Cair
2010	Tanjung Perak	MV Traveller Biglift bocor 200 ton
2010	Cilacap	Kebocoran pengisian minyak MFO ke kapal tangker MT Asia 17
2011	Blora	Pencurian pipa sepanjang 4 meter yang merupakan trunklin 4 inchi antara Nglobo dan Cepu
2011	Dumai	Tumpahnya puluhan ton CPO dari tangki timbun
2012	Cilacap	Tumpahan minyak di sekitar dermaga Sleko, hingga radius 200 m
2014	Perairan Dumai, Riau	Tumpahan minyak di pelabuhan minyak CPI Dumai dari Kapal Medelyn West

Sumber / Source : Kementerian Perhubungan / Ministry of Transportation





**SUMBER DAYA LINGKUNGAN  
DAN PENGGUNAANNYA**

---

***ENVIRONMENTAL RESOURCES  
AND THEIR USE***

**5**





Sumber daya lingkungan terjadi secara alamiah yang mencakup semua benda hidup dan tidak hidup di bumi yang secara bersama-sama mengisi lingkungan biofisika, yang dapat memberikan keuntungan bagi manusia. Sumber daya lingkungan meliputi sumber daya alam, seperti sumber daya tanah pada lapisan bawah (mineral dan energi), sumber daya tanah, sumber daya hayati, dan sumber daya air. Sumber daya lingkungan ada yang dapat diperbaharui (misal: ikan, kayu, atau air) dan tidak dapat diperbaharui (misal: mineral).

Sumber daya lingkungan digunakan sebagai input penting dalam produksi dan konsumsi, dengan berkontribusi pada penyediaan tempat tinggal, makanan, kesehatan, infrastruktur, komunikasi, transportasi, pertahanan dan hampir setiap aspek lain dari aktivitas manusia. Sehingga dokumentasi ketersediaan dan kualitas sumber daya lingkungan dari waktu ke waktu sangat penting bagi para pembuat kebijakan untuk membuat keputusan, untuk menghindari kekurangan atau membatasi penggunaannya, untuk menentukan ketergantungan impor dan risiko lainnya. Data mengenai ketersediaan sumber daya lingkungan dan penggunaannya sangat penting untuk mengelola penggunaannya secara berkelanjutan di masa kini dan masa yang akan datang.

### 5.1. Sumber Daya Mineral

Mineral adalah elemen atau senyawa alami yang berbentuk padat, cair, atau gas di kerak bumi. Mineral sangat penting untuk konstruksi, manufaktur, dan industri energi. Sumber daya mineral adalah sumber tidak terbarukan sehingga penipisan sumber daya mineral akan mengurangi ketersediaan mineral dari waktu ke waktu. Sumber daya mineral

*Environmental resources are the naturally occurring living and non-living components of the Earth, together comprising the biophysical environment, which may provide benefits to humanity. Environmental resources include natural resources (such as sub-soil resources (mineral and energy), soil resources, biological resources, and water resources) and land. They can be naturally renewable (e.g., fish, timber or water) or non-renewable (e.g., minerals).*

*Environmental resources are used as important inputs in production and consumption. They contribute to the provision of shelter, food, health care, infrastructure, communications, transportations, defense and virtually every other aspect of human activity. Consequently, statistics documenting their availability and quality over time are necessary for policy makers to make informed decisions, to avoid shortage or restriction of use, to determine import dependence and other risks. Data regarding the availability of environmental resources and their use are important in order to sustainably manage current and future use.*

### 5.1. Mineral Resources

*Minerals are elements or compounds that are a concentration of naturally occurring solid, liquid, or gaseous materials in or on the earth's crust. Minerals are vital for the construction, manufacturing and energy industries. Mineral resources are not renewable so their depletion reduces their availability in the environment over time. Mineral resources*

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

diperoleh dengan cara penambangan atau penggalian di kerak bumi. Penambangan modern merupakan industri yang melibatkan eksplorasi dan pengambilan mineral dari dalam bumi, secara ekonomis dan dengan kerusakan minimum terhadap lingkungan. Pertambangan mineral sangat penting karena mineral merupakan sumber utama energi serta sumber utama material seperti pupuk dan baja. Pertambangan juga sangat bermanfaat bagi suatu negara, yaitu memenuhi kebutuhan ekonomi dan pertahanan suatu negara

Disisi lain, penambangan mineral dapat menimbulkan dampak buruk pada udara, tanah, dan air. Seluruh metode penambangan mempengaruhi kualitas udara. Partikulat yang dihasilkan dari penambangan ketika lapisan tanah diambil dari lokasi penambangan akan mengotori udara. Secara umum, partikulat mempengaruhi kesehatan manusia karena berkontribusi terhadap penyakit yang berhubungan dengan saluran pernapasan, dan partikulat juga dapat tertelan atau terserap oleh kulit. Pertambangan dapat menyebabkan gangguan pada tanah/bentang alam. Gangguan tersebut berupa tumpukan batu-batu bekas galian, munculnya lubang terbuka bekas galian, dan penurunan satwa liar dan tumbuhan di daerah galian tambang mineral. Sedangkan masalah polusi air yang disebabkan oleh pertambangan antara lain, air asam akibat limbah tambang, kontaminasi logam, dan peningkatan kadar sedimen di sungai, waduk, laut dll.

Tabel 5.1 menyajikan produksi jenis bahan tambang utama. Selama periode 2010-2014, produksi minyak bumi dan gas alam mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Sedangkan produksi bijih timah, batubara, bauksit, bijih nikel, emas, dan konsentrat tembaga cenderung

*are extracted from the environment typically through mining and quarrying. Modern mining is an industry that involves the exploration for and removal of minerals from the earth, economically and with minimum damage to the environment. Mining is important because minerals are major sources of energy as well as materials such as fertilizers and steel. Mining is necessary for nations to have adequate and dependable supplies of minerals and materials to meet their economic and defense needs.*

*On the other hand, mineral mining can lead to adverse impacts on air, soil, and water. All methods of mining affect air quality. Particulate matter is generated from mining when a layer of soil taken from the site, will pollute the air. In general, particulates affect human health adversely by contributing to illnesses relating to the respiratory tract, but they also can be ingested or absorbed into the skin. Mining can cause disturbances in the soil/landscape. The disturbances are creating waste-rock piles, emergence of the former open pit excavation, and the decline of wildlife and plants in the area excavated mineral mining. While the problem of water pollution caused by mining, among others, acid mine drainage, metal contamination, and increased levels of sediment in rivers, reservoirs, sea etc.*

*Table 5.1 presents production of the main types of mineral. During the period of 2010-2014, production of crude oil and natural gas has decreased from year to year. While the production of tin ore, coal, bauxite, nickel ore, gold, and copper tend to fluctuated in that*

berfluktuatif selama periode tersebut. Secara umum, semua produksi jenis bahan tambang utama mengalami penurunan pada tahun 2014 dibandingkan dengan produksi pada tahun 2013, kecuali untuk tambang emas.

Selain bahan tambang utama, disajikan juga volume produksi pertambangan bahan galian menurut jenis komoditi pada Tabel 5.2. Pasir merupakan jenis bahan galian yang paling banyak produksinya pada tahun 2014 yaitu mencapai 283,57 juta meter kubik, diikuti produksi batu (86,24 juta meter kubik).

### 5.2. Sumber Daya Energi

Energi adalah benang emas yang menghubungkan pertumbuhan ekonomi, peningkatan keadilan sosial dan keadilan lingkungan, yang memungkinkan dunia untuk berkembang. Energi menyentuh begitu banyak aspek kehidupan, mulai dari terciptanya lapangan pekerjaan, pemberdayaan perempuan hingga pembangunan ekonomi, sehingga energi menjadi kepentingan utama semua negara.

Energi dapat dihasilkan dari sumber yang tidak terbarukan atau terbarukan. Sumber daya energi yang tidak terbarukan adalah sumber energi yang menguras cadangan fosil yang disimpan selama berabad-abad. Penggunaan sumber daya energi tak terbarukan menyebabkan menipisnya cadangan energi yang berdampak pada keterbatasan persediaan bagi generasi di masa yang akan datang. Banyak negara telah mencatat penurunan yang signifikan dari sumber-sumber tidak terbarukan. Sumber daya energi yang tidak terbarukan meliputi bahan bakar fosil (misalnya: gas alam, minyak mentah, gas alam cair, BBM berkadar berat, batu bara, batu bara lignit), gambut, bijih uranium dan bijih thorium.

*In general, all the production of the main types of mineral were decreased in 2014 as compared to production in 2013, except for gold mine.*

*In addition to the main mining products, Table 5.2 presents the volume of quarrying production by kind of materials. Sand is a type of minerals with the most production in 2014 that reached 283.57 million cubic meters, followed by the production of stone (86.24 million cubic meters).*

### 5.2. Energy Resources

*Energy is the golden thread that connects economic growth, increased social equity and the environment that allows the world to thrive. Energy enables and empowers. Touching on so many aspects of life, from job creation, the empowerment of women to economic development, energy lies at the heart of all countries core interests.*

*Energy can be produced from non-renewable or renewable sources. Non-renewable energy sources are energy resources that deplete fossil reserves which is stored for centuries. The use of non-renewable energy resources lead to depletion of energy reserves, limiting their availability for future generation. Many countries have noted a significant reduction of non-renewable sources. Non-renewable energy resources include fossil fuels (e.g., natural gas, crude oil, liquefied natural gas, extra heavy oil, coal, lignite), peat, uranium and thorium ore.*

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Sumber daya energi terbarukan adalah energi yang dapat diperoleh ulang (terbarukan). Sumber daya energi yang dapat diperbaharui meliputi cahaya matahari, tenaga air, panas bumi, pasang surut air laut, gelombang laut, lautan (perbedaan temperatur laut dan gradasi salinitas), angin dan energi biomassa.

Produksi energi mengacu pada pengambilan, ekstraksi, atau pembuatan bahan bakar atau produk energi lainnya dalam bentuk yang siap dikonsumsi umum. Produksi, transformasi, distribusi, dan konsumsi energi adalah sebuah proses yang dilakukan dengan tingkat efisiensi yang berbeda dan menyebabkan dampak lingkungan yang berbeda (seperti perubahan penggunaan lahan, polusi udara, emisi gas rumah kaca, limbah, dsb).

Sumber daya energi tak terbarukan masih cukup banyak digunakan. Hal tersebut dikarenakan lebih murah dan lebih mudah dalam memproduksi dan menggunakannya. Sumber daya energi tak terbarukan juga mempunyai nilai tinggi yang akan menunjang perekonomian suatu daerah maupun negara.

Selain keuntungan diatas, penggunaan sumber daya energi tak terbarukan menyebabkan dampak lingkungan yang buruk. Ketika bahan bakar fosil dibakar, hal ini akan menimbulkan asap yang dapat mengganggu kesehatan manusia dan menjadi salah satu pemicu terjadinya pemanasan global. Selain polusi udara, penggalian dan pengangkutan minyak memungkinkan terjadinya tumpahan minyak yang akan mencemari perairan dan merusak lingkungan alam sekitar daerah tumpahan. Dampak lainnya adalah apabila terdapat aktivitas pertambangan maka dapat menyebabkan daerah sekitar tambang menjadi tandus.

Berdasarkan laporan dalam *Key World Energy Statistics 2014*, total persediaan energi

*Renewable energy resource are energy that are captured from sources that replenish themselves. Renewable energy include solar, hydroelectric, geothermal, tidal action, wave action, marine (temperature difference and salinity gradients), wind and biomass energy.*

*Energy production refers to the capture, extraction or manufacture of fuels or other energy products in forms which are ready for general consumption. Energy production, transformation, distribution and consumption are processes done with different efficiency rates and which cause distinct environmental impact (such as land use change, air pollution, GHG emissions, waste, etc).*

*The use of non-renewable energy resources are still quite a lot, because of less expensive and easier to manufacture and use. Non-renewable energy resources also have a high value that will support the economy of a region or country.*

*In addition to the above benefits, the use of non-renewable energy resources cause adverse environmental impacts. When fossil fuels are burned, it would produce smoke that can damage the human health and become one of the causes of global warming. In addition to air pollution, excavation and transport of oil allows the oil spill that would pollute the waters and damage the natural environment around the spilled area. Another effect is that if there are mining activities, it can cause the area around the mine becomes barren.*

*According to a report in the Key World Energy Statistics 2014, the world's total primary*

primer dunia pada tahun 2012 adalah sebesar 13.371 Mtoe atau setara dengan 559,8 Exajoule (1 Exajoule =  $1 \times 10^{18}$  joule). Total persediaan energi primer paling banyak adalah minyak bumi yaitu sebesar 31,4 persen dari total persediaan energi primer, diikuti batu bara (29,0 persen) dan gas alam (21,3 persen).

Total persediaan energi primer di Indonesia pada tahun 2012 adalah sebesar 6,96 Exajoule dan mengalami penurunan menjadi 6,75 Exajoule pada tahun 2013. Gas alam, batu bara, dan minyak mentah merupakan sumber energi yang menjadi penyumbang terbesar persediaan energi primer. Produksi energi primer, impor energi, ekspor energi, total persediaan energi primer, dan konsumsi akhir menurut sumber energi pada tahun 2012 dan 2013 dapat dilihat pada Tabel 5.3 dan Tabel 5.4.

Tabel 5.5 menyajikan konsumsi akhir energi menurut sektor. Total konsumsi akhir energi pada tahun 2012 adalah sebanyak 4,93 Exajoule dan mengalami penurunan pada tahun 2013 menjadi 4,77 Exajoule. Industri dan konstruksi, transportasi, serta rumah tangga merupakan sektor yang paling banyak mengkonsumsi energi. Sektor transportasi mengalami kenaikan konsumsi energi yang cukup signifikan pada tahun 2011-2013, yaitu meningkat 19,4 persen pada tahun 2011, 26,1 persen pada tahun 2012, dan 36,1 persen pada tahun 2013. Sedangkan sektor industri dan konstruksi mengalami penurunan konsumsi energi selama periode 2011-2013, yaitu masing-masing turun 49,6 persen pada tahun 2011, 44,1 persen pada tahun 2012, dan 37,8 persen pada tahun 2013. Gambar 5.1 menyajikan persentase konsumsi akhir energi berdasarkan sektor pada tahun 2011-2013.

*energy supply in 2012 amounted to 13,371 Mtoe, equivalent to 559.8 Exajoules (1 Exajoule =  $1 \times 10^{18}$  joule). Total primary energy supply at most is oil that is equal to 31.4 percent of total primary energy supply, followed by coal (29.0 percent) and natural gas (21.3 percent).*

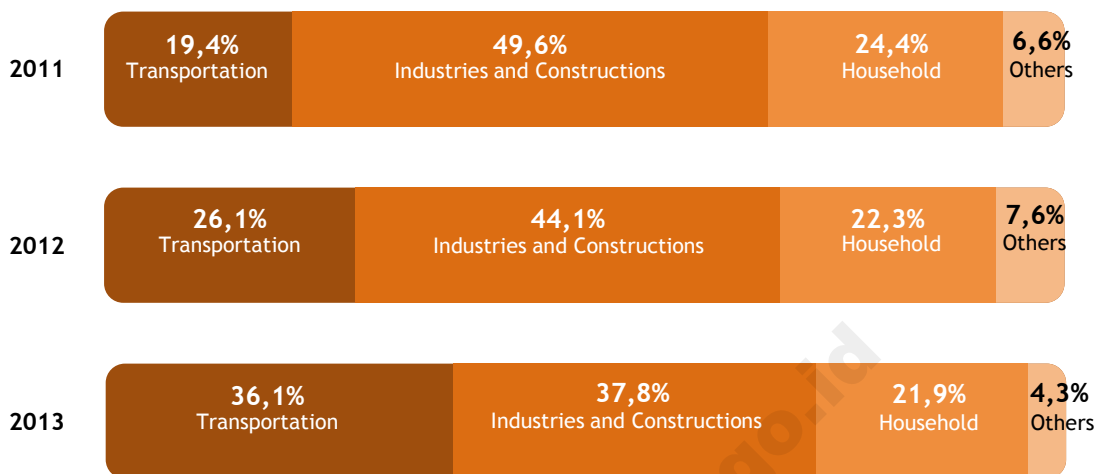
*Total primary energy supply in Indonesia was 6.96 Exajoules in 2012 and decreased to 6.75 Exajoules in 2013. Natural gas, coal, and crude oil are sources of energy which is the biggest contributor of primary energy supply. Primary energy production, energy imports, energy exports, total primary energy supply and final consumption by energy source in 2012 and 2013 can be seen in Table 5.3 and Table 5.4.*

*Table 5.5 presents the final consumption energy by sector. Total final consumption of energy in 2012 was as much as 4.93 Exajoules and decreased to 4.77 Exajoules in 2013. Industry and construction, transportation, and households are the sector with most consumes energy. Energy consumption of transportation sector has increased significantly in 2011-2013, it was increased by 19.4 percent in 2011, 26.1 percent in 2012, and 36.1 percent in 2013. While, energy consumption of industrial and construction sectors decreased during the period of 2011-2013. It was decreased by 49.6 percent in 2011, 44.1 percent in 2012, and 37.8 percent in 2013. Figure 5.1 presents the percentage of final energy consumption by sector in 2011-2013.*



## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Gambar 5.1. Presentase Konsumsi Akhir Energi Menurut Sektor, 2011-2013  
Figure 5.1. Percentage of Final Energy Consumption by Sector, 2011-2013



Sumber / Source : Neraca Energi Indonesia 2009-2013, BPS / Energy Balance of Indonesia 2009-2013, BPS-Statistics Indonesia

### 5.3. Sumber Daya Hayati

Sumber daya hayati adalah sumber daya terbarukan yang mampu beregenerasi melalui proses alam. Sumber daya hayati meliputi kayu, sumber daya air, sumber daya hewan dan tumbuhan lainnya (misal ternak, hasil pertanian, dan binatang liar), jamur, dan bakteri. Sumber daya hayati merupakan bagian penting dari keanekaragaman hayati dan ekosistem.

Sumber daya hayati dapat berupa sumber daya hayati alami (non budidaya) dan sumber daya hayati budidaya. Sumber daya hayati alami terdiri dari hewan, burung, ikan, dan tanaman yang pertumbuhan dan/atau regenerasinya tidak berada di bawah kontrol, tanggung jawab atau pengelolaan unit institusional. Sedangkan sumber daya hayati budidaya mencakup binatang, pohon, hasil pertanian, dan tanaman yang dapat dipanen berkali-kali, yang pertumbuhan dan regenerasinya dibawah kontrol, tanggung jawab, dan pengelolaan unit institusional. Sumber daya hayati budidaya

### 5.3. Biological Resources

*Biological resources are renewable resources that are capable of regeneration through natural processes. Biological resources include timber, aquatic resources, a range of other animal and plant resources (such as livestock, crops, and wild animal), fungi and bacteria. Biological resources form an important part of biodiversity and ecosystems.*

*Biological resources can be natural (non-cultivated) or cultivated. Natural biological resources consist of animals, birds, fish and plants which natural growth and/or regeneration is not under the direct control, responsibility and management of institutional units. Cultivated biological resources cover animal resources yielding repeat products and tree, crop and plant resources yielding repeat products whose natural growth and regeneration are under the direct control, responsibility and management of an institutional unit. They can impact the environment differently than*

dapat menimbulkan dampak lingkungan yang berbeda dibandingkan dengan sumber daya hayati alami, misalnya karena peningkatan jumlah pupuk dan pestisida yang digunakan.

### Sumber Daya Kayu

Sumber daya kayu merupakan sumber daya lingkungan yang penting di banyak negara yang dapat diperoleh secara alami maupun hasil budidaya. Kayu merupakan bahan dasar untuk konstruksi, pembuatan mebel, karton, kertas dan produk lainnya. Selain itu kayu dapat juga digunakan sebagai sumber bahan bakar untuk memasak.

Pertumbuhan alami pohon, adanya perkebunan baru, atau peningkatan luas lahan hutan akan meningkatkan jumlah stok sumber daya kayu. Sedangkan penebangan pohon, pohon yang mati alami dan akibat bencana alam akan mengurangi stok sumber daya kayu. Perubahan stok sumber daya kayu perlu dimonitor untuk mengetahui stok kayu yang tersedia. Stok sumber daya kayu didekati dengan melihat produksi kayu hutan.

Produksi kayu hutan dapat berupa kayu bulat, kayu gergajian, kayu lapis dll. Total produksi kayu bulat dari negara-negara anggota ITTO (*International Tropical Timber Organization*), dimana Indonesia merupakan salah satu anggotanya, pada tahun 2014 mencapai 1.505 juta meter kubik. Sedangkan total produksi kayu gergajian mencapai 368 juta meter kubik, kayu lapis mencapai 130 juta meter kubik (*Biennial review and assessment of the world timber situation, 2013-2014*).

Tabel 5.6 menyajikan data mengenai produksi kayu hutan nasional menurut jenisnya sejak tahun 2003 hingga 2013. Selama periode tersebut, produksi kayu bulat selalu lebih besar dibanding jenis produksi kayu olahan. Pada

*natural ones, for example increasing in the amount of fertilizers and pesticides.*

### Timber Resources

*Timber resources can be natural or cultivated and are important environmental resources in many countries. They provide inputs for construction and the production of furniture, cardboard, paper and other products, and they are also a source of fuel.*

*Stocks of timber resources increase due to natural growth, new plantations or increase of forest land. Stock decrease due to removals of timber, natural losses and catastrophic losses. Change in stock of timber resources should be monitored to determine timber stocks availability. Stocks of timber resources are approached by production of timber.*

*Production of timber forest in the form of logs, sawn timber, plywood, etc. Total production of timber from the member countries of ITTO (International Tropical Timber Organization), Indonesia is one of the members, in 2014 reached 1,505 million cubic meters. While the total production of sawn timber reached 368 million cubic meters and the total production of plywood reached 130 million cubic meters (Biennial review and assessment of the world timber situation, 2013-2014).*

*Table 5.6 presented data of national production of timber by type of product from 2003 to 2013. In that period, production of logs is always larger than production of processed wood. In 2013, production of logs was reached*

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

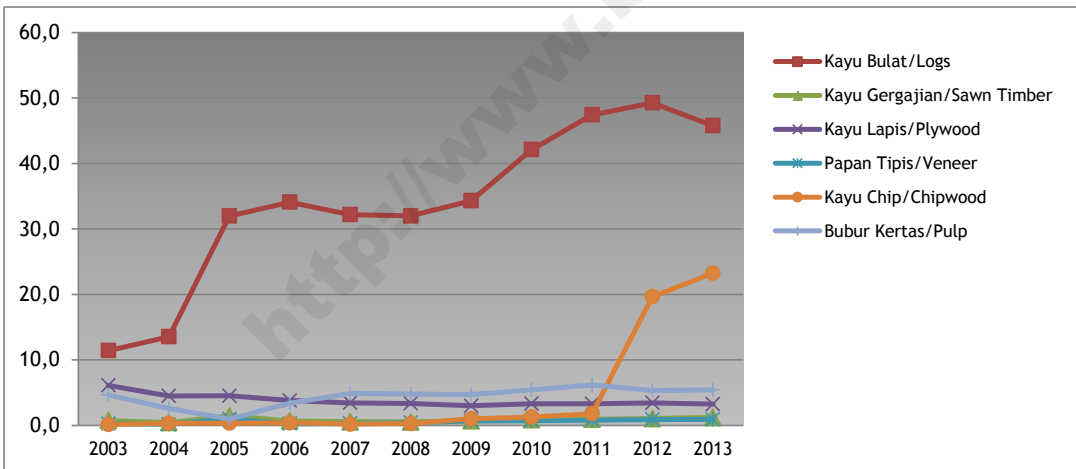
tahun 2013, produksi kayu bulat mencapai 45,77 juta meter kubik. Sedangkan jenis kayu olahan yang paling banyak diproduksi adalah kayu chip yaitu sebanyak 23,24 juta meter kubik, diikuti bubur kertas (5,42 juta meter kubik) dan kayu lapis (3,26 juta meter kubik).

Gambar 5.2 menunjukkan bahwa selama satu dasawarsa, produksi kayu hutan yang paling banyak diproduksi adalah kayu bulat. Peningkatan produksi kayu bulat paling signifikan adalah antara tahun 2004-2005 yaitu sebesar 135,93 persen. Sedangkan produksi kayu jenis lainnya cenderung stagnan selama periode tahun 2003-2013, kecuali kayu chip yang mengalami peningkatan cukup signifikan antara tahun 2011-2013.

45.77 million cubic meters. While the type of processed wood that most widely produced was chipwood as many as 23.24 million cubic meters, followed by pulp (5.42 million cubic meters) and plywood (3.26 million cubic meters).

Figure 5.2 shows that nationally, the largest timber production for a decade is logs. The most significant increase of logs was from 2004 to 2005 which amounted to 135.95 percent. While other types of timber production tends to stagnate during the period 2003-2013, except for chip wood that increased significantly from 2011 to 2013.

**Gambar 5.2. Produksi Kayu Hutan Menurut Jenis Produksi (juta m<sup>3</sup>), 2003-2013**  
**Figure 5.2. Production of Timber by Type of Product (million m<sup>3</sup>), 2003-2013**



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

Produksi kayu gergajian dan kayu lapis menurut provinsi selama tahun 2010 hingga 2013 disajikan pada Tabel 5.7 dan Tabel 5.8. Secara nasional, produksi kayu gergajian mengalami kenaikan dari 0,86 juta meter kubik pada tahun 2010 menjadi 1,21 juta meter kubik pada tahun

Sawn timber and plywood production by province during 2010 to 2013 are presented in Table 5.7 and Table 5.8. Nationally, sawn timber production has increased from 0.86 million cubic meters in 2010 to 1.21 million cubic meters in 2013. Jawa Timur Province

2013. Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi dengan produksi kayu gergajian terbesar di Indonesia pada tahun 2013 yaitu sebanyak 0,44 juta meter kubik atau sebesar 36,92 persen produksi nasional. Sama halnya dengan produksi kayu gergajian, produksi kayu lapis di Provinsi Jawa Timur adalah yang terbanyak yaitu 0,70 juta meter kubik.

Berbagai jenis kayu diperdagangkan antar negara di dunia. Perdagangan kayu dari dalam negeri ke luar negeri atau dikenal sebagai ekspor kayu dapat meningkatkan pendapatan negara dan memberikan kontribusi positif terhadap perekonomian bangsa. Sementara itu, berbagai jenis kayu dan produk olahannya yang tidak dapat dipenuhi dari dalam negeri akan diimpor dari luar negeri. Perdagangan kayu dan produk olahan kayu meningkat lebih cepat dibandingkan produktivitas kayu. Hal tersebut dapat menimbulkan dampak yang buruk pada lingkungan berupa menurunnya jumlah luas kawasan hutan.

Volume ekspor hasil kayu hutan lebih besar dibandingkan volume impornya. Volume ekspor hasil kayu hutan selama periode 2003-2013 berada pada kisaran 4.000-6.000 ribu ton, dimana volume ekspor tertinggi adalah sebesar 6.187 ribu ton pada tahun 2003, dan volume ekspor terendah adalah sebesar 3.900 ribu ton pada tahun 2009 (Gambar 5.3). Jika dilihat menurut jenis produk hasil hutan, kayu lapis dan bubur kertas merupakan produk hasil hutan yang paling banyak diekspor dibandingkan dengan produk lainnya (Tabel 5.11). Sementara volume impor hasil kayu hutan cenderung mengalami kenaikan selama periode 2003-2013. Pada tahun 2013 terjadi kenaikan volume impor hasil kayu hutan yang sangat signifikan, dari sekitar 2.037 ribu ton pada tahun 2012 menjadi 4.696 ribu ton pada tahun 2013 (Gambar 5.3). Bubur kertas merupakan produk hasil hutan

*was the province with the largest sawn timber production in Indonesia in 2013 that reached 0.44 million cubic meters or approximately 36.92 percent of the national production. Similarly with the sawn timber production, Jawa Timur Province was the highest plywood production that is reached 0.70 million cubic meters.*

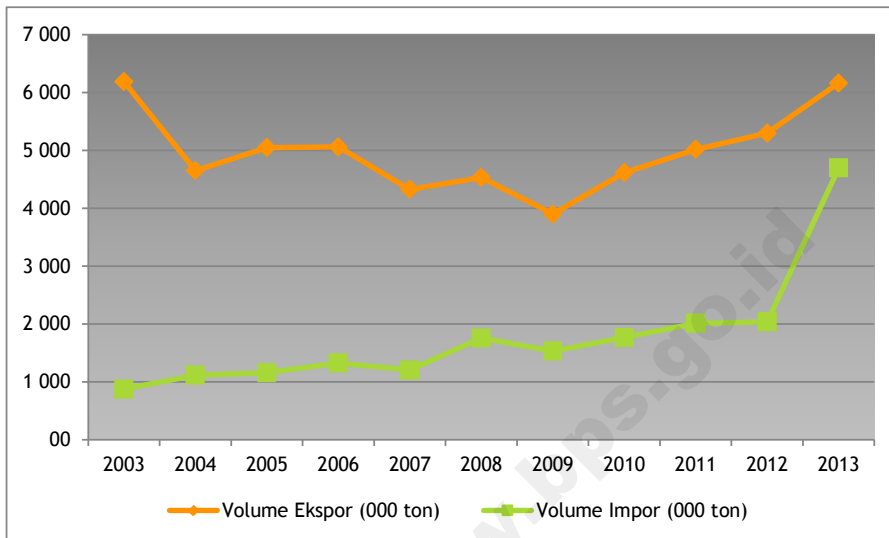
*Various types of timber traded between countries in the world. Trade of timber from domestic to abroad known as timber exports could increase revenues and make a positive contribution to the nation's economy. Meanwhile, various types of timber and other processed products that cannot be met from within the country will be imported from abroad. Trade of timber and its processed products increased faster than the productivity of the wood. It can cause negative impacts on the environment such as decreasing of forest area.*

*Export volume of forest commodity higher than the imports volume. The export volume of forest commodity during the period 2003-2013 in the range of 4,000-6,000 thousand ton. The highest export volume amounted to 6,187 thousand ton in 2003, and the lowest export volume amounted to 3,900 thousand ton in 2009 (Figure 5.3). If seen by types of forest commodity, plywood and pulp is the most exported forest commodity compared with other products (Table 5.11). While the import volume of forest commodity tends to increase during the period 2003-2013. In 2013, the increasing of import volume of forest commodity was very significant, from about 2,037 thousand ton in 2012 to 4,696 thousand ton in 2013 (Figure 5.3). Pulp is the most imported forest commodity. The import volume of forest commodity during the period 2003-2013 can be seen in Table 5.9.*

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

yang paling banyak diimpor. Volume impor produk hasil hutan selama periode 2003-2013 dapat dilihat di Tabel 5.9.

**Gambar 5.3.** Volume Ekspor dan Impor Produk Hasil Hutan (ribu m<sup>3</sup>), 2003-2013  
**Figure 5.3.** *Export and Import Volume of Forest Commodity (thousand m<sup>3</sup>), 2003-2013*

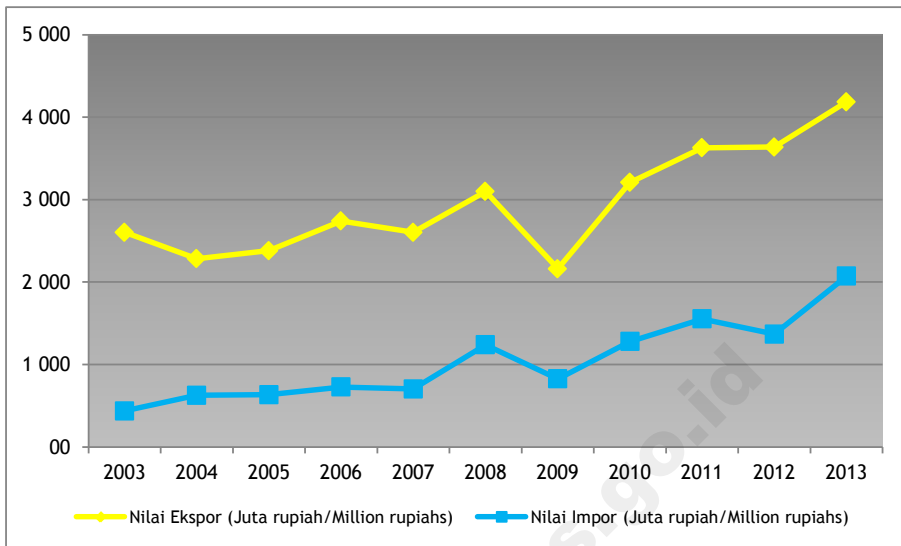


Sumber / Source : Statistik Kehutanan Indonesia 2013, Kementerian Kehutanan/*Forestry Statistics of Indonesia 2013, Ministry of Forestry*

Nilai ekspor produk hasil hutan selama periode 2003-2013 cenderung mengalami peningkatan, kecuali pada tahun 2009 yang mengalami penurunan nilai ekspor. Nilai impor produk hasil hutan juga menunjukkan tren peningkatan selama periode 2003-2013 (Gambar 5.4). Kayu lapis dan bubur kertas merupakan produk hasil hutan yang paling tinggi nilai ekspornya (Tabel 5.12). Sedangkan untuk impor, bubur kertas merupakan produk dengan nilai impor tertinggi dibandingkan dengan produk hasil hutan lainnya. Nilai impor produk hasil hutan selama periode 2003-2013 dapat dilihat di Tabel 5.10.

*The export value of forest commodity during the period 2003-2013 tended to increase, except in 2009, which decreasing. The import value of forest commodity also showed an increasing trend over the period 2003-2013 (Figure 5.4). Plywood and pulp are a forest product with the highest export value (Table 5.12). As for imports, pulp is a product with the highest import value compared with other forest commodity. The import value of forest commodity during the period 2003-2013 can be seen in Table 5.10.*

Gambar 5.4. Nilai Ekspor dan Impor Produk Hasil Hutan (juta rupiah), 2003-2013  
 Figure 5.4. Export and Import Value of Forest Commodity (million rupiahs), 2003-2013



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

### Sumber Daya Perairan

Sumber daya perairan terdiri dari ikan, crustacean, binatang lunak, kerang, mamalia air, dan organisme air lainnya yang hidup dalam batas-batas Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) suatu negara, termasuk perikanan laut dan perikanan umum. Sumber daya perairan dimanfaatkan untuk keperluan komersial, serta dapat juga sebagai sarana rekreasi. Sumber daya perairan yang berlimpah dan kualitas baik di perairan laut dan perairan darat sangat dipengaruhi oleh polusi air dan degradasi habitat air.

Sumber daya perairan dapat berupa sumber daya perairan yang dibudidayakan dan sumber daya perairan alami. Sumber daya perairan yang diproduksi dalam sarana pembudidayaan, baik untuk pembibitan atau produksi dianggap sebagai sumber daya perairan yang dibudidayakan. Sedangkan apabila produk

### Aquatic Resources

*Aquatic resources comprise fish, crustaceans, molluscs, shellfish, aquatic mammals, and other aquatic organisms that are considered to live within the boundaries of the exclusive economic zone (EEZ) of the country throughout their lifecycles, including both coastal and inland fisheries. Aquatic resources are subject to harvest for commercial reasons as well as part of recreational activities. The abundance and health of natural aquatic resources in inland and marine waters are also increasingly affected by water pollution and by the degradation of habitats.*

*Aquatic resources may be either cultivated or natural biological resources. Aquatic resources produced within aquaculture facilities (for breeding or for harvest) are considered cultivated biological resources. All other aquatic resources harvested as part of capture production processes are considered*

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

sumber daya perairan yang diperoleh dari hasil penangkapan disebut sebagai sumber daya perairan alami. Statistik sumber daya perairan didekati dengan produksi hasil perikanan baik perikanan tangkap maupun perikanan budidaya.

Berdasarkan laporan dalam *The State of World Fisheries and Aquaculture 2014*, total produksi perikanan dunia pada tahun 2012 adalah sebesar 158 juta ton yang terdiri dari 91,3 juta ton produksi perikanan tangkap dan 66,6 juta ton produksi perikanan budidaya. Produsen terbesar sektor perikanan tangkap pada tahun 2012 adalah Cina dengan volume produksi sebesar 16,1 juta ton, diikuti Indonesia (5,8 juta ton), Amerika Serikat (5,1 juta ton), dan India (4,8 juta ton). Untuk sektor perikanan budidaya, pada tahun 2012 sekitar 88,4 persen volume produksi perikanan budidaya berada di Benua Asia, 4,78 persen berada di Benua Amerika dan 4,32 persen berada di Benua Eropa.

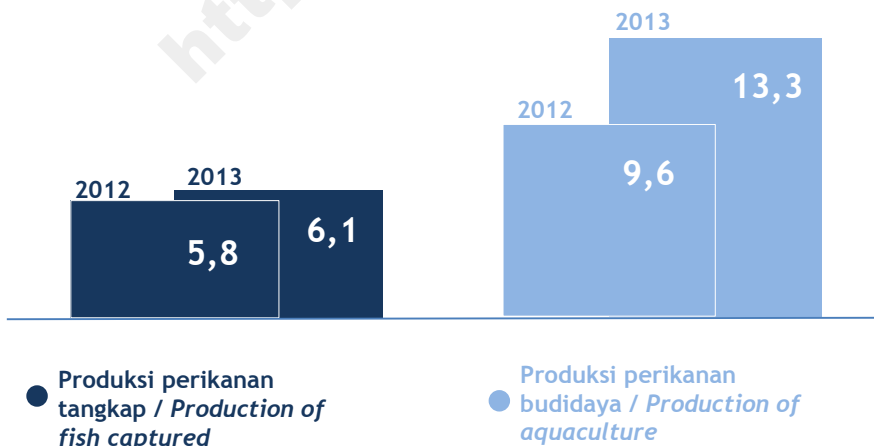
Produksi perikanan tangkap di Indonesia pada tahun 2013 adalah sebesar 6,1 juta ton, mengalami sedikit peningkatan dibandingkan

*natural biological resources. Statistics of aquatic resources is approached by the production of fishery products both capture fisheries and aquaculture.*

*According to a report in The State of World Fisheries and Aquaculture 2014, total world fisheries production in 2012 amounted to 158 million ton which consist of 91.3 million ton capture fisheries production and 66.6 million ton of aquaculture production. The largest producer of fish captured sector in 2012 was China with volume production around 16.1 million ton, followed by Indonesia (5.8 million ton), the USA (5.1 million ton) and India (4.8 million ton). For the aquaculture sector, in 2012 approximately 88.4 percent of the volume of aquaculture production is in Asia continent, 4.78 percent were in the Americas and 4.32 percent were in Europe.*

*Production of fish captured in Indonesia amounted to 6.1 million ton in 2013, a slight increase compared with 2012 which amounted*

**Gambar 5.5. Produksi Perikanan Tangkap dan Perikanan Budidaya (juta ton), 2012-2013**  
**Figure 5.5. Production of fish captured and aquaculture (million ton), 2012-2013**



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

tahun 2012 yang hanya sebesar 5,8 juta ton. Sedangkan produksi perikanan budidaya mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari 9,6 juta ton pada tahun 2012 menjadi 13,3 juta ton pada tahun 2013 (Gambar 5.5).

Sektor perikanan tangkap terdiri dari subsektor perikanan laut dan subsektor perikanan darat. Produksi subsektor perikanan laut lebih mendominasi dibandingkan produksi subsektor perairan umum. Pada tahun 2012, produksi subsektor perikanan laut adalah sebesar 5,4 juta ton atau sekitar 93,2 persen dari total produksi perikanan tangkap, dan pada tahun 2013 sebesar 5,7 juta ton atau sekitar 93,3 persen dari total produksi perikanan tangkap. Tabel 5.13 menyajikan produksi perikanan tangkap menurut provinsi dan subsektor.

Perikanan budidaya terdiri dari 6 jenis budidaya yaitu budidaya laut, tambak, kolam, karamba, jaring apung, dan sawah. Produksi budidaya laut paling banyak dibandingkan dengan jenis budidaya yang lain. Pada tahun 2013, produksi budidaya laut mencapai 8,3 juta ton atau sekitar 63 persen dari total produksi perikanan budidaya, diikuti tambak (2,3 juta ton atau 17,6 persen), kolam (1,7 juta ton atau 13,3 persen), dan jaring apung (0,5 juta ton atau 3,8 persen). Produksi perikanan budidaya menurut provinsi dan jenis budidaya dapat dilihat pada Tabel 5.14.

Ikan adalah salah satu komoditas pangan yang paling banyak diperdagangkan di seluruh dunia. Perdagangan hasil perikanan telah berkembang jauh dalam beberapa dekade terakhir. Perkembangan tersebut dikarenakan sektor perikanan bergerak di lingkungan yang semakin mengglobal. Peran perdagangan perikanan bervariasi antar negara dan sangat penting bagi banyak negara terutama untuk

to only 5.8 million ton. While aquaculture production has increased significantly from 9.6 million ton in 2012 to 13.3 million ton in 2013 (Figure 5.5).

*Fish captured sector consists of marine fisheries subsector and inland water subsector. Production of marine fisheries subsector is larger than inland water subsector production. In 2012, the production of marine fisheries subsector amounted to 5.4 million ton, or about 93.2 percent of total fish captured production, and in 2013 amounted to 5.7 million ton, or about 93.3 percent of total fish captured production. Table 5.13 presents production of fish captured by province and subsectors.*

*Aquaculture consists of 6 types of cultivation, namely marine culture, brackish water pond, fresh water pond, cage, floating cage net, and paddy field. Marine culture production is the most highest production compared with other types of cultivation. In 2013, marine culture production reached 8.3 million ton, or about 63 percent of total aquaculture production, followed by brackish water pond (2.3 million ton or 17.6 percent), fresh water pond (1.7 million ton or 13.3 percent), and floating cage net (0.5 million ton or 3.8 percent). Aquaculture production by province and type of cultivation can be seen in Table 5.14.*

*Fish is among the most traded food commodities worldwide. Fishery trade has expanded grown considerably in recent decades, as the fisheries sector operate in an increasingly globalized environment. The role of fishery trade varies among countries and very important for many countries, especially for developing countries. For many countries and regions, including the insular, coastal,*



## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

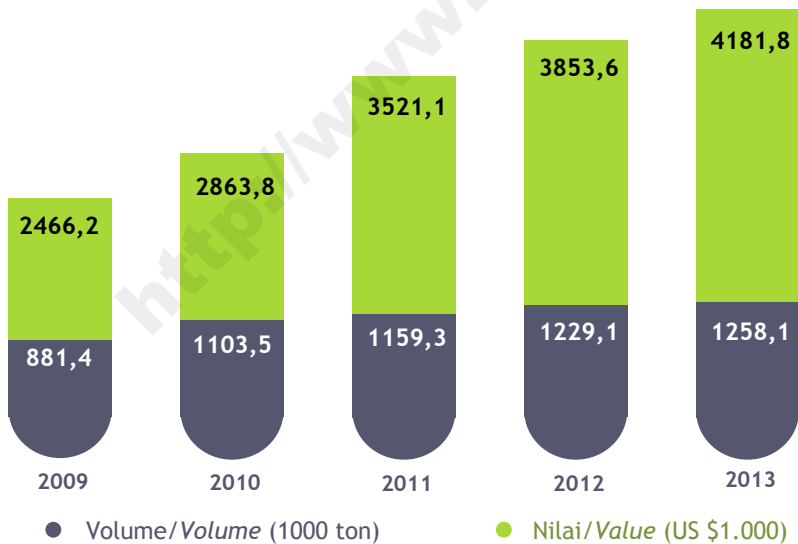
negara-negara berkembang. Bagi banyak negara dan daerah termasuk daerah kepulauan, pesisir, sungai, dan pedalaman, ekspor perikanan sangat penting untuk menunjang perekonomian.

Volume ekspor hasil perikanan di Indonesia selama periode tahun 2009-2013 mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2010, volume ekspor hasil perikanan mengalami peningkatan yang cukup banyak yaitu dari 0,8 juta ton menjadi 1,1 juta ton. Untuk nilai ekspor hasil perikanan juga mengalami peningkatan selama periode 2009-2013. Peningkatan nilai ekspor hasil perikanan paling banyak terjadi di tahun 2011, yaitu dari 2,8 juta dolar pada tahun 2010 menjadi 3,5 juta dolar pada tahun 2011. Gambar 5.6 menyajikan volume dan nilai ekspor hasil perikanan.

*riverine and inland regions, fishery exports are essential to support the economy.*

*Export volume of fishery products in Indonesia during the period 2009-2013 has increased from year to year. In 2010, exports volume of fishery products have increased quite a lot, from 0.8 million ton to 1.1 million ton. Export value of fishery products also increased during 2009-2013. Increasing of export value mostly occurred in 2011, from 2.8 million dollars in 2010 to 3.5 million dollars in 2011. Figure 5.6 presents the export volume and export value of fishery products.*

**Gambar 5.6. Volume dan Nilai Ekspor Hasil Perikanan di Indonesia, 2009-2013**  
**Figure 5.6. Volume and Value of Export of Fisheries Product in Indonesia, 2009-2013**



Sumber / Source : Badan Pusat Statistik/BPS-Statistics Indonesia

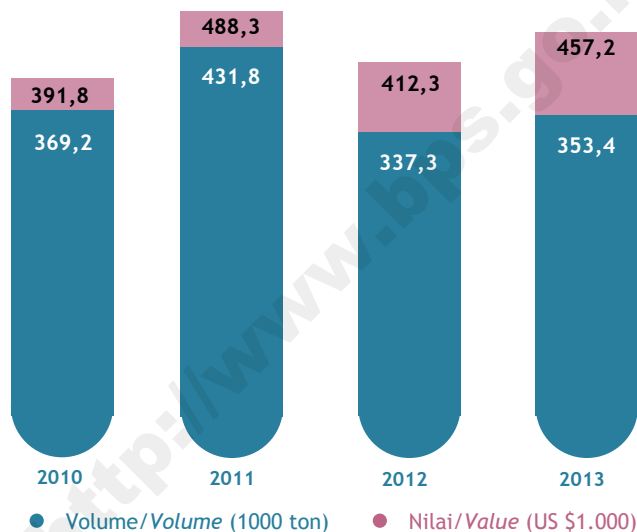
Volume dan nilai impor hasil perikanan di Indonesia selama periode tahun 2009-2013 berfluktuasi. Pada tahun 2013, volume impor

*Import volume and import value of fishery products in Indonesia during the period 2009-2013 were fluctuated. In 2013, import*

hasil perikanan adalah sebesar 0,35 juta ton dengan nilai impor sebesar 0,45 juta dolar. Volume dan nilai impor hasil perikanan paling tinggi terjadi di tahun 2011 dengan volume impor 0,43 juta ton dan nilai impor 0,48 juta dolar. Sedangkan volume impor paling rendah terjadi pada tahun 2012 yaitu sebesar 0,33 juta ton dan nilai impor paling rendah terjadi pada tahun 2010 yaitu sebesar 0,39 juta dolar. Gambar 5.7 menyajikan volume dan nilai impor hasil perikanan.

*volume of fishery products was 0.35 million ton with import value amounted to 0.45 million dollars. The highest import volume and import value of fishery products occurred in 2011 with 0.43 million ton of import volume and 0.48 million dollars of import value. While the lowest import volume occurred in 2012 in the amount of 0.33 million ton and the lowest import value in 2010 amounting to 0.39 million dollars. Figure 5.7 presents the import volume and import value of fishery products.*

**Gambar 5.7. Volume dan Nilai Impor Hasil Perikanan di Indonesia, 2010-2013**  
**Figure 5.7. Volume and Value of Import of Fisheries Product in Indonesia, 2010-2013**



Sumber / Source : Badan Pusat Statistik/BPS-Statistics Indonesia

## Tanaman Pangan

Tanaman pangan merujuk pada produk pertanian yang ditanam untuk keperluan pangan atau tujuan ekonomi lainnya, seperti pakaian atau makanan ternak. Populasi manusia yang semakin meningkat berdampak pada meningkatnya kebutuhan akan pangan sehingga tuntutan pada produksi tanaman pangan juga akan meningkat. Dengan kata lain, populasi manusia memberikan tekanan

## Crops

*Crops refer to plants or agricultural produce grown for food or other economic purpose, such as clothes or livestock fodder. Increasing of human population affect the increasing need for food, so the demands on crops production will also increase. Human population, as well as increasing of environmental damage and uncertainty climate change put pressure on crop production.*

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

pada produksi tanaman pangan. Meningkatnya kerusakan lingkungan dan ketidakpastian akibat perubahan iklim juga akan memberikan tekanan pada produksi tanaman pangan.

Tuntutan terhadap produksi tanaman pangan menyebabkan meningkatnya jumlah sektor pertanian dan munculnya pertanian modern skala besar. Pertanian modern skala besar berlomba-lomba untuk meningkatkan produksi hasil panen, yang akan menyebabkan meningkatnya tenaga kerja, penggunaan irigasi, dan meningkatnya penggunaan pupuk kimia, pestisida, dan materi genetik baru. Di sisi lain, pertanian skala kecil lebih ramah lingkungan dan menggunakan sumber daya yang lebih sedikit dibandingkan pertanian modern skala besar.

Untuk meningkatkan produksi tanaman, dikembangkan sistem monokultur dan rotasi tanaman (*crop rotation*). Monokultur adalah penanaman tanaman yang sama (misal padi atau jagung) secara berulang pada area yang sama dari tahun ke tahun. Sistem monokultur dapat memberikan manfaat bagi petani berupa meningkatnya hasil pertanian dan ongkos produksi yang relatif dapat ditekan karena menggunakan peralatan pertanian yang sejenis.

Meskipun demikian, beberapa dekade terakhir, peningkatan pertanian monokultur juga telah meningkatkan penyebaran hama dan serangga pada tanaman, menurunnya nutrisi/unsur hara yang terkandung dalam tanah, menurunnya perkembangan akar tanaman, dan juga dapat menimbulkan hilangnya biodiversitas. Sedangkan rotasi tanaman adalah usaha pergantian jenis tanaman agar tanah tidak kehabisan salah satu nutrisi/unsur hara akibat diserap terus menerus oleh satu jenis tanaman. Rotasi tanaman juga merupakan salah satu cara untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan dari pertanian monokultur. Contoh

*Demand on crops led to increasing number of agriculture and the rise of modern large-scale agriculture. Modern large-scale agricultures are competing to increase production yields, which would lead to increased labor, irrigation, and increasing use of chemical fertilizers, pesticides, and new genetic material. On the other hand, small-scale agriculture more environmentally friendly and uses fewer resources than modern large-scale agriculture.*

*Monoculture and crop rotation are developed to increased crops production. Monoculture is practice of intensively growing same type of crops (such as rice or corn) repeatedly in the same area year after year. Monoculture systems can bring benefit to farmers by increasing in crop yield and suppressed production costs due to uniform growing requirements and standardize planting.*

*Nevertheless, in recent decades, the rise of monocultures has also led to widespread of pests and insects invasions on crops, nutrient loss, decreasing in root development, and lead to biodiversity loss. While, crop rotation is an attempt to change crop types so the soil does not run out of one of the nutrients due to continuously absorbed by one type of crops. Crop rotation is also one way to reduce the impact of monoculture. Examples of crop rotation is grow rice in the rainy season and secondary crops (palawija) in dry season.*

rotasi tanaman adalah menanam padi di musim hujan dan palawija di musim kemarau.

Berdasarkan laporan FAO dalam *Crop Prospects and Food Situation*, pada tahun 2013 produksi padi di Asia Timur adalah sebesar 670,7 juta ton dan produksi biji-bijian kasar (*coarse grains*) sebesar 325,1 juta ton. Sedangkan pada tahun 2014, produksi padi dan biji-bijian kasar turun menjadi 665,1 juta ton dan 320,1 juta ton. Cina merupakan negara dengan produksi padi paling banyak di Asia Timur yaitu 208,2 juta ton pada tahun 2014, diikuti India (153,8 juta ton) dan Indonesia (70,8 juta ton). Begitu juga dengan biji-bijian kasar, dimana Cina merupakan negara dengan produksi terbanyak pada tahun 2014 (225,3 juta ton), diikuti India (40 juta ton) dan Indonesia (19,1 juta ton).

Produksi padi di Indonesia pada tahun 2013 adalah sebanyak 71,3 juta ton dengan luas panen 13,8 juta hektar. Sehingga produktivitas padi di Indonesia adalah sebesar 51,52 kuintal per hektar. Pada tahun 2014, produktivitas padi turun menjadi 51,35 kuintal per hektar. Pada tahun 2014, produksi padi paling banyak terdapat di Provinsi Jawa Timur sebanyak 12,4 juta ton, diikuti Provinsi Jawa Barat (11,6 juta ton) dan Jawa Tengah (9,6 juta ton). Luas panen, produksi, dan produktivitas padi menurut provinsi dapat dilihat pada tabel 5.15.

Pada tahun 2013, produksi jagung di Indonesia sebesar 18,5 juta ton dengan luas panen 3,82 juta hektar dan produktivitas sebesar 48,44 kuintal per hektar. Pada tahun 2014, produksi dan luas panen jagung meningkat menjadi 19,0 juta ton dengan luas panen sebesar 3,84 juta hektar, sehingga produktivitas jagung juga meningkat menjadi 49,59 kuintal per hektar. Tabel 5.16 menyajikan data luas panen, produksi dan produktivitas jagung menurut provinsi.

*According to the FAO report in Crop Prospects and Food Situation, rice (milled) production in Far East Asia amounted to 670.7 million ton and coarse grains production amounted to 325.1 million ton in 2013. Meanwhile, rice production fell to 665.1 million ton and coarse grains production also fell to 320.1 million ton in 2014. In 2014, the highest production of rice in Far East Asia was in China with 208.2 million ton, followed by India (153.8 million ton) and Indonesia (70.8 million ton). As well as coarse grains, China was the country with the highest production of coarse grains with 225.3 million ton in 2014, followed by India (40 million ton) and Indonesia (19.1 million ton).*

*Paddy production in Indonesia was 71.3 million ton in 2013 with 13.8 million hectares of harvested area. So, the productivity of paddy in Indonesia is 51.52 quintal per hectare. In 2014, paddy productivity dropped to 51.35 quintal per hectare. Jawa Timur Province was the most numerous of paddy production in 2014 (12.4 million ton), followed by Jawa Barat Province (11.6 million ton), and Jawa Tengah Province (9.6 million ton). Harvested area, production, and productivity of paddy by province can be seen in Table 5.15.*

*In 2013, maize production in Indonesia amounted to 18.5 million ton with harvested area around 3.82 million hectares and productivity 48.44 quintal per hectare. In 2014, production and harvested area of maize increased to 19.0 million ton with harvested area 3.84 million hectares, so the productivity of maize also increased to 49.59 quintal per hectare. Table 5.16 presents harvested area, production and productivity of maize by province.*

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Untuk komoditi kedelai, produksi kedelai pada tahun 2013 adalah sebanyak 0,78 juta ton dan meningkat menjadi 0,95 juta ton pada tahun 2014. Produktivitas kedelai meningkat dari 14,16 kuintal per hektar pada tahun 2013 menjadi 15,51 kuintal per hektar pada tahun 2014. Luas panen, produksi, dan produktivitas kedelai menurut provinsi dapat dilihat pada tabel 5.17. Sedangkan untuk kacang tanah, produksi kacang tanah pada tahun 2013 sebanyak 0,7 juta ton dan menurun menjadi 0,6 juta ton pada tahun 2014. Produktivitas kacang tanah juga mengalami penurunan dari 13,52 kuintal per hektar pada tahun 2013 menjadi 12,79 kuintal per hektar pada tahun 2014. Tabel 5.18 menyajikan data luas panen, produksi dan produktivitas kacang tanah menurut provinsi.

Produksi ubi kayu di Indonesia pada tahun 2013 adalah sebanyak 23,9 juta ton dan mengalami penurunan pada tahun 2014 menjadi 23,5 juta ton. Sedangkan produktivitas ubi kayu mengalami peningkatan dari 224,60 kuintal per hektar pada tahun 2013 menjadi 233,81 kuintal per hektar pada tahun 2014. Peningkatan produktivitas ubi kayu tersebut disebabkan karena penurunan luas panen ubi kayu lebih besar daripada penurunan produksi ubi kayu. Sedangkan untuk ubi jalar, produktivitas ubi jalar pada tahun 2013 adalah 147,47 kuintal per hektar dan mengalami peningkatan menjadi 152,03 pada tahun 2014. Luas panen, produksi dan produktivitas ubi kayu dan ubi jalar menurut provinsi dapat dilihat pada Tabel 5.19 dan Tabel 5.20.

### Hewan Ternak

Hewan ternak adalah spesies binatang yang dirawat oleh manusia untuk tujuan komersil, konsumsi, atau tenaga kerja. Hewan ternak biasanya dirawat dalam lingkungan

*Soybean production in 2013 was around 0.78 million ton and increased to 0.95 million ton in 2014. Soybean productivity has increased from 14.16 quintal per hectare in 2013 to 15.51 quintals per hectare in 2014. Harvested area, production and productivity of soybean by province can be seen in Table 5.17. As for peanuts, peanut production in 2013 was around 0.7 million ton and decreased to 0.6 million ton in 2014. Peanut productivity also decreased from 13.52 quintal per hectare in 2013 to 12.79 quintal per hectare in 2014. Table 5.18 presents harvested area, production and productivity of peanut by province.*

*Cassava production in Indonesia was 23.9 million ton in 2013 and decreased to 23.5 million ton in 2014. While the productivity increased from 224.60 quintal per hectare in 2013 to 233.81 quintal per hectare in 2014. Increasing of cassava productivity was due to the decreasing of harvested area is greater than the decreasing of production. As for sweet potato, the productivity of sweet potato in 2013 was 147.47 quintal per hectare and increased to 152.03 in 2014. Harvested area, production, and productivity of cassava and sweet potato by province can be seen in Table 5.19 and Table 5.20.*

### Livestock

*Livestock are animal species that are raised by human for commercial purposes, consumption, or labour. Usually raised in agricultural setting, typical livestock species*

pertanian, dengan jenis hewan ternak yang khas meliputi sapi, unggas, babi, kambing, dan domba. Pertumbuhan populasi penduduk, meningkatnya kemakmuran, serta terjadinya urbanisasi menyebabkan meningkatnya permintaan terhadap hasil produk hewan ternak misalnya susu, telur dan daging, khususnya di negara berkembang. Permintaan global untuk memenuhi kebutuhan manusia diproyeksikan meningkat 70 persen pada tahun 2050.

Berdasarkan penelitian yang terus berkembang, hewan ternak sering diasosiasikan dengan efek yang ditimbulkan pada lingkungan. Produksi hewan ternak berkontribusi pada emisi gas rumah kaca. Peternakan hewan secara langsung dan tidak langsung membutuhkan lahan yang luas untuk lahan penggembalaan maupun untuk memproduksi pakan ternak. Pembukaan lahan untuk lahan penggembalaan maupun untuk memproduksi pakan ternak dapat menyebabkan deforestasi, menurunnya biodiversitas, erosi, dan pemadatan tanah. Selain itu, peternakan hewan juga menggunakan air yang banyak sehingga dapat mengurangi stok air dan juga dapat menyebabkan tercemarnya air karena penggunaan hormon atau bahan kimia lainnya.

Pada periode 1980-2010, populasi ayam dunia meningkat sebesar 272 persen dari 7,21 miliar ekor menjadi 19,60 miliar ekor, sementara jumlah ayam yang dipotong meningkat sebesar 305 persen yaitu dari 16,43 miliar menjadi 56,20 miliar. Pada periode yang sama, populasi ternak kecil (*small ruminant*) meningkat 28 persen dari 1,56 miliar ekor menjadi 1,99 miliar ekor, sedangkan jumlah ternak kecil yang dipotong meningkat 74 persen, dari 540 juta menjadi 939 juta ekor (FAO, *World Livestock* 2013)

Jumlah ternak berkaki empat di Indonesia pada tahun 2014 adalah 59,76 juta ekor, dengan rincian kambing sebanyak 32,2 persen, domba

*include cows, poultry, pigs, goats and sheep. Growing population, rising income, and urbanization led to increased demand for livestock products e.g. milk, eggs, and meat especially in the developing countries. Global demand to meet human needs is projected to increase 70 percent by 2050.*

*Based on continues research, animal are often associated with multiple environment effects. Livestock production contributes to greenhouse gas emissions. Animal husbandry directly or indirectly (grazing and production of feedstock) occupies a large area of land. Clearing land for pasture and feed crops has led to widespread deforestation, biodiversity loss, erosion, and compaction. Futhermore, animal husbandry also use a lot of water so as to reduce the stock of water and can cause water pollution due to the uses of hormon and other chemical.*

*From 1980 to 2010, the world's standing population of chickens increased by 272 percent, from 7.21 to 19.60 billion head, while the number of chickens slaughtered rose by 305 percent, from 16.43 to 56.20 billion. Over the same period, the world's small ruminant population increased by 28 percent, from 1.56 billion head to 1.99 billion head, while the number of slaughtered animals increased by 74 percent, from 540 to 939 million (FAO, *World Livestock* 2013).*

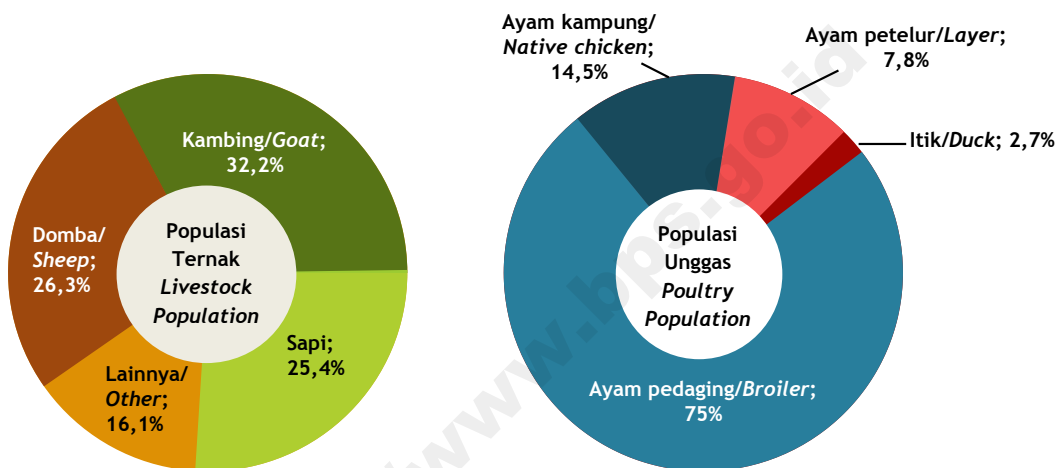
*Population of four-legged livestock in Indonesia in 2014 was 59.76 million head, with details of the goats as much as 32.2 percent,*

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

26,3 persen, sapi 25,4 persen, dan lainnya 16,1 persen (Gambar 5.8). Sedangkan jumlah unggas pada tahun 2014 adalah sebanyak 1,97 miliar ekor dengan rincian ayam pedaging sebanyak 75 persen, ayam kampung 14,5 persen, ayam petelur 7,8 persen, dan itik 2,7 persen (Gambar 5.8).

26.3 percent of sheep, 25.4 percent of cows, and 16.1 percent of other livestock (Figure 5.8). While the population of poultry in 2014 was 1.97 billion head, with the details as much as 75 percent of broiler, 14.5 percent of native chicken, 7.8 percent of layer, and 2.7 percent of ducks (Figure 5.8).

**Gambar 5.8. Persentase Populasi Ternak dan Unggas menurut Jenis Ternak/Unggas, 2014**  
**Figure 5.8. Percentage of Livestock and Poultry Population by Type of Livestock/Poultry, 2014**



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

Tabel 5.21 menunjukkan populasi ternak menurut provinsi dan jenis ternak pada tahun 2013-2014. Pada tahun 2013 dan 2014, populasi sapi perah dan sapi potong paling banyak terdapat di Provinsi Jawa Timur, populasi kambing paling banyak terdapat di Provinsi Jawa Tengah, populasi domba paling banyak terdapat di Provinsi Jawa Barat, dan populasi babi paling banyak terdapat di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Sedangkan jumlah hewan yang dipotong di rumah potong hewan pada tahun 2013 sebanyak 2,32 juta ekor. Jumlah hewan yang dipotong meningkat menjadi 2,42 juta ekor pada tahun 2014, dimana sapi potong merupakan hewan yang paling banyak dipotong

Table 5.21 shows livestock population by province and kind of livestock in 2013-2014. In 2013 and 2014, Jawa Timur was the province with the most numerous population of dairy cattle and beef cattle, Jawa tengah was the province with the most numerous of goat population, Jawa Barat was the province with the most numerous of sheep population, and Nusa Tenggara Timur was the province with the most numerous of pig populations. While the number of animals slaughtered at the abattoir in 2013 as many as 2.32 million head. The number of animals slaughtered increased to 2.42 million in 2014 where the most abundant animals cut as many as 1.33 million head of beef

yaitu sebanyak 1,36 juta ekor. Jumlah ternak yang dipotong di rumah potong hewan menurut provinsi dan jenis hewan dapat dilihat di Tabel 5.22.

Tabel 5.23 menunjukkan populasi unggas menurut provinsi dan jenis unggas pada tahun 2013-2014. Jumlah unggas meningkat dari 1,81 miliar ekor pada tahun 2013 menjadi 1,97 miliar ekor pada tahun 2014. Sedangkan produksi daging unggas pada tahun 2013 sebanyak 1,93 juta ton dan mengalami kenaikan menjadi 1,97 juta ton pada tahun 2014. Produksi daging unggas menurut provinsi dan jenis unggas dapat dilihat di Tabel 5.24.

*cattle. The number of cattle slaughtered in the Slaughtering House (abattoir) by province and kind of livestock can be seen in Table 5.22.*

*Table 5.23 shows the poultry population by province and kind of poultry in 2013-2014. Poultry population has increased from 1.81 billion in 2013 to 1.97 billion in 2014. While the meat production of poultry in 2013 was 1.93 million ton and increased to 1.97 million ton in 2014. Meat production of poultry by province and kind of poultry can be seen in Table 5.24*

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





Tabel 5.1 Produksi Jenis Bahan Tambang Utama, 2010-2014  
Table 5.1 Production of Main Mine Material, 2010-2014

Jenis Bahan Tambang <i>Kind of Mine Material</i>	Satuan <i>Unit</i>	2010	2011	2012	2013	2014 <sup>e</sup>
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Minyak Bumi <i>Crude Oil</i>	000 barel	344 888	329 265	314 666	301 192	289 878
Gas Alam <i>Natural Gas</i>	MMSCF	3 407 592	3 256 379	2 982 754	2 969 211	2 713 072
Bijih Timah <i>Tin Ore</i>	ton	97 796	89 600	44 202	59 412	51 997
Batubara <i>Coal</i>	000 ton	325 326	415 765	452 318	458 463	444 879
Bauksit <i>Bauxite</i>	000 ton	2 200	24 715	31 443	57 024	2 556
Bijih Nikel <i>Nickel Ore</i>	000 ton	5 973	15 973	48 449	11 628	1 387
Emas <i>Gold</i>	kg	106 316	76 763	69 291	59 804	69 033
Konsentrat Tembaga <i>Copper Concentrate</i>	000 ton	3 467	2 236	2 385	2 106	1 571

Catatan / Note : <sup>e</sup> Angka estimasi / *Estimated figures*

umber / 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*

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.2 Volume Produksi Pertambangan Bahan Galian Menurut Jenis Komoditas (m<sup>3</sup>), 2011-2014  
 Table 5.2 Volume of Quarrying Production by Kind of Materials (m<sup>3</sup>), 2011-2014

Jenis Bahan Galian Kind of Materials	2011	2012	2013	2014 <sup>e</sup>
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)
Pasir/Sand	252 746 435	309 448 774	261 691 048	283 573 366
Batu/Stone	83 668 562	89 590 918	84 113 959	86 236 140
Andesit/Andesite	5 980 898	15 614 556	15 726 758	15 838 960
Kerikil/Sirtu Gravel	18 460 348	16 436 700	30 091 653	33 294 205
Batu Kapur/Gamping Lime Stone	12 391 563	5 067 234	7 835 405	10 603 576
Pasir Kwarsa/Quartz Sand	1 145 262	1 217 808	1 828 492	2 080 417
Marmer/Marble	865 409	678 610	754 696	655 525
Tanah Liat/Clay	5 643 143	9 867 236	8 545 141	10 920 505
Tanah/Piled Soil	40 036 033	19 105 218	21 730 810	24 356 402
Batu Lain/Other Stones	19 457 199	7 784 140	15 007 423	14 082 921
Batu Apung/Pumice Stone	169 338	105 732	433 010	499 666
Feldspar/Feldspars	676 504	285 745	588 685	429 195
Trass/Trass	402 909	2 589 600	726 189	1 562 846
Kaolin/Kaolin	254 592	239 724	284 583	289 624
Zeolite/Zeolite	114 098	130 592	116 600	122 932

Catatan / Note : <sup>e</sup> Angka estimasi/Estimated figures

Sumber / Source : Diolah dari Hasil Survei Usaha Penggalian, BPS / Based on Quarrying Company Survey, BPS-Statistics Indonesia

## ENVIRONMENTAL RESOURCES AND THEIR USE

**Tabel 5.3** Produksi Energi Primer, Impor Energi, Ekspor Energi, Total Persediaan Energi Primer, dan Konsumsi Akhir menurut Sumber Energi (Terajoule), 2012  
**Table** *Primary Energy Production, Import of Energy, Export of Energy, Total Primary Energy Supply, and Final Consumption by Energy Source (Terajoule), 2012*

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>	12 782 538	2 481	10 601 126	2 213 053	738 588
Briket dan Kokas <i>Briquettes and Cokes</i>	-	2 146	3 296	- 1 150	1 407
Minyak Mentah dan NGL <i>Crude Petroleum and NGL</i>	2 091 343	525 438	629 357	1 981 728	-
BBM Berkadar Ringan <i>Light Petroleum Products</i>	-	716 566	16 695	653 378	1 345 440
BBM Berkadar Berat <i>Heavy Petroleum Products</i>	-	411 467	110 365	289 603	1 285 714
Hasil Olahsan Minyak Lainnya <i>Other Petroleum Products</i>	-	45 474	10 274	35 200	180 348
LPG dan Gas Kilang <i>LPG and Refinery Gas</i>	-	125 916	328	125 588	191 943
Gas Alam <i>Natural Gas</i>	2 846 984	22	543 186	2 303 193	380 497
LNG <i>Liquefied Natural Gas</i>	-	-	853 744	- 853 744	-
Listrik <i>Electricity</i>	-	-	-	-	670 508
Energi Biomassa <i>Biomass Energy</i>	137 224	81	1 924	135 381	132 519
Sumber Energi Lainnya <i>Other Energy Resources</i>	79 381	-	-	79 381	-
<b>Total Energi <i>Energy Total</i></b>	<b>17 937 470</b>	<b>1 829 591</b>	<b>12 770 295</b>	<b>6 961 610</b>	<b>4 926 964</b>

Sumber / Source : Neraca Energi Indonesia 2009-2013, BPS / *Energy Balance of Indonesia 2009-2013, BPS-Statistics Indonesia*

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.4 Produksi Energi Primer, Impor Energi, Ekspor Energi, Total Persediaan Energi Primer, dan Konsumsi Akhir menurut Sumber Energi (Terajoule), 2013  
*Primary Energy Production, Import of Energy, Export of Energy, Total Primary Energy Supply, and Final Consumption by Energy Source (Terajoule), 2013*

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>	13 200 180	14 375	11 239 793	1 999 523	503 090
Briket dan Kokas <i>Briquettes and Cokes</i>	-	3 503	3 971	- 468	1 365
Minyak Mentah dan NGL <i>Crude Petroleum and NGL</i>	1 728 813	677 460	558 041	1 806 308	-
BBM Berkadar Ringan <i>Light Petroleum Products</i>	-	760 498	17 681	704 218	1 776 804
BBM Berkadar Berat <i>Heavy Petroleum Products</i>	-	466 271	24 833	426 496	1 073 407
Hasil Olahan Minyak Lainnya <i>Other Petroleum Products</i>	-	24 416	46 645	- 22 229	128 937
LPG dan Gas Kilang <i>LPG and Refinery Gas</i>	-	156 029	441	155 588	153 568
Gas Alam <i>Natural Gas</i>	2 819 216	-	503 120	2 541 721	286 503
LNG <i>Liquefied Natural Gas</i>	-	-	999 762	- 999 762	-
Listrik <i>Electricity</i>	-	-	-	-	709 075
Energi Biomassa <i>Biomass Energy</i>	141 854	142	7 397	134 599	138 318
Sumber Energi Lainnya <i>Other Energy Resources</i>	105 129	-	-	-	-
<b>Total Energi <i>Energy Total</i></b>	<b>17 995 191</b>	<b>2 102 694</b>	<b>13 401 684</b>	<b>6 745 990</b>	<b>4 771 068</b>

Sumber / Source : Neraca Energi Indonesia 2009-2013, BPS / *Energy Balance of Indonesia 2009-2013, BPS-Statistics Indonesia*

Tabel 5.5 Konsumsi Akhir Energi menurut Sektor (Terajoule), 2009-2013  
 Table 5.5 Final Consumption Energy by Sector (Terajoule), 2009-2013

Sektor Sector	2009	2010	2011	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Industri dan Konstruksi <i>Industries and Constructions</i>	1 684 299	1 891 620	2 266 533	2 170 361	1 801 342
Transportasi <i>Transportation</i>	1 026 325	841 073	887 611	1 283 791	1 721 552
Rumah Tangga <i>Household</i>	598 493	991 988	1 114 817	1 100 712	1 043 779
Pertanian <i>Agriculture</i>	9 506	8 002	8 306	13 681	14 697
Konsumen Lainnya <i>Others Consumers</i>	476 300	418 092	294 443	358 419	189 698
<b>Total Energi Energy Total</b>	<b>3 794 923</b>	<b>4 150 775</b>	<b>4 571 710</b>	<b>4 926 964</b>	<b>4 771 068</b>

Sumber / Source : Neraca Energi Indonesia 2009-2013, BPS / Energy Balance of Indonesia 2009-2013, BPS-Statistics Indonesia

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.6 Produksi Kayu Hutan menurut Jenisnya (ribu m<sup>3</sup>), 2003 - 2013  
Table 5.6 Production of Forest Wood by Type (thousand m<sup>3</sup>), 2003 - 2013

Tahun Year	Kayu Bulat Logs	Kayu Olahan/Processed Wood				
		Kayu Gergajian Sawn Timber	Kayu Lapis Plywood	Papan Tips Veneer	Kayu Chip Chipwood	Bubur Kertas Pulp
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2003	11 423,50	762,60	6 110,56	289,19	127,38	4 662,34
2004	13 548,94	432,97	4 514,39	155,37	316,67	2 593,93
2005	31 965,73	1 471,61	4 533,75	1 012,21	352,08	988,19
2006	34 092,48	679,25	3 811,79	255,76	402,56	3 370,60
2007	32 197,05	587,40	3 454,35	299,20	189,01	4 881,97
2008	32 000,79	530,69	3 353,48	427,26	278,32	4 784,73
2009	34 320,54	710,21	3 004,95	687,51	1 012,70	4 687,04
2010	42 114,77	885,43	3 324,89	736,65	1 270,65	5 437,72
2011	47 429,34	934,76	3 302,84	816,10	1 788,44	6 178,36
2012	49 258,26	1 053,41	3 454,35	890,84	19 662,75	5 364,11
2013	45 770,45	1 217,87	3 261,97	913,58	23 239,80	5 423,55

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

Tabel 5.7 Produksi Kayu Gergajian menurut Provinsi (m<sup>3</sup>), 2010 - 2013  
 Table Sawn Timber Production by Province (m<sup>3</sup>), 2010 - 2013

Provinsi Province	2010	2011	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	30	-	-	-
Sumatera Utara	105 610	110 828	101 651	124 809
Sumatera Barat	-	-	-	-
Riau	26 519	31 072	48 225	48 151
Jambi	46	3 620	3 901	2 542
Sumatera Selatan	9 563	19 200	15 484	12 306
Bengkulu	-	-	-	-
Lampung	788	331	-	-
Kep. Bangka Belitung	-	-	-	-
Kepulauan Riau	-	-	-	-
DKI Jakarta	742	5 753	2 963	1 671
Jawa Barat	11 680	8 425	7 142	6 764
Jawa Tengah	139 105	149 388	241 289	271 359
DI Yogyakarta	-	-	-	-
Jawa Timur	324 878	334 166	376 298	449 669
Banten	3 354	1 738	4 022	4 498
Bali	15 597	15 029	15 464	14 708
Nusa Tenggara Barat	-	-	-	-
Nusa Tenggara Timur	-	-	-	-
Kalimantan Barat	24 888	25 129	23 069	21 076
Kalimantan Tengah	14 927	5 912	10 684	5 878
Kalimantan Selatan	102 270	6 301	8 823	9 997
Kalimantan Timur	10 127	86 298	100 776	113 809
Kalimantan Utara	-	-	-	.... <sup>1</sup>
Sulawesi Utara	-	-	-	-
Sulawesi Tengah	97	-	-	-
Sulawesi Selatan	5 168	2 424	2 461	9 612
Sulawesi Tenggara	-	-	-	-
Gorontalo	-	-	-	-
Sulawesi Barat	-	-	-	-
Maluku	-	-	-	485
Maluku Utara	-	-	-	-
Papua Barat	57 679	82 582	58 232	75 546
Papua	32 357	46 562	32 923	55 472
<b>Indonesia</b>	<b>885 425</b>	<b>934 758</b>	<b>1 053 407</b>	<b>1 217 868</b>

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

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



## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

**Tabel 5.8** Produksi Kayu Lapis menurut Provinsi (m<sup>3</sup>), 2010 - 2013  
**Table 5.8** Plywood Production by Province (m<sup>3</sup>), 2010 - 2013

Provinsi Province	2010	2011	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	-	-	-	-
Sumatera Utara	74 830	60 427	73 705	44 756
Sumatera Barat	-	-	-	-
Riau	163 101	206 144	54 379	106 736
Jambi	56 979	58 277	183 214	83 222
Sumatera Selatan	18 604	15 097	43 752	-
Bengkulu	-	-	-	-
Lampung	75 456	43 783	101646	-
Kep. Bangka Belitung	-	-	-	-
Kepulauan Riau	-	-	107585	-
DKI Jakarta	-	-	-	-
Jawa Barat	18 334	6 895	8 893	5 908
Jawa Tengah	247 877	282 730	169 014	463 640
DI Yogyakarta	-	-	-	-
Jawa Timur	470 203	617 482	209 161	705 519
Banten	269 447	278 742	40 091	218 336
Bali	-	-	-	-
Nusa Tenggara Barat	-	-	-	-
Nusa Tenggara Timur	-	-	-	-
Kalimantan Barat	336 209	330 023	611 288	270 289
Kalimantan Tengah	183 032	337 609	197 644	153 735
Kalimantan Selatan	388 412	163 307	449 702	397 109
Kalimantan Timur	610 006	514 242	786 831	506 148
Kalimantan Utara	-	-	-	.... <sup>1</sup>
Sulawesi Utara	-	-	-	-
Sulawesi Tengah	-	-	-	-
Sulawesi Selatan	144 460	179 867	142 132	122 581
Sulawesi Tenggara	-	-	-	-
Gorontalo	-	-	-	-
Sulawesi Barat	-	-	-	-
Maluku	-	1 514	17 834	110
Maluku Utara	-	-	70029	-
Papua Barat	2 829	2 196	47 821	2 059
Papua	265 111	204 507	139 629	181 935
<b>Indonesia</b>	<b>3 324 890</b>	<b>3 302 842</b>	<b>3 454 350</b>	<b>3 261 970</b>

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

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

Tabel 5.9 Volume Impor Produk Hasil Hutan (Kg), 2003 - 2013  
Table Import Volume of Forest Commodity (Kg), 2003 - 2013

Tahun Year	Produk Hasil Hutan / Forest Commodity					
	Kayu Gergajian <i>Sawn Timber</i>	Kayu Lapis <i>Plywood</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)
2003	88 262 877	1 160 429	736 139 653	7 286 633	11 341 004	32 096 189
2004	120 357 320	6 561 975	899 049 362	9 728 821	24 712 128	53 379 691
2005	137 809 726	20 766 041	885 579 998	10 192 554	39 028 444	64 761 271
2006	179 626 193	58 629 488	922 522 197	17 059 447	84 435 086	63 211 429
2007	35 780 832	54 481 773	892 958 546	7 575 538	151 562 933	62 511 563
2008	192 882 447	53 039 416	1 156 307 585	21 185 651	230 718 805	102 228 370
2009	129 148 800	36 574 812	1 080 000 313	14 824 884	176 542 818	95 923 083
2010	140 742 301	62 061 500	1 233 612 061	13 940 067	213 442 246	104 127 465
2011	158 070 621	112 692 618	1 318 667 341	18 314 527	253 573 114	149 833 591
2012	143 407 419	116 717 908	1 334 830 342	26 381 203	278 217 815	137 723 520
2013	134 800 083	92 809 016	3 858 359 284	25 277 859	347 644 159	237 772 152

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

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.10 Nilai Impor Hasil Kayu Hutan (US\$), 2003 - 2013  
 Table Import Value of Forest Commodity (US\$), 2003 - 2013

Tahun Year	Produk Hasil Hutan / Forest Commodity					
	Kayu Gergajian <i>Sawn Timber</i>	Kayu Lapis <i>Plywood</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)
2003	47 903 652	977 432	359 107 423	14 238 994	3 909 399	10 198 510
2004	65 426 563	3 721 440	511 658 741	19 334 474	8 282 481	17 299 897
2005	78 153 674	8 867 952	496 644 974	19 589 683	10 459 973	20 320 994
2006	93 325 044	23 533 206	542 915 764	25 522 286	20 623 383	20 791 621
2007	22 691 426	23 774 279	590 685 876	7 423 132	35 407 122	23 612 637
2008	127 369 826	28 032 870	944 050 917	31 991 961	63 972 943	43 553 955
2009	79 286 517	21 364 917	626 926 985	19 366 517	41 438 965	37 835 554
2010	95 340 774	36 826 528	1 023 015 875	24 424 053	53 463 396	45 274 136
2011	119 766 463	67 104 306	1 189 717 421	33 891 005	74 691 633	68 305 137
2012	95 727 377	70 820 633	1 021 445 498	35 582 675	76 113 776	69 259 311
2013	98 351 715	57 340 161	1 733 162 786	36 775 441	86 495 555	59 958 543

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

Tabel 5.11 Volume Ekspor Hasil Kayu Hutan (Kg), 2003 - 2013  
 Table 5.11 Export Volume of Forest Commodity (Kg), 2003 - 2013

Tahun Year	Produk Hasil Hutan / Forest Commodity					
	Kayu Gergajian Sawn Timber	Kayu Lapis Plywood	Bubur Kertas Pulp	Lembaran Vinir Veneer Sheets	Papan Partikel Particle Board	Papan Serat Fibreboard
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2003	202 497 760	3 306 448 275	2 375 244 333	5 402 807	126 676 019	170 861 581
2004	65 268 004	2 603 043 170	1 676 962 175	55 057 662	48 133 019	200 694 802
2005	9 999 918	2 214 770 962	2 552 965 878	3 981 857	30 176 668	234 789 022
2006	43 794 280	1 979 110 376	2 812 624 096	7 920 784	11 673 389	204 948 497
2007	63 721 094	1 599 808 022	2 437 372 466	3 134 035	5 616 468	214 902 295
2008	50 910 120	1 668 337 181	2 615 776 379	11 532 700	4 243 936	180 029 160
2009	35 312 658	1 430 929 252	2 243 968 917	7 658 685	11 286 719	171 679 108
2010	32 201 599	1 839 689 959	2 572 338 903	9 833 994	9 349 469	151 593 453
2011	42 911 937	1 891 200 398	2 933 915 991	12 143 057	7 059 360	127 466 677
2012	40 837 023	1 886 939 556	3 196 288 917	13 603 491	5 104 872	154 758 113
2013	53 678 980	2 082 789 602	3 745 385 137	13 720 672	3 430 042	262 400 722

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

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.12 Nilai Ekspor Hasil Kayu Hutan (US\$), 2003 - 2013  
Table 5.12 Export Value of Forest Commodity (US\$), 2003 - 2013

Tahun Year	Produk Hasil Hutan / Forest Commodity					
	Kayu Gergajian <i>Sawn Timber</i>	Kayu Lapis <i>Plywood</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)
2003	85 839 013	1 662 910 935	791 214 785	2 944 231	25 837 501	34 552 048
2004	26 876 307	1 576 874 293	588 743 851	33 098 652	11 630 378	47 222 841
2005	3 408 881	1 374 670 271	932 708 467	9 316 986	5 376 426	55 092 669
2006	37 008 627	1 506 681 493	1 124 049 592	19 951 921	4 620 243	49 351 886
2007	55 995 382	1 402 018 644	1 065 657 119	6 483 007	2 426 267	70 802 188
2008	55 202 968	1 533 456 775	1 422 446 611	30 112 943	1 140 930	56 144 786
2009	35 884 213	1 189 394 787	867 236 134	21 156 210	2 214 236	45 138 240
2010	30 893 501	1 638 695 231	1 465 940 916	26 285 952	2 842 147	43 719 087
2011	41 567 697	1 953 470 098	1 554 610 336	34 430 564	2 289 824	42 405 662
2012	57 711 889	1 944 420 526	1 545 399 745	33 905 745	2 240 498	54 007 435
2013	45 338 420	2 176 212 892	1 845 814 927	31 446 328	1 486 527	86 610 698

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

Tabel 5.13 **Produksi Perikanan Tangkap Menurut Provinsi dan Subsektor (ton), 2012 - 2013**  
**Table 5.13 Production of Fish Captured by Province and Fishery Subsector (ton), 2012 - 2013**

Provinsi Province	Perikanan Laut Marine Fisheries		Perairan Umum Inland Water		Jumlah Total	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	148 765	153 692	1 350	1 579	150 115	155 271
Sumatera Utara	510 552	508 359	52 582	46 952	563 134	555 311
Sumatera Barat	197 460	211 004	10 406	10 372	207 866	221 376
Riau	95 609	93 279	16 068	17 456	111 677	110 735
Jambi	46 894	47 713	7 197	7 545	54 091	55 258
Sumatera Selatan	44 092	44 764	51 438	51 823	95 530	96 587
Bengkulu	44 561	50 918	1 374	1 368	45 935	52 286
Lampung	144 485	163 107	5 857	6 254	150 342	169 361
Kep. Bangka Belitung	202 565	199 243	-	-	202 565	199 243
Kepulauan Riau	147 310	140 597	-	-	147 310	140 597
DKI Jakarta	219 836	209 733	-	-	219 836	209 733
Jawa Barat	198 978	207 462	12 733	11 147	211 711	218 609
Jawa Tengah	256 093	224 229	19 466	19 713	275 559	243 942
DI Yogyakarta	4 094	3 396	1 535	1 602	5 629	4 998
Jawa Timur	367 922	378 329	13 883	8 566	381 805	386 895
Banten	59 702	58 568	1 107	436	60 809	59 004
Bali	80 413	102 251	1 324	1 341	81 737	103 592
Nusa Tenggara Barat	132 781	142 190	3 388	3 576	136 169	145 766
Nusa Tenggara Timur	66 005	103 825	-	-	66 005	103 825
Kalimantan Barat	101 991	120 079	10 761	43 454	112 752	163 533
Kalimantan Tengah	54 574	66 312	40 381	35 579	94 955	101 891
Kalimantan Selatan	131 074	176 691	61 458	65 014	192 532	241 705
Kalimantan Timur	105 393	107 147	42 940	43 241	148 333	150 388
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	-	...	-	...	-	...
Sulawesi Utara	279 031	282 980	2 318	2 320	281 349	285 300
Sulawesi Tengah	196 108	259 984	1 095	2 476	197 203	262 460
Sulawesi Selatan	247 173	277 896	12 710	14 345	259 883	292 241
Sulawesi Tenggara	135 446	124 549	13 348	3 228	148 794	127 777
Gorontalo	84 683	91 439	714	883	85 397	92 322
Sulawesi Barat	42 002	45 810	-	-	42 002	45 810
Maluku	537 262	551 812	9	33	537 271	551 845
Maluku Utara	150 970	151 541	-	-	150 970	151 541
Papua Barat	120 329	121 774	328	230	120 657	122 004
Papua	281 480	286 339	7 791	7 831	289 271	294 170
<b>Indonesia</b>	<b>5 435 633</b>	<b>5 707 012</b>	<b>393 561</b>	<b>408 364</b>	<b>5 829 194</b>	<b>6 115 376</b>

Catatan/Note : <sup>1</sup> Data tahun 2013 masih bergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/ Data in 2013 were included in Kalimantan Timur Province  
 Sumber/Source : Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap/Directorate General of Capture Fisheries

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.14 **Produksi Perikanan Budidaya Menurut Provinsi dan Jenis Budidaya (ton), 2012 - 2013**  
 Table **Production of Aquaculture by Province and Type of Culture (ton), 2012 - 2013**

Provinsi Province	Budidaya Laut Marine Culture		Tambak Brackish Water Pond		Kolam Fresh Water Pond	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	43	84	27 994	32 940	12 391	12 752
Sumatera Utara	3 086	4 348	33 841	35 506	46 829	60 042
Sumatera Barat	833	335	26	179	116 226	147 832
Riau	2	5	662	329	37 672	45 284
Jambi	-	-	732	538	24 575	58 526
Sumatera Selatan	-	-	47 278	52 201	222 900	238 456
Bengkulu	421	23	750	1 838	34 584	36 221
Lampung	10 142	7 142	50 315	82 822	56 076	58 573
Kep. Bangka Belitung	5 164	779	961	761	1 982	1 399
Kepulauan Riau	14 057	15 927	19	91	11 205	13 366
DKI Jakarta	3 071	2 517	827	1 211	4 156	3 036
Jawa Barat	3 726	1 528	199 923	338 439	357 026	424 231
Jawa Tengah	6 604	14 211	110 526	188 407	112 088	160 987
DI Yogyakarta	-	-	602	817	49 412	57 006
Jawa Timur	561 887	580 683	170 434	177 077	176 371	217 162
Banten	17 219	21 930	51 535	58 511	15 381	17 061
Bali	144 610	146 192	1 899	3 005	6 179	7 990
Nusa Tenggara Barat	451 482	599 742	78 418	97 839	14 927	17 761
Nusa Tenggara Timur	398 739	1 846 350	1 497	1 586	1 298	1 493
Kalimantan Barat	147	177	19 805	47 723	8 013	13 931
Kalimantan Tengah	230	88	6 394	9 244	18 184	21 448
Kalimantan Selatan	2 726	2 426	23 392	23 826	35 249	37 156
Kalimantan Timur	195 530	249 746	60 557	54 208	2 720	3 087
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	-	...	-	...	-	...
Sulawesi Utara	159 642	174 052	261	10 451	34 678	81 762
Sulawesi Tengah	891 428	1 234 021	30 627	83 215	6 793	6 546
Sulawesi Selatan	1 480 791	1 661 417	744 385	918 645	6 987	8 222
Sulawesi Tenggara	640 334	918 245	66 183	86 506	6 080	6 176
Gorontalo	95 482	104 047	3 716	10 879	4 477	5 531
Sulawesi Barat	27 343	33 127	19 375	19 627	538	867
Maluku	476 175	586 106	1 205	4 264	103	1 683
Maluku Utara	121 135	98 312	296	253	1 215	323
Papua Barat	57 555	75 565	1 212	110	2 319	1 717
Papua	131	146	1 154	1 624	5 184	6 784
<b>Indonesia</b>	<b>5 769 737</b>	<b>8 379 271</b>	<b>1 756 799</b>	<b>2 344 671</b>	<b>1 433 820</b>	<b>1 774 407</b>

Lanjutan Tabel / Continued Table 5.14

Provinsi Province	Karamba Cage		Jaring Apung Floating Cage Net		Sawah Paddy Field		Jumlah Total	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		
Aceh	223	20	316	480	591	934	41 557	47 209
Sumatera Utara	1 208	503	51 035	83 154	8 249	10 204	144 247	193 757
Sumatera Barat	3 979	5 602	52 929	45 123	7 367	7 800	181 360	206 870
Riau	4 438	5 324	26 020	23 401	-	-	68 794	74 343
Jambi	989	380	10 870	15 371	102	28	37 268	74 842
Sumatera Selatan	85 825	86 896	42 821	47 793	6 098	9 655	404 923	435 001
Bengkulu	48	135	467	1 453	8 646	6 315	44 916	45 985
Lampung	559	634	3 594	3 319	56	50	120 744	152 539
Kep. Bangka Belitung	-	-	1	-	-	-	8 108	2 939
Kepulauan Riau	-	-	-	-	-	-	25 281	29 383
DKI Jakarta	-	-	-	-	-	-	8 054	6 764
Jawa Barat	365	286	195 312	179 018	22 646	27 065	778 999	970 568
Jawa Tengah	1 108	984	29 346	28 701	2 064	3 817	261 736	397 106
DI Yogyakarta	75	39	14	16	156	147	50 260	58 025
Jawa Timur	428	345	11 700	12 726	7 153	7 968	927 974	995 962
Banten	55	57	2 452	1 118	491	753	87 134	99 428
Bali	-	-	2 890	4 098	370	280	155 950	161 565
Nusa Tenggara Barat	1 379	1 543	149	1 537	703	936	547 059	719 358
Nusa Tenggara Timur	-	-	-	-	49	44	401 582	1 849 473
Kalimantan Barat	6 253	14 463	2 866	3 227	-	-	37 084	79 522
Kalimantan Tengah	16 802	22 954	965	863	4	3	42 579	54 600
Kalimantan Selatan	20 977	26 915	8 496	5 991	189	331	91 029	96 646
Kalimantan Timur	32 288	32 156	-	61	18	22	291 112	339 279
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	-	...	-	...	-	...	-	...
Sulawesi Utara	299	343	4 324	39 902	12 956	16 353	212 160	322 863
Sulawesi Tengah	346	9	-	630	22	25	929 215	1 324 445
Sulawesi Selatan	217	364	-	375	2 627	3 114	2 235 007	2 592 136
Sulawesi Tenggara	-	-	-	-	-	7	712 597	1 010 927
Gorontalo	68	54	8 189	5 928	3	1 453	111 934	126 446
Sulawesi Barat	1	0	-	-	1 257	-	48 514	55 074
Maluku	-	-	-	-	-	-	477 484	592 053
Maluku Utara	-	-	254	378	-	-	122 900	99 265
Papua Barat	-	-	-	3	-	-	61 086	77 395
Papua	438	-	-	583	-	-	6 908	9 136
<b>Indonesia</b>	<b>178 367</b>	<b>200 006</b>	<b>455 012</b>	<b>505 249</b>	<b>81 818</b>	<b>97 303</b>	<b>9 675 553</b>	<b>13 300 906</b>

Catatan/Note : <sup>1</sup> Data tahun 2013 masih bergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur/ Data in 2013 were included in Kalimantan Timur Province  
 Sumber/Source : Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya/Directorate General of Aquaculture



## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.15 Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi, 2013-2014  
Table 5.15 *Harvested Area, Production, and Productivity of Paddy by Province, 2013-2014*

Provinsi Province	Luas Panen (Ha) <i>Harvested Area (Ha)</i>		Produksi (ton) <sup>1</sup> <i>Production (ton)</i>		Produktivitas (kuintal/ha) <sup>1</sup> <i>Productivity (quintal/ha)</i>	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	419 183	376 147	1 956 940	1 820 112	46,68	48,39
Sumatera Utara	742 968	716 654	3 727 249	3 628 968	50,17	50,64
Sumatera Barat	487 820	503 198	2 430 384	2 519 020	49,82	50,06
Riau	118 518	106 037	434 144	385 475	36,63	36,35
Jambi	153 243	145 990	664 535	664 720	43,36	45,53
Sumatera Selatan	800 036	810 173	3 676 723	3 669 587	45,96	45,29
Bengkulu	147 680	147 572	622 832	593 194	42,17	40,20
Lampung	638 090	648 451	3 207 002	3 320 311	50,26	51,20
Kep. Bangka Belitung	10 232	9 943	28 480	23 481	27,83	23,62
Kepulauan Riau	379	385	1 370	1 403	36,15	36,44
DKI Jakarta	1 744	1 400	10 268	7 541	58,88	53,86
Jawa Barat	2 029 891	1 979 799	12 083 162	11 644 899	59,53	58,82
Jawa Tengah	1 845 447	1 800 908	10 344 816	9 648 104	56,06	53,57
DI Yogyakarta	159 266	158 903	921 824	914 179	57,88	57,53
Jawa Timur	2 037 021	2 072 822	12 049 342	12 398 312	59,15	59,81
Banten	393 704	386 398	2 083 608	2 045 883	52,92	52,95
Bali	150 380	142 697	882 092	857 944	58,66	60,12
Nusa Tenggara Barat	438 057	433 712	2 193 698	2 116 637	50,08	48,80
Nusa Tenggara Timur	222 469	245 590	729 666	822 671	32,80	33,50
Kalimantan Barat	464 898	450 720	1 441 876	1 367 599	31,01	30,34
Kalimantan Tengah	247 473	242 488	812 652	838 207	32,84	34,57
Kalimantan Selatan	479 721	497 971	2 031 029	2 093 844	42,34	42,05
Kalimantan Timur	102 912	100 250	439 439	426 168	42,70	42,51
Kalimantan Utara	35 926	31 997	124 724	115 302	34,72	36,04
Sulawesi Utara	127 413	130 971	638 373	640 162	50,10	48,88
Sulawesi Tengah	224 326	219 273	1 031 364	1 020 561	45,98	46,54
Sulawesi Selatan	983 107	1 042 192	5 035 830	5 438 033	51,22	52,18
Sulawesi Tenggara	132 945	140 408	561 361	657 617	42,23	46,84
Gorontalo	56 894	62 690	295 913	314 704	52,01	50,20
Sulawesi Barat	91 195	94 961	445 030	451 890	48,80	47,59
Maluku	24 399	21 613	101 835	102 737	41,74	47,53
Maluku Utara	19 281	21 192	72 445	72 074	37,57	34,01
Papua Barat	7 523	6 593	29 912	26 290	39,76	39,88
Papua	41 111	43 542	169 791	184 124	41,30	42,29
<b>Indonesia</b>	<b>13 835 252</b>	<b>13 793 640</b>	<b>71 279 709</b>	<b>70 831 753</b>	<b>51,52</b>	<b>51,35</b>

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka sementara / *Preliminary figures*

<sup>1</sup> Kualitas produksi gabah kering giling / *The production form is dry unhusked rice*

Sumber / Source : Diolah dari Hasil Laporan Statistik Pertanian (SP) Tanaman Pangan dan Survei Ubinan, BPS / *Based on Statistic Report of Food Crops and Crop Cutting Survey, BPS-Statistics Indonesia*

Tabel 5.16 Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung Menurut Provinsi, 2013-2014  
 Table 5.16 Harvested Area, Production, and Productivity of Maize by Province, 2013-2014

Provinsi Province	Luas Panen (Ha) Harvested Area (Ha)		Produksi (ton) <sup>1</sup> Production (ton)		Produktivitas (kuintal/ha) <sup>1</sup> Productivity (quintal/ha)	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	44 099	47 357	177 842	202 318	40,33	42,72
Sumatera Utara	211 750	200 588	1 183 011	1 159 707	55,87	57,82
Sumatera Barat	81 665	93 097	547 417	605 352	67,03	65,02
Riau	11 748	12 043	28 052	28 619	23,88	23,76
Jambi	6 504	7 937	25 690	43 617	39,50	54,95
Sumatera Selatan	32 558	31 928	167 457	191 908	51,43	60,11
Bengkulu	18 257	15 643	93 988	72 755	51,48	46,51
Lampung	346 315	338 886	1 760 278	1 719 900	50,83	50,75
Kep. Bangka Belitung	234	214	783	721	33,46	33,69
Kepulauan Riau	339	301	790	703	23,30	23,36
DKI Jakarta	-	-	-	-	-	-
Jawa Barat	152 923	142 964	1 101 998	1 047 077	72,06	73,24
Jawa Tengah	532 061	538 102	2 930 911	3 051 516	55,09	56,71
DI Yogyakarta	70 772	67 657	289 580	312 236	40,92	46,15
Jawa Timur	1 199 544	1 202 300	5 760 959	5 737 382	48,03	47,72
Banten	3 583	3 152	12 038	10 514	33,60	33,36
Bali	18 223	16 685	57 573	40 613	31,59	24,34
Nusa Tenggara Barat	110 273	126 577	633 773	785 864	57,47	62,09
Nusa Tenggara Timur	270 394	257 013	707 642	647 072	26,17	25,18
Kalimantan Barat	42 621	36 726	159 973	135 183	37,53	36,81
Kalimantan Tengah	2 062	2 588	6 217	8 119	30,15	31,37
Kalimantan Selatan	20 629	20 862	107 043	117 986	51,89	56,56
Kalimantan Timur	1 858	2 871	4 864	7 580	26,18	26,40
Kalimantan Utara	445	581	973	1 235	21,87	21,26
Sulawesi Utara	122 237	127 555	448 002	506 046	36,65	39,67
Sulawesi Tengah	34 174	41 600	139 266	170 022	40,75	40,87
Sulawesi Selatan	274 046	291 111	1 250 202	1 498 484	45,62	51,47
Sulawesi Tenggara	27 133	24 022	67 578	60 600	24,91	25,23
Gorontalo	140 423	148 816	669 094	719 780	47,65	48,37
Sulawesi Barat	26 781	24 252	128 327	110 300	47,92	45,48
Maluku	3 203	3 795	11 940	10 568	37,28	27,85
Maluku Utara	10 395	6 462	29 421	19 555	28,30	30,26
Papua Barat	1 250	1 394	2 137	2 403	17,10	17,24
Papua	3 005	2 936	7 034	6 942	23,41	23,64
<b>Indonesia</b>	<b>3 821 504</b>	<b>3 838 015</b>	<b>18 511 853</b>	<b>19 032 677</b>	<b>48,44</b>	<b>49,59</b>

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka sementara / Preliminary figures

<sup>1</sup> Kualitas produksi pipilan kering / The production form is dry loose maize

Sumber / Source : Diolah dari Hasil Laporan Statistik Pertanian (SP) Tanaman Pangan dan Survei Ubinan, BPS / Based on Statistic Report of Food Crops and Crop Cutting Survey, BPS-Statistics Indonesia

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.17 Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kedelai Menurut Provinsi, 2013-2014  
Table 5.17 *Harvested Area, Production, and Productivity of Soybeans by Province, 2013-2014*

Provinsi Province	Luas Panen (Ha) <i>Harvested Area (Ha)</i>		Produksi (ton) <sup>1</sup> <i>Production (ton)</i>		Produktivitas (kuintal/ha) <sup>1</sup> <i>Productivity (quintal/ha)</i>	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	30 579	42 784	45 027	63 352	14,72	14,81
Sumatera Utara	3 126	5 024	3 229	5 705	10,33	11,36
Sumatera Barat	690	785	732	911	10,61	11,61
Riau	1 949	2 032	2 211	2 334	11,34	11,49
Jambi	1 877	5 288	2 372	6 800	12,64	12,86
Sumatera Selatan	3 564	7 237	5 140	12 550	14,42	17,34
Bengkulu	3 720	5 375	3 987	5 715	10,72	10,63
Lampung	4 986	11 355	6 156	13 545	12,35	11,93
Kep. Bangka Belitung	-	3	-	3	-	10,00
Kepulauan Riau	17	17	18	18	10,59	10,59
DKI Jakarta	-	-	-	-	-	-
Jawa Barat	35 682	70 719	51 172	115 261	14,34	16,30
Jawa Tengah	65 278	72 235	99 318	125 467	15,21	17,37
DI Yogyakarta	23 290	16 337	31 677	19 579	13,60	11,98
Jawa Timur	210 618	214 880	329 461	355 464	15,64	16,54
Banten	7 928	4 815	10 326	6 384	13,02	13,26
Bali	5 605	5 357	7 433	8 187	13,26	15,28
Nusa Tenggara Barat	86 882	68 896	91 065	97 172	10,48	14,10
Nusa Tenggara Timur	1 778	2 790	1 675	2 710	9,42	9,71
Kalimantan Barat	1 203	2 026	1 677	3 161	13,94	15,60
Kalimantan Tengah	1 413	1 166	1 684	1 397	11,92	11,98
Kalimantan Selatan	3 038	6 848	4 072	8 946	13,40	13,06
Kalimantan Timur	963	770	1 402	1 129	14,56	14,66
Kalimantan Utara	84	97	84	97	10,00	10,00
Sulawesi Utara	4 325	5 643	5 780	7 676	13,36	13,60
Sulawesi Tengah	7 642	9 876	12 654	15 976	16,56	16,18
Sulawesi Selatan	30 937	36 326	45 693	54 605	14,77	15,03
Sulawesi Tenggara	3 735	5 071	3 595	5 682	9,63	11,20
Gorontalo	3 367	2 842	4 411	4 273	13,10	15,04
Sulawesi Barat	942	3 418	1 181	4 006	12,54	11,72
Maluku	203	457	254	578	12,51	12,65
Maluku Utara	1 005	615	1 227	762	12,21	12,39
Papua Barat	617	883	669	937	10,84	10,61
Papua	3 750	3 052	4 610	3 574	12,29	11,71
<b>Indonesia</b>	<b>550 793</b>	<b>615 019</b>	<b>779 992</b>	<b>953 956</b>	<b>14,16</b>	<b>15,51</b>

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka sementara / Preliminary figures

<sup>1</sup> Kualitas produksi biji kering / The production form is dry shells

Sumber / Source : Diolah dari Hasil Laporan Statistik Pertanian (SP) Tanaman Pangan dan Survei Ubinan, BPS / Based on Statistic Report of Food Crops and Crop Cutting Survey, BPS-Statistics Indonesia

Tabel 5.18 Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kacang Tanah Menurut Provinsi, 2013-2014  
 Table 5.18 Harvested Area, Production, and Productivity of Peanuts by Province, 2013-2014

Provinsi Province	Luas Panen (Ha) Harvested Area (Ha)		Produksi (ton) <sup>1</sup> Production (ton)		Produktivitas (kuintal/ha) <sup>1</sup> Productivity (quintal/ha)	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	3 118	2 502	3 861	3 080	12,38	12,31
Sumatera Utara	9 377	8 311	11 351	9 778	12,11	11,77
Sumatera Barat	5 904	5 442	9 093	7 410	15,40	13,62
Riau	1 325	1 191	1 243	1 131	9,38	9,50
Jambi	1 161	1 139	1 513	1 461	13,03	12,83
Sumatera Selatan	2 547	2 284	3 475	2 720	13,64	11,91
Bengkulu	4 370	4 535	4 679	4 615	10,71	10,18
Lampung	8 305	7 648	10 676	9 953	12,85	13,01
Kep. Bangka Belitung	341	205	357	223	10,47	10,88
Kepulauan Riau	169	155	168	155	9,94	10,00
DKI Jakarta	-	-	-	-	-	-
Jawa Barat	54 346	50 007	91 573	73 808	16,85	14,76
Jawa Tengah	92 454	91 862	128 030	120 158	13,85	13,08
DI Yogyakarta	65 680	67 532	70 834	71 582	10,78	10,60
Jawa Timur	150 017	139 891	207 971	188 491	13,86	13,47
Banten	9 273	8 061	12 810	10 700	13,81	13,27
Bali	8 500	7 876	11 024	8 355	12,97	10,61
Nusa Tenggara Barat	30 772	26 458	41 889	34 284	13,61	12,96
Nusa Tenggara Timur	13 880	14 046	16 056	14 886	11,57	10,60
Kalimantan Barat	1 111	1 046	1 316	1 249	11,85	11,91
Kalimantan Tengah	564	469	634	527	11,24	11,24
Kalimantan Selatan	9 148	9 744	11 238	11 835	12,28	12,15
Kalimantan Timur	1 105	1 189	1 451	1 510	13,13	12,70
Kalimantan Utara	225	241	234	249	10,40	10,33
Sulawesi Utara	6 712	5 297	8 805	6 873	13,12	12,98
Sulawesi Tengah	3 971	3 748	7 303	5 847	18,39	15,60
Sulawesi Selatan	18 812	24 217	28 408	34 042	15,10	14,06
Sulawesi Tenggara	6 547	6 056	4 942	4 651	7,55	7,68
Gorontalo	956	1 043	1 282	1 227	13,41	11,76
Sulawesi Barat	482	377	590	504	12,24	13,37
Maluku	1 264	1 149	1 426	1 222	11,28	10,64
Maluku Utara	4 069	2 871	4 755	3 136	11,69	10,92
Papua Barat	600	584	649	636	10,82	10,89
Papua	1 951	1 900	2 044	1 960	10,48	10,32
<b>Indonesia</b>	<b>519 056</b>	<b>499 076</b>	<b>701 680</b>	<b>638 258</b>	<b>13,52</b>	<b>12,79</b>

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka sementara / Preliminary figures

<sup>1</sup> Kualitas produksi pipilan kering / The production form is dry loose maize

Sumber / Source : Diolah dari Hasil Laporan Statistik Pertanian (SP) Tanaman Pangan dan Survei Ubinan, BPS / Based on Statistic Report of Food Crops and Crop Cutting Survey, BPS-Statistics Indonesia

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.19 Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Ubi Kayu Menurut Provinsi, 2013-2014  
Table 5.19 Harvested Area, Production, and Productivity of Cassavas by Province, 2013-2014

Provinsi Province	Luas Panen (Ha) Harvested Area (Ha)		Produksi (ton) <sup>1</sup> Production (ton)		Produktivitas (kuintal/ha) <sup>1</sup> Productivity (quintal/ha)	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	2 725	2 432	34 738	31 621	127,48	130,02
Sumatera Utara	47 141	42 049	1 518 221	1 382 926	322,06	328,88
Sumatera Barat	5 503	5 644	218 830	217 962	397,66	386,18
Riau	3 863	4 048	103 070	117 585	266,81	290,48
Jambi	2 274	2 268	33 291	35 550	146,40	156,75
Sumatera Selatan	9 397	10 926	165 250	220 195	175,85	201,53
Bengkulu	4 861	4 496	62 193	78 853	127,94	175,38
Lampung	318 107	304 487	8 329 201	8 059 287	261,84	264,68
Kep. Bangka Belitung	795	1 059	14 203	19 668	178,65	185,72
Kepulauan Riau	715	723	8 530	8 979	119,30	124,19
DKI Jakarta	-	-	-	-	-	-
Jawa Barat	95 505	93 921	2 138 532	2 250 024	223,92	239,57
Jawa Tengah	161 783	153 201	4 089 635	3 977 810	252,79	259,65
DI Yogyakarta	58 777	56 120	1 013 565	884 931	172,44	157,69
Jawa Timur	168 194	157 091	3 601 074	3 635 170	214,10	231,41
Banten	6 391	5 679	97 847	85 943	153,10	151,33
Bali	9 085	8 006	156 953	131 887	172,76	164,74
Nusa Tenggara Barat	3 866	4 706	59 085	92 643	152,83	196,86
Nusa Tenggara Timur	79 164	63 773	811 166	676 896	102,47	106,14
Kalimantan Barat	10 821	11 984	168 521	192 058	155,74	160,26
Kalimantan Tengah	3 406	3 603	40 762	43 282	119,68	120,13
Kalimantan Selatan	4 902	4 817	87 323	92 272	178,14	191,55
Kalimantan Timur	2 809	2 988	55 519	60 956	197,65	204,00
Kalimantan Utara	2 111	2 006	32 935	41 947	156,02	209,11
Sulawesi Utara	4 239	3 686	55 207	45 971	130,24	124,72
Sulawesi Tengah	4 844	4 073	100 950	84 654	208,40	207,84
Sulawesi Selatan	24 720	22 076	433 399	478 324	175,32	216,67
Sulawesi Tenggara	8 974	8 420	180 680	175 086	201,34	207,94
Gorontalo	364	302	4 537	3 987	124,64	132,02
Sulawesi Barat	2 085	1 408	52 972	29 634	254,06	210,47
Maluku	4 794	5 013	97 813	97 959	204,03	195,41
Maluku Utara	9 284	7 618	119 799	147 917	129,04	194,17
Papua Barat	1 082	936	12 219	10 578	112,93	113,01
Papua	3 171	3 734	38 901	45 573	122,68	122,05
<b>Indonesia</b>	<b>1 065 752</b>	<b>1 003 293</b>	<b>23 936 921</b>	<b>23 458 128</b>	<b>224,60</b>	<b>233,81</b>

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka sementara / Preliminary figures

<sup>1</sup> Kualitas produksi umbi basah / The production form is fresh roots

Sumber / Source : Diolah dari Hasil Laporan Statistik Pertanian (SP) Tanaman Pangan dan Survei Ubinan, BPS / Based on Statistic Report of Food Crops and Crop Cutting Survey, BPS-Statistics Indonesia

Tabel 5.20 Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Ubi Jalar Menurut Provinsi, 2013-2014  
 Table 5.20 Harvested Area, Production, and Productivity of Sweet Potatoes by Province, 2013-2014

Provinsi Province	Luas Panen (Ha) Harvested Area (Ha)		Produksi (ton) <sup>1</sup> Production (ton)		Produktivitas (kuintal/ha) <sup>1</sup> Productivity (quintal/ha)	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	1 094	903	11 602	9 696	106,05	107,38
Sumatera Utara	9 101	11 130	116 671	146 622	128,20	131,74
Sumatera Barat	4 530	5 394	134 453	159 865	296,81	296,38
Riau	1 028	977	8 462	8 008	82,32	81,97
Jambi	2 670	2 945	68 187	78 677	255,38	267,15
Sumatera Selatan	1 922	2 109	15 945	24 433	82,96	115,85
Bengkulu	3 277	3 931	31 672	52 251	96,65	132,92
Lampung	4 630	4 313	45 141	41 758	97,50	96,82
Kep. Bangka Belitung	365	378	2 863	2 947	78,44	77,96
Kepulauan Riau	237	225	1 891	1 804	79,79	80,18
DKI Jakarta	-	-	-	-	-	-
Jawa Barat	26 635	25 641	485 065	471 737	182,12	183,98
Jawa Tengah	10 011	9 053	183 694	179 393	183,49	198,16
DI Yogyakarta	419	409	4 951	5 237	118,16	128,04
Jawa Timur	19 139	13 484	393 199	312 449	205,44	231,72
Banten	2 125	2 089	27 972	28 336	131,63	135,64
Bali	5 119	4 378	60 755	54 395	118,69	124,25
Nusa Tenggara Barat	866	1 082	11 335	19 015	130,89	175,74
Nusa Tenggara Timur	9 992	8 117	78 944	59 608	79,01	73,44
Kalimantan Barat	1 818	1 809	15 296	15 394	84,14	85,10
Kalimantan Tengah	1 292	1 265	9 201	9 012	71,22	71,24
Kalimantan Selatan	1 336	1 806	16 534	23 421	123,76	129,68
Kalimantan Timur	1 269	1 220	12 993	13 033	102,39	106,83
Kalimantan Utara	358	340	3 133	3 056	87,51	89,88
Sulawesi Utara	4 059	3 946	39 800	39 465	98,05	100,01
Sulawesi Tengah	2 001	1 834	21 550	20 469	107,70	111,61
Sulawesi Selatan	4 809	5 078	70 767	78 225	147,16	154,05
Sulawesi Tenggara	2 882	2 686	24 113	24 895	83,67	92,68
Gorontalo	201	182	2 007	1 904	99,85	104,62
Sulawesi Barat	803	533	11 486	5 903	143,04	110,75
Maluku	1 796	1 660	19 602	22 547	109,14	135,83
Maluku Utara	3 743	3 649	37 024	44 651	98,92	122,37
Papua Barat	1 343	997	14 901	10 941	110,95	109,74
Papua	30 980	33 114	405 520	412 878	130,90	124,68
<b>Indonesia</b>	<b>161 850</b>	<b>156 677</b>	<b>2 386 729</b>	<b>2 382 025</b>	<b>147,47</b>	<b>152,03</b>

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka sementara / Preliminary figures

<sup>1</sup> Kualitas produksi umbi basah / The production form is fresh roots

Sumber / Source : Diolah dari Hasil Laporan Statistik Pertanian (SP) Tanaman Pangan dan Survei Ubinan, BPS / Based on Statistic Report of Food Crops and Crop Cutting Survey, BPS-Statistics Indonesia

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.21 Populasi Ternak Menurut Provinsi dan Jenis Ternak (Ribu Ekor), 2013-2014  
 Table 5.21 Livestock Population by Province and Kind of Livestock (thousand heads), 2013-2014

Provinsi Province	Sapi Perah Dairy Cattle		Sapi Potong Beef Cattle		Kerbau Buffalo	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	0,0	0,1	404,2	413,6	112,0	130,1
Sumatera Utara	1,9	1,2	523,4	654,2	94,0	127,5
Sumatera Barat	1,1	0,7	326,6	388,7	86,3	118,3
Riau	0,2	0,3	175,1	194,7	32,2	41,4
Jambi	0,1	0,1	119,0	138,2	41,2	42,0
Sumatera Selatan	0,3	0,4	215,9	233,2	26,3	28,4
Bengkulu	0,2	0,2	106,0	112,2	17,8	19,1
Lampung	0,3	0,3	573,2	723,4	22,6	22,9
Kep. Bangka Belitung	0,2	0,2	8,2	9,0	0,2	0,2
Kepulauan Riau	0,0	0,0	17,5	18,2	0,0	0,0
DKI Jakarta	2,7	2,8	2,1	2,1	0,2	0,2
Jawa Barat	97,8	124,5	387,6	419,4	108,3	113,6
Jawa Tengah	103,8	106,2	1 500,1	1 534,4	62,0	63,5
DI Yogyakarta	4,3	4,0	272,7	302,5	1,0	0,9
Jawa Timur	222,9	238,9	3 586,7	4 071,4	28,1	28,2
Banten	0,0	0,0	46,1	48,1	98,7	103,5
Bali	0,1	0,1	478,1	492,1	1,9	1,9
Nusa Tenggara Barat	0,0	0,0	648,9	1 097,0	80,1	155,3
Nusa Tenggara Timur	0,0	0,0	803,4	839,6	133,1	134,5
Kalimantan Barat	0,2	0,2	140,2	154,5	2,2	3,1
Kalimantan Tengah	0,0	-	52,0	60,2	9,8	10,6
Kalimantan Selatan	0,2	0,3	115,4	140,4	21,7	24,6
Kalimantan Timur	0,0	0,0	79,1	85,0	4,0	4,1
Kalimantan Utara	-	-	14,0	15,1	3,1	3,1
Sulawesi Utara	0,1	0,1	105,9	110,9	0,0	-
Sulawesi Tengah	0,0	0,0	250,0	262,9	3,4	3,5
Sulawesi Selatan	1,4	2,3	984,0	1 338,1	90,6	108,5
Sulawesi Tenggara	0,0	0,0	230,4	264,6	2,1	2,3
Gorontalo	0,0	0,0	174,8	187,0	0,0	0,0
Sulawesi Barat	0,1	0,1	81,7	83,7	7,5	7,8
Maluku	0,0	-	73,9	83,2	17,8	20,0
Maluku Utara	0,0	-	66,0	71,9	0,8	0,9
Papua Barat	0,0	-	48,1	62,9	0,0	0,0
Papua	0,0	0,0	79,6	90,9	0,5	0,6
<b>Indonesia</b>	<b>437,9</b>	<b>483,0</b>	<b>12 689,9</b>	<b>14 703,3</b>	<b>1 109,5</b>	<b>1 320,6</b>

Lanjutan Tabel / Continued Table 5.21

Provinsi Province	Kuda Horse		Kambing Goat		Domba Sheep		Babi pig	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Aceh	1,7	1,9	655,7	679,4	157,1	160,1	4,1	4,1
Sumatera Utara	2,1	2,2	849,5	894,2	595,5	625,3	978,7	989,1
Sumatera Barat	1,9	2,0	256,7	264,4	5,5	5,7	31,6	32,6
Riau	0,0	-	175,8	189,8	4,7	5,3	46,5	49,0
Jambi	0,2	0,2	410,9	417,0	77,2	80,2	60,2	60,0
Sumatera Selatan	0,2	0,2	330,4	363,4	27,8	30,5	25,3	27,8
Bengkulu	0,0	0,0	263,1	327,5	4,9	5,0	5,5	6,2
Lampung	0,2	0,2	1 253,2	1 299,8	89,0	91,6	43,5	45,1
Kep. Bangka Belitung	0,0	0,0	3,2	3,5	0,1	0,1	24,3	26,8
Kepulauan Riau	-	-	21,6	22,5	-	-	323,5	373,5
DKI Jakarta	0,2	0,2	6,6	7,5	1,2	1,9	-	-
Jawa Barat	14,2	14,4	2 559,7	2 592,9	9 391,6	10 003,2	7,3	6,7
Jawa Tengah	15,6	15,6	3 922,2	4 014,6	2 458,3	2 515,3	158,9	160,4
DI Yogyakarta	1,8	1,9	369,7	384,1	156,9	161,0	13,6	12,9
Jawa Timur	10,6	10,6	2 938,0	2 996,7	1 185,5	1 218,7	46,1	46,1
Banten	0,1	0,1	813,9	854,2	637,2	668,4	24,9	24,9
Bali	0,2	0,2	65,1	65,9	0,0	0,0	852,3	862,8
Nusa Tenggara Barat	75,3	83,9	584,1	660,6	31,2	39,9	55,6	64,9
Nusa Tenggara Timur	111,0	112,9	592,4	609,4	63,9	64,6	1 751,8	1 755,1
Kalimantan Barat	0,0	0,0	167,5	188,4	0,2	0,3	413,5	514,5
Kalimantan Tengah	0,0	0,0	43,5	46,5	2,3	2,4	193,9	207,2
Kalimantan Selatan	0,1	0,1	66,1	67,2	2,4	2,2	4,1	4,0
Kalimantan Timur	0,0	0,0	53,8	54,8	0,3	0,3	55,1	56,2
Kalimantan Utara	0,1	0,1	7,5	7,7	0,0	0,0	36,6	37,4
Sulawesi Utara	7,1	7,1	48,2	49,5	-	-	398,5	410,1
Sulawesi Tengah	3,3	3,6	565,1	615,2	7,7	8,3	219,0	227,1
Sulawesi Selatan	163,6	172,6	599,2	643,4	0,5	0,6	636,5	615,5
Sulawesi Tenggara	2,3	2,3	145,8	152,8	0,0	0,0	43,6	46,0
Gorontalo	2,5	2,5	83,5	81,8	-	-	6,2	7,4
Sulawesi Barat	4,9	5,0	219,8	224,0	-	-	127,9	143,6
Maluku	13,1	13,4	266,9	267,8	24,7	24,9	288,0	288,4
Maluku Utara	0,1	0,1	104,2	108,9	-	-	57,4	73,2
Papua Barat	0,0	0,0	22,3	24,0	0,0	-	97,6	101,4
Papua	1,6	1,7	35,3	36,9	0,0	0,0	579,0	593,4
<b>Indonesia</b>	<b>434,0</b>	<b>455,0</b>	<b>18 500,5</b>	<b>19 216,3</b>	<b>14 925,7</b>	<b>15 715,8</b>	<b>7 610,6</b>	<b>7 873,4</b>

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka sementara / Preliminary figures

Populasi sapi perah, sapi potong, dan kerbau tahun 2013 diolah dari hasil Sensus Pertanian 2013, BPS / Population of Dairy Cattle, beef cattle, and buffalo in 2013 based on Agriculture Census 2013, BPS - Statistics Indonesia

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



## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.22 Jumlah Ternak yang Dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) Menurut Provinsi dan Jenis Ternak (ekor), 2013-2014  
*Livestock Slaughtered at Slaughtering House (Abattoir) by Province and Kind of Livestock (heads), 2013-2014*

Provinsi Province	Sapi Potong Beef Cattle		Kerbau Buffalo		Kuda Horse	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	11 316	11 897	4 983	4 946	-	-
Sumatera Utara	24 434	25 056	2 772	2 415	197	219
Sumatera Barat	33 436	33 917	6 437	6 163	63	87
Riau	19 921	21 735	847	939	-	-
Jambi	7 759	8 463	5 032	5 819	-	-
Sumatera Selatan	23 346	25 412	941	918	-	-
Bengkulu	6 531	6 798	986	964	-	-
Lampung	14 364	14 851	88	80	-	-
Kep. Bangka Belitung	7 794	8 681	-	-	-	-
Kepulauan Riau	900	909	-	-	-	-
DKI Jakarta	15 415	14 220	-	-	-	-
Jawa Barat	190 462	196 762	3 253	2 820	-	-
Jawa Tengah	175 748	177 686	3 375	3 035	212	437
DI Yogyakarta	13 777	13 461	-	-	147	128
Jawa Timur	405 883	406 462	3	2	-	-
Banten	79 503	82 157	2 038	2 096	-	-
Bali	46 934	46 521	95	113	-	-
Nusa Tenggara Barat	34 197	34 170	5 789	5 548	1 262	1 219
Nusa Tenggara Timur	20 727	20 832	228	225	-	-
Kalimantan Barat	13 930	14 611	79	94	-	-
Kalimantan Tengah	13 975	14 395	180	574	-	-
Kalimantan Selatan	26 110	28 500	2 267	2 363	-	-
Kalimantan Timur	37 414	37 553	192	183	-	-
Kalimantan Utara	1 761	1 768	-	-	-	-
Sulawesi Utara	4 078	6 880	-	-	-	-
Sulawesi Tengah	13 305	14 167	1	2	-	-
Sulawesi Selatan	55 138	58 419	2 139	2 059	1 487	1 646
Sulawesi Tenggara	11 123	11 067	8	8	-	-
Gorontalo	4 159	4 937	-	-	-	-
Sulawesi Barat	1 710	1 926	-	-	-	-
Maluku	4 189	4 492	30	38	-	-
Maluku Utara	2 088	2 466	-	-	-	-
Papua Barat	-	6 795	-	-	-	-
Papua	4 968	5 017	211	294	-	-
<b>Indonesia</b>	<b>1 326 395</b>	<b>1 362 983</b>	<b>41 974</b>	<b>41 698</b>	<b>3 368</b>	<b>3 737</b>

## ENVIRONMENTAL RESOURCES AND THEIR USE

Lanjutan Tabel / Continued Table 5.22

Provinsi Province	Kambing Goat		Domba Sheep		Babi Pig	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Aceh	9 467	10 057	2 546	3 194	-	-
Sumatera Utara	11 355	10 600	1 673	1 779	70 419	74 191
Sumatera Barat	33	34	-	-	1 396	1 292
Riau	252	293	-	-	1 562	1 576
Jambi	1 021	1 321	109	228	552	1 304
Sumatera Selatan	5 066	5 776	147	206	10 763	19 197
Bengkulu	-	2 813	-	-	-	-
Lampung	5 732	5 450	185	233	237	233
Kep. Bangka Belitung	107	160	-	-	8 295	8 296
Kepulauan Riau	-	-	-	-	-	523
DKI Jakarta	41 676	42 913	1 170	936	157 265	162 774
Jawa Barat	17 516	21 414	66 254	63 724	13 375	19 088
Jawa Tengah	73 903	70 052	38 748	36 989	18 547	18 461
DI Yogyakarta	9 920	10 341	10 947	11 216	-	4 384
Jawa Timur	66 763	65 108	19 970	18 334	77 244	85 950
Banten	107	148	102	148	-	-
Bali	9 404	9 384	-	-	106 355	103 389
Nusa Tenggara Barat	3 897	3 823	-	919	2 073	1 868
Nusa Tenggara Timur	6 269	7 065	101	112	14 259	14 941
Kalimantan Barat	-	3 863	-	-	28 690	31 028
Kalimantan Tengah	820	1 065	-	576	7 687	9 364
Kalimantan Selatan	3 016	3 422	763	777	-	-
Kalimantan Timur	6 785	9 875	-	-	2 415	2 597
Kalimantan Utara	-	-	-	-	2 268	2 439
Sulawesi Utara	-	2 944	-	-	3 318	3 776
Sulawesi Tengah	203	206	-	-	639	656
Sulawesi Selatan	866	792	21	42	2 506	2 305
Sulawesi Tenggara	41	37	-	-	119	78
Gorontalo	-	151	-	-	-	-
Sulawesi Barat	-	203	-	-	-	-
Maluku	-	1 613	-	-	2 904	3 333
Maluku Utara	419	461	-	-	167	1 042
Papua Barat	-	1 150	-	-	-	2 095
Papua	305	595	-	-	5 046	10 123
<b>Indonesia</b>	<b>274 943</b>	<b>293 129</b>	<b>142 736</b>	<b>139 413</b>	<b>538 101</b>	<b>586 303</b>

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka sementara / Preliminary figures

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

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

Tabel 5.23 Populasi Unggas Menurut Provinsi dan Jenis Unggas (Ribuk Ekor), 2013-2014  
 Table Poultry Population by Province and Kind of Poultry (thousand heads), 2013-2014

Provinsi Province	Ayam Kampung Native Chicken		Ayam Petelur Layer	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	6 054,6	6 222,9	243,3	260,7
Sumatera Utara	15 545,2	16 475,7	15 704,3	16 383,6
Sumatera Barat	4 919,3	5 066,9	8 519,9	8 775,5
Riau	3 163,7	3 343,2	147,5	167,8
Jambi	11 519,9	12 212,6	654,4	594,6
Sumatera Selatan	5 275,7	5 803,3	6 562,4	7 218,6
Bengkulu	2 989,4	3 202,0	77,5	87,8
Lampung	10 924,5	11 945,7	5 121,1	5 633,2
Kep. Bangka Belitung	1 680,2	1 848,2	254,1	279,5
Kepulauan Riau	827,2	849,9	418,8	420,2
DKI Jakarta	-	-	-	-
Jawa Barat	27 497,3	26 740,8	12 882,3	13 278,3
Jawa Tengah	39 313,2	40 564,0	21 630,2	22 124,9
DI Yogyakarta	3 993,1	4 118,7	3 274,9	3 345,5
Jawa Timur	33 807,0	34 314,1	43 066,4	43 927,7
Banten	9 693,5	10 207,3	4 962,0	5 373,8
Bali	4 115,2	4 141,1	4 356,0	4 394,7
Nusa Tenggara Barat	5 486,1	5 083,0	201,1	188,4
Nusa Tenggara Timur	10 681,1	10 758,1	197,2	199,6
Kalimantan Barat	6 778,7	7 626,0	2 475,7	2 810,7
Kalimantan Tengah	3 167,2	3 420,6	40,9	42,7
Kalimantan Selatan	10 012,4	8 779,4	3 233,0	5 004,4
Kalimantan Timur	5 529,0	5 639,6	1 174,7	1 198,1
Kalimantan Utara	1 600,6	1 632,6	52,5	53,6
Sulawesi Utara	2 266,4	2 322,5	1 371,7	1 413,1
Sulawesi Tengah	4 944,7	6 256,8	888,4	1 124,1
Sulawesi Selatan	21 848,9	22 507,0	8 303,1	9 439,0
Sulawesi Tenggara	9 402,3	10 508,2	147,8	258,2
Gorontalo	1 374,2	1 269,6	323,6	341,9
Sulawesi Barat	4 599,9	5 304,2	102,8	87,3
Maluku	3 848,9	3 874,8	11,0	12,1
Maluku Utara	577,6	614,1	43,2	30,2
Papua Barat	1 397,3	1 867,8	56,3	60,1
Papua	1 942,2	2 017,7	123,7	127,5
<b>Indonesia</b>	<b>276 776,5</b>	<b>286 538,4</b>	<b>146 621,8</b>	<b>154 657,4</b>

Lanjutan Tabel / Continued Table 5.23

Provinsi Province	Ayam Pedaging Broiler		Itik/Itik Manila Duck/Muscovy Duck	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	3 041,2	3 059,2	2 709,1	2 909,5
Sumatera Utara	46 064,4	47 528,6	2 819,9	3 111,3
Sumatera Barat	15 357,0	15 817,7	1 167,6	1 202,6
Riau	36 930,6	39 258,0	264,6	274,1
Jambi	10 897,7	11 987,4	1 268,2	1 377,6
Sumatera Selatan	23 389,5	25 729,5	1 135,6	1 249,2
Bengkulu	5 949,4	6 526,5	277,7	352,7
Lampung	29 931,2	31 497,3	1 159,3	1 216,8
Kep. Bangka Belitung	9 520,8	10 472,9	52,2	57,5
Kepulauan Riau	8 039,4	9 627,5	121,1	126,5
DKI Jakarta	-	-	24,1	27,3
Jawa Barat	645 229,7	744 833,9	9 290,8	8 962,0
Jawa Tengah	103 964,8	104 437,0	7 463,3	7 800,9
DI Yogyakarta	6 045,7	5 759,6	542,5	588,7
Jawa Timur	162 296,2	163 919,1	5 159,7	5 683,4
Banten	61 230,8	67 764,2	2 455,8	2 546,7
Bali	7 181,2	7 234,3	692,3	704,7
Nusa Tenggara Barat	5 020,4	3 661,6	1 088,4	690,3
Nusa Tenggara Timur	710,7	732,1	304,9	318,5
Kalimantan Barat	12 546,0	14 297,6	658,4	740,7
Kalimantan Tengah	4 892,2	5 677,5	305,5	319,2
Kalimantan Selatan	51 860,7	63 669,9	4 412,0	4 089,8
Kalimantan Timur	44 074,5	46 278,3	206,1	208,2
Kalimantan Utara	4 103,0	4 308,1	23,4	23,6
Sulawesi Utara	2 301,2	2 537,6	153,3	163,5
Sulawesi Tengah	8 897,5	10 076,4	558,5	603,8
Sulawesi Selatan	24 050,1	24 949,3	5 417,7	5 801,8
Sulawesi Tenggara	4 946,7	5 113,8	482,7	496,5
Gorontalo	633,3	638,9	53,7	54,0
Sulawesi Barat	1 850,3	1 028,9	460,7	433,9
Maluku	8,5	9,5	459,6	455,8
Maluku Utara	62,3	29,7	53,2	54,6
Papua Barat	645,9	681,3	32,2	41,2
Papua	2 518,1	2 728,5	80,8	87,9
<b>Indonesia</b>	<b>1 344 191,0</b>	<b>1 481 871,7</b>	<b>51 354,9</b>	<b>52 774,8</b>

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka sementara / Preliminary figures

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

## SUMBER DAYA LINGKUNGAN DAN PENGGUNAANNYA

**Tabel 5.24** Produksi Daging Unggas Menurut Provinsi dan Jenis Unggas (ton), 2013-2014  
**Table** 5.24 Meat Production by Province and Kind of Poultry (ton), 2013-2014

Provinsi Province	Ayam Kampung Native Chicken		Ayam Petelur Layer	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	12 694	13 047	196	210
Sumatera Utara	18 435	19 539	11 074	11 553
Sumatera Barat	6 027	6 208	6 218	6 405
Riau	3 302	3 490	24	27
Jambi	8 411	8 366	634	649
Sumatera Selatan	7 068	7 775	4 764	5 241
Bengkulu	480	514	26	30
Lampung	13 641	14 916	1 990	2 189
Kep. Bangka Belitung	1 265	1 383	22	93
Kepulauan Riau	892	916	307	308
DKI Jakarta	33 376	36 713	541	595
Jawa Barat	27 149	26 081	7 512	7 841
Jawa Tengah	44 066	45 215	9 365	9 678
DI Yogyakarta	5 496	5 669	2 599	2 640
Jawa Timur	38 577	39 348	18 552	18 923
Banten	8 875	9 345	2 148	2 262
Bali	4 686	4 715	2 372	2 393
Nusa Tenggara Barat	5 914	5 479	147	138
Nusa Tenggara Timur	11 435	11 517	34	34
Kalimantan Barat	13 524	15 215	2 496	2 834
Kalimantan Tengah	2 125	2 295	41	43
Kalimantan Selatan	5 978	3 054	1 529	1 878
Kalimantan Timur	6 112	6 234	529	541
Kalimantan Utara	1 770	1 805	24	24
Sulawesi Utara	2 443	2 504	837	863
Sulawesi Tengah	8 526	10 789	663	838
Sulawesi Selatan	6 331	6 643	1 891	2 049
Sulawesi Tenggara	10 136	11 328	108	189
Gorontalo	1 513	1 398	237	250
Sulawesi Barat	4 959	5 718	75	64
Maluku	415	418	4	5
Maluku Utara	862	917	38	27
Papua Barat	1 022	1 366	46	49
Papua	2 094	2 175	91	93
<b>Indonesia</b>	<b>319 599</b>	<b>332 095</b>	<b>77 134</b>	<b>80 956</b>

Lanjutan Tabel / Continued Table 5.24

Provinsi Province	Ayam Pedaging Broiler		Itik/Itik Manila Duck/Muscovy Duck	
	2013	2014 <sup>x</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	4 045	4 069	1 765	1 895
Sumatera Utara	37 836	39 038	2 351	2 567
Sumatera Barat	16 704	17 205	687	707
Riau	42 557	45 239	218	227
Jambi	15 861	16 178	158	260
Sumatera Selatan	30 447	33 493	1 289	1 418
Bengkulu	2 079	2 281	64	84
Lampung	41 623	43 801	544	571
Kep. Bangka Belitung	14 194	15 659	46	47
Kepulauan Riau	7 291	8 732	76	79
DKI Jakarta	129 206	142 126	1 424	1 495
Jawa Barat	563 529	547 584	6 182	5 969
Jawa Tengah	123 726	125 066	4 531	5 209
DI Yogyakarta	32 581	32 451	464	492
Jawa Timur	162 892	166 149	5 777	5 878
Banten	109 029	114 807	4 515	4 755
Bali	7 826	7 878	383	388
Nusa Tenggara Barat	4 553	3 321	682	433
Nusa Tenggara Timur	631	650	177	185
Kalimantan Barat	18 595	21 191	547	615
Kalimantan Tengah	7 338	8 516	149	217
Kalimantan Selatan	55 032	53 880	2 035	1 317
Kalimantan Timur	32 726	34 361	78	88
Kalimantan Utara	3 046	3 199	10	10
Sulawesi Utara	5 468	6 029	96	103
Sulawesi Tengah	8 070	9 139	340	362
Sulawesi Selatan	11 368	13 643	738	757
Sulawesi Tenggara	4 486	4 638	305	314
Gorontalo	577	582	34	35
Sulawesi Barat	1 678	933	290	272
Maluku	8	9	77	76
Maluku Utara	65	31	41	42
Papua Barat	525	554	20	26
Papua	2 284	2 475	52	56
<b>Indonesia</b>	<b>1 497 876</b>	<b>1 524 907</b>	<b>36 145</b>	<b>36 889</b>

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka sementara / Preliminary figures

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



RESIDU

---

*RESIDUALS*

6







Residu merupakan material padat, cair, gas, dan energi yang dibuang atau dilepaskan oleh proses produksi, konsumsi atau akumulasinya. Berbagai aktivitas manusia dapat menghasilkan residu mulai dari bernafas, memasak, makan, berkendara, kegiatan di perusahaan khususnya perindustrian, dan banyak kegiatan lainnya.

Residu mungkin dibuang atau dilepaskan langsung ke lingkungan atau bisa juga dikumpulkan, diolah sebelum dibuang, didaur ulang atau digunakan kembali. Residu yang dihasilkan dapat dikategorikan menjadi dua yaitu tidak berbahaya dan berbahaya. Residu yang berbahaya diatur penggunaannya seperti residu yang akan meningkatkan gas rumah kaca (GRK) dan Bahan Perusak Ozon (BPO) yang dewasa ini sudah menjadi perhatian dunia.

Komponen ketiga pada FDES yaitu mengenai residu dan dibagi dalam 4 subkomponen yaitu emisi ke udara, penghasil dan pengelolaan limbah cair, penghasil dan pengelolaan sampah, dan pelepasan zat kimia. Dalam publikasi SLHI 2015, fokus pembahasan hanya pada emisi ke udara serta penghasil dan pengelolaan sampah dikarenakan keterbatasan data yang ada, baik data dari BPS maupun dari instansi lain.

### 6.1. Emisi ke Udara

Emisi adalah zat yang dilepaskan ke lingkungan sebagai hasil proses produksi, konsumsi, dan akumulasi. Emisi dapat dilepaskan ke udara, air (bagian dari limbah cair) dan tanah. Secara umum emisi dianalisis berdasarkan jenis lingkungan yang menerimanya (udara, air, atau tanah) dan jenis zatnya.

*Residuals are flows of solid, liquid and gaseous materials, and energy, that are discarded, discharged or emitted by establishments and households through processes of production, consumption or accumulation. There are many human activities can produce residues such as breathing, cooking, eating, driving, especially industrial activity in the company, and many other activities.*

*Residuals may be discarded, discharged or emitted directly to the environment or be captured, collected, treated, recycled or reused. Residu can be categorized into two types, that is harmless and dangerous. Dangerous residues are regulated as a residue that will increase greenhouse gases (GHG) emissions and ozone depleting substances (ODS), which today has become the world's attention.*

*The third component in FDES is residu which divided into four subcomponents there are: emissions to air, generation and management of wastewater, generation and management of waste, and release of chemical substances. In the SLHI 2015, the discussion focused only on emissions to air as well as generation and management of waste due to the limitations of existing data, both from BPS-Statistics Indonesia and other agencies.*

### 6.1. Emissions to Air

*Emissions are substances released to the environment by establishments and households as a result of production, consumption and accumulation processes. Emissions can be released to air, water (as part of wastewater) and to soil. Generally, emissions are analysed by the type of receiving environment (air, water or soil) and by type of substance.*

Emisi bersumber dari alam dan aktivitas manusia. Dalam FDES, fokus pembahasan pada emisi dari faktor aktivitas manusia berupa proses sosial ekonomi. Perubahan iklim merupakan salah satu akibat keberadaan emisi yang terus meningkat. Selain perubahan iklim, emisi juga dapat mencemarkan dan merusak lingkungan hidup dan dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia, dan makhluk hidup lainnya.

Emisi yang menjadi perhatian dunia saat ini yaitu emisi GRK dan penggunaan BPO, dimana kedua hal ini dibatasi penggunaannya sesuai dengan kesepakatan Protokol Kyoto dan Montreal. Selain kedua emisi ini terdapat juga emisi dari zat lain.

### Emisi Gas Rumah Kaca

Menurut beberapa ahli, naiknya temperatur bumi disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi GRK. GRK adalah gas di atmosfer yang memiliki kemampuan untuk menyerap dan menahan radiasi matahari yang dipantulkan oleh bumi, sehingga menyebabkan suhu di permukaan bumi semakin meningkat.

Pengelompokan GRK dikompilasi berdasarkan pedoman yang dikembangkan oleh *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), di bawah bantuan *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). GRK mencakup GRK langsung maupun tidak langsung. GRK langsung yang paling penting adalah karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ), metana ( $\text{CH}_4$ ), dan nitrous oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ), sedangkan GRK tidak langsung yang paling penting adalah belerang dioksida ( $\text{SO}_2$ ), nitrogen oksida ( $\text{NO}_x$ ), dan senyawa organik volatil non-metana (NM-VOCs).

*Air pollution can be caused by natural as well as anthropogenic factors. In the FDES, the focus is on the emission of pollutants from anthropogenic factors that are socio-economic processes. Climate change is one of the consequences where emissions continue to rise. In addition to climate change, emissions can pollute and damage the environment and endanger the environment, health, survival of humans and other living creatures.*

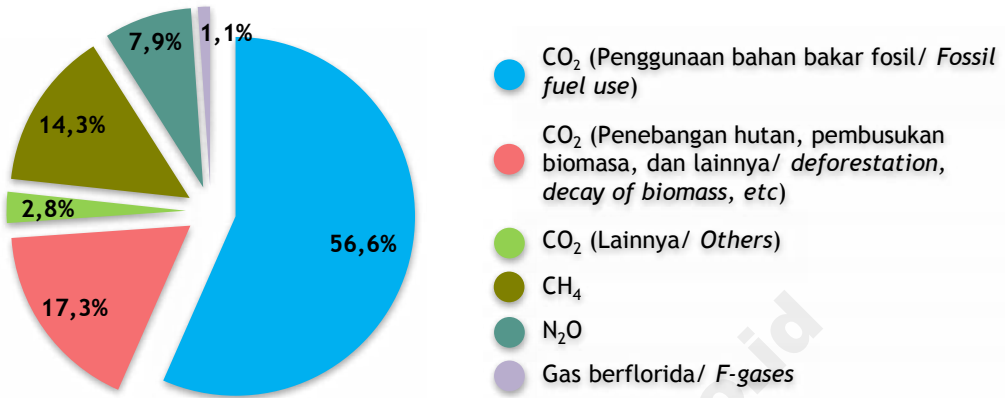
*Emissions of concern the world today are emissions of GHGs and consumption of ODS. Both of these emissions are restricted in accordance to the Kyoto Protocol and Montreal. In addition, beside the two emission above there are emissions of other substances.*

### Emissions of Greenhouse Gases

*According to some experts, it is due to the increasing concentration of GHGs. GHGs are gases in the atmosphere that have the ability to absorb and retain solar radiation reflected by the earth which cause the increasing of earth surface temperature*

*Emission inventories of GHGs are compiled according to the guidelines developed by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), under the auspices of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). GHGs include both direct and indirect GHGs. The most important direct GHGs are carbon dioxide ( $\text{CO}_2$ ), methane ( $\text{CH}_4$ ) and nitrous oxide ( $\text{N}_2\text{O}$ ), while the most important indirect GHGs are sulphur dioxide ( $\text{SO}_2$ ), nitrogen oxides ( $\text{NO}_x$ ) and non-methane volatile organic compounds (NM-VOCs).*

Gambar 6.1. Emisi Gas Rumah Kaca dari Hasil Aktivitas Manusia, 2004  
 Figure 6.1. Emissions of Greenhouse Gases from Human Activity, 2004



Sumber / Source : IPCC 2007

Gambar 6.1 menunjukkan emisi global di tahun 2004, terlihat bahwa GRK yang paling dominan adalah gas CO<sub>2</sub>. Emisi GRK disumbang oleh 76,7 persen gas CO<sub>2</sub> dari hasil aktivitas manusia, baik dari penggunaan bahan bakar fosil (56,6 persen), penebangan hutan, pembusukan biomasa, dan lainnya (17,3 persen) dan CO<sub>2</sub> dari lainnya (2,8 persen). Emisi GRK yang lain adalah gas CH<sub>4</sub> sebesar 14,3 persen, N<sub>2</sub>O sebesar 7,9 persen, dan gas-gas berflorida sebesar 1,1 persen.

The Figure 6.1 above shows the global emissions in 2004. It shows that the most dominant GHGs is CO<sub>2</sub>. Emissions of GHGs contributed by 76.7 percent of the CO<sub>2</sub> from the results of human activity, its come from the use of fossil fuels ( 56.6 percent), deforestation, decay of biomass, and others ( 17.3 percent ) and CO<sub>2</sub> from other (2.8 percent). Other GHGs emissions are CH<sub>4</sub> by 14.3 percent, and N<sub>2</sub>O by 7.9 percent and F-gases by 1.1 percent.

#### 1. Emisi Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>)

Karbon dioksida merupakan salah satu penyumbang utama GRK yang juga menjadi penyebab terjadinya perubahan iklim. Meningkatnya konsentrasi gas CO<sub>2</sub> di atmosfer dapat menimbulkan efek negatif bagi kondisi ekonomi, sosial, dan lingkungan di berbagai negara di dunia. Perkiraan emisi CO<sub>2</sub> yang dihitung dalam publikasi ini adalah emisi CO<sub>2</sub> dari bahan bakar memasak dan emisi CO<sub>2</sub> dari

#### 1. Emissions of Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>)

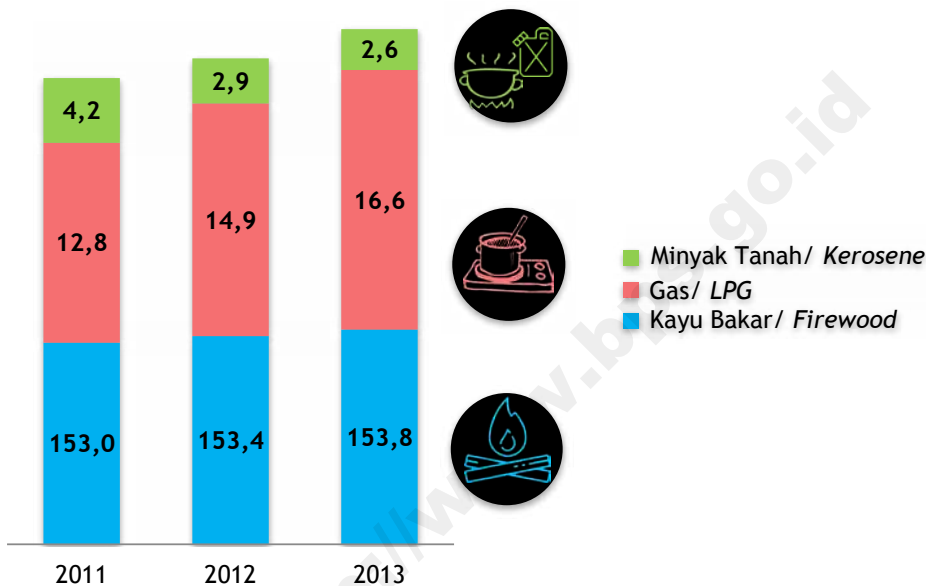
Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) is one of the main contribution of GHGs, that can also cause climate change. An increasing of the CO<sub>2</sub> concentration in the atmosphere is expected to have negative impact on economic, social, and environmental condition in most countries of the world. Estimation of CO<sub>2</sub> emissions that calculated in this publication are CO<sub>2</sub> emission from using of fuel for cooking and CO<sub>2</sub> emission

## RESIDU

kendaraan bermotor. Perkiraan emisi CO<sub>2</sub> dari bahan bakar memasak oleh rumah tangga dihitung berdasarkan emisi dari penggunaan bahan bakar gas, minyak tanah, dan kayu bakar yang digunakan untuk memasak.

*from motorized vehicle. Estimation of CO<sub>2</sub> emissions from cooking fuel was calculated by estimating the emission from the use fuel for cooking which includes using gases, kerosene and firewoods.*

**Gambar 6.2.** Perkiraan Emisi CO<sub>2</sub> dari Rumah Tangga menurut Jenis Bahan Bakar untuk Memasak (juta ton), 2011 - 2013  
**Figure 6.2.** Estimation of CO<sub>2</sub> emissions from Household by Type of Cooking Fuel Used (million ton), 2011 - 2013



Sumber / Source : Dihitung berdasarkan data dari BPS, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral dan faktor emisi yang ditetapkan oleh IPCC, 2006 / Calculated base on data from BPS-Statistics Indonesia, Ministry of Energy and Mineral Resources and default factor emission that established by IPCC, 2006

Pada rentang tahun 2011-2013, perkiraan emisi CO<sub>2</sub> dari bahan bakar gas untuk memasak naik sebesar 3,81 juta ton, yaitu dari 12,84 juta ton pada tahun 2011 menjadi 16,65 juta ton pada tahun 2013, atau naik sekitar 29,69 persen dibandingkan tahun 2011. Pada periode yang sama, perkiraan emisi CO<sub>2</sub> dari bahan bakar minyak tanah untuk memasak mengalami penurunan sebesar 1,5 juta ton atau turun sebesar 36,50 persen. Sementara emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari kayu bakar untuk memasak

*During 2011-2013, the estimation of CO<sub>2</sub> emissions from gas fuel for cooking was increased by 3.81 million tons, from 12.84 million tons in 2011 to 16.65 million tons in 2013, or had increased around 29.69 percent compared with 2011. In the same period, the estimation of CO<sub>2</sub> emission from kerosene decreased 1.5 million tons, or decrease around 36.50 percent. While the CO<sub>2</sub> emission from firewood increase about 0.85 million tons, or slightly increase around 0.55 percent. Estimation of CO<sub>2</sub> emissions from*

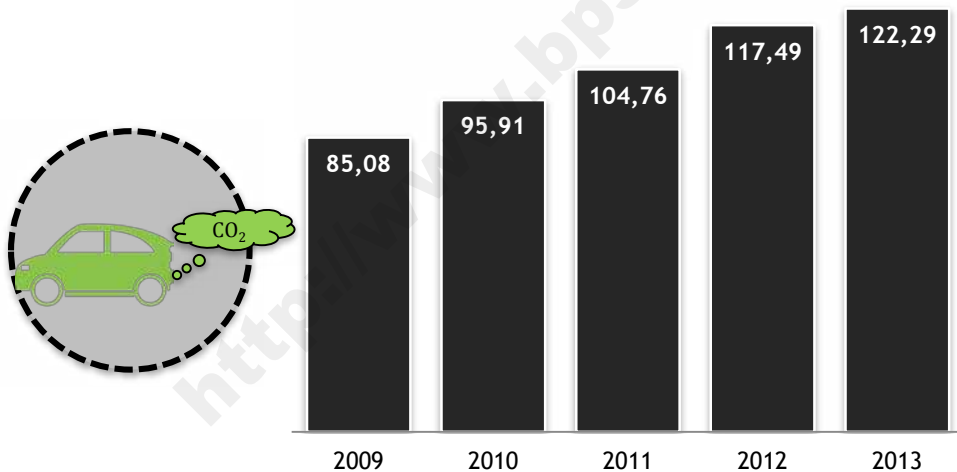
mengalami sedikit kenaikan yaitu sebesar 0,85 juta ton atau sebesar 0,55 persen. Perkiraan emisi CO<sub>2</sub> dari rumah tangga setiap provinsi lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 6.1.

Perkiraan emisi CO<sub>2</sub> yang berasal dari penggunaan kendaraan bermotor dikontribusikan oleh emisi CO<sub>2</sub> yang berasal dari pemakaian bahan bakar bensin dan solar. Emisi CO<sub>2</sub> yang berasal dari kendaraan bermotor dalam rentang tahun 2009-2013 cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan bermotor.

*cooking fuel by province further can be seen in Table 6.1.*

*The estimation of CO<sub>2</sub> emission from motorized vehicle is contributed mainly by emission of CO<sub>2</sub> from using of diesel fuel and gasoline fuel. The estimation of CO<sub>2</sub> emission from motorize vehicle during 2009-2013 tends to increase along with the increasing number of motorized vehicle.*

**Gambar 6.3.** Perkiraan Emisi CO<sub>2</sub> yang Berasal dari Kendaraan Bermotor (juta ton), 2009-2013  
*Figure 6.3. Estimates of CO<sub>2</sub> Emissions from Motorized Vehicles (million ton), 2009-2013*



Sumber / Source : Diolah berdasarkan data dari Markas Besar Kepolisian Republik Indonesia, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, dan faktor emisi yang ditetapkan oleh IPCC, 2006 / *Calculated based on data from Indonesian National Police Headquarters, Ministry of Energy and Mineral Resources and default factor emission that established by IPCC, 2006*

Emisi CO<sub>2</sub> dari kendaraan bermotor pada tahun 2013 tercatat sebesar 122,29 juta ton yang terdiri dari emisi CO<sub>2</sub> dari pemakaian bahan bakar bensin sebesar 68,68 juta ton dan emisi CO<sub>2</sub> dari pemakaian bahan bakar solar sebesar 53,61 juta ton (Tabel 6.2). Emisi

*The CO<sub>2</sub> emission from motorized vehicle in 2013 reached the total number of 122.29 million tons, it was contributed by CO<sub>2</sub> emission of gasoline fuel around 68.68 million tons and CO<sub>2</sub> emission of diesel fuel around 53.61 million tons (Table 6.2). The highest CO<sub>2</sub>*

CO<sub>2</sub> dari kendaraan bermotor tertinggi pada tahun 2013 terdapat di Provinsi DKI Jakarta dengan total emisi mencapai 18,79 juta ton. Hal ini disebabkan karena jumlah kendaraan bermotor juga paling banyak terdapat di Provinsi DKI Jakarta. Sementara Provinsi Maluku Utara memiliki jumlah kendaraan paling sedikit sehingga emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari kendaraan bermotor juga paling kecil dibandingkan dengan provinsi yang lain, dengan total emisi sebesar 85,7 ribu ton.

### 2. Emisi Gas Metana (CH<sub>4</sub>)

Metana adalah salah satu gas rumah kaca di atmosfer bumi yang menjadi salah satu kontributor terhadap perubahan iklim, khususnya dalam jangka pendek (10-15 tahun). Metana merupakan penyumbang kedua terbanyak dari total emisi global setelah karbon dioksida. Meskipun jumlah yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan CO<sub>2</sub>, tetapi metana menyebabkan dampak pemanasan global 25 kali lebih besar.

Metana dihasilkan selama proses produksi dan distribusi batu bara, minyak, dan gas alam. Emisi gas metana juga dihasilkan dari peternakan, pertanian, dan pembusukan sampah organik. Diperkirakan sebanyak 29 persen sumber emisi gas metana berasal dari fermentasi yang terjadi dalam sistem pencernaan hewan ruminansia seperti sapi, kerbau dan domba; 20 persen dari minyak dan gas; 10 persen dari pertanian; dan 40 persen sisanya dari sumber lain (Global Methane Initiative, 2010).

Emisi CH<sub>4</sub> dalam publikasi ini dihitung berdasarkan perkiraan emisi yang dikontribusikan oleh hewan ternak dan unggas. Pada tahun 2014, emisi CH<sub>4</sub> dari hewan ternak diperkirakan mencapai 1,49 juta ton dan emisi CH<sub>4</sub> dari unggas diperkirakan mencapai 39,52

*emission from motorized vehicle in 2013 was in DKI Jakarta Province with total emission reached 18.79 million tons. It was due to the high number of motorized vehicle in DKI Jakarta Province. Meanwhile, Maluku Utara Province had the lowest number of motorized vehicle, so the CO<sub>2</sub> emission from motorized vehicle in Maluku Utara Province was lowest compared to other province with the total number of 85.7 thousand tons.*

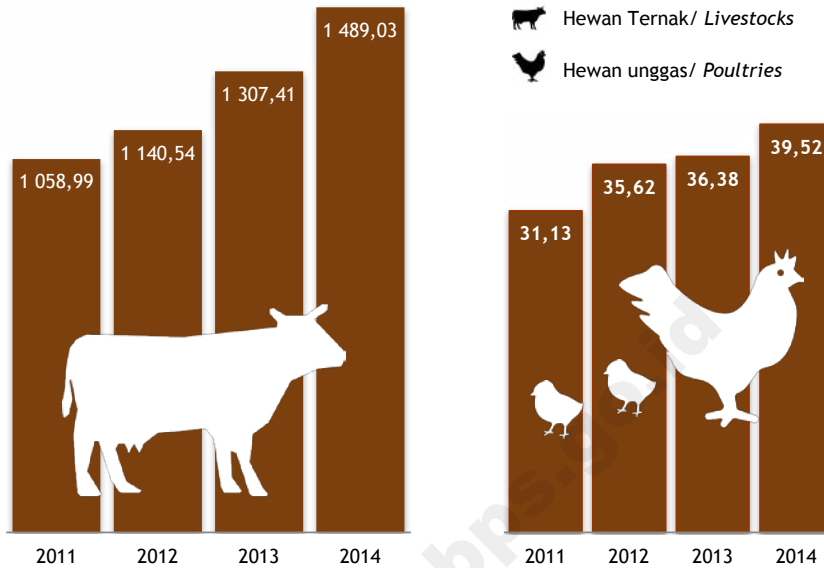
### 2. Emissions of Methane (CH<sub>4</sub>)

*Methane (CH<sub>4</sub>) is one of the greenhouse gases in the earth's atmosphere that become significant contributor to climate change, especially in short term (10-15 years). Methane is the second main contribution of global emissions after CO<sub>2</sub>. Though methane is emitted into the atmosphere in smaller quantities than CO<sub>2</sub>, its cause global warming potential 25 times greater.*

*Methane is emitted during the production and distribution of coal, oil, and natural gas. Emissions of methane also result from livestock, agricultural practices, and from the decay of organic waste. Estimated, as many as 29 percent of methane emissions sources are from fermentation that occurs in the digestive system of ruminant animals such as cattle, buffalo and sheep; 20 percent from oil and gas; 10 percent from agriculture; and the remaining 40 percent from other sources (Global Methane Initiative, 2010).*

*The emission of CH<sub>4</sub> in this publication is estimate based on emission which is contributed by livestocks and poultries. In 2014, the emission of CH<sub>4</sub> estimated from livestock reached around 1.49 million tons and the emission of CH<sub>4</sub> which were contributed by poultries reached 39.52*

Gambar 6.4. Perkiraan Emisi CH<sub>4</sub> dari Hewan Ternak dan Unggas (ribu ton), 2011-2014  
 Figure 6.4. Estimates of CH<sub>4</sub> Emissions from Livestocks and Poultry (thousand ton), 2011-2014



Sumber / Source : Diolah dari Survei Rumah Tangga Peternakan dan Survei Perusahaan Peternakan, BPS/  
 Based on Livestock Household Survey and Livestock Establishment Survey, BPS - Statistics Indonesia

ribu ton. Emisi CH<sub>4</sub> dari ternak yang tertinggi pada tahun 2014 terdapat di Provinsi Jawa Timur (361,90 ribu ton), sedangkan emisi CH<sub>4</sub> dari hewan unggas yang tertinggi terdapat di Provinsi Jawa Barat (15,88 ribu ton).

thousand tons. The highest CH<sub>4</sub> emission from livestock in 2014 was in Jawa Timur Province with 361.90 thousand tons, while the highest CH<sub>4</sub> emission from poultry was in Jawa Barat Province with 15.88 thousand tons.

### 3. Nitrous Oksida (N<sub>2</sub>O)

Nitrous Oksida (N<sub>2</sub>O) diidentifikasi sebagai gas penyerap aktif pada radiasi di troposfir dan memberikan kontribusi pada pemanasan global di permukaan bumi. Aktivitas manusia seperti pertanian, pembakaran bahan bakar fosil, pengelolaan air limbah, dan proses industri merupakan aktivitas yang meningkatkan jumlah N<sub>2</sub>O di atmosfer.

Molekul nitrous oksida tinggal di atmosfer selama rata-rata 114 tahun sebelum dihancurkan melalui reaksi kimia. Satu molekul N<sub>2</sub>O sama dengan 300 kali lebih efektif berpengaruh dalam proses pemanasan

### 3. Nitrous oxide (N<sub>2</sub>O)

Nitrous Oxide (N<sub>2</sub>O) is identified as active absorbing gases in the troposphere and contribute to global warming on the earth's surface. Human activities such as agriculture, fossil fuel combustion, wastewater treatment and industrial processes is an activity that increases the amount of N<sub>2</sub>O in the atmosphere.

Nitrous oxide molecules remain in the atmosphere for an average of 114 years before being destroyed through chemical reactions. One molecule of N<sub>2</sub>O is equal to 300 times more effective influence in the process of heating the



atmosfir dibandingkan molekul  $\text{CO}_2$ . Selain itu, peningkatan  $\text{N}_2\text{O}$  di troposfir merupakan sumber terbesar dari pemanasan lapisan stratosfir yang memberikan pengaruh pada kerusakan ozon sampai 70 persen. Oleh karenanya pengendalian emisi  $\text{N}_2\text{O}$  menjadi penting dalam pengendalian lingkungan, namun data emisi  $\text{N}_2\text{O}$  belum dapat disajikan.

### Bahan Perusak Ozon (BPO)

Ozon adalah gas yang secara alami berada di atmosfer. Keberadaan ozon berada di dua lapisan atmosfer, yaitu troposfer dan stratosfer. Lapisan ozon stratosfer dapat bertindak sebagai perisai di atmosfer untuk melindungi makhluk hidup dari paparan radiasi ultraviolet yang dipancarkan matahari. Menipisnya lapisan ozon dapat meningkatkan paparan radiasi ultraviolet matahari yang masuk ke permukaan bumi yang dapat menyebabkan masalah pada kesehatan manusia, antara lain kerusakan jaringan kulit seperti kanker kulit dan penuaan dini; kerusakan pada mata seperti katarak; dan kerusakan pada sistem kekebalan tubuh.

Kesadaran akan pentingnya lapisan ozon stratosfer dan semakin pesatnya laju penipisan ozon, menyebabkan berbagai negara mengadakan serangkaian pertemuan untuk membahas pencegahan penipisan lapisan ozon stratosfer dan lahirlah kesepakatan Protokol Montreal pada tanggal 16 September 1987. Protokol Montreal merupakan perjanjian mengikat bagi negara yang meratifikasinya untuk mengurangi bahkan menghentikan produksi dan emisi senyawa kimia yang dapat bereaksi dengan ozon stratosfer.

Senyawa kimia yang merupakan bahan perusak ozon yang utama antara lain CFC, halon, metil, kloroform, karbon tetraklorida,

*atmosphere than  $\text{CO}_2$  molecules. In addition, the increasing of  $\text{N}_2\text{O}$  in the troposphere is the largest source of heating the stratosphere which give effect to the ozone damage up to 70 percent. Therefore, emissions of  $\text{N}_2\text{O}$  control became important in the control but the data of emissions of  $\text{N}_2\text{O}$  can not be presented yet.*

### Ozone Depleting Substances (ODS)

*Ozone is a gas that is naturally in the atmosphere. The presence of ozone is in two layers of the atmosphere, namely the troposphere and stratosphere. Stratospheric ozone layer can act as a shield in the atmosphere to protect living things from exposure to ultraviolet radiation emitted by the sun. Depletion of the ozone layer can increase exposure to solar ultraviolet radiation that enters the earth's surface which can cause human health problems, including damage to skin tissue such as skin cancer and premature aging; eye damage such as cataracts; and damage to the immune system.*

*Awareness of the importance of the stratospheric ozone layer and the rapid rate of ozone depletion, causing some countries held a series of meetings to discuss the prevention of depletion of the stratospheric ozone layer. On 16 September 1987, the Montreal Protocol agreement was born. The Montreal Protocol is a treaty binding for ratifying countries to reduce or even stop the production and emission of chemical compounds that can react with stratospheric ozone.*

*Chemical compounds which are ozone depleting substances (ODS) such as CFCs, halons, methyl chloroform, carbon tetrachloride, and*

dan metil bromida. BPO ini biasanya digunakan pada pendingin udara dan kulkas, aerosol spray, plastik foam, pemadam api, dan berfungsi juga sebagai pelarut dan pestisida.

Meskipun Indonesia sudah meratifikasi Protokol Montreal, tetapi sampai sekarang masih mengimpor beberapa komoditi BPO secara terbatas. Data dan informasi mengenai impor komoditi BPO sejak tahun 2012 hingga 2014 disajikan pada Tabel 6.4. Pengelompokan komoditi BPO berdasarkan kode HS sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia No. 03/M-DAG/PER/1/2012. Menurut peraturan tersebut, terdapat beberapa jenis BPO yang dilarang impornya dan beberapa jenis BPO yang diatur tata niaga impornya.

#### Emisi dari Zat Lain

Ada sejumlah zat pencemar lingkungan penting lainnya yang dipancarkan ke udara diluar GRK dan BPO. *Suspended Particulate Matter* (SPM) adalah zat yang paling penting diantaranya. SPM merupakan polutan udara yang terdiri dari campuran padat (seperti debu) dan partikel cair di udara, dan akhirnya akan berkonsentrasi di udara dan diukur untuk menentukan tingkat polusi (misalnya  $PM_{2.5}$  dan  $PM_{10}$ ). Selanjutnya, bahan partikel mengandung unsur kimia yang berbeda dan senyawa yang dapat berbahaya di luar dampak potensial dari debu, misalnya PM dapat berisi kandungan kimia seperti sulfat, nitrat dan amonium. PM dapat dibentuk dengan suspensi tanah dan debu, dan juga dari prekursor gas seperti  $SO_2$ , NOX, amonia dan NM-VOC. Zat berbahaya lainnya yang dipancarkan termasuk logam berat (seperti kadmium, timbal, dan merkuri) dan zat lainnya yang terkait dengan masalah lingkungan dan kesehatan. Ada berbagai emisi lainnya

*methyl bromide. The ODS is commonly used in air conditioning and refrigerators, aerosol sprays, foamed plastics, and fire extinguishers. They are also used as solvents and pesticides.*

*Indonesia was ratified the Montreal Protocol, but it still import some commodities of ODS until now. Data and information of commodities imports of ODS from 2012 to 2014 were presented in Table 6.4. Commodities import of ODS groupings based on HS code as stated on Regulation of the Minister of Trade of Indonesia number 03/M-DAG/PER/1/2012. According to these regulations, there are prohibited types of ODS to imports and there are types of ODS imports regulated trade system.*

#### Emissions of Other Substances

*There are a number of other environmentally important polluting substances that are emitted to air beyond GHGs and ODS. The most important among these are the different fractions of particulate matter (PM), which is an air pollutant consisting of mixed solid (i.e., dust) and liquid particles suspended in the air, and will eventually concentrate in the air and be measured to establish levels of pollution (for instance as  $PM_{2.5}$  and  $PM_{10}$ ). Furthermore, the particulate material contain different chemical elements and compounds that can be harmful beyond the potential impact of dust, for instance PM can contain chemical constituents such as sulphates, nitrates and ammonium. PM can be formed by suspension of soil and dust, and also from gaseous precursors such as  $SO_2$ , NOx, ammonia and NM-VOCs. Other potentially harmful substances that are emitted include heavy metals (such as cadmium, lead and mercury) and other substances that are linked*

dimana pengukurannya berdasarkan keadaan dan prioritas nasional.

Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara telah menetapkan baku mutu untuk PM10 dan PM2,5. Kementerian Lingkungan Hidup telah memantau udara secara kontinyu *Air Quality Monitoring System* (AQMS), termasuk particulate matter di 10 kota. Namun hanya tiga kota yang aktif, yaitu Jakarta, Surabaya, dan Palangkaraya (KLH, 2011).

Toni Samiaji dari Pusat Pemanfaatan Sains Atmosfer dan Iklim Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) membuat penelitian tentang emisi SPM dari penggunaan energi. Dalam penelitiannya, emisi SPM yang dihitung adalah emisi SPM dari pemakaian biomasa, bbm, batubara dan emisi SPM dari kebakaran hutan dan pembukaan lahan. Dari penelitiannya diperoleh bahwa emisi SPM yang terbesar adalah dari pemakaian biomasa. Sektor rumah tangga merupakan penyumbang emisi SPM terbesar dari pemakaian biomasa. Sementara untuk emisi SPM dari pemakaian BBM, emisi terbesar tercatat dari sektor transportasi. Pada publikasi ini belum dapat menampilkan data emisi SPM.

### 6.2. Penghasil dan Pengelolaan Air Limbah

Air limbah merupakan air buangan yang sudah tidak diperlukan oleh pemilik atau pengguna. Air limbah biasanya membawa polusi dari proses dimana air limbah itu digunakan (emisi air). Air yang dibuang ke saluran pembuangan, air yang diterima oleh instalasi pengolahan air, dan air yang dibuang ke lingkungan, semuanya dianggap air limbah

*to environmental and health problems. There are a variety of other emissions that countries may wish to measure or estimate based on national circumstances and priorities.*

*Government Regulation Number 41 in 1999 regarding on Air Pollution Control has set quality standards for PM10 and PM2,5. The Ministry of Environment has been monitoring the air continuously Air Quality Monitoring System (AQMS), including particulate matter in 10 cities. However, only three cities are active, namely Jakarta, Surabaya, and Palangkaraya (KLH, 2011).*

*Toni Samiaji, Utilization Center for Atmospheric and Climate Science National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN), made a research on SPM emissions from energy use. In his research, the emissions of SPM are calculated by emissions of SPM from the use of biomass, fuel, coal and SPM emissions from forest fires and land clearing. From his research found that emissions of SPM is the largest emissions from biomass use. The household sector is the largest contributor emissions of SPM from biomass use. As for the SPM emissions from fuel consumption, recorded the biggest emissions from the transport sector. On this publication emissions of SPM data have not been presented.*

### 6.2. Generation and Management of Wastewater

*Wastewater is discarded water that is no longer required by the owner or user. Wastewater usually (but not always) carries pollution from the processes in which it was used (emissions to water). Water discharged into sewers, water received by water treatment plants and water discharged to the environment is all considered wastewater regardless of its*

tanpa memperhatikan kualitasnya. Hal ini juga mencakup air yang digunakan kembali yaitu air limbah yang digunakan lebih lanjut, baik dengan atau tanpa pengolahan.

Air limbah dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan, khususnya lingkungan di perairan, kesehatan, dan ketersediaan air untuk dikonsumsi. Jumlah air yang tetap dan jumlah manusia yang terus bertambah, maka perlu penanganan serius mengenai keberadaan air bersih. Dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014 mengatur tentang baku mutu air Limbah dan menjabarkan ada 46 industri yang diatur baku mutu air limbahnya sehingga hal ini diharapkan dapat menjaga keberadaan air bersih.

### 6.3. Penghasil dan Pengelolaan Sampah

Limbah padat didefinisikan sebagai segala jenis sampah dan kotoran dari instalasi pengolahan limbah, pabrik pengolahan air bersih, atau fasilitas pengendalian pencemaran udara dan bahan lainnya, termasuk padat, cair, semi padat, dan gas yang dihasilkan dari kegiatan industri, komersial, pertambangan dan pertanian yang dilakukan oleh manusia (Moeller, 2005). Penyebab meningkatnya limbah padat antara lain pertumbuhan penduduk, perkembangan industri, urbanisasi dan modernisasi. Hal ini menyebabkan peningkatan permintaan terhadap makanan dan kebutuhan lainnya, sehingga jumlah sampah yang dihasilkan oleh manusia dan rumah tangga setiap harinya menjadi meningkat.

Limbah mempunyai potensi merusak lingkungan melalui pencemaran terhadap tanah, air, dan udara. Indonesia dengan jumlah penduduk terbesar keempat di dunia saat ini menghadapi masalah serius dalam penanganan limbah padat terutama yang dihasilkan oleh

*quality. It also includes reused water which is wastewater supplied to a user for further use with or without prior treatment.*

*Wastewater cause environmental damage, particularly in the aquatic environment, health, and availability of water for consumption. The amount of water that remains and the number of people who continue to grow it needs serious handling of the presence of clean water. In the Regulation of the Minister of Environment Number 5 year 2014 regulates the wastewater quality standard and there are 46 regulated industrial waste water quality standards so it is expected to maintain the presence of clean water.*

### 6.3. Generation and Management of Waste

*Solid waste is defined as any garbage, refuse, sludge from waste treatment plant, water supply treatment plant, or air pollution control facility and other materials, including solid, liquid, semisolid, contained gaseous resulting from industrials, commercials, mining and agricultural operations from community activities (Moeller, 2005). The cause of the increased solid waste, among others, population growth, industrial development, urbanization and modernization. Modernization, technological advances and the increase in the global population led to an increase in demand for food and other necessities. This resulted in the increase in the amount of waste produced by humans and household every day.*

*Waste has a potential environmental damage for soil, water, and air. Indonesia with the fourth-largest population in the world is currently facing a serious problem, especially in the handling of solid waste generated by households. Increasing number of population in*

rumah tangga. Meningkatnya jumlah penduduk di setiap daerah menyebabkan jumlah sampah yang dihasilkan rumah tangga semakin meningkat. Hal ini menjadi masalah besar bagi kota-kota besar yang padat penduduknya seperti Jakarta, Bandung dan lainnya dalam menangani masalah sampah.

Dibutuhkan kesiapan aparat terkait agar sampah yang diproduksi setiap hari dapat dikelola dengan baik. Persentase volume sampah yang terangkut perhari memberi gambaran kesiapan masing-masing daerah dalam menangani sampah yang diproduksi.

Produksi dan volume sampah yang dapat terangkut per hari di ibukota provinsi seluruh Indonesia tahun 2013-2014 disajikan pada Tabel 6.5. Produksi sampah per hari yang cukup tinggi terjadi di Pulau Jawa, antara lain Jakarta, Surabaya, dan Semarang, sedangkan di luar Pulau Jawa, antara lain Medan, Denpasar, Makassar, dan Manokwari. Produksi sampah yang tinggi bila tidak disertai dengan penanggulangan yang baik akan menimbulkan polusi.

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 penanggulangan sampah dinas kebersihan kota di ibukota provinsi seluruh Indonesia tahun 2013-2014 disajikan pada Tabel 6.6. Dari tabel tersebut terlihat bahwa prasarana kebersihan sebagian besar ibukota provinsi cenderung stagnan.

Belakangan ini, kita sering mendengar mendengar mengenai bank sampah. Bank sampah adalah suatu tempat yang digunakan untuk mengumpulkan sampah yang sudah dikelompokkan. Hasil dari pengumpulan sampah yang sudah dikelompokkan akan disetorkan

*each region will causing the amount of waste generated per household increased. This is a big problem for large cities with dense populations such as Jakarta, Bandung and others to handle the waste problems.*

*It needed readiness of concerned officials so that the garbage which is produced every day can be managed properly. Percentage of the garbage volume which can pick up per day gives an overview readiness of each region's to handle the garbage that produced.*

*Production and volume of garbage which can pick up per day in the capital of the province throughout Indonesia in 2013-2014 are presented in Table 6.5. The production of garbage per day which quite high occurred in Java Island, such as Jakarta, Surabaya, and Semarang. While in outside Java, it was occurred in Medan, Bengkulu, Denpasar, Makassar, and Manokwari. High production of garbage if not accompanied by a good response will cause pollution.*

*Handling of waste needs to be supported facilities and adequate infrastructure. Growing number of population and wider city area need more cleaning facilities and infrastructure. Data of cleaning services facilities by cities in Indonesia during 2013-2014 is presented in Table 6.6. It show that cleaning facilities in most capital of provinces tends to stagnate.*

*Lately, we have heard a lot about Waste Bank. Waste Bank is a place that is used to collect garbage that has been grouped. The results of which have been classified garbage collection will be deposited into the garbage collectors. Waste Bank is managed using a system such*

ke tempat pengepul sampah. Bank sampah dikelola menggunakan sistem seperti perbankan yang dilakukan oleh petugas. Penyetor adalah warga yang kemudian diberikan buku tabungan layaknya perbankan. Sampah yang ditabung, ditimbang dan dihargai dengan sejumlah uang yang nantinya akan dijual ke pabrik yang sudah bekerja sama.

Data statistik jumlah bank sampah di Indonesia pada bulan Februari 2012 tercatat sebanyak 471 buah bank sampah yang sudah berjalan dengan jumlah penabung sebanyak 47.125 orang. Jumlah sampah yang terkelola sebesar 755,6 ton/bulan dengan nilai perputaran uang sebesar Rp. 1,65 miliar perbulan. Angka ini meningkat menjadi 886 buah bank sampah sesuai data bulan Mei 2012. Adapun jumlah penabung sebanyak 84.623 orang dan jumlah sampah yang terkelola sebesar 2.001,8 ton/bulan, serta menghasilkan uang sebesar Rp. 3,18 miliar perbulan (Profil Bank Sampah 2012).

#### 6.4. Pelepasan Zat Kimia

Pelepasan zat kimia berkaitan dengan pupuk kimia untuk memperkaya tanah dan penggunaan pestisida untuk melindungi tanaman dan hewan dari penyakit. Bahan kimia lainnya mempercepat pertumbuhan biota serta melestarikan dan meningkatkan kualitas, ukuran, dan penampilan produk biologi. Dampak terhadap lingkungan dihasilkan oleh difusi bahan kimia melalui perputaran sistem dan kontaminasi dalam air, tanah, dan spesies (melalui rantai makanan).

Konvensi Stockholm tentang Bahan Pencemar Organik Persisten (POPs) bertujuan untuk menghilangkan atau membatasi produksi dan penggunaan POPs. Stockholm mengidentifikasi 12 bahan kimia atau kelompok kimia untuk tindakan prioritas, yaitu Aldrin,

*as banking conducted by officers. Depositor is a citizen who is then given the passbook like banking. Garbage is saved weighed and were rewarded with a sum of money will be sold to a factory that has been working together .*

*Number of waste bank in Indonesia in February 2012 reached 471 pieces of waste bank which has been running with the number of savers as many as 47,125 people. The amount of waste managed by 755.6 tons per month with a turnover value of 1.65 billion rupiah per month. This figure increased to 886 pieces of waste bank according to the data in May 2012. The number of savers as many as 84,623 people and the amount of waste managed by 2001.8 tons per month and earn money around 3.18 billion rupiah per month (Profil Bank Sampah 2012).*

#### 6.3. Release of Chemical Substances

*Chemical fertilizers is related to enrich soils and pesticide use to protect plants and animals from disease. Other chemicals accelerate the growth of biota and preserve and enhance the quality, size and appearance of biological products. Environmental effects are generated by the diffusion of chemicals through cycling systems and build-up of contaminants in water, land and species (through the food chain)*

*The Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs) aims to eliminate or restrict the production and use of POPs. The Stockholm Convention identified an initial 12 chemicals or chemical groups for priority action, including: Aldrin, Chlordane, DDT, Dieldrin,*

## RESIDU

Chlordane, DDT, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, hexachlorobenzene, Mirex, Toxaphene, PCBs, Polychlorinated Dioksin dan Polychlorinated Furan. Data terkait penggunaan POPs belum dapat disajikan dalam publikasi ini.

*Endrin, Heptachlor, Hexachlorobenzene, Mirex, Toxaphene, PCBs, Polychlorinated Dioxins and Polychlorinated Furans. Data related to the use of POPs can not be presented in this publication.*

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

Tabel 6.1 Perkiraan Emisi CO<sub>2</sub> dari Rumah Tangga menurut Provinsi dan Jenis Bahan Bakar untuk Memasak (ribu ton), 2011 - 2013

*Estimates of CO<sub>2</sub> Emissions from Household by Province and Type of Cooking Fuel Used (thousands ton), 2011 - 2013*

Provinsi Province	GAS/LPG			Minyak Tanah/Kerosene			Kayu Bakar / Firewood		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Aceh	158,4	260,4	302,7	192,4	79,8	45,6	2 651,8	2 748,5	2 737,8
Sumatera Utara	609,7	793,8	891,5	430,4	225,3	172,5	6 284,0	6 165,3	6 318,4
Sumatera Barat	68,8	76,5	81,8	264,1	267,7	278,4	3 721,5	4 039,2	4 484,3
Riau	181,8	320,6	399,5	318,5	164,8	133,2	2 224,3	2 309,2	1 978,0
Jambi	86,6	160,7	185,2	135,4	54,1	56,1	2 162,6	2 107,8	2 140,4
Sumatera Selatan	449,3	553,8	603,1	72,1	26,9	27,4	4 205,6	3 590,1	3 577,4
Bengkulu	63,2	91,1	113,9	31,3	12,5	7,0	1 500,8	1 414,9	1 381,5
Lampung	285,9	340,9	423,9	28,8	15,6	7,1	7 647,3	7 619,0	7 725,8
Kep. Bangka Belitung	54,9	58,3	73,9	83,4	91,5	82,2	398,0	442,6	355,4
Kepulauan Riau	104,3	138,4	137,7	105,9	98,4	83,7	237,2	219,5	229,2
DKI Jakarta	927,1	990,2	985,8	97,6	43,3	61,4	25,2	6,7	27,2
Jawa Barat	3 500,0	3 693,3	4 017,2	139,0	72,8	55,5	19 105,0	19 665,1	19 036,2
Jawa Tengah	1 870,2	2 158,9	2 392,4	62,7	26,3	20,8	26 038,3	24 146,8	24 506,9
DI Yogyakarta	211,8	230,8	263,2	8,4	6,1	5,1	2 779,5	2 863,5	2 768,8
Jawa Timur	2 297,5	2 620,0	2 850,3	184,6	86,4	57,0	29 434,2	27 933,9	28 411,5
Banten	759,7	771,7	926,1	40,0	19,8	16,8	4 523,0	5 379,3	4 432,0
Bali	223,9	257,8	287,2	31,8	18,7	9,5	2 608,4	2 772,4	2 544,7
Nusa Tenggara Barat	44,9	120,5	172,1	272,4	144,6	164,3	4 734,6	5 153,8	4 975,6
Nusa Tenggara Timur	1,2	1,7	1,6	119,5	128,6	134,9	5 244,1	5 679,7	6 459,4
Kalimantan Barat	168,4	250,0	294,8	80,5	37,2	16,8	3 206,1	2 792,7	2 824,4
Kalimantan Tengah	11,4	19,2	25,6	161,6	175,2	184,5	1 957,8	2 084,3	2 170,9
Kalimantan Selatan	53,8	96,1	143,0	293,7	244,3	214,8	2 698,5	2 971,6	2 930,9
Kalimantan Timur	228,6	291,0	310,9	122,4	90,7	76,8	1 010,8	924,0	862,0
Kalimantan Utara	-	-	.... <sup>1</sup>	-	-	.... <sup>1</sup>	-	-	.... <sup>1</sup>
Sulawesi Utara	8,5	56,5	89,3	200,5	115,9	78,8	1 692,9	1 945,8	2 047,6
Sulawesi Tengah	4,8	8,6	11,0	125,7	127,7	126,0	2 494,8	2 633,9	3 058,8
Sulawesi Selatan	425,9	496,5	565,4	45,5	14,9	14,5	4 789,6	4 744,9	4 346,5
Sulawesi Tenggara	10	15,1	15,5	97,6	104,8	122,7	1 996,7	2 105,6	2 308,1
Gorontalo	2,6	25,1	34,8	63,4	27,7	25,9	925,9	1 073,2	1 036,4
Sulawesi Barat	18,5	39,1	43,1	19,2	6,8	3,1	1 160,6	1 117,7	1 252,3
Maluku	0,5	2,0	0,7	93,9	96,1	105,9	1 138,1	1 276,6	1 339,7
Maluku Utara	0,4	0,4	0,4	46,4	48,8	54,1	928,1	1 080,7	1 119,9
Papua Barat	1,8	2,2	1,9	58,7	64,6	62,8	496,1	607,1	651,4
Papua	1,9	2,0	1,2	129,2	157,4	134,5	2 938,5	3 758,8	3 767,2
<b>Indonesia</b>	<b>12 836,2</b>	<b>14 943,0</b>	<b>16 646,8</b>	<b>4 156,8</b>	<b>2 895,1</b>	<b>2 639,7</b>	<b>152 959,8</b>	<b>153 374,5</b>	<b>153 806,5</b>

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

Sumber / Source : Dihitung berdasarkan data dari BPS, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral dan faktor emisi yang ditetapkan oleh IPCC, 2006  
Calculated base on data from BPS-Statistics indonesia, Ministry of Energy and Mineral Resources and default factor emission that established by IPCC, 2006



## RESIDU

Tabel 6.2 Perkiraan Emisi CO<sub>2</sub> yang Berasal dari Kendaraan Bermotor Menurut Provinsi (ribu ton), 2009-2013  
 Table 6.2 Estimates of CO<sub>2</sub> Emissions from Motorized Vehicles by Province (thousand ton), 2009-2013

Provinsi Province	Emisi CO <sub>2</sub> dari Bensin / CO <sub>2</sub> Emissions from Gasoline				
	2009	2010	2011	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aceh	1 361,9	1 380,8	1 538,6	1 717,4	1 745,0
Sumatera Utara	2 908,7	2 918,7	3 251,2	3 822,8	3 824,6
Sumatera Barat	882,0	941,5	1 091,0	1 191,5	1 210,5
Riau	1 307,5	1 308,8	1 441,7	1 599,6	1 642,1
Jambi	1 793,9	1 772,9	2 084,6	2 373,9	2 387,4
Sumatera Selatan	1 953,4	2 270,0	2 518,2	2 729,8	2 831,2
Bengkulu	412,2	495,0	570,1	618,7	625,7
Lampung	974,3	1 077,7	1 206,1	1 400,1	1 738,8
Kep. Bangka Belitung	337,8	366,0	408,5	476,1	579,2
Kepulauan Riau	531,7	546,7	615,0	692,2	726,5
DKI Jakarta	6 992,5	7 335,2	8 136,2	9 093,8	9 544,9
Jawa Barat	2 659,3	3 423,5	4 052,1	4 681,4	5 173,3
Jawa Tengah	6 548,3	6 770,6	7 368,4	8 048,9	8 370,7
DI Yogyakarta	1 961,3	2 154,5	2 398,1	2 510,5	2 476,1
Jawa Timur	7 710,5	7 741,1	8 148,2	8 867,1	9 014,3
Banten	543,5	603,5	672,9	772,3	969,6
Bali	2 150,8	2 241,3	2 481,0	2 645,0	2 623,3
Nusa Tenggara Barat	846,3	972,4	1 082,7	1 150,1	1 174,2
Nusa Tenggara Timur	508,4	619,1	685,7	726,6	742,3
Kalimantan Barat	976,6	1 016,9	1 123,2	1 273,3	1 478,5
Kalimantan Tengah	515,0	544,2	599,4	700,7	790,8
Kalimantan Selatan	950,7	997,8	1 108,6	1 258,3	1 334,0
Kalimantan Timur	1 072,9	1 209,3	1 365,9	1 508,9	1 562,0
Kalimantan Utara	-	-	-	-	.... <sup>1</sup>
Sulawesi Utara	513,5	620,1	690,1	726,8	753,4
Sulawesi Tengah	1 086,2	1 231,5	1 370,7	1 428,7	1 389,6
Sulawesi Selatan	1 146,1	1 585,9	1 789,5	1 983,0	2 045,5
Sulawesi Tenggara	494,7	661,7	742,1	785,1	798,3
Gorontalo	122,2	158,4	173,8	217,2	220,8
Sulawesi Barat	-	-	-	-	.... <sup>2</sup>
Maluku	191,9	333,3	371,3	390,5	387,7
Maluku Utara	22,6	27,7	29,4	43,0	50,4
Papua Barat	-	-	-	-	.... <sup>3</sup>
Papua	346,3	396,5	429,7	464,6	472,5
<b>Indonesia</b>	<b>49 822,6</b>	<b>53 722,8</b>	<b>59 544,0</b>	<b>65 898,2</b>	<b>68 683,0</b>

Lanjutan Tabel / Continued Table 6.2

Provinsi Province	Emisi CO <sub>2</sub> dari Solar / CO <sub>2</sub> Emission from Solar				
	2009	2010	2011	2012	2013
(1)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Aceh	798,6	927,7	989,7	1 106,3	1 135,2
Sumatera Utara	1 188,4	1 429,6	1 887,5	2 024,2	2 086,8
Sumatera Barat	1 103,0	1 302,9	1 391,1	1 575,2	1 613,6
Riau	1 063,6	1 261,3	1 353,0	1 541,9	1 582,1
Jambi	1 417,8	1 663,6	1 799,5	2 000,9	2 025,5
Sumatera Selatan	900,8	1 090,4	1 163,8	1 343,3	1 397,4
Bengkulu	255,3	317,9	334,5	395,4	420,0
Lampung	487,5	648,2	698,1	897,4	963,3
Kep. Bangka Belitung	191,5	282,8	301,0	357,7	383,5
Kepulauan Riau	199,3	252,2	270,4	312,0	343,8
DKI Jakarta	6 243,4	7 425,0	7 914,5	8 896,4	9 249,0
Jawa Barat	3 298,7	3 934,2	4 228,0	4 807,8	5 065,1
Jawa Tengah	2 493,5	2 975,9	3 219,9	3 708,5	3 954,3
DI Yogyakarta	809,6	965,6	1 037,7	1 159,6	1 185,2
Jawa Timur	2 445,0	2 957,2	3 204,4	3 711,7	3 875,7
Banten	474,5	578,8	622,6	708,2	780,5
Bali	1 269,8	1 536,6	1 664,7	1 876,7	1 944,9
Nusa Tenggara Barat	649,4	774,5	841,1	916,6	941,9
Nusa Tenggara Timur	522,3	623,4	661,3	731,6	745,3
Kalimantan Barat	909,4	1 078,9	1 156,8	1 300,6	1 333,7
Kalimantan Tengah	710,9	837,3	889,7	1 017,0	1 065,3
Kalimantan Selatan	1 239,8	1 478,7	1 580,3	1 797,2	1 863,3
Kalimantan Timur	1 490,8	1 764,6	1 905,2	2 170,0	2 239,9
Kalimantan Utara	-	-	-	-	.... <sup>1</sup>
Sulawesi Utara	690,9	824,0	862,4	966,3	991,6
Sulawesi Tengah	790,3	966,2	1 037,1	1 147,7	1 159,1
Sulawesi Selatan	2 095,9	2 481,6	2 656,9	2 979,5	3 047,5
Sulawesi Tenggara	700,1	835,0	875,8	970,9	993,2
Gorontalo	402,6	466,1	483,3	562,3	572,0
Sulawesi Barat	-	-	-	-	.... <sup>2</sup>
Maluku	134,7	167,9	179,5	203,0	210,5
Maluku Utara	18,0	22,1	24,7	31,4	35,3
Papua Barat	-	-	-	-	.... <sup>3</sup>
Papua	264,3	317,7	334,9	377,5	403,2
<b>Indonesia</b>	<b>35 259,8</b>	<b>42 187,6</b>	<b>45 211,3</b>	<b>51 594,7</b>	<b>53 607,8</b>

Lanjutan Tabel / *Continued Table 6.2*

Provinsi <i>Province</i>	Emisi CO <sub>2</sub> dari Kendaraan Bermotor / <i>CO<sub>2</sub> Emission from Motorized Vehicles</i>				
	2009	2010	2011	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aceh	2 160,5	2 308,5	2 528,3	2 823,7	2 880,2
Sumatera Utara	4 097,1	4 348,3	5 138,6	5 847,0	5 911,4
Sumatera Barat	1 985,0	2 244,4	2 482,1	2 766,7	2 824,0
Riau	2 371,0	2 570,1	2 794,8	3 141,4	3 224,2
Jambi	3 211,8	3 436,5	3 884,1	4 374,8	4 413,0
Sumatera Selatan	2 854,2	3 360,4	3 682,0	4 073,1	4 228,6
Bengkulu	667,5	812,9	904,6	1 014,1	1 045,8
Lampung	1 461,7	1 725,9	1 904,2	2 297,5	2 702,1
Kep. Bangka Belitung	529,3	648,8	709,5	833,8	962,7
Kepulauan Riau	731,0	798,8	885,3	1 004,2	1 070,2
DKI Jakarta	13 235,9	14 760,2	16 050,8	17 990,2	18 793,9
Jawa Barat	5 958,0	7 357,6	8 280,1	9 489,3	10 238,4
Jawa Tengah	9 041,8	9 746,5	10 588,3	11 757,4	12 325,0
DI Yogyakarta	2 770,9	3 120,2	3 435,9	3 670,1	3 661,3
Jawa Timur	10 155,5	10 698,2	11 352,7	12 578,9	12 890,0
Banten	1 017,9	1 182,3	1 295,5	1 480,5	1 750,1
Bali	3 420,6	3 777,9	4 145,7	4 521,7	4 568,2
Nusa Tenggara Barat	1 495,6	1 746,8	1 923,7	2 066,8	2 116,1
Nusa Tenggara Timur	1 030,7	1 242,5	1 347,0	1 458,3	1 487,6
Kalimantan Barat	1 886,0	2 095,9	2 280,0	2 573,9	2 812,2
Kalimantan Tengah	1 225,9	1 381,5	1 489,2	1 717,8	1 856,1
Kalimantan Selatan	2 190,5	2 476,5	2 688,9	3 055,5	3 197,3
Kalimantan Timur	2 563,7	2 973,9	3 271,1	3 679,0	3 801,9
Kalimantan Utara	-	-	-	-	.... <sup>1</sup>
Sulawesi Utara	1 204,3	1 444,1	1 552,5	1 693,1	1 745,0
Sulawesi Tengah	1 876,4	2 197,7	2 407,9	2 576,3	2 548,7
Sulawesi Selatan	3 242,0	4 067,5	4 446,4	4 962,5	5 093,0
Sulawesi Tenggara	1 194,8	1 496,8	1 617,9	1 756,0	1 791,4
Gorontalo	524,8	624,5	657,2	779,5	792,8
Sulawesi Barat	-	-	-	-	.... <sup>2</sup>
Maluku	326,6	501,2	550,8	593,6	598,2
Maluku Utara	40,5	49,8	54,1	74,4	85,7
Papua Barat	-	-	-	-	.... <sup>3</sup>
Papua	610,7	714,2	764,6	842,1	875,7
<b>Indonesia</b>	<b>85 082,4</b>	<b>95 910,4</b>	<b>104 755,3</b>	<b>117 492,9</b>	<b>122 290,9</b>

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

<sup>2</sup> Data masih tergabung dengan Provinsi Sulawesi Selatan / *The data were include in Sulawesi Selatan Province*

<sup>3</sup> Data masih tergabung dengan Provinsi Papua / *The data were include in Papua Province*

Sumber / *Source* : Diolah berdasarkan data dari Markas Besar Kepolisian Republik Indonesia, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, dan faktor emisi yang ditetapkan oleh IPCC, 2006 / *Calculated based on data from Indonesian National Police Headquarters, Ministry of Energy and Mineral Resources and default factor emission that established by IPCC, 2006*

Tabel  
Table

6.3

Perkiraan Emisi CH<sub>4</sub> dari Hewan Ternak dan Unggas Menurut Provinsi (ton), 2011-2014  
*Estimates of CH<sub>4</sub> Emissions from Livestocks and Poultryes by Province (ton), 2011-2014*

Provinsi Province	Emisi CH <sub>4</sub> dari Hewan Ternak <i>CH<sub>4</sub> Emissions from Livestocks</i>				Emisi CH <sub>4</sub> dari Hewan Unggas <i>CH<sub>4</sub> Emissions from Poultryes</i>			
	2011	2012 <sup>r</sup>	2013	2014 <sup>x</sup>	2011	2012	2013	2014 <sup>x</sup>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Aceh	33 475,4	37 573,0	43 373,3	45 316,2	323,2	268,7	241,0	249,0
Sumatera Utara	44 320,9	49 888,1	56 638,2	69 165,4	1 495,1	1 552,6	1 602,7	1 670,0
Sumatera Barat	23 190,2	25 556,0	32 325,2	38 996,2	730,0	726,2	599,3	617,3
Riau	11 262,3	12 950,5	16 817,6	18 974,5	920,5	843,6	810,1	860,9
Jambi	11 156,9	12 885,9	15 029,0	16 630,7	484,4	519,3	486,8	523,4
Sumatera Selatan	15 648,3	16 666,9	20 886,4	22 613,9	759,4	762,5	727,3	800,0
Bengkulu	7 099,5	7 616,4	11 200,9	12 221,7	251,7	192,9	185,9	203,4
Lampung	44 161,2	46 326,1	55 525,0	67 608,0	956,9	1 013,6	942,7	1 005,9
Kep. Bangka Belitung	4 126,6	4 086,4	715,7	783,3	281,2	312,5	230,1	253,2
Kepulauan Riau	2 494,6	3 167,4	1 908,5	2 029,6	174,2	185,1	188,1	220,5
DKI Jakarta	389,1	365,0	397,4	413,6	3,6	3,7	0,5	0,5
Jawa Barat	88 212,5	95 483,0	109 985,2	117 825,7	11 785,2	13 385,4	13 898,0	15 876,3
Jawa Tengah	143 624,7	151 788,9	168 348,0	172 217,5	2 772,1	3 181,0	3 447,4	3 498,5
DI Yogyakarta	21 122,1	20 383,2	25 118,5	27 545,1	285,5	314,2	277,1	276,3
Jawa Timur	276 191,9	290 331,1	322 514,4	361 898,1	2 443,5	5 111,7	4 886,6	4 956,9
Banten	16 627,7	17 011,3	18 333,1	19 210,5	1 360,8	1 497,7	1 566,8	1 717,8
Bali	38 510,2	38 869,0	38 899,3	40 009,7	340,5	349,6	326,9	329,5
Nusa Tenggara Barat	43 991,0	57 745,1	61 035,3	100 977,1	175,9	193,5	235,9	192,5
Nusa Tenggara Timur	64 657,2	66 905,1	79 034,2	82 104,1	175,3	237,9	237,9	240,2
Kalimantan Barat	12 309,9	13 103,0	12 772,6	14 210,4	557,2	666,1	449,2	509,5
Kalimantan Tengah	4 669,1	4 959,6	5 162,3	5 884,7	240,6	174,9	168,1	189,2
Kalimantan Selatan	8 672,2	9 435,3	10 723,4	12 848,6	1 351,9	1 291,0	1 390,4	1 630,9
Kalimantan Timur	5 917,7	6 341,0	8 213,8	8 776,3	947,7	966,8	1 135,3	1 186,8
Kalimantan Utara	-	-	-	.... <sup>1</sup>	-	-	-	.... <sup>1</sup>
Sulawesi Utara	8 429,5	9 315,0	9 233,1	9 646,4	102,1	126,8	121,9	128,7
Sulawesi Tengah	15 459,2	16 836,7	24 122,6	25 513,4	257,6	264,9	305,8	361,2
Sulawesi Selatan	63 264,8	70 451,9	90 258,1	119 408,4	1 019,0	1 183,1	1 192,4	1 253,9
Sulawesi Tenggara	11 403,0	12 622,2	19 235,5	21 967,5	272,8	251,1	299,6	327,5
Gorontalo	9 360,1	10 315,6	14 292,3	15 233,1	58,4	48,1	47,7	46,1
Sulawesi Barat	6 107,8	6 665,5	8 630,6	8 854,4	349,6	152,5	140,3	137,1
Maluku	8 197,2	9 258,9	9 416,6	10 279,2	85,3	93,9	86,6	87,0
Maluku Utara	3 898,9	4 046,7	6 012,9	6 531,5	34,2	17,3	14,7	14,6
Papua Barat	2 690,6	3 309,0	4 029,3	5 200,5	34,5	38,0	42,6	53,0
Papua	8 348,6	9 140,4	7 217,4	8 135,2	97,9	93,3	93,3	99,2
<b>Indonesia</b>	<b>1 058 990,9</b>	<b>1 140 535,0</b>	<b>1 307 405,6</b>	<b>1 489 030,6</b>	<b>31 128,0</b>	<b>35 619,7</b>	<b>36 378,9</b>	<b>39 516,8</b>

Catatan / Note : <sup>1</sup> Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur / *The data were include in Kalimantan Timur Province*<sup>x</sup> Angka sementara/*Preliminary figures*<sup>r</sup> Angka diperbaiki/*Resived Figures*Dihitung berdasarkan jumlah unggas dan ternak dikalikan dengan faktor emisi yang ditetapkan oleh IPCC, 2006/ *Calculated based on number of livestock and poultryes multiplied by emission factor that established by IPCC, 2006*Sumber / Source : Diolah dari Survei Rumah Tangga Peternakan dan Survei Perusahaan Peternakan, BPS/*Based on Livestock Household Survey and Livestock Establishment Survey, BPS - Statistics Indonesia*

## RESIDU

Tabel 6.4 Impor Komoditi Bahan yang Mengandung Zat Perusak Ozon (ton), 2012-2014  
Table 6.4 Import of Materials Containing Ozone Depleting Substances (ton), 2012-2014

Kode HS <i>HS Code</i>	Komoditi <i>Commodities</i>	2012	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2903.14.00.00	<i>Carbon Tetrachloride</i>	-	-	-
2903.19.20.00	<i>1,1,1, Trichloroethane</i>	-	0,00	-
2903.39.10.00	<i>Bromomethane ( Methyl bromide )</i>	247,20	230,30	256,00
2903.71.00.00	<i>Chlorodifluoromethane</i>	3 478,77	3 101,70	3 081,29
2903.72.00.00	<i>Diclorotrifluoroethanes</i>	137,75	89,80	144,46
2903.73.00.00	<i>Diclorofluoroethanes</i>	875,38	1 209,83	815,60
2903.74.00.00	<i>Chlorodifluoroethanes</i>	300,69	466,50	318,89
2903.75.00.00	<i>Dicloropentafluoropropanes</i>	27,11	35,40	20,20
2903.76.00.00	<i>Bromochlorodifluoromethane, Bromotrifluoro methane and dibromotetrafluoroethane</i>	-	-	-
2903.77.00.00	<i>Other, perhalogenated only with fluorine and chlorine</i>	20,00	-	-
2903.79.00.00	<i>Other, halogenated derivatives of cyclanic, cyclenic or cycloterpenic hydrocarbon</i>	579,25	147,96	0,01
3824.71.90.00	<i>Other mixtures containing halogenated, derivatives methane, ethane containing cfcs, pfcs, hfcs</i>	29,35	28,23	23,24

Catatan / Note : Jenis Bahan Perusak Lapisan Ozon Menurut Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia No.03/M-DAG/PER/1/2012 / Ozone Depleting Substance According to the Regulation of the Minister of Trade of the Republic of Indonesia No.03/M-DAG/PER/1/2012

Sumber / Source : Diolah dari dokumen kepabeanan Ditjen Bea dan Cukai (PIB) / Based on customs declaration documents from Directorate General of Customs and Excise (Imports Declaration)

Tabel 6.5 Produksi dan Volume Sampah yang Terangkut per Hari menurut Kota, 2013 - 2014  
 Table 6.5 Production and Volume of Garbage which can pick up per day by Cities, 2013 - 2014

Kota City	Tahun Year	Perkiraan Produksi Sampah Per Hari (m <sup>3</sup> ) Estimate of Daily Garbage Production (m <sup>3</sup> )	Volume Sampah yang Terangkut Per Hari (m <sup>3</sup> ) Volume of Daily Carried Garbage (m <sup>3</sup> )	Persentase yang Tertanggulangi (%) Percentage of Treated Garbage (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Banda Aceh	2013 <sup>r</sup>	716,00	600,00	83,80
	2014	748,00	617,00	82,49
Medan	2013	7 383,00	6 349,00	85,99
	2014	6 800,00	5 168,00	76,00
Padang	2013	2 278,92	1 367,35	60,00
	2014	2 400,00	1 920,00	80,00
Pekan Baru	2013 <sup>r</sup>	433,00	365 754,00	84,47
	2014	770,00	315 700,00	41,00
Jambi	2013 <sup>r</sup>	1 200,00	910,00	75,83
	2014	1 400,00	1 015,00	72,50
Palembang	2013 <sup>r</sup>	767,2,00	554 771,00	72,31
	2014	-	-	-
Bengkulu	2013	6 547,50	2 949,00	45,04
	2014	500,00	480,00	96
Bandar Lampung	2013 <sup>r</sup>	1 004,27	753,20	75,00
	2014	1 124,13	854,34	76,00
Pangkal Pinang	2013 <sup>r</sup>	212,31	205,00	96,56
	2014	234,72	218,00	92,88
Tanjung Pinang	2013 <sup>r</sup>	565,19	312,64	55,32
	2014	626,48	329,96	52,67
DKI Jakarta	2013	6 513,85	5 636,90	86,54
	2014	6 748,03	6 212,05	92,06
Bandung	2013	1 500,00	1 290,00	86,00
	2014	1 600,00	1 389,00	86,81
Semarang	2013	4 836,30	4 014,13	83,00
	2014	4 917,00	4 179,00	84,99
Yogyakarta	2013	894,22	760,09	85,00
	2014	880,00	760,00	86,36
Surabaya	2013	9 601,00	4 646,00	48,39
	2014	9 185,93	4 853,33	52,83
Serang	2013 <sup>r</sup>	566,00	206,75	36,53
	2014	617,00	225,34	36,52
Denpasar	2013	3 500,00	2 938,00	83,94
	2014	3 507,67	3 418,56	97,46

## RESIDU

Lanjutan Tabel / Continued Table 6.5

Kota City	Tahun Year	Perkiraan Produksi Sampah Per Hari (m <sup>3</sup> ) <i>Estimate of Daily Garbage Production (m<sup>3</sup>)</i>	Volume Sampah yang Terangkut Per Hari (m <sup>3</sup> ) <i>Volume of Daily Carried Garbage (m<sup>3</sup>)</i>	Persentase yang Tertanggulangi (%) <i>Percentage of Treated Garbage (%)</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Mataram	2013 <sup>r</sup>	1 306,00	942,00	72,13
	2014	1 350,00	944,00	69,93
Kupang	2013 <sup>r</sup>	776,00	378,00	48,71
	2014	864,00	486,00	56,25
Pontianak	2013 <sup>r</sup>	1 619,06	1380,3	85,25
	2014	1 619,06	1385,36	85,57
Palangkaraya	2013	695,00	430,00	61,87
	2014	697,00	438,00	62,84
Banjarmasin	2013 <sup>r</sup>	664.290	383.967	57,80
	2014	711.573	450.501	63,31
Samarinda	2013 <sup>r</sup>	2 188,82	1 927,79	88,07
	2014	2 941,46	1 792,38	60,94
Manado	2013	-	-	-
	2014	-	-	-
Palu	2013 <sup>r</sup>	870,00	767,00	88,16
	2014	850,00	783,00	92,12
Makasar	2013	4 188,26	3 776,23	90,16
	2014	4 494,86	4 063,10	90,39
Kendari	2013 <sup>r</sup>	740,80	543,98	73,43
	2014	786,00	570,00	72,52
Gorontalo	2013 <sup>r</sup>	13 988,87	10 822,22	77,36
	2014	15 300,00	14 297,83	93,45
Mamuju	2013	211,64	182,00	86,00
	2014	211,66	186,00	87,88
Ambon	2013	1 056,00	690,00	65,34
	2014	-	684,00	-
Ternate	2013 <sup>r</sup>	502,00	334,00	66,53
	2014	534,00	358,00	67,04
Manokwari	2013	7 100,00	2 271,00	31,99
	2014	7 095,00	2 618,00	36,90
Jayapura	2013	-	-	-
	2014	-	-	-

Catatan / Note : <sup>r</sup> Angka diperbaiki / Revised figures

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

Tabel 6.6 Sarana Dinas Kebersihan menurut Kota, 2013 - 2014  
Table 6.6 Cleaning Service Facilities by Cities, 2013 - 2014

Kota City	Tahun Year	Pegawai Official	Truk Sampah Garbage Truck	Gerobak Sampah Garbage Cart	T P S Temporary Waste Storage	Alat-alat Besar <sup>1</sup> Heavy Equipment <sup>1</sup>
		(Orang/Persons)	(Unit)	(Unit)	(Unit)	(Unit)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Banda Aceh	2013 <sup>r</sup>	413	36	27	15	67
	2014	406	41	29	16	72
Medan	2013	3 062 <sup>r</sup>	168	375	62	42
	2014	3 062	174	375	62	43
Padang	2013	474	76 <sup>r</sup>	-	129	74
	2014	696	76	-	300	79
Pekan Baru	2013	917 <sup>r</sup>	20	11 <sup>r</sup>	27 <sup>r</sup>	30 <sup>r</sup>
	2014	883	20	11	27	30
Jambi	2013 <sup>r</sup>	821	0	78	422	45 <sup>r</sup>
	2014	824	0	98	414	46
Palembang	2013	1 142	99	314	305	-
	2014	-	-	-	-	-
Bengkulu	2013	275	12	-	53	65
	2014	294	12	-	53	65
Bandar Lampung	2013 <sup>r</sup>	784	100	374	90	197
	2014	811	114	386	90	227
Pangkal Pinang	2013 <sup>r</sup>	358	20	30	289	28
	2014	394	24	42	294	30
Tanjung Pinang	2013 <sup>r</sup>	378	29	100	35	17
	2014	482	39	-	25	8
DKI Jakarta	2013	7 173 <sup>r</sup>	801	7 422	1 427	45
	2014	12 846	1 055	7 422	2 554	82
Bandung	2013	1 579	106	173	160	2
	2014	1 549	102	128	157	2
Semarang	2013	247 <sup>r</sup>	96	61	249	121
	2014	224	112	-	256	121
Yogyakarta	2013	252	43	140	64	44
	2014	236	43	240	63	44
Surabaya	2013	1 136	148	712	176	162 <sup>r</sup>
	2014	1 136	155	557	164	169
Serang	2013	414	15	40	49	67
	2014	426	20	40	41	70
Denpasar	2013	1 753	89	55	65	156
	2014	1 613	93	40	65	161



## RESIDU

Lanjutan Tabel / Continued Table 6.6

Kota City	Tahun Year	Pegawai Official	Truk Sampah Garbage Truck	Gerobak Sampah Garbage Cart	T P S Temporary Waste Storage	Alat-alat Besar <sup>1</sup> Heavy Equipment <sup>1</sup>
		(Orang/Persons)	(Unit)	(Unit)	(Unit)	(Unit)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Mataram	2013	669 <sup>r</sup>	47 <sup>r</sup>	378	- <sup>r</sup>	48 <sup>r</sup>
	2014	726	53	378	-	48
Kupang	2013	444 <sup>r</sup>	25 <sup>r</sup>	54	220 <sup>r</sup>	781 <sup>r</sup>
	2014	482	35	84	98	750
Pontianak	2013	236 <sup>r</sup>	35	33	129 <sup>r</sup>	62 <sup>r</sup>
	2014	240	35	33	139	70
Palangkaraya	2013	262 <sup>r</sup>	21	- <sup>r</sup>	154	23
	2014	327	21	-	139	23
Banjarmasin	2013	843	73	106	147 <sup>r</sup>	17
	2014	836	73	194	155	24
Samarinda	2013	1 543	42	158	260	82
	2014	1 780	44	158	305	82
Manado	2013	-	-	-	-	-
	2014	-	-	-	-	-
Palu	2013	544 <sup>r</sup>	29	40 <sup>r</sup>	34 <sup>r</sup>	33 <sup>r</sup>
	2014	622	36	48	34	41
Makasar	2013	571	155	189	223	208
	2014	707	157	189	273	218
Kendari	2013	661	38	0	1 486	68 <sup>r</sup>
	2014	651	40	0	1 062	68
Gorontalo	2013 <sup>r</sup>	231	14	34	55	23
	2014	304	14	53	141	43
Mamuju	2013	198	11	12 <sup>r</sup>	12	13 <sup>r</sup>
	2014	198	11	15	12	27
Ambon	2013	541 <sup>r</sup>	45	205	1	39 <sup>r</sup>
	2014	558	47	225	1	53
Ternate	2013	309 <sup>r</sup>	-	-	135 <sup>r</sup>	52 <sup>r</sup>
	2014	317	-	-	140	56
Manokwari	2013	171	11	0	5	14
	2014	174	12	0	4	15
Jayapura	2013	-	-	-	-	-
	2014	-	-	-	-	-

Catatan / Note : TPS = Tempat Penampungan Sementara / Temporary Waste Storage

<sup>r</sup> Angka diperbaiki / Revised figures

<sup>1</sup> 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

# BENCANA DAN PERISTIWA EKSTRIM

## *EXTREME EVENTS AND DISASTERS*

# 7





### 7.1. Bencana Alam

Bencana alam merupakan suatu peristiwa alam yang dapat menimbulkan malapetaka dan mengancam habitat dan kehidupan manusia. Bencana alam juga dapat menyebabkan gangguan keseimbangan lingkungan. Perilaku dan kegiatan merusak yang dilakukan oleh manusia dapat berperan meningkatkan frekuensi dan tingkat keparahan bencana yang terjadi, misal penggundulan hutan yang dapat menyebabkan banjir, tanah longsor, maupun kekeringan.

Bencana alam melanda setiap benua di dunia. Pada periode 1994-2013, EM-DAT mencatat terjadi 6.873 bencana alam di seluruh dunia, dengan korban meninggal sebanyak 1,35 juta jiwa atau rata-rata 68.000 jiwa meninggal setiap tahun. Jumlah bencana yang terjadi dan jumlah orang yang tewas dan terkena dampak bencana paling banyak terdapat di benua Asia (Gambar 7.1). Hal tersebut terutama disebabkan karena luas daratan yang besar dan bervariasi dengan beberapa aliran sungai, dataran rawan banjir, zona seismic dan vulkanik aktif yang sangat berpotensi terkena bencana, serta ditambah dengan tingginya populasi penduduk yang tinggal di daerah rawan bencana. Secara total, Benua Asia dilanda 2.778 bencana selama periode 1994-2013 dan mengakibatkan sekitar 841.000 kematian.

Jumlah bencana alam di seluruh dunia tercatat mengalami peningkatan selama periode tahun 1994-2013. Peningkatan frekuensi bencana tersebut terutama disebabkan karena bertambahnya jumlah bencana yang terkait dengan perubahan iklim seperti badai dan banjir. Sementara itu, jumlah bencana terkait geofisika, misalnya gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung berapi, cenderung tetap selama jangka waktu 20 tahun terakhir.

### 7.1. Natural Disaster

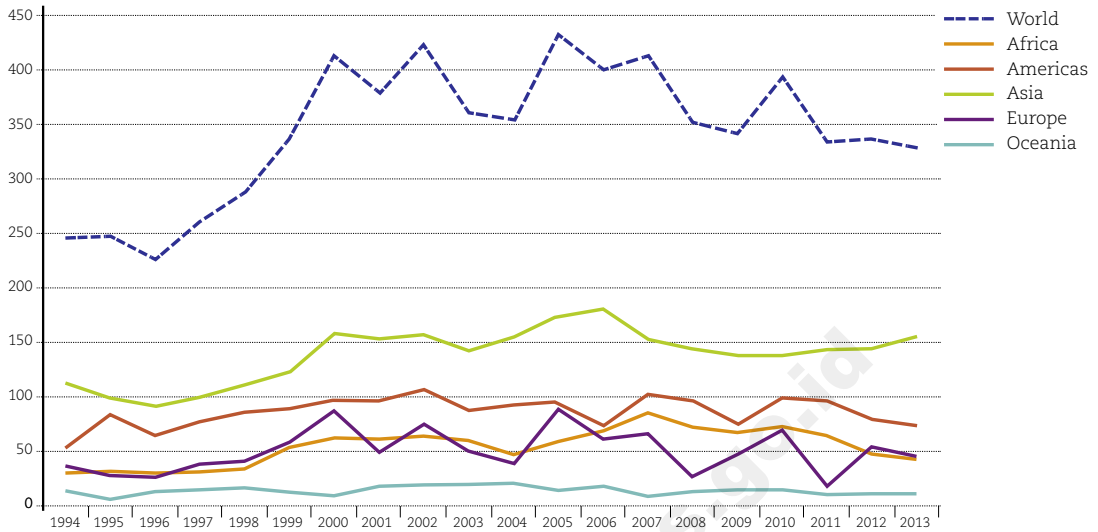
*Natural disaster is natural event that can cause havoc and threaten habitat, human life, and environmental balance. Destructive human behavior and activities may contribute to increase frequency and severity of disasters, such as deforestation can cause flooding, landslide, and drought.*

*Natural disaster hit every continent in the world. In the period 1994-2013, EM-DAT recorded 6,873 natural disasters around the world, which claimed a total of 1.35 million lives or an average of almost 68,000 deaths per year. Asia has the most numerous number of disasters, the total number of people killed and affected (Figure 7.1). This is due mainly to Asia's large and varied landmass with multiple river basins, flood plains, active seismic and volcanic zones that high risk from natural hazard, and also high population densities in disaster-prone regions. In total, Asia was hit by 2,778 disasters in 1994-2013 periods, with nearly 841,000 deaths.*

*The number of natural disaster around the world increased during the period 1994-2013. This increase in disaster frequency was largely due to a sustained rise in the number of climate-related disaster such as storms and floods. Meanwhile, the numbers of geophysical disasters such as earthquakes, tsunamis, and volcanic eruptions, have remained stable throughout the past 20 years.*

## BENCANA DAN PERISTIWA EKSTRIM

**Gambar 7.1.** Jumlah Bencana Alam Menurut Benua, 1994 - 2013  
**Figure 7.1.** Number of Natural Disaster by Continent, 1994 - 2013



Sumber / Source : The Human Cost of Natural Disaster 2015

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

Ketersediaan data yang tepat dan akurat tentang wilayah rawan bencana sangat berguna untuk meningkatkan kewaspadaan sehingga dampak yang ditimbulkan dapat diminimalisir. Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah melalui BNPB adalah dengan mencatat jumlah dan jenis bencana alam yang telah terjadi, sehingga dapat dipetakan daerah mana yang sering terjadi bencana. Jumlah bencana pada tahun 2014 tercatat sebanyak 1.965 kejadian, lebih banyak dibandingkan tahun 2013 yang hanya sebesar 1.674 kejadian. Banjir, puting beliung, dan tanah longsor merupakan jenis

*Natural disasters can occur unexpectedly or due to a gradual process. Natural disasters usually cannot be circumvented, it always gave a shock impact and cause losses both life and material losses, and also damaged to physical infrastructure. The shock occurs due to lack of vigilance and readiness in the face of danger.*

*The availability of timely and accurate data on disaster-prone areas is useful to raise awareness of communities, so that the impact of disaster can be minimized. One of the government's efforts to provide early information is record the number and type of natural disaster by National Agency for Disaster Management (BNPB), so it can be mapped which areas are frequent disasters. There are 1,965 events of natural disaster in 2014 and 1,674 events in 2013. So, there is an increase in the number of disasters in 2014 than in 2013. Flood, waterspout, and landslide are most common*

bencana yang paling banyak terjadi di Indonesia pada tahun 2013 dan 2014. Jumlah bencana alam yang terjadi di Indonesia menurut jenis bencana dapat dilihat di Tabel 7.1.

Jutaan orang di dunia terkena bencana setiap tahun dan dampaknya dapat sangat membahayakan. Dampak dari bencana alam pada manusia tergantung pada banyak faktor antara lain jenis bencana alam, lokasi dan lama waktu terjadinya bencana, ukuran/magnitude bencana, dan kerentanan penduduk terhadap bencana.

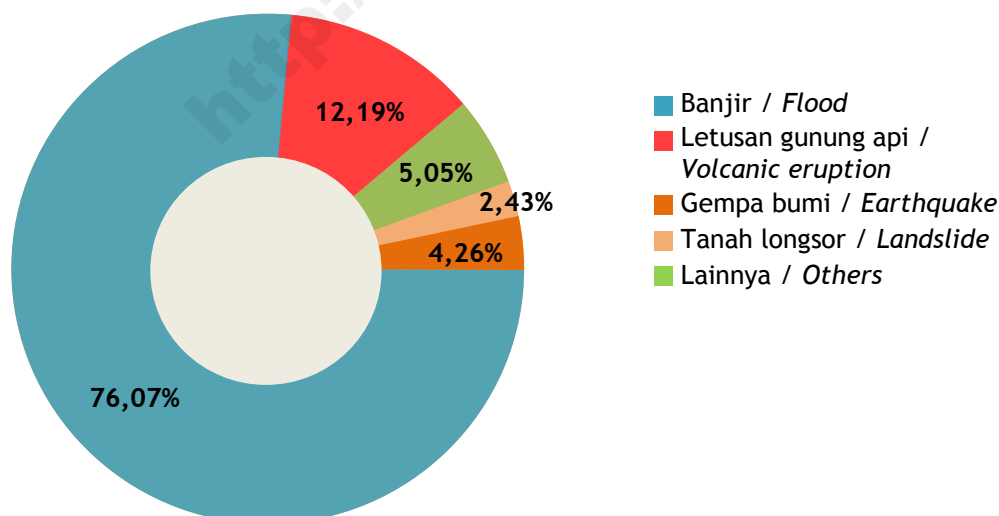
Salah satu dampak langsung dari bencana alam adalah munculnya gelombang pengungsi. Hak dasar penduduk yang hidup di pengungsian biasanya kurang terpenuhi, mulai dari aksesibilitas pelayanan kesehatan dan pendidikan hingga persediaan makanan dan kebersihan dasar. Jumlah penduduk yang mengungsi akibat bencana alam di Indonesia selama tahun 2013-2014 adalah 1.373.669 jiwa penduduk. Sebagian besar dari mereka

*disasters in Indonesia during 2013-2014 periods. The number of natural disasters that occurred in Indonesia by type of disaster can be seen in Table 7.1.*

*Millions of people in the world are affected by disasters every year, and the impact can be very dangerous. The impact of natural disasters on human being depend on multiple factors, such as the type of hazard, its location and duration, the size of hazard and vulnerability of the population to disaster.*

*One immediate impact of natural disasters is population displacement. The basic rights of people living in refugee camps are usually less satisfied, ranging from health care and education accessibility to food supplies and basic hygiene. The number of people displaced by natural disasters in Indonesia during 2013-2014 periods was 1,373,669 people. Most of the displaced due to floods in the amount of 76.07 percent (Figure 7.2). Natural disasters*

**Gambar 7.2.** Persentase Penduduk yang Mengungsi Akibat Bencana Alam, 2013-2014  
**Figure 7.2.** Percentage of People Displaced due to Natural Disaster, 2013-2014



Sumber / Source : BNPB / National Agency for Disaster Management

## BENCANA DAN PERISTIWA EKSTRIM

mengungsi karena terkena bencana banjir yaitu sebesar 76,07 persen (Gambar 7.2). Bencana alam juga seringkali mengakibatkan banyak korban meninggal maupun luka-luka. Jumlah korban meninggal dunia akibat bencana alam pada tahun 2013 sebanyak 468 jiwa, sedangkan pada tahun 2014 sebanyak 550 jiwa (Tabel 7.2).

Dampak lain dari bencana alam berupa kelangkaan pangan, risiko kesehatan berupa penyebaran bakteri dan komplikasi kesehatan lainnya, serta kerusakan pada berbagai infrastruktur seperti rumah, sekolah, jalan, dll. Jumlah kerusakan rumah yang diakibatkan oleh bencana alam pada tahun 2014 sebanyak 55.604 rumah, dengan rincian sebanyak 20.087 rumah rusak total, 6.069 rumah rusak sedang, dan 29.448 rumah rusak ringan (Tabel 7.3).

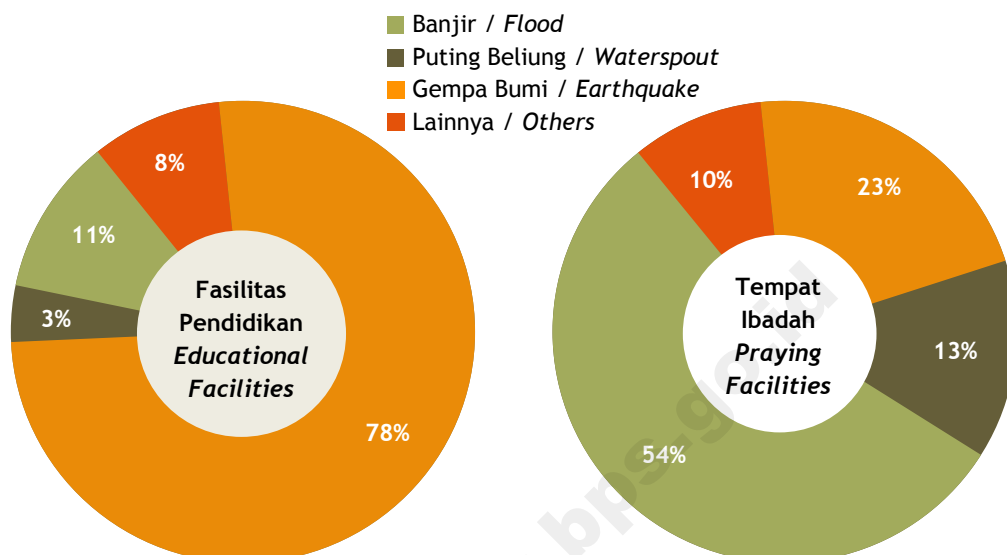
Selain mengakibatkan banyak rumah rusak, bencana alam juga mengakibatkan rusaknya fasilitas pendidikan dan tempat ibadah. Rusaknya fasilitas pendidikan dan tempat ibadah dapat mengganggu kegiatan belajar mengajar dan kegiatan ibadah penduduk. Jumlah fasilitas pendidikan yang rusak akibat bencana alam selama periode tahun 2013 sampai 2014 adalah sebanyak 384 bangunan dan tempat ibadah yang rusak sebanyak 1.064 bangunan. Dari 384 fasilitas pendidikan yang rusak, sebanyak 78 persen bangunan rusak akibat gempa bumi, 11 persen akibat banjir, 3 persen akibat puting beliung, dan 8 persen akibat bencana lainnya (tanah longsor, letusan gunung api, dll). Sementara itu, dari 1.064 tempat ibadah yang rusak, sebanyak 54 persen tempat ibadah rusak akibat banjir, 23 persen akibat gempa bumi, 13 persen akibat puting beliung, dan sisanya akibat bencana lainnya (tanah longsor, letusan gunung api, dll) (Gambar 7.3).

*also often resulted in deaths and injuries. The number of victims died due to natural disasters in 2013 as many as 468 people, while in 2014 as many as 550 people (Table 7.2).*

*Another impact of natural disasters such as food scarcity, health risks such as the spread of bacteria and other health complications, as well as damaged infrastructure such as houses, schools, roads, etc. Damaged houses that was caused by natural disasters in 2014 nearly 55,604 houses, which about 20,087 houses were totally/severely damaged, 6,069 houses were moderate damaged, and 29,448 houses were lightly damaged (Table 7.3).*

*Natural disasters also cause damage to educational and praying facilities. Damaged educational and praying facilities may disturb learning and praying activities. During the period 2013 to 2014, there are 384 damaged educational facilities and 1,064 damaged praying facilities. Of 384 damaged educational facilities, nearly 78 percent damaged facilities due to earthquake, 11 percent due to floods, 3 percent due to waterspout, and 8 percent due to other disasters (landslide, volcanic eruptions, etc). Meanwhile, of 1,064 damaged praying facilities, about 54 percent damaged facilities due to floods, 23 percent due to earthquake, 13 percent due to waterspout, and the remaining due to other disaster (landslides, volcanic eruptions, etc) (Figure 7.3).*

Gambar 7.3. Persentase Fasilitas Pendidikan dan Tempat Ibadah yang Rusak Akibat Bencana Alam, 2013-2014  
 Figure 7.3. Percentage of Damaged Educational and Praying Facilities due to Natural Disaster, 2013-2014



Sumber / Source : BNPB / National Agency for Disaster Management

### 7.2. Bencana Teknologi

Bencana teknologi atau *man-made hazard* adalah peristiwa yang disebabkan oleh manusia dan terjadi pada/dekat dengan permukiman manusia. Bencana teknologi mungkin timbul sebagai akibat dari kelalaian atau kesalahan manusia, atau dari kegagalan pengaplikasian teknologi. Bencana teknologi mencakup antara lain kecelakaan industri dan kecelakaan transportasi. Kecelakaan industri mencakup kecelakaan yang terkait dengan tumpahan bahan kimia, ledakan pabrik, kebakaran pabrik, kebocoran gas, keracunan, radiasi, dll. Sedangkan kecelakaan transportasi mencakup kecelakaan yang terjadi pada kendaraan di darat, laut dan udara.

Ketersediaan data bencana teknologi yang tepat dan akurat berguna untuk mengetahui siapa yang bertanggung jawab,

### 7.2. Technological Disaster

*Technological disaster or man-made hazards are events that are caused by humans and occur in or close to human settlements. Technological disasters may arise as a result of negligence or human error, or failed technological applications. Technological disasters include industrial accidents and transportation accidents. Industrial accidents which cover accidents associated with chemical spills, explosions factories, factory fires, gas leaks, poisoning, radiation, etc. While transportation accidents cover accidents associated with air, road, rail, and water transportation.*

*The availability of timely and accurate data of technological disasters is useful to know who is ultimately responsible, the immediate*



## BENCANA DAN PERISTIWA EKSTRIM

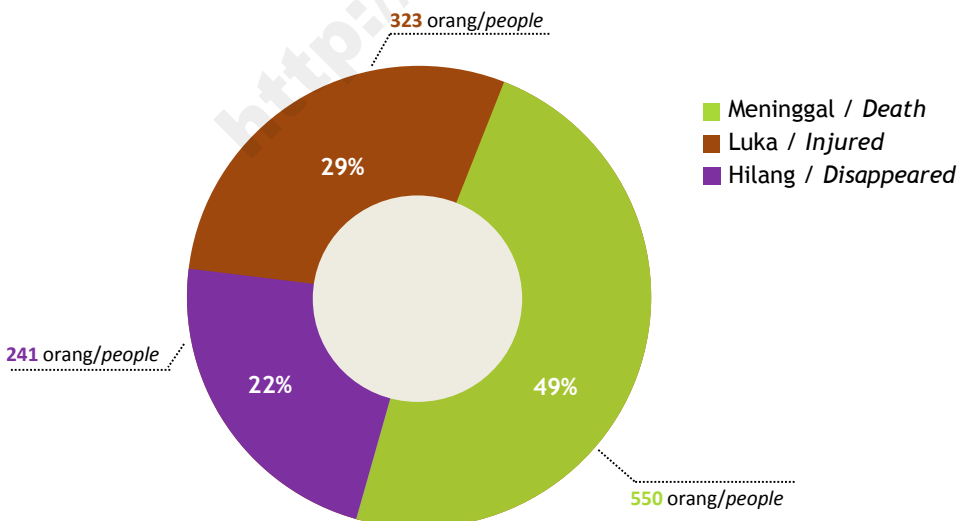
dampak langsung yang mungkin ditimbulkan, dan untuk mitigasi risiko di masa yang akan datang. Di Indonesia pada tahun 2013 tercatat terjadi 4 kecelakaan industri dan 40 kecelakaan transportasi, sedangkan pada tahun 2014 tercatat terjadi 2 kecelakaan industri dan 50 kecelakaan transportasi (Tabel 7.4).

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 bahkan kadang-kadang dampak yang ditimbulkan tidak sepenuhnya dapat diukur dan diantisipasi. Bencana Chernobyl adalah kecelakaan reaktor nuklir yang terjadi pada tahun 1986 dan dianggap sebagai bencana teknologi yang terburuk, sebanyak 31 orang dilaporkan meninggal dan efek jangka panjang seperti kanker masih diteliti lebih lanjut.

*impact that may be caused, and to mitigate future risk. In Indonesia in 2013 were recorded 4 industrial accidents and 40 transportation accidents; while in 2014 were recorded two industrial accidents and 50 transportation accidents (Table 7.4).*

*Technological disasters impact human lives, habitats, and ecosystems in different ways, depending on the nature and intensity of the disaster. Disaster can cause short term or long term effects. In the case of technological disasters, there is sometimes the impact neither be fully anticipated nor measured. The Chernobyl disaster was a catastrophic nuclear accident that occurred in 1986 and is regarded as the worst technological disaster, as many as 31 people were reported died and long-term effects such as cancer are still being investigated.*

**Gambar 7.4. Jumlah dan Persentase Korban Akibat Bencana Teknologi, 2013 - 2014**  
**Figure 7.4. Number and Percentage of Victim Due to Technological Disaster, 2013 - 2014**



Sumber / Source : BNPB / National Agency for Disaster Management

Jumlah korban akibat bencana teknologi pada tahun 2013-2014 adalah 1.114 orang, dengan rincian sebanyak 550 orang (49 persen) meninggal, 323 orang (29 persen) luka, dan 241 orang (22 persen) hilang (Gambar 7.4). Jika dilihat menurut provinsi, korban meninggal akibat kecelakaan teknologi pada tahun 2014 paling banyak terjadi di Provinsi Kalimantan Tengah yaitu sebanyak 85 orang (Tabel 7.5).

*Number of victims due to technological disasters in 2013-2014 was 1,114 people, which were about 550 people (49 percent) died, 323 people (29 percent) injured, and 241 people (22 percent) disappeared (Figure 7.4). If seen by province, the most victims died due to technological accidents in 2014 were in Kalimantan Tengah Province as many as 85 people (Table 7.5).*

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



## EXTREME EVENTS AND DISASTERS

Tabel 7.1 Jumlah Bencana Alam menurut Jenis dan Provinsi, 2013 - 2014  
Table 7.1 Number of Natural Disaster by Type and Province, 2013 - 2014

Provinsi Province	Banjir Flood		Banjir dan Tanah Longsor Flood and Landslide		Gelombang Pasang/ Abrasi Tidal Wave/Abrasion		Gempa Bumi Earthquake	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Aceh	37	30	2	7	-	2	3	-
Sumatera Utara	30	19	2	1	-	-	-	-
Sumatera Barat	19	12	3	2	3	1	-	2
Riau	14	12	-	-	-	1	-	-
Jambi	18	17	-	-	-	-	-	-
Sumatera Selatan	32	30	-	2	-	-	-	1
Bengkulu	8	9	-	-	1	-	-	1
Lampung	19	18	-	-	-	-	-	-
Kep. Bangka Belitung	9	1	-	-	-	-	-	-
Kepulauan Riau	7	4	-	-	1	4	-	-
DKI Jakarta	25	18	-	-	-	-	-	-
Jawa Barat	93	120	4	5	-	-	3	5
Jawa Tengah	43	67	2	6	4	-	1	1
DI Yogyakarta	8	1	1	-	5	-	-	-
Jawa Timur	109	73	10	3	4	2	1	2
Banten	13	14	-	2	-	-	-	-
Bali	5	4	-	-	2	2	-	-
Nusa Tenggara Barat	20	4	2	-	9	-	1	-
Nusa Tenggara Timur	21	10	4	-	4	2	-	-
Kalimantan Barat	8	3	-	-	-	-	-	-
Kalimantan Tengah	11	7	-	-	-	3	-	-
Kalimantan Selatan	11	7	-	-	-	-	-	-
Kalimantan Timur	34	15	-	-	1	-	-	-
Kalimantan Utara	1	2	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Utara	6	6	2	2	-	1	-	1
Sulawesi Tengah	11	20	1	4	-	1	-	-
Sulawesi Selatan	23	18	1	-	-	1	-	-
Sulawesi Tenggara	15	4	3	1	-	-	-	-
Gorontalo	12	5	1	1	-	-	-	-
Sulawesi Barat	6	3	3	-	1	-	-	-
Maluku	5	4	-	-	1	-	-	1
Maluku Utara	2	-	-	-	-	-	-	1
Papua Barat	2	1	-	-	-	-	-	-
Papua	6	1	6	1	-	-	-	-
<b>Indonesia</b>	<b>683</b>	<b>559</b>	<b>47</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>15</b>

## BENCANA DAN PERISTIWA EKSTRIM

Lanjutan Tabel / *Continued Table 7.1*

Provinsi <i>Province</i>	Gempa Bumi dan Tsunami <i>Earthquake and Tsunami</i>		Kebakaran Hutan dan Lahan <i>Forest Fires and Land</i>		Kekeringan <i>Drought</i>		Letusan Gunung Api <i>Volcanic Eruption</i>	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
(1)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Aceh	-	-	1	1	4	-	-	-
Sumatera Utara	-	-	1	3	-	-	2	1
Sumatera Barat	-	-	-	2	1	-	-	-
Riau	-	-	1	3	3	-	-	-
Jambi	-	-	-	29	-	-	-	-
Sumatera Selatan	-	-	-	-	-	-	-	-
Bengkulu	-	-	-	1	-	-	-	-
Lampung	-	-	-	-	2	1	-	-
Kep. Bangka Belitung	-	-	-	-	-	-	-	-
Kepulauan Riau	-	-	2	21	-	-	-	-
DKI Jakarta	-	-	-	-	-	-	-	-
Jawa Barat	-	-	-	1	11	-	1	-
Jawa Tengah	-	-	1	1	12	3	1	1
DI Yogyakarta	-	-	-	-	2	1	1	-
Jawa Timur	-	-	-	8	16	1	-	1
Banten	-	-	-	1	1	-	-	-
Bali	-	-	-	-	-	-	-	-
Nusa Tenggara Barat	-	-	-	2	2	-	-	1
Nusa Tenggara Timur	-	-	-	-	1	1	3	-
Kalimantan Barat	-	-	-	4	-	-	-	-
Kalimantan Tengah	-	-	2	-	2	-	-	-
Kalimantan Selatan	-	-	15	-	-	-	-	-
Kalimantan Timur	-	-	1	17	-	-	-	-
Kalimantan Utara	-	-	2	1	-	-	-	-
Sulawesi Utara	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Tengah	-	-	-	-	2	-	-	-
Sulawesi Selatan	-	-	-	6	4	-	-	-
Sulawesi Tenggara	-	-	-	-	2	-	-	-
Gorontalo	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Barat	-	-	-	-	-	-	-	-
Maluku	-	-	-	-	-	-	-	-
Maluku Utara	-	-	-	-	-	-	-	1
Papua Barat	-	-	-	-	-	-	-	-
Papua	-	-	-	-	1	-	-	-
<b>Indonesia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>101</b>	<b>66</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

Lanjutan Tabel / Continued Table 7.1

Provinsi Province	Puting Beliuang		Tanah Longsor		Tsunami	
	Waterspout		Landslide		Tsunami	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
(1)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)
Aceh	15	12	5	5	-	-
Sumatera Utara	27	16	5	11	-	-
Sumatera Barat	14	18	12	22	-	-
Riau	8	10	1	3	-	-
Jambi	7	11	5	2	-	-
Sumatera Selatan	24	23	13	8	-	-
Bengkulu	2	1	4	3	-	-
Lampung	10	12	1	1	-	-
Kep. Bangka Belitung	4	11	3	1	-	-
Kepulauan Riau	24	8	1	1	-	-
DKI Jakarta	2	5	1		-	-
Jawa Barat	70	152	101	272	-	-
Jawa Tengah	69	118	50	138	-	-
DI Yogyakarta	9	11	13	10	-	-
Jawa Timur	68	96	28	57	-	-
Banten	8	12	6	10	-	-
Bali	10	5	11	7	-	-
Nusa Tenggara Barat	15	10	3	1	-	-
Nusa Tenggara Timur	43	26	1	2	-	-
Kalimantan Barat	1	6	0	4	-	-
Kalimantan Tengah	2	-	0	1	-	-
Kalimantan Selatan	25	5	3	1	-	-
Kalimantan Timur	7	6	9	18	-	-
Kalimantan Utara	-	-		-	-	-
Sulawesi Utara	1	4	2	4	-	-
Sulawesi Tengah	2	3	1	3	-	-
Sulawesi Selatan	16	26	6	3	-	-
Sulawesi Tenggara	8	6	1	3	-	-
Gorontalo	2	1	3	1	-	-
Sulawesi Barat	2	4	1	-	-	-
Maluku	6	2	2	2	-	-
Maluku Utara	1	1	0	-	-	-
Papua Barat	1	-	0	-	-	-
Papua	-	-	1	6	-	-
<b>Indonesia</b>	<b>503</b>	<b>621</b>	<b>293</b>	<b>600</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Sumber/ Source : Data dikutip dari <http://dibi.bnpb.go.id> kondisi tanggal 28 Agustus 2015, Badan Nasional Penanggulangan Bencana/Data cited from <http://dibi.bnpb.go.id> on 28<sup>th</sup> August 2015, National Agency for Disaster Management

## BENCANA DAN PERISTIWA EKSTRIM

Tabel 7.2 Jumlah Korban Manusia yang Diakibatkan Bencana Alam menurut Provinsi, 2013 - 2014  
Table 7.2 Number of Victims Due to Natural Disaster by Province, 2013 - 2014

Provinsi Province	Meninggal Death		Luka/Sakit Injured		Hilang Disappeared	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	50	5	2 548	4	-	1
Sumatera Utara	24	33	24	11	1	1
Sumatera Barat	28	6	22	10	4	-
Riau	6	5	6	4	1	-
Jambi	12	3	9	1	1	-
Sumatera Selatan	18	8	14	8	-	-
Bengkulu	-	2	-	-	-	2
Lampung	8	3	8	30	1	-
Kep. Bangka Belitung	9	6	-	1	5	-
Kepulauan Riau	2	8	7	10	-	-
DKI Jakarta	41	26	-	4	-	-
Jawa Barat	69	96	80	183	6	8
Jawa Tengah	33	162	38	80	13	11
DI Yogyakarta	4	4	7	4	-	-
Jawa Timur	39	42	49	1 451	1	4
Banten	8	1	4	4	2	-
Bali	3	8	11	3	-	-
Nusa Tenggara Barat	4	2	76	5	-	1
Nusa Tenggara Timur	9	2	4	9	-	-
Kalimantan Barat	1	41	-	-	1	1
Kalimantan Tengah	2	-	-	-	-	-
Kalimantan Selatan	4	2	7	-	-	-
Kalimantan Timur	4	5	2	221	1	-
Kalimantan Utara	-	2	-	-	-	-
Sulawesi Utara	21	28	2	10	1	36
Sulawesi Tengah	3	3	7	33	-	2
Sulawesi Selatan	8	6	-	-	1	1
Sulawesi Tenggara	5	5	7	-	-	-
Gorontalo	4	4	1	1	-	-
Sulawesi Barat	13	-	162	-	2	-
Maluku	15	3	41	3	3	-
Maluku Utara	-	-	-	7	-	-
Papua Barat	-	-	-	-	-	-
Papua	21	29	274	7	-	4
<b>Indonesia</b>	<b>468</b>	<b>550</b>	<b>3 410</b>	<b>2 104</b>	<b>44</b>	<b>72</b>

Sumber/ Source : Data dikutip dari <http://dibi.bnpp.go.id> kondisi tanggal 26 Agustus 2015, Badan Nasional Penanggulangan Bencana/Data cited from <http://dibi.bnpp.go.id> on 26<sup>th</sup> August 2015, National Agency for Disaster Management

Tabel 7.3 Jumlah Kerusakan Rumah yang Diakibatkan Bencana Alam menurut Provinsi, 2013 - 2014  
 Table Number of Damaged House Due to Natural Disaster by Province, 2013 - 2014

Provinsi Province	Rusak Total/Rusak Berat Totally Damaged/ Severely Damaged		Rusak Sedang Moderate Damaged		Rusak Ringan Lightly Damaged	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	7 769	108	3 846	135	9 676	274
Sumatera Utara	161	112	196	154	829	232
Sumatera Barat	135	96	60	99	382	349
Riau	20	217	26	50	5 081	40
Jambi	132	65	34	88	1 714	204
Sumatera Selatan	209	288	34	62	968	553
Bengkulu	7	93	0	26	22	161
Lampung	33	121	101	141	259	891
Kep. Bangka Belitung	13	20	24	58	82	62
Kepulauan Riau	108	21	275	12	508	121
DKI Jakarta	0	1	0	49	958	10
Jawa Barat	1 117	2 391	876	2 588	5 878	5 597
Jawa Tengah	968	2 115	376	1 058	4 232	7 348
DI Yogyakarta	98	11	21	13	134	82
Jawa Timur	1 466	12 881	2 582	874	5 170	9 316
Banten	218	73	133	4	733	374
Bali	18	22	362	51	84	34
Nusa Tenggara Barat	416	158	93	240	5 489	428
Nusa Tenggara Timur	461	78	206	6	677	645
Kalimantan Barat	27	23	19	77	290	23
Kalimantan Tengah	9	39	0	0	3 361	0
Kalimantan Selatan	637	32	252	5	612	82
Kalimantan Timur	21	130	10	5	407	100
Kalimantan Utara	0	15	0	0	0	0
Sulawesi Utara	90	518	99	67	125	638
Sulawesi Tengah	442	113	0	2	472	114
Sulawesi Selatan	104	164	831	67	470	1 417
Sulawesi Tenggara	1 843	28	671	44	8 297	61
Gorontalo	21	20	60	1	153	0
Sulawesi Barat	589	31	1 353	0	2 489	97
Maluku	564	76	56	66	22	88
Maluku Utara	0	8	0	26	4	66
Papua Barat	22	0	0	0	30	0
Papua	71	19	1	1	36	41
<b>Indonesia</b>	<b>17 789</b>	<b>20 087</b>	<b>12 597</b>	<b>6 069</b>	<b>59 644</b>	<b>29 448</b>

Sumber/ Source : Data dikutip dari <http://dibi.bnpp.go.id> kondisi tanggal 26 Agustus 2015, Badan Nasional Penanggulangan Bencana/Data cited from <http://dibi.bnpp.go.id> on 26th August 2015, National Agency for Disaster Management



## BENCANA DAN PERISTIWA EKSTRIM

Tabel 7.4 Jumlah Bencana Teknologi menurut Jenis dan Provinsi, 2012 - 2014  
 Table 7.4 Number of Technological Disaster by Type and Province, 2012 - 2014

Provinsi Province	Kecelakaan Industri Industrial Disaster			Kecelakaan Transportasi Transportation Disaster		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	-	-	-	-	1	1
Sumatera Utara	-	-	1	-	4	1
Sumatera Barat	-	-	-	-	-	-
Riau	-	-	-	-	-	-
Jambi	-	-	-	-	-	-
Sumatera Selatan	-	-	-	-	2	7
Bengkulu	-	-	-	-	-	-
Lampung	-	-	-	-	-	-
Kep. Bangka Belitung	-	-	-	-	3	2
Kepulauan Riau	-	-	1	1	1	1
DKI Jakarta	-	-	-	1	-	1
Jawa Barat	-	-	-	1	3	1
Jawa Tengah	-	-	-	-	2	1
DI Yogyakarta	-	-	-	-	-	-
Jawa Timur	-	2	-	-	1	6
Banten	-	-	-	1	1	1
Bali	-	-	-	2	-	2
Nusa Tenggara Barat	-	-	-	-	-	2
Nusa Tenggara Timur	-	-	-	-	-	2
Kalimantan Barat	-	-	-	-	-	1
Kalimantan Tengah	-	-	-	-	-	2
Kalimantan Selatan	-	-	-	1	1	1
Kalimantan Timur	-	1	-	7	13	5
Kalimantan Utara	-	-	-	-	1	3
Sulawesi Utara	-	-	-	1	-	1
Sulawesi Tengah	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Selatan	-	-	-	-	1	-
Sulawesi Tenggara	-	-	-	1	1	2
Gorontalo	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Barat	-	-	-	-	-	1
Maluku	-	-	-	4	4	4
Maluku Utara	-	-	-	-	-	2
Papua Barat	-	-	-	1	1	-
Papua	-	1	-	-	-	-
<b>Indonesia</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>40</b>	<b>50</b>

Sumber/ Source : Data dikutip dari <http://dibi.bnppb.go.id> kondisi tanggal 26 Agustus 2015, Badan Nasional Penanggulangan Bencana/Data cited from <http://dibi.bnppb.go.id> on 26th August 2015, National Agency for Disaster Management

Tabel 7.5 Jumlah Korban Manusia yang Diakibatkan Bencana Teknologi Menurut Provinsi, 2013 - 2014  
 Table Number of Victims Due to Technological Disaster by Province, 2013 - 2014

Provinsi Province	Meninggal Death		Luka/Sakit Injured		Hilang Disappeared	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	-	1	-	-	3	-
Sumatera Utara	9	20	6	3	7	1
Sumatera Barat	-	-	-	-	-	-
Riau	-	-	-	-	-	-
Jambi	-	-	-	-	-	-
Sumatera Selatan	8	23	-	-	-	4
Bengkulu	-	-	-	-	-	-
Lampung	-	-	-	-	-	-
Kep. Bangka Belitung	7	11	1	3	14	7
Kepulauan Riau	-	4	5	4	-	-
DKI Jakarta	-	-	-	36	-	-
Jawa Barat	53	-	-	-	32	-
Jawa Tengah	15	2	29	-	-	-
DI Yogyakarta	-	1	-	-	-	1
Jawa Timur	4	3	127	-	9	28
Banten	-	1	-	-	2	-
Bali	-	-	-	3	-	11
Nusa Tenggara Barat	-	3	-	-	-	2
Nusa Tenggara Timur	-	14	-	57	-	-
Kalimantan Barat	-	3	-	-	-	-
Kalimantan Tengah	-	85	-	5	-	85
Kalimantan Selatan	7	1	9	-	-	-
Kalimantan Timur	79	4	9	2	11	2
Kalimantan Utara	13	1	-	-	-	2
Sulawesi Utara	-	-	-	-	-	2
Sulawesi Tengah	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Selatan	2	-	9	-	-	-
Sulawesi Tenggara	-	3	-	-	2	4
Gorontalo	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Barat	-	-	-	1	-	-
Maluku	17	10	-	14	4	-
Maluku Utara	-	17	-	-	-	8
Papua Barat	1	-	-	-	-	-
Papua	28	-	-	-	-	-
<b>Indonesia</b>	<b>243</b>	<b>207</b>	<b>195</b>	<b>128</b>	<b>84</b>	<b>157</b>

Sumber/ Source : Data dikutip dari <http://dibi.bnpb.go.id> kondisi tanggal 28 Agustus 2015, Badan Nasional Penanggulangan Bencana/Data cited from <http://dibi.bnpb.go.id> on 28<sup>th</sup> August 2015, National Agency for Disaster Management



# PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

## *HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENT HEALTH*

# 8





FDES 2013 menjelaskan bahwa permukiman penduduk dapat berbeda dari desa yang kecil ke daerah kota metropolitan yang besar. Tipe perumahan juga beragam dari kawasan kumuh ke perumahan yang dibangun sesuai konstruksi lokal. Selain permukiman dan tipe perumahan, peningkatan jumlah penduduk di permukiman perkotaan memberikan tantangan tersendiri kepada penduduk, lingkungan fisik dimana permukiman penduduk berada.

Polusi udara, air atau tanah yang diakibatkan oleh aktivitas di permukiman penduduk secara kontinu menyebabkan perubahan lingkungan yang dapat merusak sektor pertanian, sumber daya air, sektor energi, dan juga kesehatan penduduk. Kapasitas atau ketahanan lingkungan untuk mengatasi dampak lingkungan yang disebabkan oleh tempat tinggal penduduk dapat mempengaruhi kesehatan permukiman penduduk dan lingkungan alam.

Permukiman dan kesehatan lingkungan dapat ditingkatkan dengan beberapa faktor, yaitu ketersediaan infrastruktur untuk persediaan air dan sanitasi, ketersediaan pembuangan limbah, perencanaan penggunaan lahan secara bijak, transportasi yang bersih dan aman, desain bangunan yang aman dan ukuran-ukuran lain tentang perumahan yang baik, dan kesehatan ekosistem.

### 8.1. Permukiman

Pertumbuhan jumlah penduduk memberikan tekanan pada lingkungan alam. Jumlah penduduk yang semakin besar membutuhkan sumber daya lebih banyak, seperti air, pangan, mineral, energi dan ketersediaan lahan untuk pertanian dan permukiman penduduk.

*The FDES 2013 explained that human settlements can vary from tiny villages to large metropolitan agglomerations. Housing types also vary widely from slums to houses built up to local codes of construction. Besides human settlements and housing types, the increasing concentrations of humans in modern urban settlements pose special challenges to humans as well as to the physical environments in which these settlements are located.*

*Pollution of the air, water or soil due to activities in human settlements continuously causes environmental change that can have damaging effects on agriculture, water resources, the energy sector, as well as on human health. The capacity or the resilience of the environment to cope with the environmental impacts caused by human habitation can influence both the health of the human settlements and that of the natural environment.*

*The existence of human settlements and environmental health can be improve by a valid factors, there are the existence of appropriate infrastructure for the provision of water and sanitation, adequate waste disposal, wise land use planning, clean and safe transportation, safe building design and other measures of good housing, and ecosystem health.*

### 8.1. Human Settlements

*Population growth puts pressure on the natural environment. The greater population requires more resources, such as water, food, minerals, energy and the availability land for agriculture and human settlement.*

## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Permukiman sebagai tempat tinggal makhluk hidup, ketersediaan dan keberadaannya sangat penting demi kelangsungan dan kesejahteraan makhluk hidup. Berdasarkan FDES 2013 permukiman penduduk dibagi kedalam 5 kategori yaitu penduduk perkotaan dan pedesaan, akses ke kebutuhan dasar, kondisi perumahan, paparan polusi lingkungan, dan masalah lingkungan khususnya permukiman perkotaan.

### Penduduk Perkotaan dan Pedesaan

Manusia hidup terutama di masyarakat pedesaan atau perkotaan, membangun tempat tinggal dan institusi mereka, dan menggunakan sumber daya alam untuk memenuhi kebutuhannya. Bergantung pada daya dukung sebuah ekosistem, permukiman dan penggunaan sumber daya alam akan mempengaruhi kondisi lingkungan, maupun kesejahteraan dan kesehatan manusia. Hal ini menyebabkan keberadaan penduduk di pedesaan dan perkotaan perlu diketahui sehingga kebijakan akan suatu permukiman perkotaan atau pedesaan dapat diambil.

Berdasarkan laporan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), dalam laporan bertajuk "Urban dan Rural Areas 2014" disebutkan bahwa penduduk dunia akan naik menjadi 8,42 miliar jiwa pada tahun 2030 dari jumlah 7,24 miliar jiwa pada tahun 2014. Jumlah akan terus bertambah menjadi 9,55 miliar pada tahun 2050. Berdasarkan perkiraan, penduduk dunia lebih banyak yang tinggal di daerah perkotaan dibandingkan daerah pedesaan yaitu sebesar 53,6 persen pada tahun 2014 menjadi 60,0 persen pada tahun 2030 dan 66,4 persen pada tahun 2050.

*Settlement as habitat availability and existence of living beings becomes very important for the survival and human wellbeing. Based on FDES 2013 human settlement divided by 5 category, there are urban and rural population, access to selected basic services, housing conditions, exposure to ambient pollution, and environmental concerns specific to urban settlements*

### Urban and Rural Population

*Humans live primarily in rural or urban communities, building their shelters and institutions, while using environmental resources to satisfy human needs. Depending on the carrying capacity of ecosystems, these settlements and their use of environmental resources will affect environmental conditions, as well as human wellbeing and health. As a result the existances of human in rural and urban communities need to be known so that the policy of rural and urban settlement can be taken.*

*Based on the report of the United Nations (UN) on a report titled "Urban and Rural Areas 2014", it is mentioned that world population will rise to 8.42 billion people by 2030 from 7.24 billion people in 2014. That number will continue to increase into 9.55 billion people in 2050. Based on the estimation, world population is more living in urban areas than in rural areas, about 53.6 percent in 2014 to 60.0 percent in 2030 and 66.4 percent in 2050.*

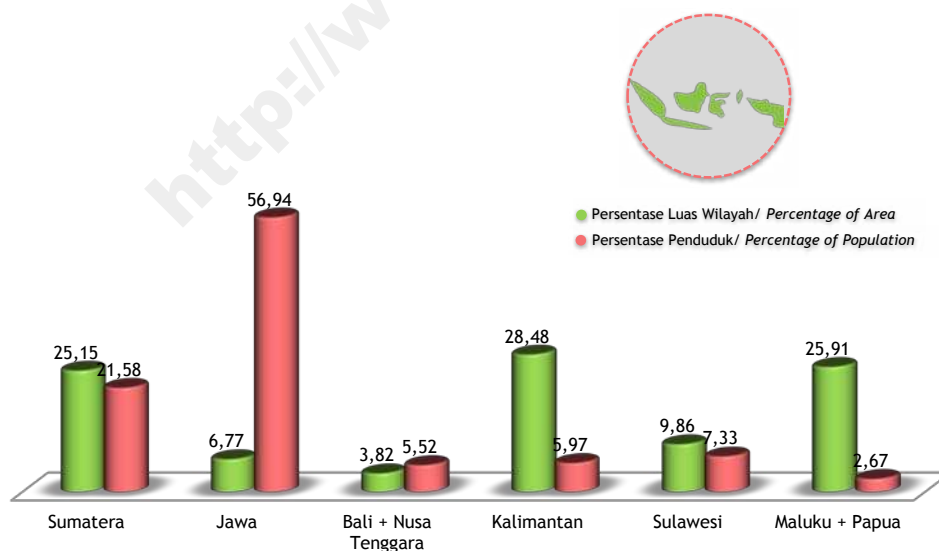
Di Indonesia, tren perkembangan penduduk juga hampir sama. Berdasarkan hasil proyeksi penduduk yang dilakukan BPS, penduduk Indonesia tahun 2025 akan naik menjadi 284,83 juta jiwa dari 238,52 juta jiwa pada tahun 2010. Jumlah ini akan terus bertambah menjadi 305,65 juta jiwa pada tahun 2035. Berdasarkan proyeksi, penduduk Indonesia akan lebih banyak yang tinggal di daerah perkotaan dibandingkan daerah perdesaan yaitu sebesar 63,4 persen pada tahun 2030 dan 66,6 persen pada tahun 2035.

Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2014 mencapai 252,16 juta jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,40 persen per tahun (Tabel 8.1 dan 8.2). Jumlah penduduk tersebut menempatkan Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk terbanyak keempat di dunia setelah Tiongkok, India, dan Amerika Serikat.

*In Indonesia, we can find a same population trend. Base on population projection who held by statistic Indonesia, Indonesia's population will be rise to 284.83 million people by 2025 from 238.52 million people by 2010. That number will continue to increase into 305.65 million people in 2035. Based on the estimation, Indonesia's population is more living in urban areas than in rural areas, about 63.4 percent in 2030 and 66.6 percent in 2035.*

*The population of Indonesia in 2014 reached 252.16 million, with a growth rate of 1.40 percent per year (Table 8.1 and 8.2). Those populations put Indonesia as a country with the fourth largest population after Tiongkok, India, and the United States.*

**Gambar 8.1. Persentase Luas wilayah dan Penduduk berdasarkan Pulau, 2014**  
**Figure 8.1. Percentage of Area and Population by Islands, 2014**



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



## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Pertambahan jumlah penduduk Indonesia tidak diikuti dengan pola persebaran yang merata. Konsentrasi penduduk Indonesia masih terpusat di Pulau Jawa. Dari Gambar 8.1, terlihat bahwa Pulau Jawa dengan luas hanya 6,77 persen dari luas daratan Indonesia dihuni oleh 56,94 persen penduduk Indonesia. Hal sebaliknya terjadi untuk Pulau Kalimantan, Maluku & Papua. Pulau Kalimantan dengan persentase luas daratan sebesar 28,48 persen hanya dihuni oleh 5,97 persen penduduk Indonesia. Sama seperti Pulau Kalimantan, Pulau Maluku & Papua dengan persentase luas sebesar 25,91 persen hanya dihuni oleh 2,67 persen penduduk Indonesia.

Perbandingan antara luas wilayah dan jumlah penduduk yang tidak merata menyebabkan ketimpangan kepadatan penduduk antar wilayah. Berdasarkan Tabel 8.2, terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kepadatan penduduk di Pulau Jawa dengan kepadatan penduduk di luar Pulau Jawa. Provinsi DKI Jakarta merupakan provinsi terpadat, dengan kepadatan penduduk sebesar 15.173 jiwa per km<sup>2</sup>. Jakarta sebagai pusat pemerintahan sekaligus pusat industri dan perdagangan memberikan daya tarik orang untuk datang dan menetap. Sementara itu, Provinsi Papua dengan kepadatan penduduk 10 jiwa per km<sup>2</sup>, Provinsi Papua Barat dengan kepadatan penduduk 9 jiwa per km<sup>2</sup>, dan provinsi Kalimantan Utara dengan kepadatan penduduk 8 jiwa per km<sup>2</sup> merupakan provinsi dengan kepadatan penduduk paling sedikit di Indonesia.

### Akses ke Kebutuhan Dasar

Kepadatan penduduk seperti yang dijabarkan di atas tentunya akan mempengaruhi keberadaan kebutuhan dasar yang layak di

*Indonesian population growth is not accompanied by equal distribution of population. Concentration of Indonesia's population is still concentrated in Java. Figure 8.1 shows that Java with only 6.77 percent of total Indonesia area is inhabited by 56.94 percent of the Indonesian population. The opposite condition is occurs for the Kalimantan, Maluku and Papua Island. Kalimantan with 28.48 percent of total Indonesia area is inhabited by only 5.97 percent of Indonesian population. Like Kalimantan Island, Maluku and Papua Island with 25.91 percent of total Indonesia area are only inhabited by 2.67 percent of Indonesian population*

*Comparison between the total area and uneven population density causes inequality population between regions. Based on Table 8.2, there is very significant difference between population densities on Java Island with population densities outside Java. DKI Jakarta is the most populous province, with population density of 15,173 people per km<sup>2</sup>. Jakarta as the center of government as well as industrial and trade center provide an attraction for people to come and settle. Meanwhile, Papua Province with population density around 10 people per km<sup>2</sup> and Papua Barat Province with population density around 9 people per km<sup>2</sup>, and Kalimantan Utara Province with population density 8 people per km<sup>2</sup> are the province with the least population density in Indonesia*

### Access to Basic Service

*Population density as described above will certainly affect the availability of access to selected basic services in every province. The*

setiap provinsi. Semakin padat suatu wilayah, maka akses terhadap kebutuhan dasar yang layak akan lebih mudah didapatkan dan begitu juga sebaliknya.

Akses ke kebutuhan dasar seperti akses ke air minum, sanitasi, pembuangan sampah/ limbah, dan akses ke sumber energi dapat memiliki dampak positif terhadap kesehatan, kesejahteraan, dan berkontribusi terhadap kualitas lingkungan. Sehingga keberadaan akan akses ini sangat diperlukan guna menentukan kebijakan terhadap suatu daerah.

### 1. Air minum

Air minum merupakan kebutuhan mendasar bagi makhluk hidup, khususnya manusia. Kualitas air minum merupakan determinan lingkungan yang kuat dari aspek kesehatan. Jaminan air minum bersih adalah dasar untuk pencegahan dan pengendalian penyakit yang ditularkan melalui air. Ancaman kesehatan bisa muncul akibat konsumsi air yang terkontaminasi oleh penyebab infeksi, bahan kimia beracun, dan bahan radiasi. Meningkatkan akses pada air minum bersih dapat menghasilkan perbaikan nyata bagi kesehatan.

Air minum yang bersih dipengaruhi oleh sumber air minum. Konsep yang digunakan untuk sumber air minum bersih meliputi air kemasan, air isi ulang, leding, sumur bor/pompa, sumur terlindung, dan mata air terlindung. Khusus untuk sumur bor/pompa, sumur terlindung, dan mata air terlindung harus memenuhi syarat jarak ke tempat penampungan kotoran/tinja minimal 10 meter.

Secara nasional, persentase rumah tangga dengan akses air minum bersih dari tahun 2009 sampai 2014 selalu mengalami peningkatan, dari 58,18 persen di tahun 2009 menjadi 66,77 persen di tahun 2014 (Tabel 8.4). Jika dilihat menurut provinsi, akses terhadap air minum

*more populous an area, the access to selected basic services that deserve to be more readily available and vice versa.*

*Access to selected basic services such as access to drinking water, sanitation, dan waste removal and energy can have a positive impact on the health, wellbeing, and contribute to quality of environment. So the existence of this access is needed to determine the policy of the region.*

### 1. Drinking Water

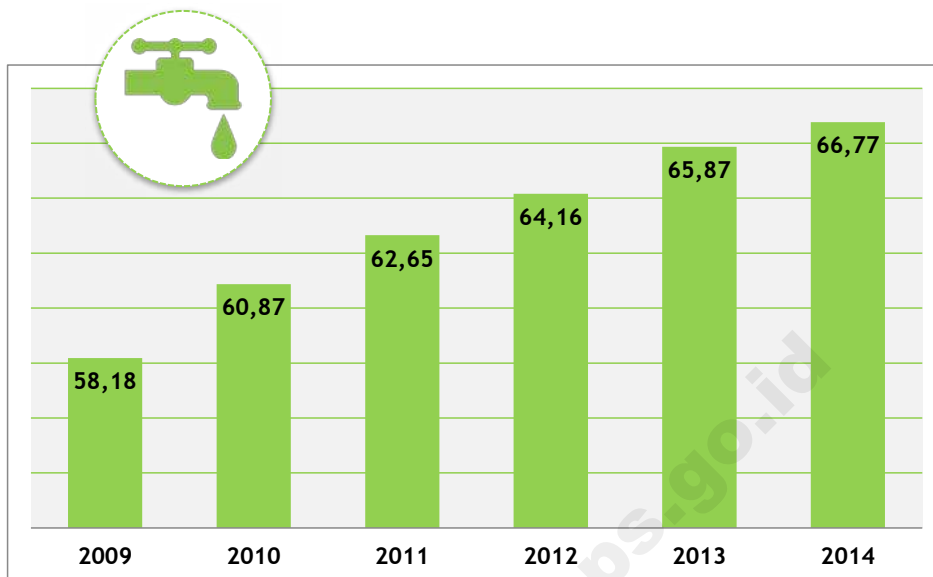
*Drinking water is fundamental needs for living organisms, especially human. The quality of drinking water is a powerful environmental determinant of health. Assurance of safe drinking water is a foundation for the prevention and control of waterborne diseases. Health risks may arise from consumption of water contaminated with infectious agents, toxic chemicals, and radiological hazards. Improving access to safe drinking water can result in tangible improvements to health.*

*Clean water is influence by the resources of the drinking water. The concept of clean water is include packaged water, refill water, tap water, pump water, protected well water, and protected spring water. Special for pump water, protected well water, and spring water, the distance to final disposal of feces should be at least 10 meters.*

*Nationally, during 2009 to 2014, percentage of household which use clean water has increased from 58.18 percent in 2009 to 66.77 percent in 2014 (Table 8.4). If seen by province, until now, access to clean water could not be felt equally by all people. Based*

## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Gambar 8.2. Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Air Bersih menurut Provinsi, 2009-2014  
Figure Percentage of Household Using Clean Water by Province, 2009-2014



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

bersih sampai saat ini belum bisa dirasakan secara merata oleh seluruh masyarakat. Hasil Susenas tahun 2014 menunjukkan bahwa hanya sekitar 31,12 persen rumah tangga di Provinsi Kalimantan Barat yang sudah mengakses air minum bersih. Sedangkan rumah tangga di Provinsi DKI Jakarta yang sudah menggunakan air minum bersih untuk menunjang kebutuhan hidup sehari-hari sebanyak 92,17 persen.

### 2. Sanitasi

Masalah sanitasi juga perlu diperhatikan dalam penyediaan fasilitas perumahan. Sanitasi lingkungan, berupa got atau selokan, keberadaan area resapan, dan tempat pembuangan akhir tinja harus memenuhi standar yang dianjurkan. Secara global, pada tahun 2012 masih ada sekitar 2,5 miliar penduduk dunia yang tidak memiliki akses pada sanitasi yang baik. Dari jumlah tersebut, 784 juta penduduk menggunakan fasilitas sanitasi publik atau bersama, 732

on National Socio Economic Survey data, only 31.12 percent of household in Kalimantan Barat Province have access to clean water in 2013. While, most household in DKI Jakarta Province, as many as 92.17 percent, already used clean water to support their daily need.

### 2. Sanitation

Sanitation issues also need to be considered in the provision of housing facilities. Environmental sanitation, such as rivers or drains, the existence of catchment areas, and the final disposal of feces should meet the recommended standards. Globally, there are about 2.5 billion people in the world in 2012 that lacked access to an improved sanitation facility. Of these, 784 million people are using public or shared sanitation facilities, 732

juta penduduk menggunakan fasilitas sanitasi yang tidak memenuhi standar kesehatan dan 1 miliar penduduk sisanya tidak memiliki fasilitas sanitasi sama sekali dan terpaksa menggunakan area terbuka yang tidak higienis (*Progress on Drinking Water and Sanitation, 2014 update*). Sebagian besar penduduk dunia yang tidak memiliki akses pada sanitasi yang layak merupakan penduduk di negara berkembang dan penduduk di negara tertinggal.

Menyediakan fasilitas sanitasi yang layak menjadi tantangan yang harus dihadapi oleh negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Penyediaan sanitasi yang layak dan memadai sangat penting untuk memberikan perlindungan kesehatan pada manusia dan lingkungan. Tabel 8.5 menyajikan persentase rumah tangga dengan akses sanitasi layak. Persentase rumah tangga dengan akses sanitasi layak terus mengalami peningkatan dari 57,65 persen pada tahun 2012 menjadi 61,06 persen pada tahun 2014.

### 3. Akses terhadap Listrik

Aspek lain yang perlu diperhatikan dalam perumahan adalah akses terhadap energi listrik dan bahan bakar memasak. Listrik merupakan sumber penerangan yang lebih baik dibandingkan dengan jenis penerangan lainnya. Hal ini disebabkan listrik lebih praktis dan modern, serta tidak menimbulkan polusi. Rumah tangga yang menggunakan listrik dianggap mempunyai tingkat kesejahteraan yang lebih baik.

Listrik sangat berguna untuk kegiatan-kegiatan dasar manusia seperti untuk penerangan dan menjalankan peralatan rumah tangga. Secara nasional, persentase rumah tangga yang sumber penerangannya listrik selama periode 2012-2014 terus mengalami peningkatan, yaitu dari sekitar 95,78 persen pada tahun 2012 menjadi 97,01 persen pada tahun 2014. Hal ini menunjukkan ada kemajuan

*million people use facilities that do not meet minimum standards of hygiene (unimproved facilities), and the remaining 1 billion people do not have any sanitation facilities at all (Progress on Drinking Water and Sanitation, 2014 update). Most of the world's population who lacked access to an improved sanitation facility lived in developing and least developing countries.*

*Provide improved sanitation facilities is a challenge that must be faced by developing countries, including Indonesia. The provision of appropriate and improved sanitation is essential to protect human health and the environment. Table 8.5 presents the percentage of households with access improved sanitation. Percentage of households with access to improved sanitation continues to increase from 57.65 percent in 2012 to 61.06 percent in 2014*

### 3. Access to Electricity

*The other aspects that need to be considered in housing are access to electricity and cooking fuel. Electricity is one of the important sources of lighting compare to other sources. It is caused that electricity is more simple, modern, and have no pollution. The household used electricity could indicate good welfare of the household.*

*Electricity is very useful for basic human activities such as for lighting and running household appliances. Nationally, percentage of household using source of lighting from electricity has increased during the period of 2012-2014, from about 95.78 percent in 2012 to 97.01 percent in 2014. This shows that there has been progress in the development of access to electricity facilities. Although, the access to*

## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

pembangunan dalam penyediaan akses fasilitas energi listrik, meski belum secara menyeluruh akses tersebut bisa dinikmati oleh masyarakat Indonesia. Tercatat hanya 47,32 persen rumah tangga di Provinsi Papua dan 74,20 persen rumah tangga di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang menggunakan sumber penerangan listrik (Tabel 8.6).

#### 4. Bahan bakar memasak

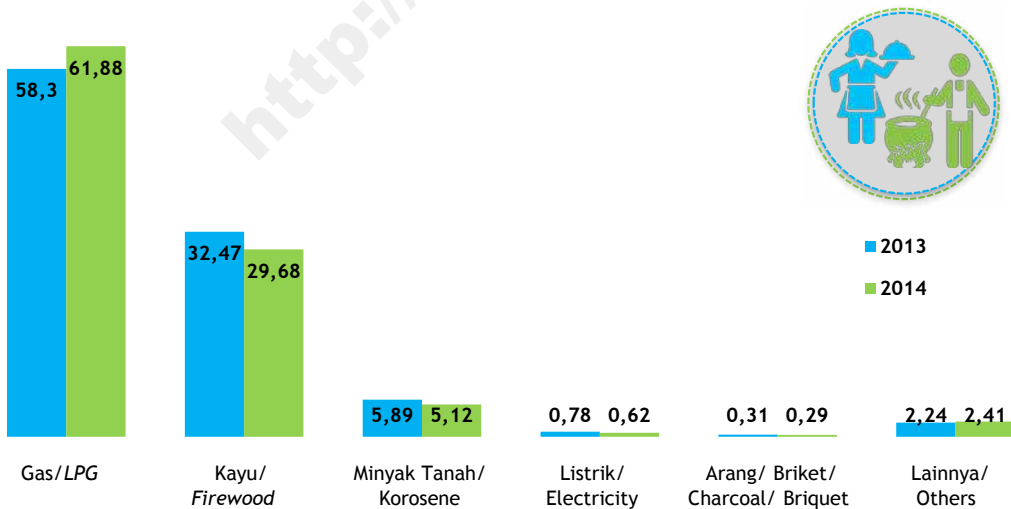
Penggunaan bahan bakar yang ramah lingkungan dapat mengurangi polusi udara. Pada tahun 2014, gas/elpiji merupakan bahan bakar memasak yang paling banyak digunakan rumah tangga yaitu mencapai 61,88 persen. Sedangkan persentase terbesar kedua adalah penggunaan bahan bakar kayu untuk memasak yang mencapai 29,68 persen. Data persentase rumah tangga menurut bahan bakar memasak yang digunakan disajikan pada Tabel 8.7.

*electricity facilities has not been enjoyed by all Indonesia's citizen. There were only about 47.32 percent of households in Papua Province and 74.20 percent of households in Nusa Tenggara Timur Province that using electricity for lighting (Table 8.6)*

#### 4. Cooking Fuel

*Using environmentally friendly fuels can reduce air pollution. In 2014, gas/LPG is the most widely used by household as cooking fuel as many as 61.88 percent. While firewood is the second largest percentage type of cooking fuel that used by households as much as 29.68 percent. The data and information on the percentage of households by type of cooking fuel are presented in Table 8.7.*

**Gambar 8.3.** Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi dan Bahan Bakar Utama untuk Memasak, 2013 - 2014  
**Figure 8.3.** Percentage of Household by Province and Type of Cooking Fuel, 2013 - 2014



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

### Kondisi Perumahan

Kondisi tempat tinggal yang ideal ditandai dengan jumlah penduduk yang tidak terlalu padat, perumahan yang layak, kecukupan air bersih, akses sanitasi yang layak serta sarana dan prasarana ekonomi, sosial maupun budaya yang memadai. Namun jika kondisi tersebut tidak terpenuhi, maka akan berdampak pada munculnya permukiman kumuh. Kondisi kehidupan di permukiman kumuh menggambarkan kemiskinan dari segi pendapatan yang tidak memadai dan lingkungan yang tidak layak. Permukiman kumuh memberikan tekanan besar terhadap kehidupan masyarakat melalui polusi, kebisingan, kelangkaan air bersih, dan banjir.

Permukiman kumuh muncul karena tingginya tingkat urbanisasi dan mahalnya lahan permukiman. Penambahan jumlah penduduk yang tinggi di daerah perkotaan dengan tidak diimbangi penambahan perumahan merupakan salah satu pendorong munculnya permukiman kumuh.

Menurut Bank Dunia (1999), wilayah kawasan kumuh merupakan bagian yang terabaikan dalam pembangunan perkotaan. Hal ini ditunjukkan dengan kondisi sosial demografis di kawasan kumuh seperti kepadatan penduduk yang tinggi, kondisi lingkungan yang tidak layak huni dan tidak memenuhi syarat, serta minimnya fasilitas pendidikan, kesehatan dan sarana prasarana sosial lainnya. Semakin banyak permukiman kumuh dan munculnya permukiman kumuh baru dapat memberikan tekanan terhadap lingkungan yang pada akhirnya menyebabkan penurunan kualitas lingkungan.

Komitmen dunia tentang permukiman kumuh tertuang dalam *Johannesburg Plan of Implementation* (JPOI), yaitu mencapai

### Housing Condition

*Ideal living conditions is characterized by lower population density, decent housing, adequate clean water, adequate sanitation access as well as adequate infrastructure of economic, social and cultural. However, if the conditions are not met, then it will have an impact on the emergence of slums. Living conditions in the slums area describes poverty in the term of inadequate income and unfeasible environment. Slums give huge pressure on communities live through pollution, noise, water scarcity, and flooding.*

*The appearance of slums caused by high levels of urbanization and expense of residential land. The high addition of population in urban areas is not matched by the addition of housing is one of the driver of the appearance of slums.*

*According to the World Bank (1999), slums area is a neglected part of urban development. This is indicated by the social and demographic conditions in the slum area such as high population density, not suitable and not eligible of environmental condition for habitation, and the lack of educational facilities, health and other social infrastructure. The increasing number of slums and the appearance of new slums can put pressure on the environment, which in turn led to environmental degradation.*

*World commitment of slum dwelling contained in the Johannesburg Plan of Implementation (JPOI), i.e. by 2020, achieve*

## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

peningkatan yang signifikan dalam kehidupan penduduk miskin di permukiman kumuh (minimal 100 juta) pada tahun 2020. Antara tahun 2000 dan 2012, lebih dari 200 juta penghuni kawasan kumuh telah memperoleh akses terhadap sumber air minum layak, fasilitas sanitasi yang layak, perumahan yang tahan lama atau kondisi perumahan yang tidak padat (*The MDGs Report 2014*). Meskipun target JPOI telah tercapai, tetapi jumlah penghuni kawasan kumuh terus bertambah karena adanya proses urbanisasi.

Pada tahun 2014, di Indonesia terdapat sebanyak 4.508 desa atau 5,48 persen desa dengan keberadaan permukiman kumuh. Persentase desa dengan keberadaan permukiman kumuh paling tinggi terdapat di Provinsi Jawa Barat yaitu sebanyak 20,26 persen atau sebanyak 1.208 desa dari 5.962 desa di Provinsi Jawa Barat (Tabel 8.8).

Permintaan terhadap rumah yang semakin meningkat menyebabkan kenaikan jumlah rumah yang dibangun, baik oleh Perum Perumnas maupun oleh pengembang swasta. Jumlah rumah yang dibangun oleh Perum Perumnas berfluktuatif selama tiga tahun terakhir. Pada tahun 2011, jumlah rumah yang dibangun Perum Perumnas sebanyak 10.555 unit, kemudian menurun menjadi 8.464 pada tahun 2012, dan meningkat menjadi 13.184 pada tahun 2013 (Tabel 8.9).

Semakin sempit dan mahalnya lahan untuk permukiman memaksa orang tinggal di daerah marginal, seperti bantaran sungai dan di bawah listrik tegangan tinggi. Rumah yang didirikan di daerah marginal merupakan rumah yang tidak sehat dan tidak layak huni. Ketiadaan perumahan yang terjangkau serta tingginya migrasi dari desa ke kota memicu kepadatan perumahan yang tinggi dan menimbulkan

*a significant improvement in the lives of at least 100 million slum dwellers. Between 2000 and 2012, more than 200 million slum dwellers gained access to improved water sources, improved sanitation facilities, durable housing or less crowded housing conditions (The MDGs Report 2014). Although JPOI target have been reached, the number of slum dwellers continues to grow, due to urbanization process.*

*In 2014, there were 4,508 villages or about 5.48 percent of villages with existence of slums. Percentage of village with the highest existence of slum areas was in Jawa Barat Province as much as 20.26 percent or about 1.208 villages out of 5.962 villages in Jawa Barat Province (Table 8.8).*

*The demands for housing has increased causing increases in the number of houses were built, either by National Housing Corporation or by private developers. Numbers of houses built by the National Housing Corporation were volatile during the last three years. In 2011, the number of houses built as many as 10,555 units, then decreased to 8,464 units in 2012, and increased to 13,184 units in 2013 (Table 8.9).*

*The more narrow and expensive land for settlements forced people live in marginal areas such as river banks and under high voltage electricity. The house that built in a marginal area is unhealthy and unfit for human habitation. The absence of affordable housing and the high migration from rural to urban trigger high density housing and cause slum neighborhood. High density and slump*

lingkungan kumuh. Daerah kumuh dan padat seperti ini akan memunculkan konflik-konflik sosial seperti kejahatan, kriminalitas, kemiskinan dan beberapa masalah sosial lainnya.

Pada Tabel 5.10 disajikan persentase rumah tangga kumuh selama periode 2012-2014. Persentase rumah tangga kumuh mengalami penurunan dari 11,10 persen pada tahun 2012 menjadi 8,93 persen pada tahun 2014. Jika dilihat berdasarkan provinsi, Papua merupakan provinsi dengan persentase rumah tangga kumuh yang terbesar yaitu 47,18 persen, diikuti oleh Provinsi Nusa Tenggara Timur (41,21 persen) dan Provinsi Maluku (16,19 persen).

### Pencemaran Lingkungan

Limbah yang tidak ditangani dengan baik akan mengakibatkan pencemaran lingkungan. 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. Zat atau bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran disebut polutan. Suatu zat disebut polutan bila jumlahnya melebihi jumlah normal dan berada pada waktu dan tempat yang tidak tepat. Sifat polutan ada dua, yaitu merusak untuk sementara dan merusak dalam jangka waktu lama.

Pencemaran yang tidak ditangani dengan baik tentunya akan mempengaruhi kondisi lingkungan dan kesehatan manusia. Ada beberapa macam pencemaran, antara lain pencemaran air, tanah, dan udara. Keberadaan data mengenai pencemaran ini setidaknya akan dapat mempengaruhi kebijakan dalam penanggulangannya.

*neighborhood would bring social conflicts such as crime, criminality, poverty and other social problems.*

*Percentage of slum households during 2012-2014 presented in Table 5.10. The percentage of slum households has decreased from 11.10 percent in 2012 to 8.93 percent in 2014. If seen by province, Papua is a province with a largest percentage of slum households with 47.18 percent, followed by Nusa Tenggara Timur Province (41.21 percent) and Maluku Province (16.19 percent).*

### Exposure to Ambient Pollution

*Waste is not handled properly will result in environmental pollution. 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. Substances or materials that could cause pollution are called pollutants. A substance called pollutants if the amount exceeds of the normal amount and were not in the right time and place. There are two properties of pollutants, namely temporary damage and long-term damage.*

*If pollution not handle well, it will impact environmental condition and human health. There are some type of pollution, there are water, soil, and air pollution. The existence of pollution data hopefully can impact the policy so they will focus on overcome the pollution.*



## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Persentase desa menurut jenis pencemaran lingkungan hidup tahun 2011 dan 2014 disajikan pada Tabel 8.11. Pencemaran lingkungan yang disajikan dalam tabel ini dikelompokkan berdasar media lingkungan (air, tanah, dan udara). Pada tahun 2011, pencemaran yang paling banyak dikeluhkan adalah pencemaran air. Sementara pada tahun 2014, pencemaran udara merupakan hal yang paling banyak dikeluhkan oleh masyarakat.

### Masalah Lingkungan Khususnya untuk Permukiman Perkotaan

Transportasi merupakan sarana yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan pembangunan, terutama dalam mendukung kegiatan perekonomian dan perkembangan wilayah. Pembangunan sistem transportasi ditujukan untuk memberikan pelayanan mobilitas penduduk dan sumber daya lainnya yang dapat mendukung pertumbuhan ekonomi suatu wilayah. Transportasi dapat membuka peluang kegiatan perdagangan antar wilayah sehingga mendorong terjadinya pembangunan antar wilayah. Dengan adanya transportasi dapat menghilangkan isolasi dan memberi stimulan pembangunan di semua bidang kehidupan, baik perdagangan, industri maupun sektor lainnya.

Data dan informasi mengenai jumlah kendaraan bermotor (mobil penumpang, mobil bus, mobil truk, dan sepeda motor) tahun 2012 hingga 2014 disajikan pada Tabel 8.12. Jumlah kendaraan bermotor selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, dengan laju pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor selama periode 2012-2014 sebesar 19,12 persen per tahun. Selama periode tersebut, laju pertumbuhan sepeda motor sebesar 21,31 persen per tahun, angka tersebut merupakan laju pertumbuhan terbesar diikuti oleh laju

*The percentage of villages by the type of environmental pollution in 2011 and 2014 is presented in Table 8.11. Environmental pollution that presented in this table are grouped based on environmental media (water, soil, and air). Water pollution is the most complained nuisance by the public in 2011. In 2014, air pollution is the most complained nuisance by the public.*

### Environmental Concerns Specific to Urban Settlements

*Transportation is a very important tool for the success of development, especially to support economic activities and development of the region. Development of the transport system is intended to provide mobility services and other resources that can support the economic growth of a region. Transportation can open trade opportunities between regions, so it can encourage the development between regions. Transportation can eliminate isolation and give a stimulant to the development in all areas of life, whether trade, industry and other sectors.*

*Data and information on the number of motor vehicles (passenger cars, buses, trucks, and motorcycles) in 2012 to 2014 are presented in Table 8.12. Numbers of motor vehicles always increase from year to year. The growth rate of the number of motor vehicles in 2012 to 2014 is 19.12 percent per year. During these periods, the growth rate of motorcycles is 21.31 percent per year, which is the highest growth rate, followed by the growth rate of passenger trucks (10.13 percent), cars (10.68 percent) and buses (0.76 percent).*

pertumbuhan mobil truk (10,13 persen), mobil penumpang (10,68 persen), dan mobil bus (0,76 persen).

Perbedaan yang mencolok antara rendahnya laju pertumbuhan jumlah mobil bus dengan tingginya laju pertumbuhan jumlah kendaraan jenis sepeda motor dan mobil penumpang mengakibatkan komposisi kendaraan pribadi semakin dominan dan semakin padatnya lalu lintas. Hal ini didukung oleh semakin meningkatnya persentase jumlah mobil penumpang dan sepeda motor terhadap keseluruhan jumlah kendaraan bermotor. Persentase jumlah mobil penumpang dan sepeda motor tahun 2012 sebesar 91,99 persen, meningkat menjadi 92,41 persen tahun 2013 dan menjadi 92,70 persen tahun 2014. Persentase jumlah kendaraan bermotor menurut jenisnya tahun 2014 disajikan pada Gambar 8.4.

Pertambahan jumlah kendaraan bermotor dari tahun ke tahun tentunya mengindikasikan semakin mudahnya masyarakat untuk berinteraksi satu dengan lainnya, dan dapat dijadikan indikasi berkembangnya suatu daerah. Namun penambahan kendaraan bermotor juga mengakibatkan polusi udara yang berasal dari pembakaran bahan bakar kendaraan terus meningkat. Tabel 6.2 memperlihatkan bahwa emisi dari kendaraan bermotor terus meningkat dan tentunya akan mencemari udara dan mengganggu kesehatan.

Pertambahan jumlah kendaraan dari tahun ke tahun tanpa ada perbaikan infrastruktur jalan tentunya akan mengakibatkan kemacetan. Kemacetan yang terjadi tentunya akan menambah jumlah polusi di udara. Penambahan panjang jalan merupakan salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi kemacetan.

Data panjang jalan dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat terdiri dari panjang jalan negara, provinsi,

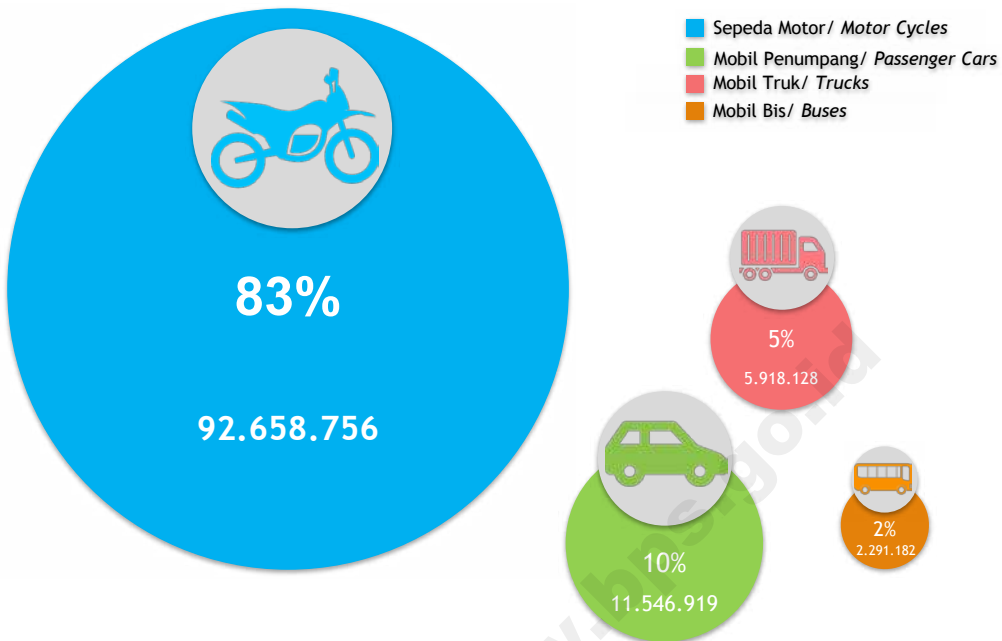
*A striking difference between the low growth rate of buses with the high growth rate of motorcycles and passenger cars resulted in the composition of personal vehicles increasingly dominant and increasingly dense traffic. This is supported by the increasing percentage of passenger cars and motorcycles to the overall number of vehicles. Percentage of passenger cars and motorcycles in 2012 amounted to 91.99 percent, increased to 92.41 percent in 2013 and became 92.70 percent in 2014. Percentage of the number of vehicle by type in 2014 is presented in the Figure 8.4.*

*Increase the number of vehicles over the years certainly indicates that the more easy public to interact with one another, and can be used as an indication of development an area. In other hand, increasing of motor vehicles also cause air pollution that comes from burning fuel vehicles continues to increase. Table 6.2. shows that emissions from motor vehicles continue to rise and will certainly pollute the air and harm human health.*

*Increase the number of vehicles over the years without any improvement of road infrastructure will certainly lead to traffic jam. The traffic jam that occurs will certainly add to the amount of air pollution. The addition of road length is one thing that can be done to reduce traffic jam.*

*There are some kind of length of roads data from Ministry of Public Work and Housing such as state, provincial, and regency. Length of*

Gambar 8.4. Jumlah dan Proporsi Kendaraan Bermotor menurut Jenisnya, 2014  
 Figure 8.4. Number and Proportion of Motorized Vehicles by Type of Vehicles, 2014



Sumber / Source : Kepolisian Republik Indonesia / Indonesian State Police

dan kabupaten/kota. Panjang jalan negara dan provinsi tidak mengalami perubahan selama periode 2012-2014, sedangkan panjang jalan kabupaten/kota mengalami sedikit penambahan dari tahun 2012 ke tahun 2014. Penambahan panjang jalan sangat tidak sebanding dengan penambahan jumlah kendaraan.

state and provincial roads unchanged during the period 2012-2014. While length of regency roads experienced increase from 2012 to 2014. The addition of length of roads not comparable to the increases of motor vehicles.

**8.2. Kesehatan Lingkungan**

**8.2. Environmental Health**

Kondisi kesehatan penduduk yang buruk dapat menghambat proses pembangunan. Kondisi lingkungan yang tidak sehat dapat mengakibatkan timbulnya berbagai penyakit. WHO dalam FDES menyatakan lingkungan yang tidak sehat bertanggungjawab terhadap seperempat dari total beban penyakit di dunia, dan lebih dari sepertiga beban penyakit dikalangan anak-anak.

Poor human health condition can impede the development process. Environmental hazards condition can result various diseases. WHO in FDES declared environmental hazards are responsible for as much as a quarter of the total burden of diseases world-wide, and more than one-third of the burden among children

FDES mengategorikan jenis-jenis penyakit berdasarkan sumbernya, antara lain penyakit melalui udara, penyakit akibat air, penyakit yang menyebar melalui vektor penyakit menular, masalah kesehatan akibat paparan sinar radiasi UV yang berlebihan, dan penyakit yang berhubungan dengan zat beracun dan radiasi nuklir. Dalam publikasi ini hanya akan dipaparkan penyakit melalui udara, akibat air, dan penyakit yang menyebar melalui vector penyakit menular. Penyakit yang ditampilkan antara lain penyakit paru-paru, diare, malaria, dan demam berdarah.

### Penyakit melalui Udara

Semua penyakit yang disebabkan atau diperparah oleh polusi yang sudah mencapai level tidak sehat (seperti PM, SO<sub>2</sub>, atau O<sub>3</sub>) biasanya ditemukan di daerah perkotaan, khususnya kota-kota dengan peraturan kualitas udara yang lebih lemah atau kemampuan penegakan hukum yang lemah. Penyakit-penyakit yang termasuk didalamnya adalah penyakit pernafasan atas dan bawah, obstruktif, penyakit paru-paru, asma, alergi rhinitis, dan difteri.

Pada bagian penyakit melalui udara ini hanya dibahas tentang penyakit paru-paru yaitu Tuberkulosis (TB). TB adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh Mycobacterium Tuberculosis yang sebagian besar menyerang paru. Informasi jumlah pasien tuberkulosis disajikan pada Tabel 8.16.

### Penyakit Akibat Air

Penyakit akibat air berasal dari mikro organisme dan zat kimia di dalam air minum penduduk. Penyakit akibat air masih menjadi perhatian masalah kesehatan publik di negara

*The FDES categorize the types of diseases based on its source, there are airborne diseases, water-related diseases, vector borne diseases, health problems associated with excessive UV radiation exposure and diseases related to toxic substance and nuclear radiation. In this publication, it just exposed airborne diseases, water-related diseases and vector borne diseases. Disease shown include lung disease, diarrhea, malaria and dengue fever.*

### Airbone Diseases and Conditions

*This topic includes all airborne diseases and conditions that are caused or worsened by exposure to unhealthy levels of pollutants (such as PM, SO<sub>2</sub> or O<sub>3</sub>), usually found in urban settlements, and in particular in those cities with weaker air quality regulations and/or enforcement capabilities. Airborne diseases including upper and lower respiratory disease, obstructive pulmonary disease, asthma, allergic rhinitis, and diphtheria .*

*In the airborne disease is only discussed about the lung disease, i.e tuberculosis (TB). TB is an infectious disease caused by Mycobacterium Tuberculosis that mostly attacks the lungs. Information on the number of patients with tuberculosis is presented in Table 8.16.*

### Water-related Diseases and Conditions

*Water-related diseases originating from micro-organisms and chemicals in the water humans drink. Water-related diseases and conditions are still a considerable public health*

berkembang. Penyakit akibat air ini bisa juga termasuk penyakit dan masalah kesehatan terkait dengan zat kimia yang terkandung di air (contohnya arsenik, kadmium, kromium, tembaga, dll). Lama kelamaan paparan zat kimia ini dapat memicu masalah kesehatan yang berbeda termasuk peningkatan resiko kanker, kerusakan dan ketidakberfungsian organ, meningkatkan kolesterol dan tekanan dalam darah, dan lain sebagainya.

Penyakit akibat air antara lain diare, gastroenteritis, dan infeksi parasite yang ditularkan melalui air. Pada publikasi ini hanya dibahas tentang penyakit diare. Diare kebanyakan disebabkan oleh beberapa infeksi virus, tetapi juga seringkali akibat dari racun bakteri. Informasi jumlah pasien diare disajikan dalam Tabel 8.16.

### Penyakit Menular melalui Vektor

Penyakit menular melalui vektor yaitu penyakit yang ditularkan oleh organisme (seperti serangga dan Arachnida) yang membawa virus, bakteri, protozoa, dan patogen lain. Penyakit menular melalui vektor yang umum mencakup malaria, demam berdarah, demam kuning, dan penyakit lime. Beberapa penyakit menular melalui vektor secara langsung dipengaruhi oleh perubahan iklim, khususnya oleh perubahan siklus hujan dan banjir.

Pada bagian penyakit menular melalui vektor ini hanya akan membahas tentang penyakit malaria dan demam berdarah. Penyakit demam berdarah adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan lewat gigitan nyamuk *aedes aegypti* atau *aedes albopictus* yang masuk lewat peredaran darah. Nyamuk ini berkembang biak di tempat penampungan air dan barang-barang yang

*problem in developing countries. This topic may also include diseases and health problems associated with the chemical contamination of water (e.g., from arsenic, cadmium, chromium, copper, etc.). The prolonged exposure to these chemicals can provoke different health problems including increased risk of cancer, organ damage and malfunction, increased blood cholesterol and pressure, among others.*

*Water-related diseases Water borne diseases include diarrhea, gastroenteritis, and parasite infections that are transmitted through your water. In this publication, it will only discuss about diarrhea. Diarrhea is most commonly caused by a viral infection, but also often the result of bacterial toxins. Information on the number of diarrhea patients are presented in Table 8.16.*

### Vector Borne Diseases

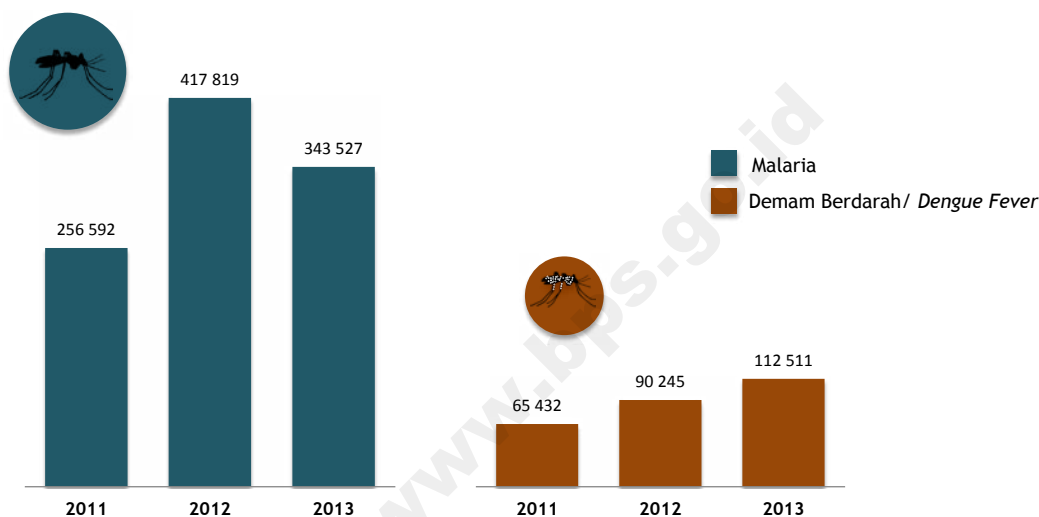
*This topic includes vector borne diseases that are transmitted by organisms (e.g., insects and arachnids) that carry viruses, bacteria, protozoa and other pathogens. Common vector borne diseases include malaria, dengue fever, yellow fever and Lyme disease. Some vector borne diseases are being directly affected by climate change, notably by the change in rain patterns and floods.*

*In the vector borne diseases is only discuss about dengue fever and malaria. Dengue fever is a disease caused by dengue virus which is transmitted by the bite of *aedes aegypti* or *aedes albopictus* entering through the bloodstream. These mosquitoes breed in water tanks and items that allow stagnant water such as: bath, jars, drums, flower vases, old tires, etc. *Aedes aegypti* mosquitoes cannot breed in*

memungkinkan air tergenang seperti: bak mandi, tempayan, drum, vas bunga, ban bekas, dll. Nyamuk aedes aegypti tidak dapat berkembang biak di selokan/got atau kolam yang airnya langsung berhubungan dengan tanah.

*the sewers/drains or ponds where the water is directly related to land.*

**Gambar 8.5. Jumlah Penderita Malaria dan Demam Berdarah, 2011-2013**  
**Figure 8.5. Number of Malaria and Dengue Fever Patient, 2011-2013**



Sumber / Source : Profil Kesehatan Indonesia 2013, Kementerian Kesehatan/Indonesia Health Profile 2013, Ministry of Health

Jumlah pasien demam berdarah tahun 2013 mengalami peningkatan dibanding tahun sebelumnya. Tercatat jumlah pasien demam berdarah tahun 2013 sebanyak 112.511 pasien (Tabel 8.17). Sedangkan tingkat kejadian penyakit demam berdarah sebesar 48,85 yang berarti terdapat 49 penderita demam berdarah per 100.000 penduduk. Provinsi Bali memiliki angka tingkat kejadian demam berdarah terbesar dibanding provinsi lainnya (168,48).

*The number of dengue fever patients in 2013 increased over the previous year. The number of dengue fever patients in 2013 as many as 112,511 patients (Table 8.17). While the incidence rate of dengue fever at 48.88 which means there are 49 people with dengue fever per 100,000 populations. Bali Province has the highest incidence rate of dengue fever compared to other provinces(168,48).*

Sama halnya dengan penyakit demam berdarah, penyakit malaria ditularkan melalui gigitan nyamuk. Penyakit malaria ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles betina yang sudah terinfeksi parasit Plasmodium. Di

*As with dengue fever, malaria is transmitted by mosquitoes. Malaria is transmitted by the bite of a female Anopheles mosquito that is infected with the Plasmodium parasite. In the human body, the Plasmodium*

## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

dalam tubuh manusia, parasit *Plasmodium* akan berkembang biak di organ hati kemudian menginfeksi sel darah merah. Sebagai vektor penular, nyamuk mempunyai peran yang sangat besar terhadap terjadinya epidemi penyakit malaria.

Berbeda dengan penderita demam berdarah, jumlah penderita malaria mengalami penurunan selama tahun 2012-2013 (Tabel 8.18). Jumlah penderita penyakit malaria tahun 2012 sebanyak 417.819 orang, turun menjadi 343.527 orang pada tahun 2013. Tiga provinsi dengan jumlah penderita malaria terbesar pada tahun 2013 adalah Provinsi Papua (141.216 orang), Provinsi Nusa Tenggara Timur (81.386 orang), dan Provinsi Papua Barat (32.547 orang).

*parasite will multiply in the liver and then infect red blood cells. As the transmitter vector, mosquitoes have an important role on the occurrence of epidemics of malaria diseases*

*In contrast with dengue fever, the number of malaria cases has increased during 2012-2013 (Table 8.18). Number of malaria patients in 2012 as many as 417,819 people, decline to 343,527 people in 2013. The three provinces with the largest number of malaria patients in 2013 were in Papua Province (141,216 people), Nusa Tenggara Timur Province (81,386 people), and Papua Barat Province (32,547 people).*

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

## HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

**Tabel 8.1** Luas dan Jumlah Penduduk menurut Provinsi, 2014  
**Table** Area and Population Number by Province, 2014

Provinsi <i>Province</i>	Luas <sup>1</sup> <i>Area</i> <sup>1</sup> (km <sup>2</sup> /sq. km)	% Terhadap Luas Indonesia <i>% to Total Area Indonesia</i>	Jumlah Penduduk <sup>2</sup> <i>Number of Population</i> <sup>2</sup> (000 Orang/People)	Persentase Penduduk <i>Percentage of Total Population</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aceh	57 956,00	3,03	4 906,8	1,95
Sumatera Utara	72 981,23	3,82	13 766,9	5,46
Sumatera Barat	42 012,89	2,20	5 131,9	2,04
Riau	87 023,66	4,55	6 188,4	2,45
Jambi	50 058,16	2,62	3 344,4	1,33
Sumatera Selatan	91 592,43	4,79	7 941,5	3,15
Bengkulu	19 919,33	1,04	1 844,8	0,73
Lampung	34 623,80	1,81	8 026,2	3,18
Kep. Bangka Belitung	16 424,06	0,86	1 343,9	0,53
Kepulauan Riau	8 201,72	0,43	1 917,4	0,76
DKI Jakarta	664,01	0,03	10 075,3	4,00
Jawa Barat	35 377,76	1,85	46 029,6	18,25
Jawa Tengah	32 800,69	1,72	33 522,7	13,29
DI Yogyakarta	3 133,15	0,16	3 637,1	1,44
Jawa Timur	47 799,75	2,50	38 610,2	15,31
Banten	9 662,92	0,51	11 704,9	4,64
Bali	5 780,06	0,30	4 104,9	1,63
Nusa Tenggara Barat	18 572,32	0,97	4 773,8	1,89
Nusa Tenggara Timur	48 718,10	2,55	5 036,9	2,00
Kalimantan Barat	147 307,00	7,71	4 716,1	1,87
Kalimantan Tengah	153 564,50	8,04	2 439,9	0,97
Kalimantan Selatan	38 744,23	2,03	3 922,8	1,56
Kalimantan Timur	129 066,64 <sup>3</sup>	6,75	3 351,4	1,33
Kalimantan Utara	75 467,70 <sup>3</sup>	3,95	618,2	0,25
Sulawesi Utara	13 851,64	0,72	2 386,6	0,95
Sulawesi Tengah	61 841,29	3,24	2 831,3	1,12
Sulawesi Selatan	46 717,48	2,44	8 432,2	3,34
Sulawesi Tenggara	38 067,70	1,99	2 448,1	0,97
Gorontalo	11 257,07	0,59	1 115,6	0,44
Sulawesi Barat	16 787,18	0,88	1 258,1	0,50
Maluku	46 914,03	2,46	1 657,4	0,66
Maluku Utara	31 982,50	1,67	1 138,7	0,45
Papua Barat	97 024,27	5,08	849,8	0,34
Papua	319 036,05	16,70	3 091,0	1,23
<b>Indonesia</b>	<b>1 910 931,32</b>	<b>100,00</b>	<b>252 164,8</b>	<b>100,00</b>

Catatan/Note : <sup>1</sup> Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 66 Tahun 2011 tanggal 28 Desember 2011 / *Based on Minister of Home Affairs Regulation No. 66/2011, December 28, 2011*

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

<sup>3</sup> Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2012 tanggal 16 November 2012/ *Based on Republic of Indonesia's Regulation No.20/2012, November 16, 2012*



## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 8.2 Kepadatan Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk menurut Provinsi, 2010 dan 2014  
 Table Population Density and Population Growth Rate by Province, 2010 and 2014

Provinsi Province	Kepadatan Penduduk per km <sup>2</sup> Population Density per km <sup>2</sup>		Laju Pertumbuhan Penduduk Population Growth Rate
	2010	2014	2010-2014
(1)	(2)	(3)	(4)
Aceh	78	85	2,06
Sumatera Utara	179	189	1,39
Sumatera Barat	116	122	1,34
Riau	64	71	2,64
Jambi	62	67	1,85
Sumatera Selatan	82	87	1,50
Bengkulu	86	93	1,74
Lampung	220	232	1,26
Kep. Bangka Belitung	74	82	2,23
Kepulauan Riau	206	234	3,16
DKI Jakarta	14 518	15 173	1,11
Jawa Barat	1 222	1 301	1,58
Jawa Tengah	989	1 022	0,82
DI Yogyakarta	1 107	1 161	1,20
Jawa Timur	786	808	0,69
Banten	1 106	1 211	2,30
Bali	676	710	1,24
Nusa Tenggara Barat	243	257	1,40
Nusa Tenggara Timur	97	103	1,71
Kalimantan Barat	30	32	1,68
Kalimantan Tengah	14	16	2,38
Kalimantan Selatan	94	101	1,87
Kalimantan Timur	17	26	2,64 <sup>1</sup>
Kalimantan Utara	-	8	-
Sulawesi Utara	164	172	1,17
Sulawesi Tengah	43	46	1,71
Sulawesi Selatan	173	180	1,13
Sulawesi Tenggara	59	64	2,20
Gorontalo	93	99	1,65
Sulawesi Barat	69	75	1,95
Maluku	33	35	1,82
Maluku Utara	33	36	2,21
Papua Barat	8	9	2,65
Papua	9	10	1,99
<b>Indonesia</b>	<b>124</b>	<b>132</b>	<b>1,40</b>

Catatan/Note : <sup>1</sup> 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 8.3**      **Persentase Penduduk Daerah Perkotaan menurut Provinsi, 2009-2014**  
**Table**            **Percentage of Urban Population by Province, 2009-2014**

Provinsi <i>Province</i>	2009	2010	2011	2012	2013	2014
(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 <sup>1</sup>	-	-	-	-	...	...
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
<b>Indonesia</b>	<b>49,8</b>	<b>53,3</b>	<b>56,7</b>	<b>60,0</b>	<b>63,4</b>	<b>66,6</b>

Catatan/Note : <sup>1</sup> 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 8.4 **Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Air Bersih<sup>1</sup> menurut Provinsi, 2009-2014**  
 Table **Percentage of Household which Use Clean Water<sup>1</sup> by Province, 2009-2014**

Provinsi Province	2009	2010	2011	2012	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	48,61	53,88	59,11	58,82	60,72	59,63
Sumatera Utara	56,52	60,38	62,09	65,56	66,24	65,14
Sumatera Barat	53,55	56,72	59,10	64,53	63,84	64,66
Riau	43,50	45,91	51,16	56,75	59,31	63,69
Jambi	46,83	51,78	53,25	56,82	55,03	56,11
Sumatera Selatan	51,54	52,50	57,37	58,13	59,84	59,97
Bengkulu	37,97	38,18	40,19	42,99	43,24	42,33
Lampung	45,20	45,94	50,48	49,70	53,61	51,12
Kep. Bangka Belitung	60,47	67,77	74,14	76,38	77,32	76,42
Kepulauan Riau	61,50	79,82	83,57	84,15	81,69	84,64
DKI Jakarta	87,86	90,64	91,54	93,50	92,64	92,17
Jawa Barat	55,62	58,82	59,52	61,25	63,60	65,19
Jawa Tengah	61,93	63,98	66,26	66,59	67,59	69,18
DI Yogyakarta	70,65	75,39	75,39	74,15	74,71	73,21
Jawa Timur	67,08	68,16	70,06	70,41	73,87	73,79
Banten	53,94	58,89	62,64	63,99	66,87	67,56
Bali	80,38	78,37	80,06	84,66	83,34	84,57
Nusa Tenggara Barat	53,01	56,89	55,04	56,83	58,03	63,33
Nusa Tenggara Timur	45,34	48,99	50,25	51,27	50,83	50,67
Kalimantan Barat	19,28	22,90	23,92	25,46	27,85	31,12
Kalimantan Tengah	38,11	43,39	45,88	50,67	50,15	56,30
Kalimantan Selatan	55,45	56,77	60,27	61,80	64,69	66,63
Kalimantan Timur	69,47	73,21	75,21	78,97	80,66	82,95
Kalimantan Utara <sup>2</sup>	-	-	-	-	...	...
Sulawesi Utara	62,50	63,60	64,84	65,87	70,07	69,88
Sulawesi Tengah	49,64	45,22	51,61	55,49	58,67	58,12
Sulawesi Selatan	58,06	61,20	61,98	65,53	65,72	67,91
Sulawesi Tenggara	59,31	56,09	61,59	62,88	66,66	66,73
Gorontalo	48,46	47,97	50,88	54,02	55,47	62,02
Sulawesi Barat	47,68	43,45	39,33	42,60	44,24	44,88
Maluku	55,68	59,33	54,02	54,30	53,46	57,75
Maluku Utara	44,56	54,19	48,86	50,76	51,86	51,81
Papua Barat	42,72	54,81	50,74	57,62	52,97	58,49
Papua	31,39	30,99	27,45	30,40	31,30	33,20
<b>Indonesia</b>	<b>58,18</b>	<b>60,87</b>	<b>62,65</b>	<b>64,16</b>	<b>65,87</b>	<b>66,77</b>

Catatan/Note : <sup>1</sup> Terdiri dari air kemasan, air isi ulang, leding, dan [(sumur bor/pompa, sumur terlindung serta mata air terlindung) dengan jarak ke tempat penampungan akhir tinja  $\geq 10$  m] / *Consist of packaged water, refill water, pipe, and [(artesian well/pump, protected well, and protected spring) that the distance to toilet hole  $\geq 10$  m]*

<sup>2</sup> 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 8.5**      **Persentase Rumah Tangga dengan Sanitasi Layak menurut Provinsi, 2012-2014**  
**Table**            **Percentage of Household with Access to Improved Sanitation by Province, 2012 - 2014**

Provinsi Province	2012	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)
Aceh	52,92	53,79	29,54
Sumatera Utara	60,13	62,24	67,64
Sumatera Barat	45,16	46,23	40,07
Riau	58,90	63,47	45,73
Jambi	50,61	58,64	55,25
Sumatera Selatan	53,97	52,14	58,24
Bengkulu	36,25	32,57	39,85
Lampung	44,27	46,17	34,67
Kep. Bangka Belitung	75,96	78,00	80,13
Kepulauan Riau	69,99	71,00	59,68
DKI Jakarta	80,28	86,70	86,81
Jawa Barat	55,76	60,60	63,25
Jawa Tengah	60,12	63,30	69,07
DI Yogyakarta	83,55	84,04	82,54
Jawa Timur	57,14	60,47	65,13
Banten	63,53	67,69	68,09
Bali	83,02	83,49	74,35
Nusa Tenggara Barat	48,45	53,20	59,35
Nusa Tenggara Timur	30,38	29,22	12,77
Kalimantan Barat	50,44	52,07	44,97
Kalimantan Tengah	38,92	44,31	29,48
Kalimantan Selatan	50,11	57,64	19,36
Kalimantan Timur	66,86	70,47	66,95
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	-	...	...
Sulawesi Utara	69,50	72,53	68,17
Sulawesi Tengah	55,89	55,11	54,51
Sulawesi Selatan	63,81	69,81	72,97
Sulawesi Tenggara	55,55	59,39	66,50
Gorontalo	45,49	52,75	59,83
Sulawesi Barat	45,78	47,32	59,48
Maluku	54,66	62,99	61,70
Maluku Utara	56,22	58,14	58,97
Papua Barat	55,77	49,04	65,80
Papua	27,39	28,03	24,78
<b>Indonesia</b>	<b>57,65</b>	<b>61,03</b>	<b>61,06</b>

Catatan/Note : <sup>1</sup> 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 8.6 Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Sumber Penerangan Listrik menurut Provinsi, 2012 - 2014  
 Table Percentage of Household Using Source of Lighting from Electricity by Province, 2012 - 2014

Provinsi Province	2012	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)
Aceh	96,55	97,26	97,55
Sumatera Utara	95,17	95,54	95,97
Sumatera Barat	93,70	94,15	95,80
Riau	92,11	94,18	94,68
Jambi	93,77	95,26	94,72
Sumatera Selatan	94,02	94,60	96,62
Bengkulu	92,38	95,15	96,32
Lampung	94,41	96,10	97,31
Kep. Bangka Belitung	97,77	97,40	98,29
Kepulauan Riau	97,14	98,23	97,57
DKI Jakarta	99,91	99,91	100,00
Jawa Barat	99,53	99,72	99,81
Jawa Tengah	99,68	99,75	99,78
DI Yogyakarta	99,51	99,67	99,66
Jawa Timur	99,57	99,70	99,70
Banten	99,31	99,48	99,57
Bali	99,10	99,43	99,49
Nusa Tenggara Barat	94,77	96,97	98,80
Nusa Tenggara Timur	63,35	70,67	74,20
Kalimantan Barat	83,56	84,94	85,84
Kalimantan Tengah	82,27	87,47	91,35
Kalimantan Selatan	96,60	97,76	97,90
Kalimantan Timur	94,63	95,98	96,57
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	-	...	...
Sulawesi Utara	97,77	97,94	98,95
Sulawesi Tengah	85,87	88,09	90,48
Sulawesi Selatan	93,95	95,18	96,40
Sulawesi Tenggara	88,37	91,11	90,05
Gorontalo	82,56	89,72	91,64
Sulawesi Barat	83,73	85,08	86,38
Maluku	79,95	81,07	86,02
Maluku Utara	83,68	85,96	87,43
Papua Barat	81,99	81,14	85,66
Papua	40,98	45,60	47,32
<b>Indonesia</b>	<b>95,78</b>	<b>96,53</b>	<b>97,01</b>

Catatan/Note : <sup>1</sup> 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 8.7** **Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi dan Bahan Bakar Utama untuk Memasak, 2013-2014**  
**Table 8.7** **Percentage of Household by Province and Type of Cooking Fuel, 2013 - 2014**

Provinsi Province	Listrik Electricity		Gas/Elpiji Gas/LPG		Minyak Tanah Kerosene	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	0,47	0,11	59,80	64,61	5,61	3,97
Sumatera Utara	0,98	0,59	63,18	67,92	7,68	6,32
Sumatera Barat	0,92	0,31	15,47	23,47	32,56	25,54
Riau	0,75	0,58	62,10	69,54	13,04	9,70
Jambi	0,24	0,41	50,71	54,67	9,69	8,52
Sumatera Selatan	0,62	0,57	71,24	75,07	2,05	1,59
Bengkulu	0,68	0,37	56,09	62,59	2,12	1,77
Lampung	0,25	0,27	47,36	53,39	0,48	0,43
Kep. Bangka Belitung	0,71	0,54	49,57	56,64	34,88	27,53
Kepulauan Riau	0,77	0,84	64,12	67,54	23,82	20,13
DKI Jakarta	1,07	0,95	85,80	86,76	3,37	2,59
Jawa Barat	1,20	1,06	74,43	76,34	0,65	0,46
Jawa Tengah	0,57	0,50	59,71	63,45	0,34	0,25
DI Yogyakarta	0,20	0,40	54,77	54,19	0,67	0,57
Jawa Timur	0,75	0,50	60,04	62,77	0,77	0,81
Banten	0,83	0,79	74,58	76,75	0,86	0,54
Bali	0,14	0,36	59,97	62,62	1,30	0,98
Nusa Tenggara Barat	0,59	0,40	29,36	36,68	17,77	15,90
Nusa Tenggara Timur	0,76	0,77	0,33	0,58	17,88	18,66
Kalimantan Barat	1,05	0,63	61,32	68,30	2,21	1,19
Kalimantan Tengah	0,66	0,36	9,34	16,65	42,08	39,41
Kalimantan Selatan	0,42	0,16	31,07	39,94	29,13	24,34
Kalimantan Timur	1,10	0,58	73,90	79,94	11,11	8,80
Kalimantan Utara <sup>2</sup>	...	...	...	...	...	...
Sulawesi Utara	1,48	1,69	33,01	40,92	18,51	14,66
Sulawesi Tengah	0,08	0,17	3,75	7,20	27,41	23,8
Sulawesi Selatan	0,88	0,58	66,27	71,26	1,06	0,57
Sulawesi Tenggara	0,82	0,22	6,61	16,28	32,14	25,18
Gorontalo	0,73	0,24	30,53	44,73	14,42	9,63
Sulawesi Barat	0,51	0,33	35,69	42,72	1,70	1,27
Maluku	0,45	0,10	0,51	0,48	44,88	48,23
Maluku Utara	0,23	0,17	0,37	0,33	33,09	35,19
Papua Barat	0,44	0,15	2,40	2,59	48,29	51,24
Papua	0,18	0,31	0,38	0,48	27,06	28,07
<b>Indonesia</b>	<b>0,78</b>	<b>0,62</b>	<b>58,30</b>	<b>61,88</b>	<b>5,89</b>	<b>5,12</b>

## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel / *Continued Table 8.7*

Provinsi <i>Province</i>	Arang/Briket		Kayu		Lainnya <sup>1</sup>	
	<i>Charcoal/Briquet</i>		<i>Firewood</i>		<i>Others <sup>1</sup></i>	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Aceh	0,01	-	32,11	28,82	2,01	2,49
Sumatera Utara	0,03	0,01	26,61	23,80	1,52	1,37
Sumatera Barat	0,02	-	49,87	49,22	1,16	1,46
Riau	3,99	3,62	18,43	14,56	1,69	2,00
Jambi	3,23	2,89	35,16	32,66	0,97	0,85
Sumatera Selatan	0,54	0,87	25,12	21,60	0,42	0,30
Bengkulu	0,00	-	40,41	34,09	0,70	1,19
Lampung	0,11	0,03	51,34	45,25	0,47	0,62
Kep. Bangka Belitung	0,03	0,03	14,34	14,76	0,47	0,49
Kepulauan Riau	0,35	0,48	6,34	5,45	4,60	5,57
DKI Jakarta	0,00	-	0,15	0,15	9,61	9,55
Jawa Barat	0,04	0,02	21,37	19,59	2,31	2,53
Jawa Tengah	0,09	0,07	37,24	33,47	2,05	2,25
DI Yogyakarta	0,57	0,37	34,70	33,93	9,09	10,54
Jawa Timur	0,04	0,03	36,19	33,56	2,21	2,33
Banten	0,00	0,00	21,36	19,79	2,37	2,12
Bali	0,00	0,02	32,20	28,85	6,39	7,18
Nusa Tenggara Barat	0,01	-	51,06	45,43	1,22	1,59
Nusa Tenggara Timur	0,01	-	80,63	79,60	0,39	0,39
Kalimantan Barat	0,07	0,07	35,12	29,42	0,24	0,40
Kalimantan Tengah	0,00	0,05	47,39	42,72	0,53	0,82
Kalimantan Selatan	0,03	0,03	38,15	34,11	1,21	1,42
Kalimantan Timur	0,14	0,10	12,43	9,04	1,32	1,55
Kalimantan Utara <sup>2</sup>	...	...	...	...	...	...
Sulawesi Utara	0,08	0,10	45,48	40,52	1,44	2,10
Sulawesi Tengah	5,63	5,10	62,35	62,83	0,78	0,91
Sulawesi Selatan	0,79	0,82	30,42	26,29	0,57	0,49
Sulawesi Tenggara	2,48	2,36	57,35	55,18	0,60	0,79
Gorontalo	0,00	0,03	53,59	43,96	0,73	1,41
Sulawesi Barat	1,31	1,41	60,33	53,92	0,46	0,36
Maluku	0,00	-	53,11	50,61	1,06	0,58
Maluku Utara	0,00	0,03	65,42	63,05	0,89	1,23
Papua Barat	0,00	0,08	47,92	43,66	0,95	2,28
Papua	0,04	0,06	71,52	70,13	0,81	0,95
<b>Indonesia</b>	<b>0,31</b>	<b>0,29</b>	<b>32,47</b>	<b>29,68</b>	<b>2,24</b>	<b>2,41</b>

Catatan / *Note* : <sup>1</sup> Termasuk rumah tangga yang tidak memasak / *Including households that were not cooking*

<sup>2</sup> 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  
Table

8.8

Jumlah Desa Menurut Keberadaan Sungai yang Melintasi Desa dan Keberadaan Permukiman Kumuh, 2014

*Number of Villages by the Existence of Rivers that Flows Through the Village and the Existence of Slum Areas, 2014*

Provinsi Province	Keberadaan Sungai The Existence of Rivers		Keberadaan Permukiman Kumuh The Existence of Slum Areas	
	Ada Available	Tidak Ada Not Available	Ada Available	Tidak Ada Not Available
(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
<b>Indonesia</b>	<b>63 256</b>	<b>18 934</b>	<b>4 508</b>	<b>77 682</b>

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



## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 8.9 Jumlah Rumah yang Dibangun oleh Perumnas menurut Provinsi, 2012-2014  
 Table 8.9 Number of House Developed by the National Housing Corporation by Province, 2012-2014

Provinsi Province	Jenis Rumah / Type of House								
	RSS + RSH			RS>27 / Apartemen			Jumlah / Total		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Aceh	100	-	-	4	-	2	104	-	2
Sumatera Utara	258	205	233	23	4	65	281	209	298
Sumatera Barat	53	56	83	-	-	-	53	56	83
Riau	75	38	195	-	-	-	75	38	195
Jambi	-	12	104	51	-	33	51	12	137
Sumatera Selatan	185	120	96	375	133	262	560	253	358
Bengkulu	113	305	225	8	-	76	121	305	301
Lampung	25	8	-	628	235	408	653	243	408
Kep. Bangka Belitung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kepulauan Riau	184	230	156	3	3	6	187	233	162
DKI Jakarta	-	-	-	1 044	4	1 507	1 044	4	1 507
Jawa Barat	299	90	1 588	762	1 096	1 420	1 061	1 186	3 008
Jawa Tengah	442	98	136	450	332	1 590	892	430	1 726
DI Yogyakarta	163	282	288	-	-	35	163	282	323
Jawa Timur	465	216	150	1 325	500	332	1 790	716	482
Banten	-	16	-	32	10	230	32	26	230
Bali	43	86	44	-	-	11	43	86	55
Nusa Tenggara Barat	259	460	249	29	48	43	288	508	292
Nusa Tenggara Timur	-	442	31	-	-	-	-	442	31
Kalimantan Barat	17	-	-	1 266	76	76	1 283	76	76
Kalimantan Tengah	288	187	455	10	34	57	298	221	512
Kalimantan Selatan	32	624	436	267	13	12	299	637	448
Kalimantan Timur	308	490	286	-	-	41	308	490	327
Kalimantan Utara	-	266	150	-	-	73	-	266	223
Sulawesi Utara	322	178	450	39	108	131	361	286	581
Sulawesi Tengah	54	79	73	-	48	35	54	127	108
Sulawesi Selatan	235	294	346	190	292	626	425	586	972
Sulawesi Tenggara	29	225	1	27	23	15	56	248	16
Gorontalo	20	62	79	-	-	-	20	62	79
Sulawesi Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maluku	-	317	172	23	70	34	23	387	206
Maluku Utara	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Papua Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Papua	-	2	19	30	47	19	30	49	38
<b>Indonesia</b>	<b>3 969</b>	<b>5 388</b>	<b>6 045</b>	<b>6 586</b>	<b>3 076</b>	<b>7 139</b>	<b>10 555</b>	<b>8 464</b>	<b>13 184</b>

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 / The National Housing Corporation

## HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

**Tabel 8.10**      **Persentase Rumah Tangga Kumuh menurut Provinsi, 2012-2014**  
**Table**            **Percentage of Slum Households by Province, 2012-2014**

Provinsi <i>Province</i>	2012	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)
Aceh	15,37	13,80	15,35
Sumatera Utara	13,74	11,28	10,30
Sumatera Barat	11,91	10,05	10,84
Riau	9,80	5,97	8,48
Jambi	8,87	7,93	6,17
Sumatera Selatan	13,52	14,77	12,15
Bengkulu	10,62	12,59	12,24
Lampung	8,02	7,47	8,46
Kep. Bangka Belitung	4,47	4,38	3,43
Kepulauan Riau	7,50	7,67	2,48
DKI Jakarta	11,68	8,09	8,16
Jawa Barat	11,80	11,81	9,66
Jawa Tengah	6,22	4,75	3,86
DI Yogyakarta	3,52	3,76	3,85
Jawa Timur	7,35	6,97	5,30
Banten	13,67	10,79	9,70
Bali	5,79	5,27	4,28
Nusa Tenggara Barat	18,95	16,03	12,66
Nusa Tenggara Timur	43,49	41,83	41,21
Kalimantan Barat	10,41	9,77	10,59
Kalimantan Tengah	11,20	11,19	10,05
Kalimantan Selatan	7,71	6,36	8,00
Kalimantan Timur	6,03	4,65	3,90
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	....	....	....
Sulawesi Utara	13,28	11,71	9,32
Sulawesi Tengah	14,37	13,13	15,79
Sulawesi Selatan	8,78	8,24	6,18
Sulawesi Tenggara	13,99	11,19	8,49
Gorontalo	23,19	14,31	13,59
Sulawesi Barat	20,24	19,74	12,52
Maluku	22,31	15,58	16,19
Maluku Utara	12,73	12,28	13,84
Papua Barat	13,94	15,64	9,29
Papua	48,75	49,93	47,18
<b>Indonesia</b>	<b>11,10</b>	<b>10,06</b>	<b>8,93</b>

Catatan/Note : <sup>1</sup> 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 8.11 Persentase Desa Menurut Jenis Pencemaran Lingkungan Hidup, 2011 dan 2014  
Table Percentage of Village by The Type of Environmental Pollution, 2011 and 2014

Provinsi Province	Pencemaran Air Water Pollution		Pencemaran Tanah Land/Soil Pollution		Pencemaran Udara Air Pollution	
	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 <sup>1</sup>	...	12,32	...	0,84	...	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
<b>Indonesia</b>	<b>10,38</b>	<b>10,69</b>	<b>1,66</b>	<b>1,58</b>	<b>8,91</b>	<b>14,60</b>

Catatan / Note : <sup>1</sup> 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 8.12** Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan Bermotor (unit), 2012 - 2014  
**Table** Number of Motorized Vehicles by Province and Type of Motor Vehicles (units), 2012 - 2014

Provinsi Province	Mobil Penumpang Passenger Cars			Mobil Bis Buses		
	2012	2013	2014 <sup>x</sup>	2012	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	116 389	134 271	13 5000	62 866	62 889	63 023
Sumatera Utara	431 887	462 097	464 608	34 697	35 007	35 082
Sumatera Barat	148 576	164 369	165 262	84 946	85 038	85 219
Riau	514 523	543 283	546 235	64 589	65 158	65 297
Jambi	121 401	149 451	150 263	55 604	56 038	56 157
Sumatera Selatan	490 117	622 354	625 736	74 470	74 647	74 806
Bengkulu	39 131	44 942	45 186	9 511	9 553	9 573
Lampung	121 129	137 806	138 555	25 230	25 386	25 440
Kep. Bangka Belitung	37 920	44 385	44 626	21 190	21 264	21 309
Kepulauan Riau	142 701	155 143	155 986	13 288	13 602	13 631
DKI Jakarta	2 770 282	3 038 265	3 054 773	526 151	528 963	530 091
Jawa Barat	736 533	845 434	850 028	178 626	179 865	180 248
Jawa Tengah	627 952	708 228	712 076	73 324	75 640	75 801
DI Yogyakarta	287 743	312 074	313 770	43 808	44 022	44 116
Jawa Timur	1 159 707	1 224 262	1 230 914	59 843	60 867	60 997
Banten	101 112	122 863	123 531	24 880	25 084	25 137
Bali	576 965	603 277	606 555	32 047	32 603	32 673
Nusa Tenggara Barat	118 260	125 880	126 564	66 554	66 701	66 843
Nusa Tenggara Timur	147 783	152 231	153 058	52 914	53 034	53 147
Kalimantan Barat	310 941	317 429	319 154	56 396	56 658	56 779
Kalimantan Tengah	202 091	213 865	215 027	66 609	66 865	67 008
Kalimantan Selatan	181 179	192 953	194 001	92 055	92 275	92 472
Kalimantan Timur <sup>1</sup>	228 116	244 515	245 844	55 148	55 471	55 589
Sulawesi Utara	85 138	133 912	134 640	94 295	94 326	94 527
Sulawesi Tengah	156 287	161 741	162 620	47 265	47 299	47 400
Sulawesi Selatan <sup>2</sup>	315 280	346 713	348 597	140 932	141 059	141 360
Sulawesi Tenggara	28 212	35 049	35 239	99 120	99 162	99 373
Gorontalo	75 316	77 729	78 151	71 212	71 227	71 379
Maluku	36 727	38 752	38 963	10 299	10 458	10 480
Maluku Utara	1 931	2 563	2 577	3 022	3 042	3 048
Papua <sup>3</sup>	120 930	128 678	129 377	32 930	33 106	33 177
<b>Indonesia</b>	<b>10 432 259</b>	<b>11 484 514</b>	<b>11 546 916</b>	<b>2 273 821</b>	<b>2 286 309</b>	<b>2 291 182</b>

## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel / Continued Table 8.12

Provinsi Province	Mobil Truk Trucks			Sepeda Motor Motor Cycles		
	2012	2013	2014 <sup>x</sup>	2012	2013	2014 <sup>x</sup>
(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Aceh	99 230	104 442	110 071	2 146 078	2 310 258	2 526 365
Sumatera Utara	261 891	272 586	287 276	4 604 250	4 895 748	5 353 709
Sumatera Barat	145 854	152 805	161 040	1 421 136	1 531 348	1 674 594
Riau	161 332	168 043	177 099	1 592 736	1 757 170	1 921 540
Jambi	237 582	242 525	255 595	3 005 953	3 195 074	3 493 949
Sumatera Selatan	122 349	131 329	138 407	3 106 088	3 343 838	3 656 629
Bengkulu	48 423	52 362	55 184	775 972	831 617	909 409
Lampung	106 258	116 607	122 891	1 723 338	2 298 054	2 513 020
Kep. Bangka Belitung	31 217	35 263	37 163	589 347	766 981	838 726
Kepulauan Riau	32 433	37 071	39 069	769 162	862 548	943 233
DKI Jakarta	777 394	834 348	879 313	9 209 718	10 333 025	11 299 602
Jawa Barat	525 838	566 729	597 272	5 430 724	6 401 818	7 000 660
Jawa Tengah	470 060	507 224	534 560	9 975 576	11 018 186	12 048 855
DI Yogyakarta	126 097	130 679	137 722	3 019 613	3 156 637	3 451 917
Jawa Timur	484 017	510 413	537 921	10 521 739	11 403 697	12 470 427
Banten	78 895	89 962	94 810	916 283	1 235 435	1 351 001
Bali	242 928	254 078	267 771	2 907 550	3 071 686	3 359 019
Nusa Tenggara Barat	67 755	72 137	76 025	1 396 897	1 519 023	1 661 116
Nusa Tenggara Timur	54 287	56 823	59 885	809 494	887 665	970 699
Kalimantan Barat	134 168	139 931	147 472	1 366 520	1 753 744	1 917 794
Kalimantan Tengah	82 413	90 162	95 021	721 031	893 952	977 575
Kalimantan Selatan	171 274	182 379	192 208	1 476 514	1 675 773	1 832 529
Kalimantan Timur <sup>1</sup>	262 812	274 684	289 487	1 759 746	1 943 679	2 125 495
Sulawesi Utara	47 293	51 834	54 627	872 295	921 580	1 007 787
Sulawesi Tengah	120 896	123 553	130 212	1 725 833	1 784 909	1 951 874
Sulawesi Selatan <sup>2</sup>	295 631	308 142	324 749	2 297 145	2 518 839	2 754 457
Sulawesi Tenggara	43 134	47 231	49 776	1 006 092	1 083 219	1 184 546
Gorontalo	11 181	13 091	13 797	210 851	231 555	253 215
Maluku	19 449	20 567	21 675	477 761	504 424	551 609
Maluku Utara	1 583	2 164	2 281	54 671	67 996	74 357
Papua <sup>3</sup>	22 387	26 330	27 749	491 070	533 174	583 048
<b>Indonesia</b>	<b>5 286 061</b>	<b>5 615 494</b>	<b>5 918 128</b>	<b>76 381 183</b>	<b>84 732 652</b>	<b>92 658 756</b>

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka Sementara / Preliminary figures

<sup>1</sup> Data tahun 2013 dan 2014 termasuk Provinsi Kalimantan Utara/The data for 2013 and 2014 including Kalimantan Utara Province

<sup>2</sup> Termasuk Provinsi Sulawesi Barat / Including Sulawesi Barat Province

<sup>3</sup> Termasuk Provinsi Papua Barat / Including Papua Barat Province

Sumber / Source : Kepolisian Republik Indonesia / Indonesian State Police

## HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

**Tabel 8.13** Produksi Angkutan Kereta Api Penumpang, 2011-2014  
**Table** Production of Passenger Railways Transportation, 2011-2014

Rincian <i>Description</i>	Satuan <i>Unit</i>	2011	2012	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>Jawa</b>					
Penumpang berangkat <i>Passenger embarked</i>	juta orang <i>million person</i>	194,0	197,8	211,3	373
Kilometer penumpang <i>Pax-Km</i>	juta <i>million</i>	18 033	16 315	16 152	19 601
Rata-rata jarak perjalanan per penumpang <i>Average length of journey per passenger</i>	km	93	82	76	72
<b>Sumatera</b>					
Penumpang berangkat <i>Passenger embarked</i>	juta orang <i>million person</i>	5,3	4,4	4,0	4,9
Kilometer penumpang <i>Pax-Km</i>	juta <i>million</i>	991	839	708	795
Rata-rata jarak perjalanan per penumpang <i>Average length of journey per passenger</i>	km	187	191	177	101
<b>Jumlah / Total</b>					
Penumpang berangkat <i>Passenger embarked</i>	juta orang <i>million person</i>	199,3	202,2	215,3	278
Kilometer penumpang <i>Pax-Km</i>	juta <i>million</i>	19 024	17 153	16 860	20 396
Rata-rata jarak perjalanan per penumpang <i>Average length of journey per passenger</i>	km	95	85	78	73

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

## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 8.14 Banyaknya Pesawat Terbang menurut Sertifikasi Operator Angkutan Udara, 2009 - 2014  
 Table Number of Civil Aircraft Registered by Air Operator Certificate (AOC), 2009 - 2014

Tahun Year	AOC 121	AOC 135	OC 91	Jumlah Total
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2009	381	192	164	737
2010	432	225	182	839
2011	426	253	186	865
2012	478	276	196	950
2013	514	305	243	1 062
2014 <sup>x</sup>	527	290	247	1 064

Catatan / Note : <sup>x</sup> Angka Sementara / Preliminary figures

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

## HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

**Tabel 8.15** Panjang Jalan Menurut Provinsi dan Tingkat Kewenangan Pemerintahan (km), 2012-2014 <sup>1</sup>  
**Table** Length of Roads by Province and Level of Government Authority (km), 2012-2014 <sup>1</sup>

Provinsi <i>Province</i>	Akhir Tahun <i>End of Year</i>	Negara <sup>2</sup> <i>State</i>	Provinsi <i>Provincial</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency</i>	Jumlah <i>Total</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aceh	2012	1 803	1 702	19 151	22 656
	2013	1 803	1 702	19 594	23 099
	2014	1 803	1 702	19 594 <sup>x</sup>	23 099 <sup>x</sup>
Sumatera Utara	2012	2 250	2 752	31 695	36 697
	2013	2 250	2 752	31 786	36 788
	2014	2 250	2 752	31 786 <sup>x</sup>	36 788 <sup>x</sup>
Sumatera Barat	2012	1 213	1 154	20 287	22 654
	2013	1 213	1 154	20 561	22 928
	2014	1 213	1 154	20 561 <sup>x</sup>	22 928 <sup>x</sup>
Riau	2012	1 134	1 872	21 524	24 530
	2013	1 134	1 872	21 594	24 600
	2014	1 134	1 872	21 594 <sup>x</sup>	24 600 <sup>x</sup>
Jambi	2012	936	1 025	11 110	13 071
	2013	936	1 025	11 381	13 342
	2014	936	1 025	11 381 <sup>x</sup>	13 342 <sup>x</sup>
Sumatera Selatan	2012	1 444	1 748	13 719	16 911
	2013	1 444	1 748	13 948	17 140
	2014	1 444	1 748	13 948 <sup>x</sup>	17 140 <sup>x</sup>
Bengkulu	2012	784	1 563	5 994	8 341
	2013	784	1 563	6 169	8 516
	2014	784	1 563	6 230 <sup>x</sup>	8 577 <sup>x</sup>
Lampung	2012	1 160	2 368	15 911	19 439
	2013	1 160	2 368	16 156	19 684
	2014	1 160	2 368	16 156 <sup>x</sup>	19 684 <sup>x</sup>
Kep. Bangka Belitung	2012	510	551	3 852	4 913
	2013	510	551	3 803	4 864
	2014	510	551	3 803 <sup>x</sup>	4 864 <sup>x</sup>
Kepulauan Riau	2012	334	512	3 934	4 780
	2013	334	512	4 108	4 954
	2014	334	512	4 108 <sup>x</sup>	4 954 <sup>x</sup>
DKI Jakarta	2012	143	6 951	-	7 094
	2013	143	6 951	-	7 094
	2014	143	6 951	-	7 094



## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Lanjutan Tabel / Continued Table 8.15

Provinsi <i>Province</i>	Akhir Tahun <i>End of Year</i>	Negara <sup>2</sup> <i>State</i>	Provinsi <i>Provincial</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency</i>	Jumlah <i>Total</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Jawa Barat	2012	1 351	2 199	20 999	24 549
	2013	1 351	2 199	21 058	24 608
	2014	1 351	2 199	21 057 <sup>x</sup>	24 607 <sup>x</sup>
Jawa Tengah	2012	1 391	2 540	25 411	29 342
	2013	1 391	2 540	25 772	29 703
	2014	1 391	2 540	25 772 <sup>x</sup>	29 703 <sup>x</sup>
DI Yogyakarta	2012	223	690	3 679	4 592
	2013	223	690	3 354	4 267
	2014	223	690	3 354 <sup>x</sup>	4 267 <sup>x</sup>
Jawa Timur	2012	2 027	2 001	38 484	42 512
	2013	2 027	2 001	38 527	42 555
	2014	2 027	2 001	38 527 <sup>x</sup>	42 555 <sup>x</sup>
Banten	2012	476	889	5 141	6 506
	2013	476	889	5 480	6 845
	2014	476	889	5 480 <sup>x</sup>	6 845 <sup>x</sup>
Bali	2012	535	883	6 184	7 602
	2013	535	883	6 281	7 699
	2014	535	883	6 281 <sup>x</sup>	7 699 <sup>x</sup>
Nusa Tenggara Barat	2012	632	1 843	5 592	8 067
	2013	632	1 843	5 608	8 083
	2014	632	1 843	5 608 <sup>x</sup>	8 083 <sup>x</sup>
Nusa Tenggara Timur	2012	1 407	1 737	17 120	20 264
	2013	1 407	1 737	17 364	20 508
	2014	1 407	1 737	17 364 <sup>x</sup>	20 508 <sup>x</sup>
Kalimantan Barat	2012	1 665	1 656	11 580	14 901
	2013	1 665	1 656	12 024	15 345
	2014	1 665	1 656	12 024 <sup>x</sup>	15 345 <sup>x</sup>
Kalimantan Tengah	2012	1 715	1 708	11 753	15 176
	2013	1 715	1 708	11 830	15 253
	2014	1 715	1 708	11 830 <sup>x</sup>	15 253 <sup>x</sup>
Kalimantan Selatan	2012	866	812	9 874	11 552
	2013	866	812	10 009	11 687
	2014	866	812	10 009 <sup>x</sup>	11 687 <sup>x</sup>
Kalimantan Timur	2012	2 118	1 554	11 482	15 154
	2013 <sup>3</sup>	2 118	1 554	11 989	15 661
	2014 <sup>3</sup>	2 118	1 554	11 989 <sup>x</sup>	15 661 <sup>x</sup>

## HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

Lanjutan Tabel / Continued Table 8.15

Provinsi <i>Province</i>	Akhir Tahun <i>End of Year</i>	Negara <sup>2</sup> <i>State</i>	Provinsi <i>Provincial</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency</i>	Jumlah <i>Total</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Sulawesi Utara	2012	1 319	941	5 914	8 174
	2013	1 319	941	6 347	8 607
	2014	1 319	941	6 347 <sup>x</sup>	8 607 <sup>x</sup>
Sulawesi Tengah	2012	2 182	2 037	14 168	18 387
	2013	2 182	2 037	14 571	18 790
	2014	2 182	2 037	14 571 <sup>x</sup>	18 790 <sup>x</sup>
Sulawesi Selatan	2012	1 723	1 260	29 796	32 779
	2013	1 723	1 260	29 708	32 691
	2014	1 723	1 260	29 708 <sup>x</sup>	32 691 <sup>x</sup>
Sulawesi Tenggara	2012	1 397	1 187	9 275	11 859
	2013	1 397	1 187	9 338	11 922
	2014	1 397	1 187	9 338 <sup>x</sup>	11 922 <sup>x</sup>
Gorontalo	2012	607	408	3 679	4 694
	2013	607	408	3 799	4 814
	2014	607	408	3 799 <sup>x</sup>	4 814 <sup>x</sup>
Sulawesi Barat	2012	572	441	5 902	6 915
	2013	572	441	6 026	7 039
	2014	572	441	6 026 <sup>x</sup>	7 039 <sup>x</sup>
Maluku	2012	1 067	1 612	4 992	7 671
	2013	1 067	1 612	5 115	7 794
	2014	1 067	1 612	5 115 <sup>x</sup>	7 794 <sup>x</sup>
Maluku Utara	2012	512	1 867	3 371	5 750
	2013	512	1 867	3 821	6 200
	2014	512	1 867	3 821 <sup>x</sup>	6 200 <sup>x</sup>
Papua Barat	2012	963	1 306	5 820	8 089
	2013	963	1 306	5 878	8 147
	2014	963	1 306	5 878 <sup>x</sup>	8 147 <sup>x</sup>
Papua	2012	2 111	1 873	12 364	16 348
	2013	2 111	1 873	12 789	16 773
	2014	2 111	1 873	12 789 <sup>x</sup>	16 773 <sup>x</sup>
Indonesia	2012	38 570	53 642	409 757	501 969
	2013	38 570	53 642	415 788	508 000
	2014	38 570	53 642	415 848 <sup>x</sup>	508 060 <sup>x</sup>

Catatan/Note : <sup>x</sup> Angka sementara/*Preliminary figures*

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

<sup>2</sup> Berdasarkan SK Menteri Pekerjaan Umum No. 630/KPTS/M/2009/*Based on Public Work Ministerial Degree No. 630/KTPS/M/2009*

<sup>3</sup> Termasuk Provinsi Kalimantan Utara/ *Including Kalimantan Utara Province*

Sumber/Source: Kementerian Pekerjaan Umum/*Ministry of Public Works*

Dinas Pekerjaan Umum Provinsi/Kabupaten/Kota/*Provincial/Regency Public Works Offices*

## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 8.16 Jumlah Pasien TB Paru BTA Positif dan Diare Menurut Provinsi, 2012 - 2013  
Table Number Patients with Tuberculosis and Diarrhea, by Province 2012 - 2013

Provinsi Province	TB Paru BTA Positif Tuberculosis			Diare Diarrhea		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	3 611	3 986	3 424	40	13 <sup>r</sup>	-
Sumatera Utara	16 969	16 550	16 930	-	245 <sup>r</sup>	17
Sumatera Barat	4 568	4 566	4 810	-	274	-
Riau	3 153 <sup>r</sup>	3 014	3 513	163	-	-
Jambi	3 156	3 424	3 120	-	-	-
Sumatera Selatan	5 467 <sup>r</sup>	5 674	5 838	-	292	-
Bengkulu	1 565	1 692	1 703	-	-	-
Lampung	5 994 <sup>r</sup>	5 347	6 411	33	17 <sup>r</sup>	28
Kep. Bangka Belitung	1 028 <sup>r</sup>	1 070	980	-	-	-
Kep. Riau	1 065	1 229	1 429	1 426	74	-
DKI Jakarta	8 635 <sup>r</sup>	9 252	8 627	-	-	-
Jawa Barat	34 658 <sup>r</sup>	33 479	33 460	229	43 <sup>r</sup>	-
Jawa Tengah	20 570 <sup>r</sup>	20 279	20 446	153	173 <sup>r</sup>	294
DI Yogyakarta	1 126 <sup>r</sup>	1 220	1 278	-	75	-
Jawa Timur	26 044 <sup>r</sup>	25 585	23 703	32	81	59
Banten	8 461	8 708	7 985	268	84	-
Bali	1 583	1 441	1 475	-	22	-
Nusa Tenggara Barat	3 665 <sup>r</sup>	3 777	4 142	-	-	-
Nusa Tenggara Timur	4 173 <sup>r</sup>	4 340	4 303	50	12	-
Kalimantan Barat	4 748	4 433	4 555	-	-	-
Kalimantan Tengah	1 487 <sup>r</sup>	1 434	1 446	179	-	-
Kalimantan Selatan	3 328	3 506	3 424	-	-	-
Kalimantan Timur	2 447 <sup>r</sup>	2 613	2 595	-	-	-
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	-	-	...	-	-	...
Sulawesi Utara	5 292 <sup>r</sup>	5 748	5 175	- <sup>r</sup>	-	-
Sulawesi Tengah	2 796	2 856	2 705	170 <sup>r</sup>	97	167
Sulawesi Selatan	8 935 <sup>r</sup>	8 791	8 932	-	-	81
Sulawesi Tenggara	3 729 <sup>r</sup>	3 804	4 210	- <sup>r</sup>	52	-
Gorontalo	1 674	1 820	1 825	- <sup>r</sup>	-	-
Sulawesi Barat	1 353	1 384	1 270	- <sup>r</sup>	-	-
Maluku	2 438 <sup>r</sup>	2 379	2 242	1 426 <sup>r</sup>	-	-
Maluku Utara	826	967	1 049	-	40 <sup>r</sup>	-
Papua Barat	634 <sup>r</sup>	502	736	-	-	-
Papua	2 601	2 577	2 569	-	60	-
<b>Indonesia</b>	<b>197 797<sup>r</sup></b>	<b>197 447</b>	<b>196 310</b>	<b>3 003</b>	<b>1 654<sup>r</sup></b>	<b>646</b>

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

<sup>r</sup> Angka diperbaiki / Revised figure

Sumber/Source : Profil Kesehatan Indonesia 2013, Kementerian Kesehatan/Indonesia Health Profile 2013, Ministry of Health

## HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL HEALTH

**Tabel 8.17** Jumlah Pasien, Tingkat Kefatalan, dan Tingkat Kejadian Penyakit Demam Berdarah menurut Provinsi, 2011 - 2013

**Table**

*Number of Patient, Case Fatality Rate and Incidence Rate of Dengue Fever by Province, 2011 - 2013*

Provinsi Province	Jumlah Pasien Number of Patient			Tingkat Kefatalan Case Fatality Rate			Tingkat Kejadian <sup>1</sup> Incident Rate <sup>1</sup>		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Aceh	2 568	2 269	1 369	0,58	0,31	0,95	56,40	50,57	28,97
Sumatera Utara	5 987	4 747	3 223	1,30	0,76	0,37	45,64	36,82	25,00
Sumatera Barat	2 202	3 158	2 206	0,64	0,63	0,73	44,85	66,72	46,63
Riau	2 955	1 114	1 398	2,06	1,44	0,79	51,54	19,43	22,76
Jambi	1 879	994	638	2,13	2,21	2,82	59,28	30,59	19,64
Sumatera Selatan	2 015	3 243	1 436	1,59	0,74	0,21	26,57	42,71	18,91
Bengkulu	681	967	414	1,47	0,72	0,00	39,06	53,60	22,73
Lampung	1 494	5 207	4 573	1,61	0,73	0,98	19,41	68,44	64,87
Kep. Bangka Belitung	320	1 075	741	1,88	2,33	2,70	25,38	84,95	58,51
Kep. Riau	1 036	1 076	913	0,48	1,21	0,77	58,82	53,62	47,03
DKI Jakarta	6 653	6 669	10 156	0,05	0,06	0,20	68,32	68,48	104,04
Jawa Barat	13 836	19 663	23 118	0,41	0,85	0,70	31,55	44,85	50,55
Jawa Tengah	4 474	7 088	15 144	0,98	1,52	1,20	13,77	19,29	41,21
DI Yogyakarta	982	971	3 319	0,31	0,21	0,48	28,12	28,16	95,99
Jawa Timur	5 372	8 177	14 895	1,15	1,42	1,05	14,23	21,49	39,14
Banten	1 736	3 362	3 977	1,84	0,86	0,75	15,89	32,69	37,20
Bali	2 996	2 650	6 813	0,23	0,11	0,07	75,42	65,90	168,48
Nusa Tenggara Barat	451	961	1 703	0,67	0,31	0,29	9,91	21,67	41,96
Nusa Tenggara Timur	304	1 135	449	2,63	0,70	2,23	6,36	23,62	9,34
Kalimantan Barat	729	1 664	775	1,37	1,26	1,68	16,44	39,16	18,24
Kalimantan Tengah	517	1 590	1 035	1,74	0,94	0,68	22,97	67,06	43,24
Kalimantan Selatan	400	1 547	1 085	1,75	1,62	1,01	10,82	44,85	31,46
Kalimantan Timur	1 416	3 267	3 593	0,92	0,89	0,81	38,41	84,32	92,73
Kalimantan Utara <sup>2</sup>	-	-	...	-	-	...	-	-	...
Sulawesi Utara	364	1 253	1 151	1,37	1,28	0,78	15,84	55,30	50,80
Sulawesi Tengah	2 045	2 259	1 778	1,52	0,97	0,62	76,16	85,00	66,82
Sulawesi Selatan	1 520	2 333	4 261	0,72	0,99	1,01	18,71	28,01	50,81
Sulawesi Tenggara	214	373	1 135	0,00	0,54	0,88	9,39	16,72	51,09
Gorontalo	23	212	238	8,70	2,36	1,26	2,16	20,94	23,51
Sulawesi Barat	88	581	500	0,00	0,00	0,00	7,40	50,70	43,63
Maluku	11	107	33	0,00	5,61	0,00	0,70	6,98	2,20
Maluku Utara	164	65	242	1,83	0,00	1,65	15,43	6,13	21,87
Papua Barat	-	18	48	-	11,11	0,00	-	3,19	8,51
Papua	-	450	152	-	0,44	0,00	-	26,59	8,47
<b>Indonesia</b>	<b>65 432</b>	<b>90 245</b>	<b>112 511</b>	<b>0,91</b>	<b>0,90</b>	<b>0,77</b>	<b>27,56</b>	<b>37,11</b>	<b>48,85</b>

Catatan/Note : <sup>1</sup> Tingkat kejadian per 100.000 penduduk/Incident Rate (IR) per 100,000 of population

<sup>2</sup> Data masih tergabung dengan Provinsi Kalimantan Timur / The data were include in Kalimantan Timur Province

Sumber/Source : Profil Kesehatan Indonesia 2013, Kementerian Kesehatan/Indonesia Health Profile 2013, Ministry of Health

## PERMUKIMAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Tabel 8.18 Jumlah Penderita dan Angka Kesakitan Malaria menurut Provinsi, 2011-2013

Table 8.18 Number of Malaria Patient and Annual Parasite Incident by Province, 2011 - 2013

Provinsi Province	Jumlah Penderita Number of Patient			Angka Kesakitan Malaria Per 1000 Penduduk Annual Parasite Incident (API) per 1000 population		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aceh	1 973	2 032	2 058	0,44	0,44	0,44
Sumatera Utara	6 356	11 253	17 404	0,46	0,84	1,30
Sumatera Barat	743	1 231	1 292	0,16	0,25	0,26
Riau	1 873	1 151	1 404	0,37	0,20	0,23
Jambi	5 028	4 100	3 705	1,60	1,29	1,11
Sumatera Selatan	1 430	1 638	3 080	0,19	0,20	0,39
Bengkulu	5 295	9 398	7 004	3,02	5,32	3,89
Lampung	3 523	1 380	2 678	0,46	0,18	0,34
Kep. Bangka Belitung	2 667	3 351	1 721	2,28	2,66	1,28
Kep. Riau	2 331	4 278	958	1,38	2,47	0,49
DKI Jakarta	-	-	-	0,00	0,00	0,00
Jawa Barat	517	650	212	0,47	0,01	0,00
Jawa Tengah	196	1 138	1 157	0,01	0,03	0,04
DI Yogyakarta	14	210	73	0,00	0,06	0,02
Jawa Timur	45	958	7	0,01	0,02	0,00
Banten	88	228	97	0,03	0,02	0,01
Bali	7	-	-	0,00	0,00	0,00
Nusa Tenggara Barat	2 352	3 804	2 666	0,52	0,82	0,57
Nusa Tenggara Timur	69 465	93 645	81 386	14,75	19,41	16,37
Kalimantan Barat	8 613	3 870	1 047	1,91	0,85	0,23
Kalimantan Tengah	6 661	7 939	4 660	3,08	3,48	2,00
Kalimantan Selatan	7 914	7 701	5 508	2,29	2,06	1,43
Kalimantan Timur	3 744	4 204	1 862	1,12	1,15	0,47
Kalimantan Utara <sup>1</sup>	-	-	...	-	-	...
Sulawesi Utara	6 175	5 487	2 605	2,52	2,35	1,11
Sulawesi Tengah	8 037	6 761	3 140	3,08	2,49	1,13
Sulawesi Selatan	3 140	1 580	2 109	0,38	0,19	0,25
Sulawesi Tenggara	3 136	1 797	1 472	1,36	0,79	0,62
Gorontalo	2 045	1 757	1 204	1,90	1,64	1,08
Sulawesi Barat	2 247	1 462	504	1,91	1,23	0,40
Maluku	6 663	11 716	13 721	3,97	7,42	8,25
Maluku Utara	2 450	5 430	5 030	2,37	5,08	4,51
Papua Barat	25 287	40 940	32 547	33,25	52,27	38,44
Papua	66 577	176 730	141 216	23,34	60,56	42,65
<b>Indonesia</b>	<b>256 592</b>	<b>417 819</b>	<b>343 527</b>	<b>1,75</b>	<b>1,69</b>	<b>1,38</b>

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

Sumber/Source : Profil Kesehatan Indonesia 2013, Kementerian Kesehatan/Indonesia Health Profile 2013, Ministry of Health

# PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

---

## *ENVIRONMENT PROTECTION, MANAGEMENT, AND ENGAGEMENT*

# 9





### 9.1. Perlindungan Lingkungan dan Pengelolaan Sumber Daya

Kegiatan perlindungan lingkungan merupakan kegiatan yang tujuan utamanya adalah pencegahan, pengurangan, dan penghilangan polusi dan bentuk lain dari degradasi lingkungan. Kegiatan ini meliputi perlindungan udara ambien dan iklim; pengelolaan air limbah; pengelolaan limbah; perlindungan tanah, air tanah, dan air permukaan; pengurangan kebisingan dan getaran; perlindungan keanekaragaman hayati; perlindungan terhadap radiasi; penelitian dan pengembangan untuk perlindungan lingkungan; dan kegiatan perlindungan lingkungan lainnya.

Kegiatan pengelolaan sumber daya merupakan kegiatan yang tujuan utamanya adalah melestarikan dan menjaga stok sumber daya alam serta menjaganya dari penipisan sumber daya alam. Kegiatan tersebut meliputi mengurangi pengambilan sumber daya alam (termasuk melalui pemulihan, daur ulang, dan substitusi sumber daya alam); memulihkan stok sumber daya alam (meningkatkan atau mengisi kembali stok sumber daya alam); manajemen umum sumber daya alam (termasuk pemantauan, pengendalian, pengawasan, dan pengumpulan data); serta produksi barang dan jasa yang digunakan untuk mengelola atau melestarikan sumber data alam. Kegiatan pengelolaan sumber daya alam mencakup pengelolaan sumber daya energi dan mineral, sumber daya kayu, sumber daya perairan, sumber daya hayati lainnya, sumber daya air, kegiatan penelitian dan pengembangan untuk pengelolaan sumber daya, dan kegiatan pengelolaan sumber daya lainnya.

### 9.1. *Environment Protection and Resource Management Expenditure*

*Environment protection activities are those activities whose primary purpose is the prevention, reduction and elimination of pollution and other forms of degradation of the environment. These activities include the protection of ambient air and climate, wastewater management, waste management, protection and remediation of soil, groundwater and surface water, noise and vibration abatement, protection of biodiversity and landscapes, protection against radiation, research and development for environmental protection and other environmental protection activities.*

*Resource management activities are those activities whose primary purpose is preserving and maintaining the stock of natural resources and hence safeguarding against depletion. These activities include, but are not limited to, reducing the withdrawals of natural resources (including through the recovery, reuse, recycling, and substitution of natural resources); restoring natural resource stocks (increases or recharges of natural resource stocks); the general management of natural resources (including monitoring, control, surveillance and data collection); and the production of goods and services used to manage or conserve natural resources. They cover the management of mineral and energy resources; timber resources; aquatic resources; other biological resources; water resources; research and development activities for resource management; and other resource management activities.*



## PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

Kegiatan perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam di suatu negara dilihat melalui pengeluaran negara untuk membiayai kegiatan yang terkait dengan lingkungan hidup. Dalam APBN tahun 2015, anggaran yang dialokasikan pada fungsi lingkungan hidup mencapai 10,67 triliun rupiah, yang berarti lebih tinggi sebesar 3,3 persen jika dibandingkan dengan alokasi anggaran fungsi lingkungan hidup pada APBN tahun 2014 sebesar 10,33 triliun rupiah (Nota Keuangan dan APBN 2015). Proporsi anggaran fungsi lingkungan hidup dalam APBN pemerintah pusat pada tahun 2015 hanya sekitar 0,8 persen. Anggaran fungsi lingkungan hidup tersebut terdiri atas beberapa subfungsi, antara lain:

- (1) subfungsi manajemen limbah
- (2) subfungsi penanggulangan polusi
- (3) subfungsi konservasi sumber daya alam
- (4) subfungsi tata ruang dan pertanahan
- (5) subfungsi lingkungan hidup lainnya.

Arah kebijakan dan langkah-langkah yang ditempuh Pemerintah dalam rangka melaksanakan fungsi lingkungan hidup pada tahun 2015 antara lain:

- (1) Mengembangkan upaya konservasi dan rehabilitasi keanekaragaman hayati: hutan, pertanian, laut dan pesisir, karst (*in-situ* dan *ex-situ*) dan pengetahuan tradisional.
- (2) Mengembangkan kebijakan pemanfaatan keekonomian keanekaragaman hayati yang bernilai tambah (*bio-prospecting*) melalui riset, valuasi ekonomi, serta pengembangan insentif dan disinsentif pangan, farmasi, energi, material, jasa lingkungan dan industri kerahayuan.
- (3) Meningkatkan kualitas lingkungan hidup, melalui: pengendalian pencemaran air, udara dan tanah, penurunan beban pencemaran air, udara dan tanah; dan identifikasi dan penilaian kawasan ekosistem rusak, fasilitas pemulihan lahan/

*Environment protection and resource management activities in a country seen through spending budget to finance activities related to the environment. In Indonesian Budget 2015, allocated budget to the environmental functions reached 10.67 trillion rupiah, which is higher by 3.3 percent when compared to the revised Indonesian budget in 2014 amounted to 10.33 trillion rupiah (Memorandum of Financial and Budget 2015). The proportion of the budget of environmental functions in the central government budget in 2015 was only about 0.8 percent. Budget functions of the environment consist of several sub-functions, among others: (1) sub-function of waste management (2) sub-function pollution prevention (3) sub-function conservation of natural resources (4) sub-function of spatial and land (5) other environmental sub-function.*

*Policies and measures taken by the Government in order to carry out environmental functions in 2015, among others:*

- (1) *Developing a conservation and rehabilitation of biodiversity: forests, agriculture, marine and coastal, karst (in-situ and ex-situ) and traditional knowledge.*
- (2) *Developing policies economical utilization of value-added biodiversity (bio-prospecting) through research, economic valuation, as well as the development of incentives and disincentives food, pharmaceutical, energy, materials, environmental services, and industrial.*
- (3) *Improve the quality of the environment, through: control of water pollution, air and soil, decrease pollution load of water, air and soil; and the identification and assessment of areas damaged ecosystems, restoration land/forest facilities, former mining areas, contaminated toxic and*

hutan, kawasan bekas tambang, kawasan terkontaminasi B3, kawasan pesisir dan laut, peningkatan kapasitas pengelolaan lingkungan hidup, serta penguatan pemantauan data informasi lingkungan hidup.

- (4) Memperkuat penanganan perubahan iklim dan sistem peringatan dini cuaca dan iklim; penurunan emisi GRK di bidang pertanian, kehutanan, lahan gambut, energi dan transportasi, pengembangan percontohan upaya adaptasi perubahan iklim di wilayah rentan; sistem peringatan dini cuaca dan sistem peringatan dini iklim.

Sasaran pembangunan yang diharapkan dicapai dari fungsi lingkungan hidup pada tahun 2015, antara lain yaitu: (1) terlaksananya pelestarian keanekaragaman hayati pada kawasan lindung, agro ekosistem dan kawasan nonlindung/produksi; (2) terlaksananya pemanfaatan keanekaragaman hayati yang berkelanjutan untuk kegiatan ekonomi; (3) meningkatkan kualitas lingkungan hidup; dan (4) menguatnya upaya penanganan perubahan iklim (mitigasi dan adaptasi) dan sistem peringatan dini cuaca dan iklim.

Selain belanja pemerintah di tingkat pusat, terdapat juga belanja pemerintah di tingkat provinsi untuk fungsi lingkungan hidup. Jumlah APBD provinsi untuk lingkungan hidup menurut provinsi dapat dilihat di Tabel 9.1. Secara umum, anggaran untuk fungsi lingkungan hidup pada tiap provinsi mengalami kenaikan dari tahun ke tahun selama periode 2010-2014. Jika dilihat terhadap total APBD masing-masing provinsi, mayoritas anggaran untuk lingkungan hidup dari tiap provinsi kurang dari 3 persen. Pada tahun 2015, provinsi dengan persentase anggaran tertinggi untuk lingkungan hidup adalah DKI Jakarta yaitu sebesar 6,69 persen,

*hazardous substances areas, coastal and marine areas, increasing the capacity for environmental management, and strengthening monitoring of environmental information data.*

- (4) *Strengthen the handling of climate change and the early warning system for weather and climate; GHG emission reduction in agriculture, forestry, peat land, energy and transport, the development of a pilot climate change adaptation efforts in vulnerable regions; early warning system for weather and climate early warning system.*

*Expected development target of the environment function in 2015, among others: (1) the implementation of biodiversity conservation in protected areas, agro-ecosystems and non-protected areas or production; (2) the implementation of sustainable use of biodiversity for economic activity; (3) improve the quality of the environment; and (4) strengthening efforts to address climate change (mitigation and adaptation) and the early warning system for weather and climate.*

*In addition to government spending for the environment at the central level, there are also government spending at the provincial level. The amount of the provincial budget to environment by province can be seen in Table 9.1. In general, the budget for environmental functions in each province has increased from year to year during the period 2010-2014. If compared with total provincial budget of each province, the majority of the budget for the environment of each province is less than 3 percent. In 2014, DKI Jakarta was the province with the highest percentage of the budget for the environment in the amount of 6,69*

## PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

diikuti Provinsi Sulawesi Selatan (3,03 persen), dan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (2,72persen) (Tabel 9.2).

### 9.2. Kelembagaan

Dalam rangka memberikan pandangan holistik mengenai upaya suatu negara dalam rangka mempertahankan dan melindungi lingkungan, maka pembuat kebijakan, analis, dan masyarakat sipil memerlukan statistik tata kelola lingkungan dan peraturan di tingkat nasional. Besarnya kegiatan ini dapat menginformasikan tentang sejauh mana pengembangan kelembagaan, ketersediaan sumber daya, dan keberadaan dan penegakan regulasi yang tujuan utamanya adalah untuk melindungi, mengatur dan mengelola perubahan lingkungan.

Di Indonesia, pada tahun 2014 dibentuk Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang merupakan gabungan dari dua kementerian sebelumnya yaitu Kementerian Lingkungan Hidup dan Kementerian Kehutanan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup dan kehutanan untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan negara. Salah satu fungsi dibentuknya Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan adalah sebagai pelaksanaan kebijakan di bidang penyelenggaraan pemantapan kawasan hutan dan lingkungan hidup secara berkelanjutan, pengelolaan konservasi sumber daya alam dan ekosistemnya, peningkatan daya dukung daerah aliran sungai dan hutan lindung, pengelolaan hutan produksi lestari, peningkatan daya saing industri primer hasil hutan, peningkatan

*percent, followed by Sulawesi Selatan Province (3.03 percent), and Kepulauan Bangka Belitung Province (2.72 percent) (Table 9.2).*

### 9.2. Governance

*In order to provide a holistic view of a country's efforts towards sustaining and protecting the environment, policy makers, analysts and civil society require statistics on environmental governance and regulation at the national level. The magnitude of these activities can inform about the extent of institutional development, the availability of resources, and the existence and enforcement of regulating and market instruments whose primary purpose is to protect, regulate and manage the changing environment.*

*In Indonesia since late 2014 was established the Ministry of Environment and Forestry, which is a merged form of the two previous ministries namely the Ministry of Environment and Ministry of Forestry. Ministry of Environment and Forestry has the task of conducting the affairs of government in the field of environment and forestry to assist the President in running the state government. One function of the establishment of the Ministry of Environment and Forestry are as implementation of policies in the field of organizing the consolidation of forests and sustainable environmental, conservation management of natural resources and ecosystems, increase the carrying capacity of watersheds and forest conservation, sustainable forest management, increase in power competitiveness of the primary forest product industry, improvement of quality of environment, pollution control*

kualitas fungsi lingkungan, pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan, pengendalian perubahan iklim, pengendalian kebakaran hutan dan lahan, perhutanan sosial dan kemitraan lingkungan, serta penurunan gangguan, ancaman, dan pelanggaran hukum di bidang lingkungan hidup dan kehutanan.

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 9.3 menyajikan rekapitulasi bentuk kelembagaan lingkungan hidup di tingkat provinsi dan kabupaten/kota. Terdapat 33 lembaga lingkungan hidup di tingkat provinsi pada tahun 2013. Sedangkan di tingkat kabupaten/kota bentuk kelembagaan lingkungan hidup berupa 298 badan, 149 kantor, dan 34 lainnya.

Untuk melindungi lingkungan perlu dibuat landasan hukum yang berupa undang-undang, peraturan pemerintah, keputusan 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, dan 3 peraturan di bidang pelestarian fungsi atmosfer ([www.jdih.menlh.go.id](http://www.jdih.menlh.go.id)).

*and environmental degradation, climate change control, controlling forest fires and land, social forestry and environmental partnerships, as well as a decrease in harassment, threats, and violations of the law in the field of environment and forestry.*

*At provincial and regency level there are also environment institutional form, in charge of implementing government policy in the field of environmental management, conservation, and preservation of natural resources. Table 9.3 presents a recapitulation of the environment institutional form at the provincial and regency. There are 33 environmental agencies at the provincial level in 2013. While at regency level, there are 298 environment institutional agency, 149 offices, and 34 others.*

*Legal regulation should be made to protect the environment, in the form of laws, government regulations, presidential decrees, and ministerial regulations. So far there are three regulations of protection and management of the environment, two 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, three regulations of protection and management of land cover, and three regulations of conservation atmosphere ([www.jdih.menlh.go.id](http://www.jdih.menlh.go.id)).*



## ENVIRONMENT PROTECTION, MANAGEMENT AND ENGAGEMENT

Tabel 9.1 APBD Provinsi untuk Lingkungan Hidup menurut Provinsi (juta rupiah), 2010-2014  
 Table 9.1 Provincial Budget for Environment by Province (million rupiahs), 2010-2014

Provinsi Province	2010	2011	2012	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aceh	14 123	19 811	20 635	28 861	23 594
Sumatera Utara	113 591	155 766	263 637	220 488	188 148
Sumatera Barat	352 307	15 160	22 155	25 303	25 494
Riau	15 389	7 237	20 556	90 318	42 790
Jambi	6 648	6 871	10 193	13 480	15 377
Sumatera Selatan	7 112	7 106	8 510	14 947	16 665
Bengkulu	4 045	4 867	7 472	7 424	9 315
Lampung	6 406	7 265	7 954	11 742	11 628
Kep. Bangka Belitung	6 138	10 943	37 278	27 068	54 761
Kepulauan Riau	8 773	12 706	11 254	12 229	13 535
DKI Jakarta	1 311 628	1 347 098	1 749 795	3 436 731	3 276 932
Jawa Barat	131 826	102 649	261 507	209 612	284 250
Jawa Tengah	21 746	22 550	32 871	43 661	42 041
DI Yogyakarta	8 385	9 027	10 452	18 427	52 403
Jawa Timur	31 812	40 434	42 762	48 051	36 962
Banten	8 294	10 093	12 699	14 237	22 403
Bali	15 015	22 070	31 393	19 533	...
Nusa Tenggara Barat	8 689	9 497	9 268	8 693	9 588
Nusa Tenggara Timur	9 146	8 569	10 261	10 952	11 628
Kalimantan Barat	6 714	7 383	8 139	9 021	11 129
Kalimantan Tengah	6 910	7 221	9 589	11 073	11 370
Kalimantan Selatan	14 567	18 353	12 829	18 067	35 933
Kalimantan Timur	38 122	26 352	38 801	33 594	47 104
Kalimantan Utara	-	-	-	-	4 657
Sulawesi Utara	7 421	8 789	7 278	7 452	7 284
Sulawesi Tengah	4 641	9 200	13 073	14 275	13 078
Sulawesi Selatan	29 111	31 600	20 480	36 539	176 983
Sulawesi Tenggara	3 948	3 732	6 436	7 035	...
Gorontalo	15 580	10 399	26 044	29 663	30 460
Sulawesi Barat	6 446	7 109	7 114	8 802	9 967
Maluku	3 055	3 518	15 274	8 800	10 089
Maluku Utara	6 371	5 214	7 815	5 990	9 661
Papua Barat	13 628	37 399	33 039	51 597	57 307
Papua	18 912	0	20 307	24 249	37 169

Sumber/ Source : Data dikutip dari <http://djpk.kemenkeu.go.id> kondisi tanggal 06 November 2015/Data cited from <http://djpk.kemenkeu.go.id> on 06th November 2015,

## PARTISIPASI, PENGELOLAAN, DAN PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

Tabel 9.2 Persentase APBD untuk Lingkungan Hidup terhadap APBD Provinsi menurut Provinsi, 2010-2014  
 Table Percentage of Provincial Budget for Environment by Province, 2010-2014

Provinsi Province	2010	2011	2012	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aceh	0,18	0,25	0,22	0,24	0,18
Sumatera Utara	2,96	3,33	3,43	2,49	2,21
Sumatera Barat	15,03	0,71	0,71	0,76	0,71
Riau	0,37	0,40	0,32	1,07	0,52
Jambi	0,44	0,46	0,52	0,51	0,47
Sumatera Selatan	0,22	0,20	0,18	0,26	0,26
Bengkulu	0,35	0,42	0,47	0,42	0,49
Lampung	0,35	0,33	0,28	0,27	0,27
Kep. Bangka Belitung	0,55	1,03	2,57	1,42	2,72
Kepulauan Riau	0,48	0,64	0,47	0,44	0,39
DKI Jakarta	5,35	4,83	5,17	7,54	6,69
Jawa Barat	1,38	1,04	1,65	1,20	1,34
Jawa Tengah	0,38	0,37	0,29	0,34	0,30
DI Yogyakarta	0,60	0,57	0,49	0,75	1,57
Jawa Timur	0,41	0,38	0,35	0,31	0,21
Banten	0,33	0,29	0,31	0,24	0,30
Bali	0,71	0,62	0,86	0,45	...
Nusa Tenggara Barat	0,64	0,57	0,41	0,35	0,34
Nusa Tenggara Timur	0,78	0,61	0,48	0,46	0,42
Kalimantan Barat	0,40	0,40	0,28	0,27	0,30
Kalimantan Tengah	0,34	0,42	0,43	0,43	0,35
Kalimantan Selatan	0,67	0,71	0,41	0,41	0,68
Kalimantan Timur	0,64	0,36	0,37	0,26	0,34
Kalimantan Utara	-	-	-	-	0,25
Sulawesi Utara	0,68	0,68	0,40	0,38	0,30
Sulawesi Tengah	0,42	0,75	0,68	0,65	0,54
Sulawesi Selatan	1,19	1,06	0,43	0,63	3,03
Sulawesi Tenggara	0,30	0,27	0,32	0,34	...
Gorontalo	2,74	1,55	2,78	2,75	2,35
Sulawesi Barat	1,06	1,00	0,73	0,77	0,76
Maluku	0,31	0,31	1,07	0,56	0,53
Maluku Utara	0,77	0,71	0,67	0,43	0,62
Papua Barat	0,50	1,06	0,83	1,21	0,98
Papua	0,37	0,00	0,28	0,30	0,33

Sumber/ Source : Data dikutip dari <http://djpk.kemenkeu.go.id> kondisi tanggal 06 November 2015/Data cited from <http://djpk.kemenkeu.go.id> on 06th November 2015,

## ENVIRONMENT PROTECTION, MANAGEMENT AND ENGAGEMENT

Tabel 9.3  
 Table 9.3  
 Rekapitulasi Bentuk Kelembagaan Lingkungan Hidup di Provinsi dan Kabupaten/Kota, 2013  
 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	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	-	-	-	-	...
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
<b>Indonesia</b>	<b>33</b>	<b>298</b>	<b>149</b>	<b>34</b>	<b>514</b>

Sumber/ Source : Status Lingkungan Hidup Indonesia 2012, Kementerian Lingkungan Hidup/Environment State of Indonesia 2012, Ministry of Environment





## DAFTAR PUSTAKA / REFERENCES

- Anonym. 2015. *Atmosfer Bumi*. Diakses pada tanggal 8 Oktober 2015. (<http://wikipedia.org>)
- Anonym. 2013. *Hidrologi*. Diakses pada tanggal 9 Oktober 2015. (<http://wikipedia.org>)
- Anonym. 2014. *The Devastating Effects of Natural Disasters*. Diakses pada tanggal 09 September 2015. (<https://www.childfund.org/the-devastating-impact-of-natural-disasters/>)
- Anonym. *Types of disasters: Definition of hazard*. Diakses pada tanggal 08 September 2015. (<https://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/about-disasters/definition-of-hazard/>)
- Asian Development Bank. 1999. *Development of Environment Statistics in developing Asian and Pasifics Countries*. Manila : ADB
- Asian Development Bank. 2002. *Handbook on Environment Statistics*. Manila : ADB
- Badan Pusat Statistik. 1997. *Asian Development Bank dan Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup : Framework for the Development of Environmant Statistics*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Statistik Indonesia 2013*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Statistik Indonesia 2014*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Statistik Indonesia 2015*. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Statistik Potensi Desa Indonesia 2014*. Jakarta
- Bappenas, BPS, UNFPA. 2013. *Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035*. Jakarta
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. 2015. *The Human Cost of Natural Disasters*.
- FAO. 2013. *World Livestock 2013-Changing Disease Landscapes*. Rome
- FAO. 2014. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2014-Opportunities and challenges*. Roma
- FAO. 2015. *Crop Prospects and Food Situation*. Rome
- Global Methane Initiative. *Global Methane Emissions and Mitigation Opportunities*. Diakses pada 30 September 2015. <http://globalmethane.org/>
- International Energy Agency. 2014. *Key World Energy Statistics*. France
- International Tropical Timber Organization. 2014. *Biennial Review and Assessment of The World Timber Situation 2013-2014*. Yokohama

## DAFTAR PUSTAKA

- IPCC, 2007: *Climate Change 2007: Mitigation*. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.,
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2014. *Handbook of Energy and Economic Statistics 2014*. Jakarta
- Kementerian Kehutanan. 2012. *Statistik Kementerian Kehutanan Indonesia 2011*. Jakarta
- Kementerian Kehutanan. 2013. *Statistik Kementerian Kehutanan Indonesia 2012*. Jakarta
- Kementerian Kehutanan. 2014. *Statistik Kementerian Kehutanan Indonesia 2013*. Jakarta
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2013. *Kelautan dan Perikanan dalam Angka 2013*. Jakarta
- Kementerian Kesehatan. 2013. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta
- Kementerian Keuangan. *Nota Keuangan dan Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2014*. Jakarta
- Kementerian Keuangan. *Nota Keuangan dan Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2015*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2012. *Profil Bank Sampah Indonesia 2012*. Malang
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah
- Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia No.03/M-DAG/PER/1/2012 Tentang Ketentuan Impor BPO
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara
- Samiaji, Toni. 2007. *Emisi Suspended Particulate Matter (SPM) Dari Penggunaan Energi*. Bandung
- Syafputri, Ella. *Jumlah Motor dan Mobil di Jakarta Tumbuh 12 Persen Tiap Tahun*. Diakses pada tanggal 30 Oktober 2015. (<http://www.antaranews.com>)
- United Nations. *Urban and Rural Areas 2014*. Diakses pada 30 September 2014. [www.unpopulation.org](http://www.unpopulation.org)
- United Nations. 2014. *The Millenium Development Goals Report 2014*. New York
- United Nations. 1984. *A Framework for the Development of Environment Statistics*. New York

## REFERENCES

- United Nations Statistics Division. 2015. *Framework for the Development of Environment Statistics (FDES) 2013*. <http://unstats.un.org/unsd/environment/fdes.htm>
- WHO and Unicef. 2014. *Progress on Drinking Water and Sanitation 2014 Update*. Geneva:Switzerland
- Wicaksono, Megandika. *Udara Palangkaraya 5 Kali Lipat Berbahaya*. Diakses pada tanggal 7 Oktober 2015. (<http://regional.kompas.com>)

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

# DATA

## MENCERDASKAN BANGSA



**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](mailto:bpsHQ@bps.go.id)

ISSN 0216-6224

