

NERACA ARUS ENERGI DAN NERACA EMISI GAS RUMAH KACA INDONESIA

Indonesia Energy Flows Accounts and Greenhouse Gas Emissions Accounts

2019-2023

Volume 5, 2025



NERACA ARUS ENERGI DAN NERACA EMISI GAS RUMAH KACA INDONESIA

*Indonesia Energy Flows Accounts and Greenhouse
Gas Emissions Accounts*

2019–2023

Volume 5, 2025

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



**BADAN PUSAT STATISTIK
BPS-STATISTICS INDONESIA**

Neraca Arus Energi dan Neraca Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia 2019–2023

*Indonesia Energy Flow Accounts and Greenhouse Gas Emissions
Accounts 2019–2023*

Volume 5, 2025

Katalog/Catalogue: 6204004

ISSN: 3063-1548

Nomor Publikasi/Publication Number: 07100.25006

Ukuran Buku/Book Size: 21 cm x 29,7 cm

Jumlah Halaman/Number of Pages: xvi+114 halaman/pages

Penyusun Naskah/Manuscript Drafter:

Direktorat Neraca Produksi

Directorate of Production Accounts

Penyunting/Editor:

Direktorat Neraca Produksi

Directorate of Production Accounts

Pembuat Kover/Cover Designer:

Direktorat Neraca Produksi

Directorate of Production Accounts

Penerbit/Publisher:

©BPS RI/BPS-Statistics Indonesia

Sumber Ilustrasi/Illustration Source:

freepik.com, canva.com

**Dilarang mereproduksi dan/atau menggandakan sebagian atau seluruh isi buku
ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari Badan Pusat Statistik**

*It is prohibited to reproduce and/or duplicate part or all of this book for commercial
purposee without permission from BPS-Statistics Indonesia*

TIM PENYUSUN/COMPILERS

**Neraca Arus Energi dan Neraca Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia
2019–2023**

***Indonesia Energy Flow Accounts and Greenhouse Gas Emissions
Accounts 2019–2023***

Volume 5, 2025

Pengarah/Director:

Moh Edy Mahmud

Penanggung Jawab/Person in Charge:

Puji Agus Kurniawan

Penyunting/Editors:

Etjih Tasriah • Widdia Angraini

Pengolah Data dan Penulis Naskah/Data Processors and Writers:

Theresa Novalia • Efi Yuliani • Dela Maria Ardianti • Nugraheni Putri
Istiqomah • Hanaa Pristryowati • Chaterina Dwi Puspita • Erica
Indryani • Maria A. Hasiholan Siallagan

Penata Letak dan Pembuat Kover/Layouter and Cover Designer:

Iis Hayyun Nurul Islam • Bagus Rohmad

Penerjemah/Translator:

Theresa Novalia • Efi Yuliani • Dela Maria Ardianti • Nugraheni Putri •
Istiqomah • Hanaa Pristryowati • Chaterina Dwi Puspita • Erica Indryani •
Maria A. Hasiholan Siallagan

KATA PENGANTAR

System of Environmental-Economic Accounting (SEEA) merupakan suatu kerangka kerja statistik yang berfungsi untuk mengorganisasikan data ekonomi dan lingkungan sehingga dapat dilakukan analisis mengenai hubungan antara lingkungan dengan aktivitas ekonomi selama periode tertentu. Badan Pusat Statistik (BPS) telah mengimplementasikan SEEA *Central Framework* 2012 sejak tahun 2016 secara bertahap melalui program kerja Implementasi SEEA dalam Sisnerling Indonesia.

Penyusunan neraca arus energi dan neraca emisi gas rumah kaca Indonesia dimaksudkan untuk memperluas cakupan implementasi SEEA dalam Sisnerling Indonesia. Publikasi ini menyajikan informasi mengenai arus energi dan emisi gas rumah kaca dari perspektif produksi dan konsumsi melalui kerangka Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik dan menerapkan prinsip residen, yang sejalan dengan Sistem Neraca Nasional. Dengan demikian, informasi dari kedua neraca ini akan bermanfaat sebagai pelengkap dari Neraca Energi dan Inventori Gas Rumah Kaca.

BPS mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penyusunan neraca arus energi dan neraca emisi gas rumah kaca ini. Saran dan masukan dari para pengguna publikasi ini yang bersifat membangun untuk menyempurnakan publikasi Neraca Arus Energi dan Neraca Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia sangat diharapkan.



Jakarta, Juni 2025
Kepala Badan Pusat Statistik

Amalia Adininggar Widyasanti

PREFACE

System of Environmental-Economic Accounting (SEEA) is a statistical framework for organizing economic and environmental data in order to enable analysis of the relationship between environment and economic activities in a specific time period. BPS-Statistics Indonesia have implemented SEEA Central Framework 2012 since 2016 gradually through the work program on SEEA implementation within Sisnerling Indonesia.

Compilation of Indonesia energy flow accounts and greenhouse gas emissions accounts is intended to expand the coverage of SEEA implementation in Sisnerling Indonesia. This publication presents information on energy flows and greenhouse gas emissions from production and consumption perspectives by applying Physical Supply and Use Table framework and residence principle, in accordance with System of National Accounts. Therefore, the information from these accounts will be useful as a complement to the Energy Balance and Greenhouse Gas Inventory.

BPS-Statistics Indonesia express our gratitude for all stakeholders who have contributed in the compilation of these energy flow accounts and greenhouse gas emissions accounts. Constructive suggestions from the users of this publication are welcomed to improve the publication of Indonesia Energy Flow Accounts and Greenhouse Gas Emissions Accounts.



Jakarta, June 2025
Chief Statistician

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Amalia'.

Amalia Adininggar Widyasanti

DAFTAR ISI/CONTENTS**Neraca Arus Energi dan Neraca Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia
2019–2023***Indonesia Energy Flow Accounts and Greenhouse Gas Emissions**Accounts 2019–2023*

Volume 5, 2025

	<i>Halaman/page</i>
KATA PENGANTAR/PREFACE	v
DAFTAR ISI/CONTENTS	vii
DAFTAR TABEL/LIST OF TABLES	ix
DAFTAR GAMBAR/LIST OF FIGURES	xi
DAFTAR LAMPIRAN/LIST OF APPENDICES	xv
 1 PENDAHULUAN/INTRODUCTION	 3
1.1 Latar Belakang/Background	3
1.2 Konsep dan Definisi Neraca Arus Energi/Concept and Definition of Energy Flow Accounts	5
1.3 Konsep dan Definisi Neraca Emisi Gas Rumah Kaca/Concept and Definition of Greenhouse Gas Emission Accounts	10
1.4 Sumber Data dan Metodologi/Data Sources and Methodology	11
 2 NERACA ARUS ENERGI ENERGY FLOW ACCOUNTS	 19
2.1 Energi dari Input Alam/Energy from Natural Inputs	19
2.2 Penyediaan Produk Energi/Supply of Energy Product	22
2.3 Transformasi Energi/Energy Transformation	26
2.4 Penggunaan Produk Energi/Use of Energy Products	29
2.5 Intensitas Energi/Energy Intensity	40
2.6 Bauran Energi Terbarukan/Renewable Energy Mix	43
 3 NERACA EMISI GAS RUMAH KACA GREENHOUSE GAS EMISSIONS ACCOUNTS	 47
3.1 Emisi Gas Rumah Kaca/Greenhouse Gases Emission	47
3.2 Intensitas Emisi Gas Rumah Kaca/Greenhouse Gases Emission Intensity ...	58
 DAFTAR PUSTAKA/REFERENCES	 69
LAMPIRAN/APPENDICES	73

DAFTAR TABEL/*LIST OF TABLES*

Tabel/ <i>Table</i>	Halaman/ <i>Page</i>
1.1 Klasifikasi Input Energi Alam PSUT Energi Indonesia <i>Classification of Natural Energy Input in Indonesia Energy PSUT</i>	7
1.2 Klasifikasi Produk Energi PSUT Energi Indonesia <i>Classification of Energy Product in Indonesia Energy PSUT</i>	8
1.3 Klasifikasi Residu Energi Indonesia <i>Classsification of Energy Residual in Indonesia Energy PSUT</i>	9
2.1 Input Energi Alam Indonesia (PJ), 2019–2023 <i>Natural Energy Inputs of Indonesia (PJ), 2019–2023</i>	20
2.2 Penyediaan Produk Energi menurut Lapangan Usaha (PJ), 2019–2023 <i>Supply of Energy Products by Industries (PJ), 2019–2023</i>	24
2.3 Transformasi Energi Lapangan Usaha Industri Pengolahan, 2019–2023 <i>Energy Transformation of Manufacturing Industry, 2019–2023</i>	27
2.4 Transformasi Energi Lapangan Usaha Pengadaan Listrik dan Gas, 2019–2023 <i>Energy Transformation of Electricity and Gas Supply Industry, 2019–2023</i>	28
2.5 Intensitas Energi menurut Lapangan Usaha dan Rumah Tangga (GJ per miliar rupiah), 2019–2023 <i>Energy Intensity by Industry and Household (GJ per billion IDR), 2019–2023</i>	40
3.1 Emisi Gas Rumah Kaca Menurut Lapangan Usaha (GgCO ₂ e), 2019–2023 <i>Greenhouse Gas Emissions by Industry (GgCO₂e) 2019–2023</i>	49
3.2 Intensitas Emisi Gas Rumah Kaca menurut Lapangan Usaha dan Rumah Tangga (ton CO ₂ e per miliar rupiah), 2019–2023 <i>Greenhouse Gas Emission Intensity by Industry and Household (tonnes CO₂e per billion IDR), 2019–2023</i>	58

DAFTAR GAMBAR/*LIST OF FIGURES*

Gambar/ <i>Figure</i>	Halaman/ <i>Page</i>
1.1 Pergerakan Arus Energi antara Lingkungan dan Ekonomi <i>Movement of Energy Flows between Environment and Economy</i>	6
1.2 Kerangka Metodologi Penyusunan Neraca Arus Energi dan Neraca Emisi GRK Indonesia <i>Methodological Framework of the Compilation of Indonesia Energy Flow Accounts and GHG Emissions Accounts</i>	12
2.1 Proporsi Input Energi Alam Indonesia menurut Sumber Daya, 2019 dan 2023 <i>Proportion of Indonesia Natural Energy Inputs by Resources, 2019 and 2023</i>	19
2.2 Kontribusi Input Energi Alam Indonesia menurut Sumber Daya (persen), 2019–2023 <i>Share of Natural Energy Inputs of Indonesia by Resources (percent), 2019–2023</i>	21
2.3. Input Energi Bruto Indonesia (PJ), 2019–2023 <i>Gross Energy Input of Indonesia (pj), 2019–2023</i>	22
2.4. Penggunaan Energi Domestik Neto Indonesia (PJ), 2019–2023 <i>Net Domestic Energy Use of Indonesia (PJ), 2019–2023</i>	29
2.5. Penggunaan Akhir Produk Energi Lapangan Usaha dan Rumah Tangga, 2019–2023 <i>End Use of Energy Products by Industries and Households, 2019–2023</i>	30
2.6. Distribusi Penggunaan Produk Energi Seluruh Lapangan Usaha (PJ), 2019–2023 <i>Distribution of Energy Products Use of All Industries (PJ), 2019–2023</i>	31
2.7. Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan (PJ), 2019–2023 <i>Distribution of Energy Products Use of Agriculture, Forestry, and Fishing Industry (PJ), 2019–2023</i>	32
2.8. Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha Pertambangan dan Penggalian (PJ), 2019–2023 <i>Distribution of Energy Products Use of Mining and Quarrying Industry (PJ), 2019–2023</i>	33

2.9.	Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha Industri Pengolahan (PJ), 2019–2023 <i>Distribution of Energy Products Use of Manufacturing Industry (PJ), 2019–2023</i>	34
2.10.	Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha Pengadaan Listrik dan Gas (PJ), 2019–2023 <i>Distribution of Energy Products Use of Electricity and Gas Supply Industry (PJ), 2019–2023</i>	36
2.11.	Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha Transportasi (PJ), 2019–2023 <i>Distribution of Energy Products Use of Transportation Industry (PJ), 2019–2023</i>	37
2.12.	Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha Lainnya (PJ), 2019–2023 <i>Distribution of Energy Products Use of Other Industries (PJ), 2019–2023</i>	38
2.13.	Distribusi Penggunaan Produk Rumah Tangga (PJ), 2019–2023 <i>Distribution of Energy Products Use of Households (PJ), 2019–2023</i>	39
2.14.	Indeks Intensitas Energi menurut Lapangan Usaha dan Rumah Tangga (2018=100), 2019–2023 <i>Energy Intensity Index by Industry and Households (2018=100), 2019–2023</i>	42
2.15.	Kontribusi Energi Terbarukan dalam Total Konsumsi Akhir Energi (persen), 2019–2023 <i>Renewable Energy Share in the Total Final Energy Consumption (percent), 2019–2023</i>	43
3.1.	Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia (GgCO ₂ e), 2019–2023 <i>Indonesia Greenhouse Gas Emissions (GgCO₂e), 2019–2023</i>	47
3.2.	Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca (persen), 2019–2023 <i>Distribution of Greenhouse Gas Emissions (percent), 2019–2023</i>	48
3.3.	Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Seluruh Lapangan Usaha (GgCO ₂ e) menurut Jenis, 2019–2023 <i>Distribution of Greenhouse Gas Emissions by Industry Type (GgCO₂e), 2019–2023</i>	50
3.4.	Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan (GgCO ₂ e) menurut Jenis, 2019–2023 <i>Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Agriculture, Forestry, and Fishing (GgCO₂e) by Type, 2019–2023</i>	51

3.5	Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Pertambangan dan Penggalian (GgCO ₂ e) menurut Jenis, 2019–2023 <i>Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Mining and Quarrying (GgCO₂e) by Type, 2019–2023</i>	52
3.6	Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Industri Pengolahan (GgCO ₂ e) menurut Jenis, 2019–2023 <i>Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Manufacturing (GgCO₂e) by Type, 2019–2023</i>	53
3.7	Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Pengadaan Listrik dan Gas (GgCO ₂ e) menurut Jenis, 2019–2023 <i>Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Electricity and Gas Supply (GgCO₂e) by Type, 2019–2023</i>	54
3.8	Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang (GgCO ₂ e) menurut Jenis, 2019–2023 <i>Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Water Supply, Sewerage, Waste Management, and Remediation Activities (GgCO₂e) by Type, 2019–2023</i>	55
3.9	Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Transportasi (GgCO ₂ e) menurut Jenis, 2019–2023 <i>Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Transportation (GgCO₂e) by Type, 2019–2023</i>	56
3.10	Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Lapangan Usaha Lainnya (GgCO ₂ e) menurut Jenis, 2019–2023 <i>Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Other Industries (GgCO₂e) by Type, 2019–2023</i>	57
3.11	Tren Intensitas Emisi dan Pertumbuhan Nilai Tambah Bruto pada Industri Pengolahan, 2019–2023 <i>Trends in Emission Intensity and Gross Value Added Growth in the Manufacturing Industry, 2019–2023</i>	64
3.12	Indeks Intensitas Emisi Gas Rumah Kaca menurut Lapangan Usaha dan Rumah Tangga (2019=100), 2019–2023 <i>Greenhouse Gas Emission Intensity Index by Industry and Household (2019=100), 2019–2023</i>	65

DAFTAR LAMPIRAN/LIST OF APPENDICES

Lampiran/Appendix	Halaman/Page
1 Tabel Kesesuaian <i>Energy Balance</i> dan <i>Energy Account</i> Indonesia (PJ) <i>Bridge Table of Indonesia Energy Balance and Energy Account (PJ)</i>	73
2 Tabel Penyediaan Fisik untuk Energi Indonesia (PJ), 2019 <i>Physical Supply Table for Energy of Indonesia (PJ), 2019</i>	74
3 Tabel Penggunaan Fisik untuk Energi Indonesia (PJ), 2019 <i>Physical Use Table for Energy of Indonesia (PJ), 2019</i>	77
4 Tabel Penyediaan Fisik untuk Energi Indonesia (PJ), 2020 <i>Physical Supply Table for Energy of Indonesia (PJ), 2020</i>	80
5 Tabel Penggunaan Fisik untuk Energi Indonesia (PJ), 2020 <i>Physical Use Table for Energy of Indonesia (PJ), 2020</i>	83
6 Tabel Penyediaan Fisik untuk Energi Indonesia (PJ), 2021 <i>Physical Supply Table for Energy of Indonesia (PJ), 2021</i>	86
7 Tabel Penggunaan Fisik untuk Energi Indonesia (PJ), 2021 <i>Physical Use Table for Energy of Indonesia (PJ), 2021</i>	89
8 Tabel Penyediaan Fisik untuk Energi Indonesia (PJ), 2022 <i>Physical Supply Table for Energy of Indonesia (PJ), 2022</i>	92
9 Tabel Penggunaan Fisik untuk Energi Indonesia (PJ), 2022 <i>Physical Use Table for Energy of Indonesia (PJ), 2022</i>	95
10 Tabel Penyediaan Fisik untuk Energi Indonesia (PJ), 2023 <i>Physical Supply Table for Energy of Indonesia (PJ), 2023</i>	98
11 Tabel Penggunaan Fisik untuk Energi Indonesia (PJ), 2023 <i>Physical Use Table for Energy of Indonesia (PJ), 2023</i>	101
12 Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik untuk Emisi GRK Indonesia (ribu ton), 2019 <i>Physical Supply and Use Table for GHG Emission of Indonesia (thousand</i> <i>tonnes), 2019</i>	104
13 Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik untuk Emisi GRK Indonesia (ribu ton), 2020 <i>Physical Supply and Use Table for GHG Emission of Indonesia</i> <i>(thousand tonnes), 2020</i>	106

14	Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik untuk Emisi GRK Indonesia (ribu ton), 2021 <i>Physical Supply and Use Table for GHG Emission of Indonesia</i> (thousand tonnes), 2021	108
15	Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik untuk Emisi GRK Indonesia (ribu ton), 2022 <i>Physical Supply and Use Table for GHG Emission of Indonesia</i> (thousand tonnes), 2022	110
16	Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik untuk Emisi GRK Indonesia (ribu ton), 2023 <i>Physical Supply and Use Table for GHG Emission of Indonesia</i> (thousand tonnes), 2023	112
17	Tabel Kesesuaian Inventori GRK dan Neraca Emisi GRK Indonesia (ribu ton CO _{2e}) <i>Bridge Table of Indonesia GHG Inventory and GHG Emissions Accounts</i> (thousand tonnes CO _{2e})	114

1

PENDAHULUAN *INTRODUCTION*



NERACA ARUS ENERGI DAN NERACA EMISI GAS RUMAH KACA

ENERGY FLOW ACCOUNTS AND GREENHOUSE GAS EMISSIONS ACCOUNTS

NERACA ARUS ENERGI

Neraca arus energi dalam unit fisik merupakan neraca yang mencatat arus energi dari lingkungan ke dalam ekonomi, arus energi di dalam ekonomi, serta arus energi yang kembali ke lingkungan.

ENERGY FLOW ACCOUNTS

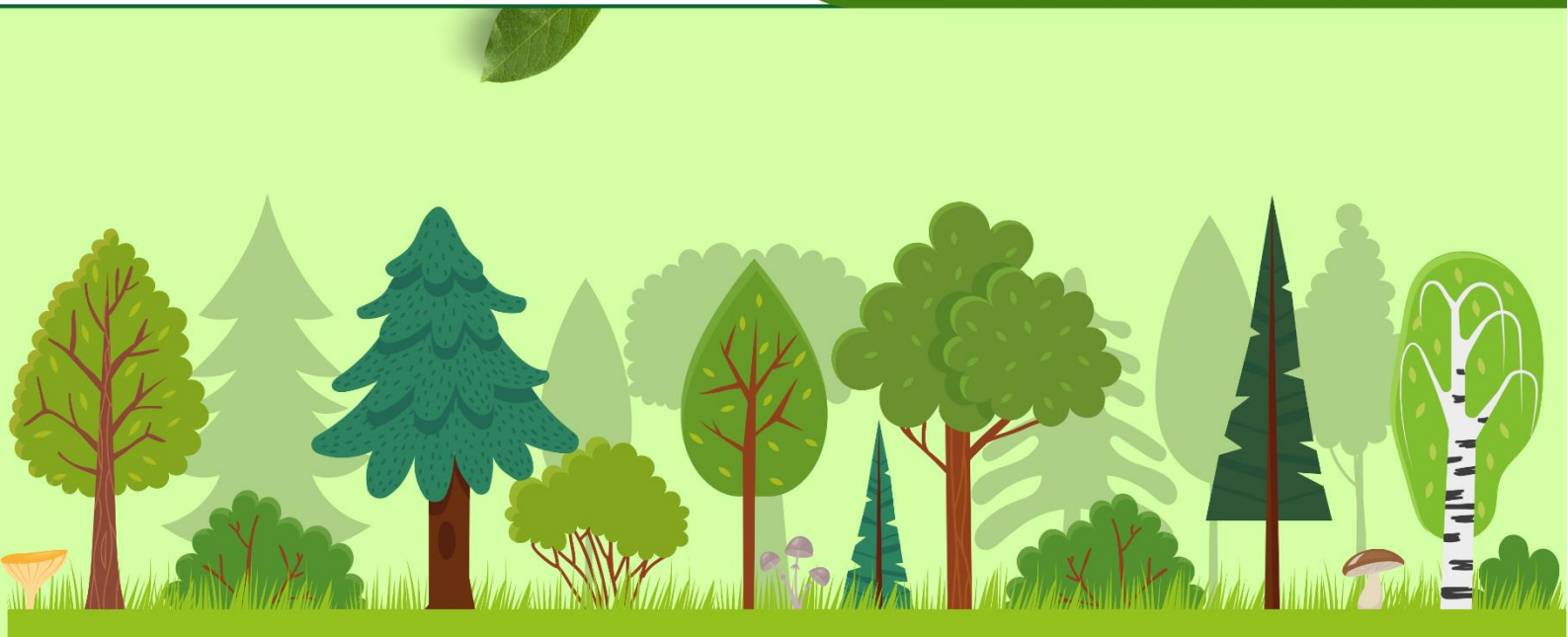
Energy flow accounts in physical term record the flows of energy from the environment into the economy, the flows of energy within the economy, and the flows of energy back to the environment.

GREENHOUSE GAS (GHG) EMISSIONS ACCOUNTS

GHG Emissions Accounts records gaseous and particulate substances released by industries and households to the atmosphere as a result of production, consumption, and accumulation processes.

NERACA EMISI GAS RUMAH KACA (GRK)

Neraca Emisi GRK mencatat gas dan zat-zat partikulat yang dilepaskan oleh industri-industri dan rumah tangga ke atmosfer sebagai akibat dari proses produksi, konsumsi, dan akumulasi.



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lingkungan hidup merupakan 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. Menurut Undang-Undang Dasar 1945 dalam pasal 28H, lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga negara Indonesia. Namun, saat ini kualitas lingkungan hidup dirasakan semakin menurun seiring dengan pembangunan yang tidak memperhatikan lingkungan serta kurangnya upaya untuk melestarikan kembali lingkungan yang telah rusak.

Tantangan pembangunan global belakangan ini dikenal dengan *Triple Planetary Crisis*. *Triple Planetary Crisis* adalah istilah yang digunakan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) untuk menggambarkan tiga krisis lingkungan utama yang saling terkait dan terjadi secara bersamaan, yaitu perubahan iklim, polusi dan degradasi lingkungan, dan hilangnya keanekaragaman hayati. Ketiga krisis ini saling memperburuk satu sama lain dan mengancam keberlanjutan planet serta kesejahteraan manusia.

Mengingat pentingnya lingkungan hidup untuk keberlangsungan hidup manusia, pemerintah telah menyusun kebijakan terkait lingkungan hidup, di antaranya melalui Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 46 Tahun 2017 Tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup dan Peraturan Badan Pusat Statistik (Perban) Nomor 3 Tahun

CHAPTER 1. INTRODUCTION

1.1 Background

Environment is a spatial unity with all objects, forces, conditions, and organisms, including humans and their behavior, which influence nature itself, the continuity of life, and the welfare of humans and other organisms. According to the 1945 Constitution of Republic of Indonesia in article 28H, a good and healthy environment is a human right of every Indonesian citizen. However, currently, the quality of the environment is perceived deteriorating along with development that does not pay attention to the environment and a lack of efforts to preserve the damaged environment.

Recent global development challenges are known as the Triple Planetary Crisis. The Triple Planetary Crisis is a term used by the United Nations (UN) to describe three major and interconnected environmental crises that are occurring simultaneously: climate change, pollution and environmental degradation, and biodiversity loss. These three crises exacerbate one another and threaten the sustainability of the planet as well as human well-being.

Considering the importance of the environment for the human survival, the government has formulated policies related to the environment, of which are Government Regulation Number 46 of 2017 concerning Environmental Economic Instruments and BPS Regulation Number 3 of 2023 concerning Guidelines for the

2023 Tentang Pedoman Penyusunan Neraca Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup. Peraturan tersebut menjadi dasar hukum bagi BPS untuk menyusun neraca ekonomi lingkungan, sebagai bagian dari instrumen ekonomi lingkungan hidup untuk mendukung perencanaan pembangunan berkelanjutan dan untuk mengatasi kesenjangan data dan indikator tambahan yang mencerminkan aspek sosial, lingkungan, dan kualitas hidup, bukan hanya Produk Domestik Bruto (PDB).

Merujuk pada Peraturan BPS Nomor 3 Tahun 2023, kerangka dasar penyusunan Neraca SDA dan LH mengacu pada panduan kerangka kerja internasional, di antaranya adalah *System of Environmental-Economic Accounting* (SEEA). SEEA adalah sebuah kerangka kerja konseptual yang bertujuan untuk memahami interaksi antara ekonomi dengan lingkungan, serta untuk menggambarkan stok aset lingkungan dan perubahannya dari waktu ke waktu.

SEEA berbeda dengan statistik lingkungan dan ekonomi yang lain. SEEA dirancang untuk konsisten dan koheren dengan berbagai standar, rekomendasi, dan klasifikasi yang berlaku secara internasional, di antaranya *System of National Accounts* (SNA) 2008, *Balance of Payments dan International Investments Position*, *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities* (ISIC), *Central Product Classification* (CPC), dan *Framework for the Development of Environment Statistics* (FDES). Dengan demikian, SEEA disusun berdasarkan konsep, definisi, klasifikasi, dan aturan akuntansi yang telah disetujui secara internasional.

Compilation of Natural Resources and Environmental Accounts. The regulations are the legal basis for BPS to compile environmental economic accounts, as part of environmental economic instruments to support sustainable development planning and to address the data gap and additional indicator that reflects social, environmental and quality of life aspects, beyond Gross Domestic Product (GDP).

Referring to BPS Regulation Number 3 of 2023, the basic framework for the compilation of the Natural Resources and Environmental Accounts complies with international framework manuals, including the System of Environmental-Economic Accounting (SEEA). SEEA is a conceptual framework that aims to understand the interaction between the economy and the environment, as well as to describe environmental asset stocks and their changes over time.

SEEA is different from other environmental and economic statistics. SEEA is designed to be consistent and coherent with various standards, recommendations, and classifications that apply internationally, including the System of National Accounts (SNA) 2008, Balance of Payments and International Investments Position, International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Central Product Classification (CPC), and Framework for the Development of Environment Statistics (FDES). Thus, SEEA is compiled based on internationally agreed concepts, definitions, classifications, and accounting rules.

SEEA juga menyediakan suatu struktur untuk membandingkan berbagai sumber daya dan memungkinkan pengembangan agregat maupun indikator mengenai permasalahan ekonomi dan lingkungan. Oleh karena itu, konsep, definisi, dan cakupan setiap variabel dalam penyusunan Neraca Ekonomi-Lingkungan, sesuai rekomendasi Komisi Statistik PBB, harus mengacu pada SEEA yang telah disesuaikan dengan kondisi di Indonesia sehingga keterbandingan antarvariabel dapat dilakukan.

Neraca SDA dan LH mencakup Neraca Aset dan Neraca Arus. Neraca Aset memberikan gambaran mengenai cadangan atau aset sumber daya alam dan lingkungan hidup serta perubahannya dalam suatu wilayah dan ekosistem tertentu. Sementara itu, Neraca Arus mencatat arus input alam dari lingkungan ke ekonomi, arus produk di dalam ekonomi, dan arus residu dari ekonomi ke lingkungan.

Di dalam kerangka kerja SEEA, Neraca Arus terdiri dari tiga macam, yaitu Neraca Arus Energi, Neraca Arus Air, dan Neraca Arus Material, yang di dalamnya juga termasuk Neraca Emisi Gas Rumah Kaca. Publikasi ini hanya mencakup Neraca Arus Energi dan Neraca Emisi Gas Rumah Kaca.

1.2 Konsep dan Definisi Neraca Arus Energi

Neraca Arus Energi dalam unit fisik merupakan neraca yang mencatat arus energi dari lingkungan ke dalam ekonomi, arus energi di dalam ekonomi, serta arus energi yang kembali ke lingkungan. Arus energi ini terdiri dari (1) arus energi dari

SEEA also provides a structure for comparing various resources and allows the development of aggregates and indicators on economic and environmental issues. Therefore, the concept, definition, and scope of each variable in the compilation of the Environmental-Economic Accounts, as recommended by the UN Statistical Commission, has to refer to the SEEA which has been adapted to conditions in Indonesia so that comparability between variables can be made.

The Natural Resources and Environmental Accounts include Asset Accounts and Flow Accounts. Asset Accounts provide an overview of reserves or stocks of natural resources and their changes in a particular region and ecosystem. Meanwhile, Flow Accounts record the flow of natural input from the environment to the economy, the flow of products within the economy, and the flow of residues from the economy to the environment.

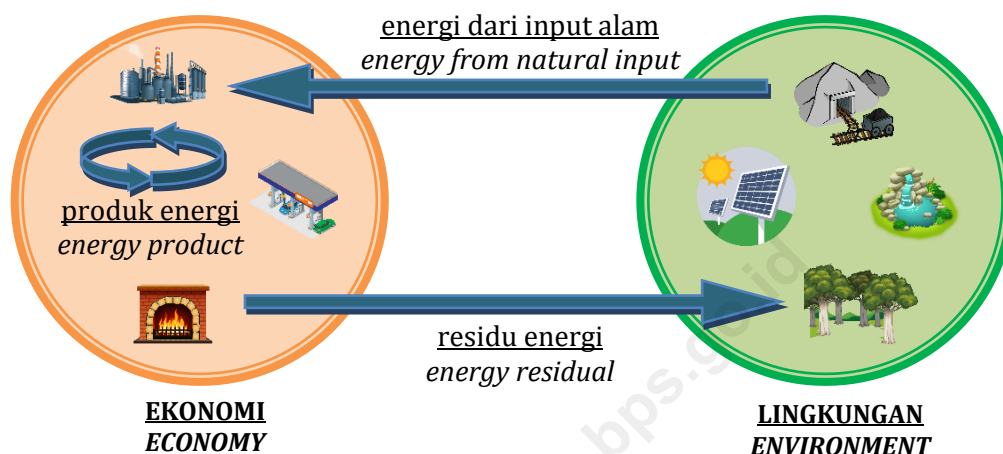
In the SEEA framework, Flow Accounts consist of three types, namely the Energy Flow Accounts, Water Flow Accounts, and Material Flow Accounts, which also include Greenhouse Gas Emissions Accounts. This publication only covers the Energy Flow Account and the Greenhouse Gas Emissions Account.

1.2 Concept and Definition of Energy Flow Accounts

Energy Flow Accounts in physical term record the flows of energy from the environment into the economy, the flows of energy within the economy, and the flows of energy back to the environment. These flows of energy comprise (1) the energy flows from

input alam yang merupakan hasil ekstraksi atau penangkapan sumber daya energi dari lingkungan; (2) arus produk energi di dalam ekonomi dalam bentuk penyediaan dan penggunaan energi menurut industri dan rumah tangga; serta (3) arus residu energi yang kembali ke lingkungan. Arus-arus energi ini diilustrasikan pada Gambar 1.1.

natural inputs as the results of extraction or capture of energy resources from the environment; (2) the flows of energy product within the economy in the form of the supply and use of energy by industries and households; and (3) the flows of energy residuals that return to the environment. These flows of energy are illustrated in Figure 1.1.



Gambar 1.1 Pergerakan Arus Energi antara Lingkungan dan Ekonomi
Figure 1.1 Movement of Energy Flows between Environment and Economy

Sejalan dengan *System of National Accounts* (SNA) 2008, Neraca Arus Energi menggunakan prinsip residen dalam mengklasifikasikan aktivitas di dalam batas nasional. Hal ini berbeda dengan Neraca Energi yang menggunakan prinsip teritori. Oleh karena itu, diperlukan adanya rekonsiliasi agregat antara Neraca Arus Energi dan Neraca Energi dengan menggunakan tabel kesesuaian, yang memperlihatkan penyesuaian-penyesuaian yang diperlukan untuk menjembatani perbedaan konseptual antara Neraca Arus Energi dan Neraca Energi. Tabel kesesuaian tersebut dapat dilihat pada Lampiran 1.

In line with 2008 System of National Accounts (SNA), Energy Flow Accounts apply the residence principle in classifying the activities in the national boundary. It is different from Energy Balance which uses the territory principle. Therefore, the reconciliation between the aggregates for both Energy Flow Accounts and Energy Balance is needed by using bridge table which shows the adjustments needed to accomodate the conceptual differences between Energy Flow Accounts and Energy Balance. The bridge table is presented in Appendix 1.

Neraca Arus Energi disajikan dalam bentuk tabel penyediaan dan penggunaan fisik (PSUT). Prinsip utama dalam PSUT energi adalah total penyediaan untuk setiap arus energi sama dengan total penggunaan dari arus energi yang sama. Nilai energi yang disajikan dinyatakan dalam satuan energi baku yaitu Peta Joule (PJ).

Setiap baris dalam PSUT Energi mewakili setiap jenis arus energi yang bergerak dari lingkungan ke berbagai pelaku ekonomi lalu kembali ke lingkungan. Baris-baris dalam PSUT Energi dapat dikelompokkan ke dalam tiga bagian, yaitu input energi alam, produk energi, dan residu energi.

Klasifikasi input energi alam terdiri dari tujuh jenis input energi alam. Klasifikasi input energi alam dalam laporan ini didasarkan pada klasifikasi input energi alam yang digunakan oleh Eurostat yang disesuaikan dengan sumber daya energi yang tersedia di Indonesia. Klasifikasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Energy Flow Accounts are presented in form of physical supply and use tables (PSUT). The main principle of the Energy PSUT is the total supply for each flow of energy should be the same as the total use of the same flow. The value of energy is presented in standard energy unit, that is Peta Joule (PJ).

Each row in the Energy PSUT represents each type of energy flows which moves from the environment to various economic actors before returning to the environment. All rows in the Energy PSUT could be classified into three parts, which are natural energy inputs, energy products, and energy residuals.

The classification of natural energy input consists of seven types of natural energy inputs. Natural energy input classification in this report is based on the natural energy input used by Eurostat which is adjusted to the availability of energy resources in Indonesia. The classification is presented in the Table 1.1.

Tabel 1.1 Klasifikasi Input Energi Alam PSUT Energi Indonesia
Table 1.1 Classification of Natural Energy Input in Indonesia Energy PSUT

Kode PSUT PSUT Code	Label Label
(1)	(2)
N01	Input Energi Alam Tidak Terbarukan Fosil <i>Fossil Non-Renewable Natural Energy Inputs</i>
N02	Input Energi Alam Terbarukan Berbasis Air <i>Hydro Based Renewable Natural Energy Inputs</i>
N03	Input Energi Alam Terbarukan Berbasis Angin <i>Wind Based Renewable Natural Energy Inputs</i>
N04	Input Energi Alam Terbarukan Berbasis Surya <i>Solar Based Renewable Natural Energy Inputs</i>
N05	Input Energi Alam Terbarukan Berbasis Biomassa <i>Biomass Based Renewable Natural Energy Inputs</i>
N06	Input Energi Alam Terbarukan Berbasis Panas Bumi <i>Geothermal Based Renewable Natural Energy Inputs</i>
N07	Input Energi Alam Lainnya <i>Other Natural Energy Inputs</i>

Klasifikasi produk energi pada Neraca Arus Energi Indonesia disesuaikan dengan Klasifikasi Baku Internasional Produk Energi (SIEC). Tabel 1.2 menjelaskan secara lebih rinci klasifikasi produk energi yang digunakan.

The classification of energy products in Indonesia Energy Flow Accounts is in line with The Standard International Energy Product Classification (SIEC). Table 1.2 explains the classification of energy products in more detail.

Tabel 1.2 Klasifikasi Produk Energi PSUT Energi Indonesia
Table 1.2 Classification of Energy Product in Indonesia Energy PSUT

Kode PSUT PSUT Code	Label Label	Cakupan Coverage
(1)	(2)	(3)
P08	Batubara dan Gambut Coal and Peat	- Batubara tua/Hard coal - Batubara muda/Brown coal - Produk batubara/Coal products - Gambut dan produk gambut/Peat and peat products
P09	Gas alam Natural Gas	- Gas alam/Natural gas - Liquified Natural Gas (LNG)
P10	Minyak Oil	- Minyak mentah dan kondensat Crude petroleum and condensate - BBM berkadar ringan/light petroleum products - avgas/aviation gasoline - minyak tanah/kerosene - nafta/naphtha - white/industrial spirit - avtur/aviation turbine - bensin/motor gasoline - BBM berkadar berat/heavy petroleum products - minyak gas/gas oil - minyak diesel/diesel oil - minyak bakar/fuel oil - LPG dan gas kilang/LPG and refinery gas - Hasil olahan minyak lainnya/other petroleum products - waxes/ready wax - pelumas/lubricants - petroleum coke - aspal/bitumen
P11	Bahan Bakar Hayati Biofuels	- Bahan bakar hayati padat - Kayu bakar/Fuel wood - Arang/Charcoal - Material dan residu nabati lainnya Other vegetal material and residues - Bahan bakar hayati cair/Liquid biofuels - Biogas/Biogases
P12	Listrik dan Panas Electricity and Heat	Listrik umum yang dihasilkan untuk tujuan dijual Public electricity whose essential purpose is to be sold

Lanjutan Tabel/Continued Table 1.2

Kode PSUT <i>PSUT Code</i>	Label <i>Label</i>	Cakupan <i>Coverage</i>
(1)	(2)	(3)
		• Listrik yang diproduksi dan digunakan sendiri <i>self-producer electricity</i>
P13	Produk Energi Lainnya <i>Other Energy Products</i>	• Bahan bakar nuklir/<i>Nuclear fuels</i> • Sumber lainnya/<i>Other sources</i>

Terdapat tiga klasifikasi residu energi di dalam PSUT Energi Indonesia. Klasifikasi ini didasarkan pada klasifikasi residu energi yang digunakan oleh Eurostat mengingat standar klasifikasi statistik energi hanya terfokus pada pembahasan mengenai klasifikasi produk energi. Klasifikasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.3.

There are three classifications of energy residues in the Indonesia Energy PSUT. This classification is based on the classification of energy residuals used by Eurostat as the standard classification for energy statistics only focused on the explanation concerning energy products classification. The classification is presented in the Table 1.3.

Tabel 1.3 Klasifikasi Residu Energi PSUT Energi Indonesia
Table 1.3 Classification of Energy Residual in Indonesia Energy PSUT

Kode PSUT <i>PSUT Code</i>	Label <i>Label</i>
(1)	(2)
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>

Setiap kolom dalam PSUT Energi Indonesia menggambarkan sektor-sektor yang menghasilkan atau menggunakan energi. Sektor-sektor ini terdiri atas industri, rumah tangga, akumulasi, luar negeri, dan lingkungan.

Each column in Indonesia Energy PSUT describes sectors who produced or consumed energy. It consists of industries, households, accumulation, rest of the world, and environment.

Klasifikasi industri yang digunakan di dalam Neraca Arus Energi Indonesia menggunakan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI). Klasifikasi ini juga sesuai dengan penyajian PDB Indonesia yang terdiri atas 17 kategori lapangan usaha.

The classification of industry used in Indonesia Energy Flow Accounts refers to Standard Classification of Indonesian Industry (KBLI). This classification is also in line with the presentation of Indonesia GDP which comprises 17 categories of industry.

Neraca Arus Energi dapat digunakan untuk menghasilkan berbagai indikator pembangunan, terutama indikator yang diperlukan untuk memantau ketercapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB). Khususnya tujuan ke-7 TPB, di antaranya intensitas energi dan bauran energi terbarukan.

1.3 Konsep dan Definisi Neraca Emisi Gas Rumah Kaca

Neraca Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) merupakan suatu neraca yang mencatat gas dan zat-zat partikulat yang dilepaskan oleh industri-industri dan rumah tangga ke atmosfer sebagai akibat dari proses produksi, konsumsi, dan akumulasi. Neraca ini mencatat emisi GRK yang dihasilkan oleh unit-unit ekonomi residen berdasarkan jenis zat.

Neraca Emisi GRK disajikan dalam bentuk PSUT yang lebih sederhana. Tabel penyediaan pada PSUT ini menyajikan banyaknya emisi yang dihasilkan menurut industri dan rumah tangga. Sementara itu, tabel penggunaan hanya menampilkan satu kolom, yaitu lingkungan, di mana semua emisi yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi langsung menuju ke lingkungan.

Neraca Emisi GRK dapat mencakup berbagai macam tipe zat. Setiap negara dapat menentukan prioritas zat-zat yang ingin dicatat dalam Neraca Emisi GRK-nya masing-masing sesuai dengan kebutuhan dan urgensi dari negara tersebut. Jenis zat yang biasanya menjadi fokus utama dalam penyusunan Neraca Emisi GRK antara lain karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dan dinitrogen oksida (N₂O), dengan satuannya

Energy Flow Accounts could be used to derive various development indicators, mainly to monitor the progress of Sustainable Development Goals (SDGs). Specifically the 7th goals of SDGs regarding affordable and clean energy. Such indicators are energy intensity and renewable energy share.

1.3 Concept and Definition of Greenhouse Gas Emissions Accounts

Greenhouse Gas (GHG) Emissions Accounts record gaseous and particulate substances released by industries and households to the atmosphere as a result of production, consumption, and accumulation processes. This account records the GHG emissions generated by resident economic units by type of substances.

GHG Emissions Accounts are presented in form of simpler PSUT. The supply table of this PSUT presents the amount of emissions released by industries and households. Meanwhile, the use table only presents one column, that is environment, where all the emissions generated by all economics units return to the environment directly.

GHG Emissions Accounts could cover various types of substances. Each country could determine their priority regarding which substances they want to be recorded in their GHG Emissions Account depending on their needs and urgency. The type of substances that generally becomes the main focus in the compilation of GHG Emissions Accounts are carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), and dinitrogen oxide (N₂O), which is expressed in

dinyatakan dalam *Gigagram Carbon Dioxide Equivalent* (GgCO₂e).

Informasi dari Neraca Emisi GRK dapat dikombinasikan dengan informasi dari Neraca Nasional untuk menghasilkan indikator intensitas emisi GRK yang dapat digunakan untuk menganalisis apakah terjadi *decoupling* emisi dari aktivitas ekonomi. Selain itu, Neraca Emisi GRK juga dapat menyediakan indikator terkait tujuan ke-9 TPB mengenai industri, inovasi, dan infrastruktur.

1.4 Sumber Data dan Metodologi

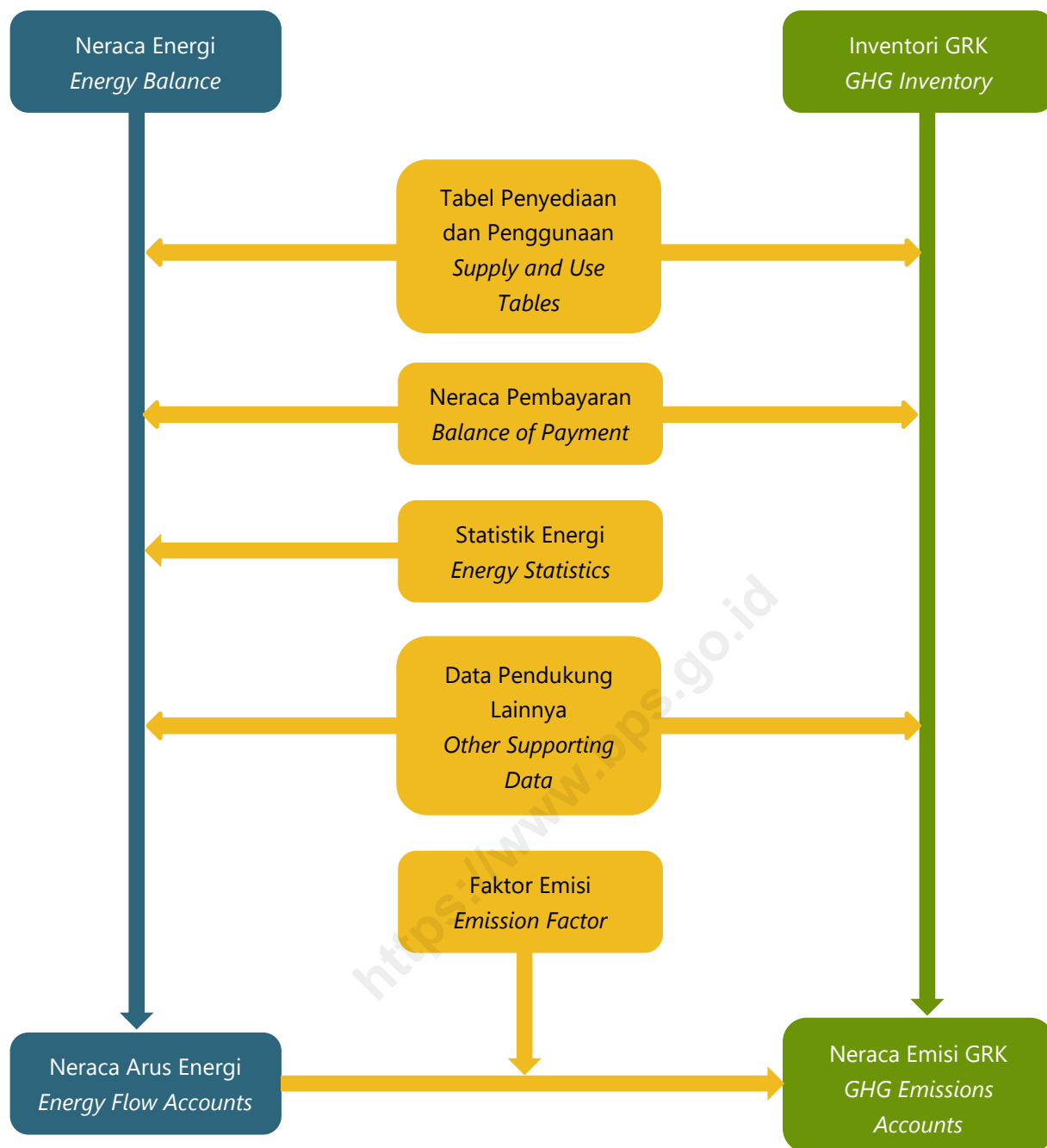
Data-data yang digunakan dalam penyusunan neraca arus energi dan neraca emisi gas rumah kaca Indonesia berasal dari berbagai sumber. Sumber data utama adalah Neraca Energi yang dipublikasikan oleh BPS RI serta Inventori GRK dari Kementerian Lingkungan Hidup (KLH). Selain itu, juga terdapat data-data pendukung lainnya seperti *Tabel Penyediaan dan Penggunaan* (SUT) dari BPS, Neraca Pembayaran dari Bank Indonesia, Statistik Energi dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM), faktor emisi dari KESDM dan Panduan Panel Antarpemerintah tentang Perubahan Iklim 2006, serta data pendukung lainnya baik dari kementerian/lembaga lain maupun basis data global yang dikelola oleh organisasi internasional seperti Organisasi Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi (OECD).

units of Gigagram Carbon Dioxide Equivalent (GgCO₂e).

The information from GHG Emissions Accounts could be combined with the information from National Accounts to derive GHG emissions intensity indicator which could be used to analyze whether there is emission decoupling from the economic activities. Moreover, GHG Emissions Accounts also could provide indicator related to the 9th goal of SDGs regarding industries, innovation, and infrastructures.

1.4 Data Sources and Methodology

The data used in the compilation of Indonesia Energy Flow Accounts and Greenhouse Gas Emissions Accounts were obtained from various sources. The main data source was Energy Balance published by BPS-Statistics Indonesia and GHG Inventory from the Ministry of Environment (MoE). In addition, there were also other supporting data sources, such as Supply and Use Table (SUT) from BPS, Balance of Payment from Bank of Indonesia, Energy Statistics from Ministry of Energy and Mineral Resources (MEMR), emission factors from MEMR and 2006 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Guidelines, as well as other supporting data from other ministries/institutions as well as from global databases managed by international organization, such as the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).



**Gambar
Figure**

1.2

**Kerangka Metodologi Penyusunan Neraca Arus Energi dan
Neraca Emisi GRK Indonesia**
***Methodological Framework of the Compilation of Indonesia
Energy Flow Accounts and GHG Emissions Accounts***

Neraca Arus Energi dan Neraca Emisi GRK Indonesia disusun berdasarkan data-data yang sudah tersedia. Sumber data utama untuk Neraca Arus Energi adalah Neraca Energi, sedangkan sumber data utama untuk Neraca Emisi GRK adalah Inventori GRK. Secara garis besar, langkah-langkah penyusunan kedua neraca tersebut adalah sebagai berikut:

a. **Pengaturan ulang informasi-informasi dari Neraca Energi dan Inventori GRK ke dalam kerangka Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik**

Di dalam kerangka Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik, informasi mengenai penyediaan dan penggunaan energi di dalam Neraca Energi serta informasi mengenai emisi GRK di dalam Inventori GRK disajikan menurut kolom lapangan usaha, rumah tangga, akumulasi, luar negeri, dan lingkungan. Proses disagregasi menurut lapangan usaha dilakukan dengan memanfaatkan informasi dari SUT Indonesia. Dalam proses ini, total penyediaan dan total penggunaan untuk setiap baris input energi alam, produk energi, residu energi, maupun emisi GRK harus seimbang. Pada publikasi tahun ini, dilakukan pemutakhiran data SUT Indonesia menggunakan periode tahun paling terkini.

Indonesia Energy Flow Accounts and GHG Emissions Accounts were compiled based on data that were already available. The main data source for Energy Flow Accounts was Energy Balance, while the main data source for GHG Emissions Accounts was GHG Inventory. In general, the compilation steps for both accounts were as follows

a. ***Rearrangement of information from the Energy Balance and GHG Inventory into the framework of Physical Supply and Use Tables***

In the Physical Supply and Use Tables framework, information regarding the supply and use of energy within the Energy Balance and information regarding GHG emissions within GHG Inventory was presented by columns of industries, households, accumulation, rest of the world, and environment. The process of disaggregation by industry was carried out by utilizing information from Indonesia SUT. In this process, the total supply and the total use for each row of natural energy input, energy product, energy residual, as well as GHG emission had to be equal. In this year's publication, Indonesian SUT data was updated using the most recent year period.

b. Penyesuaian prinsip teritori ke prinsip residen

Penyesuaian ini hanya terkait dengan penggunaan energi dan emisi GRK yang berasal dari bahan bakar minyak yang digunakan oleh kapal laut dan pesawat udara yang melayani rute internasional. Dalam proses ini, penggunaan energi dan emisi GRK unit ekonomi non-residen di wilayah Indonesia dikeluarkan dari cakupan, sedangkan penggunaan energi dan emisi GRK unit ekonomi residen di luar negeri dimasukkan ke dalam cakupan. Penyesuaian ini dilakukan berdasarkan informasi dari Neraca Pembayaran dan data pendukung lainnya, salah satunya dari OECD.

c. Penyiapan tabel kesesuaian

Tabel kesesuaian memperlihatkan penyesuaian-penyesuaian yang diperlukan untuk memperhitungkan perbedaan konseptual di antara Neraca Arus Energi dan Neraca Emisi GRK, yang menggunakan prinsip residen, dengan Neraca Energi dan Inventori GRK, yang menggunakan prinsip teritori.

d. Validasi terhadap neraca arus energi dan neraca emisi gas rumah kaca

Validasi yang dilakukan terdiri dari validasi internal dan validasi eksternal. Validasi internal mencakup pemeriksaan terhadap terpenuhinya prinsip-prinsip dasar dalam kerangka PSUT, seperti keseimbangan antara penyediaan dan penggunaan, prinsip termodinamika, dan sebagainya.

b. *Adjustment of territory principle to residence principle*

This adjustment only related to energy use and GHG emissions originating from petroleum products used by ships or airplanes operating on international routes. In this process, the energy use and GHG emissions of non-resident economic units in the territory of Indonesia were excluded, while the energy use and GHG emissions of resident economic units abroad were included. The adjustment was carried out based on information from the Balance of Payment and other supporting data, one of which was from the OECD.

c. *Preparation of bridge table*

Bridge table showed the adjustments needed to calculate the conceptual differences between Energy Flow Accounts and GHG Emissions Accounts, which used residence principle, with Energy Balance and GHG Inventory, which used territory principle.

d. *Validation of energy flow accounts and greenhouse gas emissions accounts*

The validation process consisted of internal validation and external validation. Internal validation encompassed the verification of the fulfillment of the main principles in the PSUT framework, such as the balance between supply and use, thermodynamics principle, etc.

Sementara itu, validasi eksternal mencakup pemeriksaan terhadap kesesuaian data pada Neraca Arus Energi dan Neraca Emisi GRK yang telah dibangun dikaitkan dengan data-data lain yang tersedia.

Meanwhile, the external validation encompassed the verification of the compatibility of the data in Energy Flow Accounts as well as in GHG Emissions Accounts which had been compiled with other relevant data.

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

2

NERACA ARUS ENERGI *ENERGY FLOW ACCOUNTS*





NERACA ARUS ENERGI

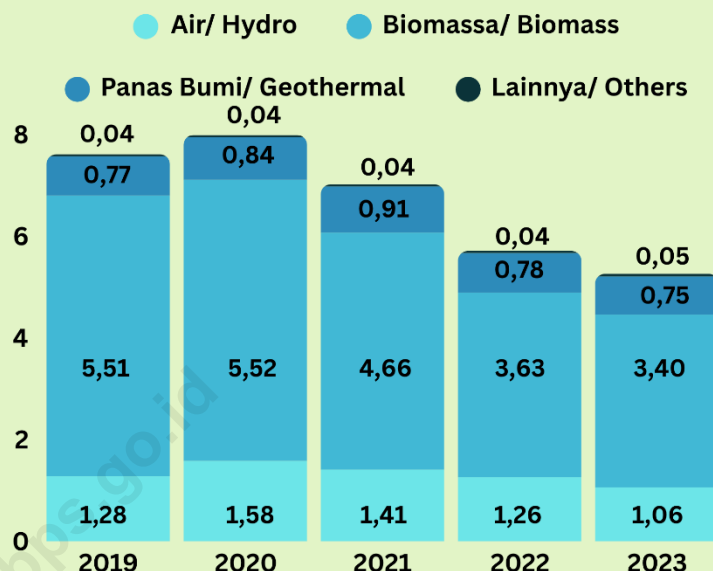
ENERGY FLOW ACCOUNTS



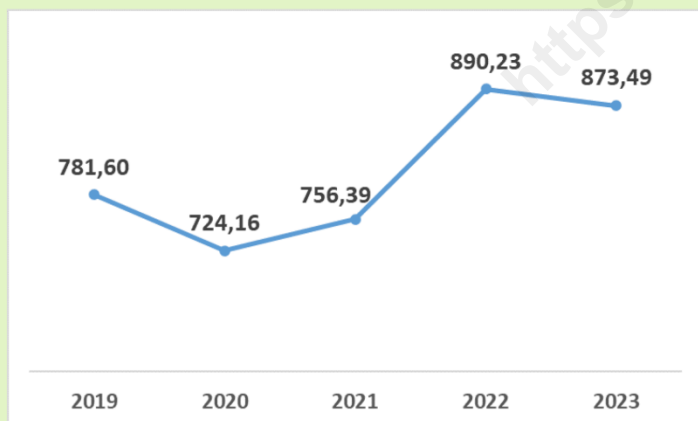
Kontribusi Energi Terbarukan terhadap Total Konsumsi Akhir Energi (persen), 2019–2023
Renewable Energy Share in the Total Final Energy Consumption (percent), 2019–2023

Pada tahun 2023, besarnya bauran energi terbarukan di dalam konsumsi akhir energi di Indonesia sebesar **5,26 persen** yang sebagian besar didominasi oleh energi dari **biomassa**.

*In 2023, the renewable energy share in Indonesia total final energy consumption was **5.26 percent** that was mostly dominated by energy from **biomass**.*



Intensitas Energi Seluruh Lapangan Usaha (GJ per milliar rupiah, 2019–2023)
Energy Intensity of All Industries (GJ per billion IDR), 2019–2023



Pada tahun 2023, untuk menghasilkan Nilai Tambah Bruto sebesar 1 milliar rupiah, rata-rata lapangan usaha membutuhkan energi sebesar **873,49 PJ**.
*In 2023, in order to produce 1 billion IDR of Gross Value Added, all industries in average needed **873.49 PJ** of energy.*

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



2.1 Energi dari Input Alam

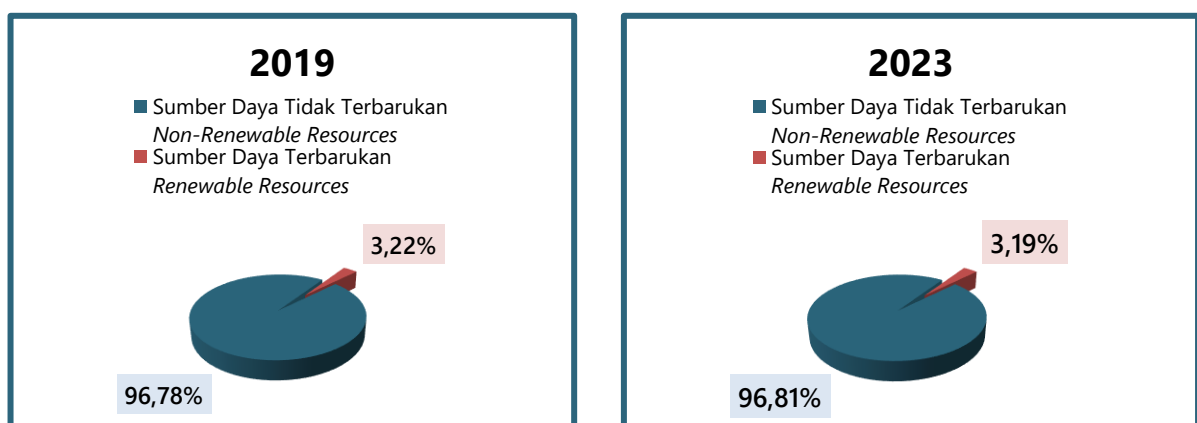
Energi dari input alam merupakan energi yang diekstraksi langsung dari alam. Energi ini terdiri atas energi dari sumber daya yang tidak terbarukan dan energi dari sumber daya terbarukan. Energi dari sumber daya yang tidak terbarukan meliputi energi dari batu bara, minyak bumi, dan gas alam sedangkan energi dari sumber daya terbarukan meliputi energi dari biomassa, air, panas bumi, angin, dan surya.

Selama periode tahun 2019–2023, energi dari input alam masih didominasi oleh energi yang diekstraksi dari sumber daya tidak terbarukan, sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 2.1. Pada tahun 2023, proporsi energi dari input alam yang diekstraksi dari sumber daya tidak terbarukan mencapai 96,81 persen dari total energi dari input alam sedangkan input energi alam yang berasal dari sumber daya terbarukan hanya sebesar 3,19 persen dari total energi dari input alam.

2.1 Energy from Natural Inputs

Energy from natural inputs is energy extracted directly from the environment. This energy consists of energy from non-renewable resources and energy from renewable resources. Energy from non-renewable resources comprises energy from coal, crude oil, and natural gas meanwhile energy from renewable resources comprises energy which is obtained from biomass, water, geothermal, wind, and solar.

During the period of 2019–2023, energy from natural inputs was still dominated by energy which was extracted from non-renewable resources, as indicated in the Figure 2.1. In 2023, proportion of energy from natural inputs extracted from non-renewable resources reached 96,81 percent of total energy from natural inputs meanwhile the natural energy inputs from renewable resources was only 3,19 percent of total energy from natural inputs.



Gambar 2.1 **Proporsi Input Energi Alam Indonesia menurut Sumber Daya, 2019 dan 2023**
Figure 2.1 **Proportion of Indonesia Natural Energy Inputs by Resources, 2019 and 2023**

Selama tahun 2019–2023, terjadi penurunan proporsi input energi alam yang berasal dari sumber daya terbarukan dari 3,22 persen pada tahun 2019 menjadi 3,19 persen pada tahun 2023. Hal ini menunjukkan bahwa harus ada upaya signifikan dalam mentransformasikan sumber energi menuju sumber daya terbarukan.

Selama tahun 2019–2023, terjadi peningkatan total input energi alam dari 20.669 PJ menjadi 23.977 PJ. Peningkatan ini utamanya terjadi pada ekstraksi energi yang berasal dari sumber daya batu bara dan sumber energi terbarukan berbasis biomassa. Gambaran lebih detail mengenai sumber input energi alam di Indonesia pada tahun 2019–2023 dapat dilihat pada Tabel 2.1.

During 2019–2023, the proportion of natural energy inputs extracted from renewable resources decreased from 3.22 percent in 2019 to 3.19 percent in 2023. It indicated that there should be significant improvement in transforming energy sources toward renewable energy resources.

During 2019–2023 period, the total of natural energy inputs increased from 20,669 PJ to 23,977 PJ. This increase occurred primarily on the extraction of energy from coal resources as well as biomass based renewable energy resources. The more detailed figure about the sources of natural energy inputs in Indonesia in 2019–2023 is shown at Table 2.1.

Tabel 2.1 Input Energi Alam Indonesia (PJ), 2019–2023
Table Natural Energy Inputs of Indonesia (PJ), 2019–2023

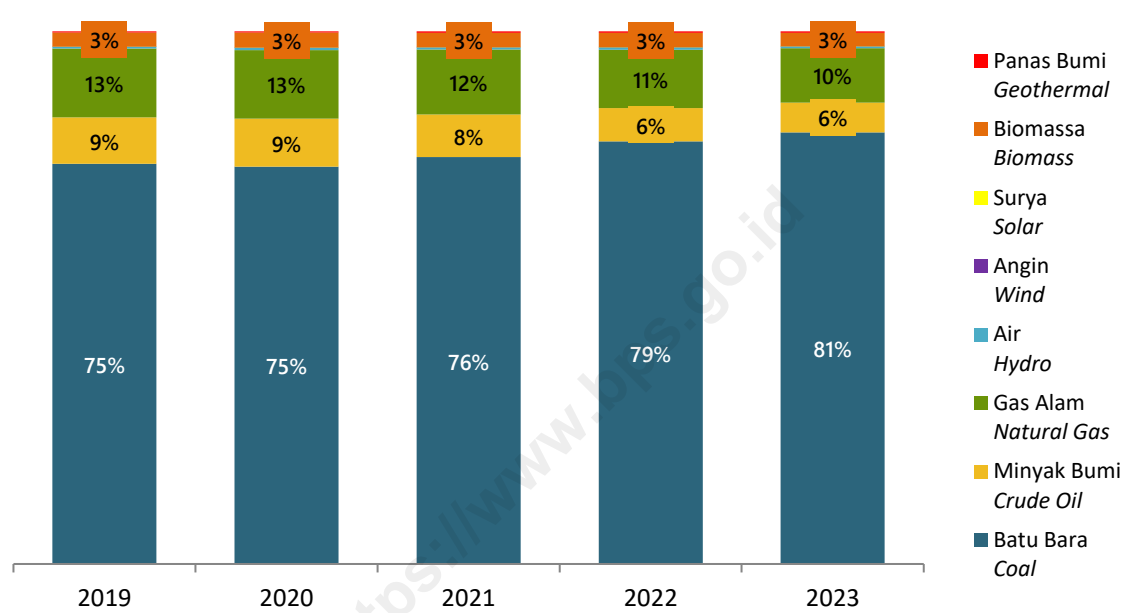
Input Energi Alam Natural Energy Inputs	2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Input Energi Alam Tidak Terbarukan Non-Renewable Natural Energy Inputs	20.005	18.446	19.437	21.021	23.213
- Batu bara/ <i>Coal</i>	15.527	14.258	15.373	17.268	19.425
- Minyak Bumi/ <i>Crude Oil</i>	1.809	1.726	1.611	1.364	1.349
- Gas Alam/ <i>Natural Gas</i>	2.669	2.462	2.453	2.389	2.439
Input Energi Alam Terbarukan Renewable Natural Energy Inputs	665	671	690	748	764
- Air/ <i>Hydro</i>	76	87	88	97	87
- Angin/ <i>Wind</i>	2	2	2	1	2
- Surya/ <i>Solar</i>	~0	1	1	2	3
- Biomassa/ <i>Biomass</i>	541	536	542	588	612
- Panas Bumi/ <i>Geothermal</i>	46	46	57	60	61
TOTAL INPUT ENERGI ALAM TOTAL OF NATURAL ENERGY INPUTS	20.669	19.117	20.127	21.769	23.977

Catatan/Notes:

~0: Data sangat kecil atau mendekati nol/Data is very small or close to zero

Sebagian besar input energi alam di Indonesia berasal dari sumber daya batu bara, yang menyumbang sekitar 74-81 persen input energi alam di Indonesia selama tahun 2019–2023. Selain sumber daya batu bara, input energi alam di Indonesia juga diperoleh dari sumber daya gas alam dan minyak bumi, yang masing-masing memiliki kontribusi sekitar 5-12 persen dari total input energi alam di Indonesia.

Most of natural energy inputs in Indonesia were extracted from coal resources, which consistently contributed around 74-81 percent of natural energy inputs in Indonesia during 2019–2023. In addition to coal resources, the natural energy inputs in Indonesia also came from natural gas and crude oil resources, which contributed around 5-12 percent of total natural energy inputs in Indonesia respectively.



Gambar 2.2 Kontribusi Input Energi Alam Indonesia menurut Sumber Daya (persen), 2019–2023
Figure 2.2 *Share of Natural Energy Inputs of Indonesia by Resources (percent), 2019–2023*

Sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 2.2, jika ditinjau dari sisi sumber daya terbarukan, input energi alam yang berasal dari biomassa menyumbang energi yang lebih besar daripada sumber daya terbarukan lainnya. Input energi alam berbasis biomassa berkontribusi sekitar 2 persen selama tahun 2019–2023.

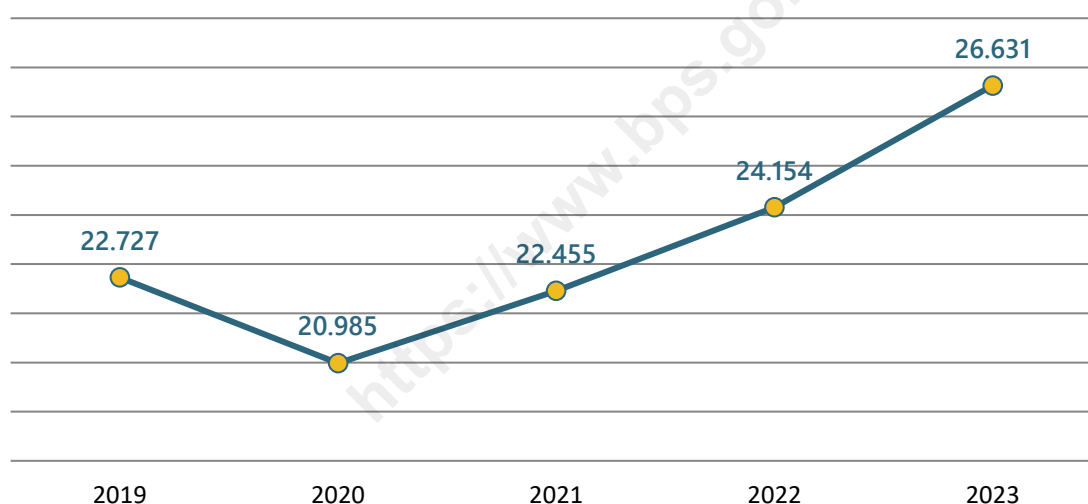
As indicated in Figure 2.2, among renewable energy resources, the natural energy inputs generated from biomass contributed larger energy than other renewable energy resources. The biomass based natural energy inputs contributed around 2 percent during 2019–2023.

2.2 Penyediaan Produk Energi

Energi dari input alam, bersama-sama dengan produk energi yang diimpor dari luar negeri dan energi dari limbah, menggambarkan banyaknya energi yang masuk ke dalam perekonomian Indonesia, yang selanjutnya dapat dipergunakan di dalam berbagai kegiatan ekonomi seperti produksi, konsumsi, dan akumulasi. Penjumlahan antara energi yang diperoleh dari lingkungan, produk energi yang diimpor, dan energi dari limbah ini menghasilkan suatu indikator yang disebut dengan input energi bruto, sebagaimana yang digambarkan pada Gambar 2.3.

2.2 Supply of Energy Products

Energy from natural inputs, along with energy products imported from abroad and energy generated from waste, reflect the amount of energy that enter the Indonesian economy, which then could be used in various economic activities such as production, consumption, and accumulation. The sum of energy extracted from the environment, imported energy products, and energy generated from waste, represents an indicator called as gross energy input, as indicated in Figure 2.3 below.



Gambar 2.3 Input Energi Bruto Indonesia (PJ), 2019–2023
Figure 2.3 Gross Energy Input of Indonesia (PJ), 2019–2023

Input energi bruto mencerminkan besarnya tekanan yang diberikan kepada lingkungan, termasuk lingkungan di luar negeri, dalam penyediaan energi untuk perekonomian. Selama tahun 2019–2023, input energi bruto Indonesia cenderung mengalami peningkatan yang utamanya disebabkan oleh meningkatnya energi dari input alam yang berasal dari batu bara.

Gross energy input reflects the pressure given to the environment, including the environment abroad, for supplying energy into the economy. During 2019–2023, Indonesia gross energy input tended to increase, which mainly caused by the rising amount of energy from natural input from coal resources.

Energi yang diekstraksi dari alam, kemudian disediakan di dalam perekonomian dalam bentuk produk energi. Produk energi terdiri dari dua macam, yaitu produk energi primer dan produk energi sekunder. Produk energi primer adalah produk energi yang diperoleh langsung dari hasil ekstraksi sumber daya alam sedangkan produk energi sekunder adalah produk energi yang dihasilkan dari proses transformasi produk energi primer atau produk energi sekunder lainnya.

Tabel penyediaan pada PSUT Energi menggambarkan banyaknya energi yang dihasilkan oleh lapangan usaha. Jenis produk energi yang dihasilkan juga dapat diidentifikasi dari lapangan usaha penyedia produk energi tersebut. Produk energi yang dihasilkan oleh Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan merupakan produk energi primer, terutama yang berasal dari biomassa. Produk energi yang dihasilkan oleh Pertambangan dan Penggalan juga berupa produk energi primer yang merupakan hasil ekstraksi langsung dari sumber daya energi tidak terbarukan seperti batu bara, minyak bumi, dan gas alam. Sementara itu, produk energi yang dihasilkan oleh Industri Pengolahan adalah produk energi sekunder yang merupakan hasil transformasi energi dari produk energi primer yang dihasilkan oleh Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan maupun oleh Pertambangan dan Penggalan. Pengadaan Listrik dan Gas juga menghasilkan produk energi sekunder dalam bentuk listrik yang diperoleh dari hasil transformasi energi dari produk energi primer dan juga dari energi yang diperoleh dari sumber daya energi terbarukan.

The energy extracted from the environment, then supplied into the economy as the energy products. There are two types of energy products, which are primary energy products and secondary energy products. The primary energy products are the energy products which are obtained directly from natural resources extraction. The secondary energy products are the energy products which are produced from the transformation process of primary energy products or other secondary energy products.

The supply table in Energy PSUT describes the amount of energy produced by industries. The type of energy products which are produced could be identified from the industry which supplied those energy products. The energy products produced by Agriculture, Forestry, and Fishing are primary energy products, mainly energy products from biomass. The energy products produced by Mining and Quarrying are also primary energy products, which were obtained directly from the non-renewable energy resources such as coal, crude oil, and natural gas. On the other hand, the energy products produced by Manufacturing Industry are secondary energy products, which were the result of energy transformation from primary energy products produced by Agriculture, Forestry, and Fishery as well as Mining and Quarrying. Electricity and Gas Supply Industry also produced secondary energy products in form of electricity which generated from the energy transformation of primary energy products and energy from renewable resources.

**Tabel
Table**

2.2

**Penyediaan Produk Energi menurut Lapangan Usaha (PJ),
2019–2023
Supply of Energy Products by Industries (PJ), 2019–2023**

Kode Code	Lapangan Usaha Industry	2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan <i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	541	536	542	588	612
B	Pertambangan dan Penggalian <i>Mining and Quarrying</i>	19.733	18.212	19.211	20.804	22.995
C	Industri Pengolahan <i>Manufacturing</i>	2.144	1.981	1.893	2.035	2.158
D	Pengadaan Listrik dan Gas <i>Electricity and Gas Supply</i>	986	1.006	1.054	1.140	1.229
	Lapangan usaha lainnya <i>Other Industries</i>	1	1	1	1	1
	Total Lapangan Usaha Total Industry	23.405	21.736	22.702	24.568	26.995
	Impor Import	2.056	1.866	2.327	2.384	2.652
	Total Penyediaan Produk Energi Total Supply of Energy Products	25.462	23.602	25.029	26.952	29.647

Tabel 2.2 di atas menyajikan banyaknya produk energi yang dihasilkan oleh setiap lapangan usaha dari tahun 2019–2023. Secara umum, total penyediaan produk energi dalam perekonomian mengalami tren peningkatan, walaupun sempat terjadi penurunan pada tahun 2020. Sebagian besar penyediaan produk energi ini berasal dari lapangan usaha dalam negeri yang menyumbang sekitar 90 persen dari total penyediaan produk energi. Sementara itu, 10 persen sisanya dimpor dari luar negeri.

Penyediaan energi oleh Pertanian, Kehutanan dan Perikanan cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hal ini didorong oleh peningkatan produksi bahan bakar hayati seperti biodiesel.

Table 2.2 above presents the amount of energy products produced by each industry in 2019–2023. In general, total supply of energy products in the economy had increasing trend, with the exception in 2020. Most of energy products were supplied by domestic industries, which contributed around 90 percent of total supply of energy products. Meanwhile, the remaining 10 percent were imported from abroad.

The energy supply of Agriculture, Forestry, and Fishing Industry tended to increase over time. It was driven by the increase of biofuel production, such as biodiesel.

Penyediaan produk energi primer oleh Pertambangan dan Penggalian selama kurun waktu tahun 2019–2023 menunjukkan tren yang meningkat. Pada tahun 2019, produksi produk energi primer dari lapangan usaha ini adalah sebesar 19.733 PJ. Kemudian, produksi produk energi primer yang terdiri atas batu bara, minyak mentah, dan gas alam ini mengalami penurunan signifikan pada tahun 2020 menjadi 18.212 PJ, sebelum akhirnya meningkat mencapai 22.995 PJ pada tahun 2023.

Produk-produk energi primer yang dihasilkan oleh Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan serta Pertambangan dan Penggalian ini digunakan oleh Industri Pengolahan serta Pengadaan Listrik dan Gas untuk menghasilkan produk energi sekunder.

Industri Pengolahan menghasilkan berbagai macam produk energi seperti briket, kokas, bahan bakar minyak (BBM), LPG, pelumas, aspal, dan produk energi lainnya yang berasal dari sumber daya fosil. Di samping itu, Pengadaan Listrik dan Gas menghasilkan produk energi berupa listrik yang berasal dari sumber daya fosil maupun sumber daya terbarukan.

Selama tahun 2019–2023, produk energi sekunder yang dihasilkan oleh Industri Pengolahan cenderung berfluktuasi. Pada tahun 2019, Industri Pengolahan menghasilkan produk energi sebesar 2.144 PJ dan meningkat tahun 2023 sebesar 2.158 PJ.

The supply of primary energi products by Mining and Quarrying Industry during 2019–2023 shown increasing trend. In 2019, the production of primary energy products from this industry was 19,733 PJ. Then, the primary energy products, which consisted of coal, crude oil, and natural gas, decreased significantly to 18,212 PJ in 2020, before increasing to 22,995 PJ in 2023.

Primary energy products produced by Agriculture, Forestry, and Fishing Industry as well as Mining and Quarrying Industry then used by Manufacturing Industry and Electricity and Gas Supply Industry to produce secondary energy products.

Manufacturing Industry produced various types of energy products, such as briquettes, cokes, gasolines, LPG, lubricants, bitumens, and other energy products which come from fossil resources. On the other hand, Electricity and Gas Supply Industry produced energy product in form of electricity which was transformed from fossil resources and renewable resources.

During the 2019–2023 period, the secondary energy products produced by Manufacturing Industry tended to fluctuate. In 2019, Manufacturing Industry produced 2,144 PJ of energy products and increased in 2023 by 2,158 PJ.

Sebaliknya, penyediaan produk energi oleh Pengadaan Listrik dan Gas selama kurun waktu tahun 2019–2023 mengalami peningkatan. Produk energi yang dihasilkan tahun 2023 adalah sebesar 1.229 PJ.

2.3 Transformasi Energi

Proses perubahan dari satu bentuk produk energi menjadi bentuk produk energi lainnya disebut dengan transformasi energi. Pada proses transformasi energi, tidak semua energi yang menjadi input berhasil diolah seluruhnya menjadi output energi. Dalam prosesnya, akan terdapat sebagian energi yang hilang selama proses transformasi berlangsung. Energi yang hilang ini tercatat sebagai limbah energi yang kembali ke lingkungan.

Perbandingan antara energi yang dihasilkan dengan energi yang diperlukan dalam proses transformasi energi memunculkan suatu nilai efisiensi transformasi energi. Semakin tinggi nilai efisiensi transformasi energi, maka proporsi energi yang hilang semakin kecil. Dengan demikian, sistem transformasi energi akan memperoleh output energi yang lebih maksimal. Sebaliknya, semakin rendah nilai efisiensi transformasi energi, maka proporsi energi yang hilang semakin besar.

Industri Pengolahan serta Pengadaan Listrik dan Gas merupakan lapangan usaha yang melakukan proses transformasi energi di Indonesia. Kedua lapangan usaha ini melakukan pengubahan bentuk energi dari satu produk energi menjadi produk energi lainnya.

In contrast, the supply of energy products by Electricity and Gas Supply during 2019–2023 had increased over time. In 2023, the energy products produced by this industry was 1,229 PJ.

2.3 Energy Transformation

The transformation process of energy products into other energy products is called as energy transformation. In energy transformation process, not all energy input could be processed entirely into energy output. There will be some energy which lost during the transformation process. These energy recorded as energy losses which return to the environment.

The comparison between the energy produced with the energy needed in the energy transformation process derives a value of energy transformation efficiency. If the value of energy transformation efficiency becomes higher, the proportion of energy losses will be smaller. Therefore, the energy transformation system will obtain more optimal energy output. Otherwise, if the value of energy transformation efficiency becomes smaller, the proportion of energy losses will be larger.

Manufacturing Industry as well as Electricity and Gas Supply are the industries that execute the energy transformation process in Indonesia. Both industries change the form of energy from an energy product into another energy product.

Tabel 2.3 dan Tabel 2.4 menunjukkan energi yang digunakan oleh kedua lapangan usaha tersebut sebagai input energi, energi yang dihasilkan dari proses transformasi energi sebagai output energi, serta nilai efisiensi transformasi yang merupakan perbandingan antara input energi dan output energi.

Table 2.3 and Table 2.4 show the energy used by both industries as energy input, energy produced from the energy transformation process as energy output, and the value of transformation efficiency which is the comparison between energy input and energy output.

Tabel 2.3 Transformasi Energi Lapangan Usaha Industri Pengolahan, 2019–2023
Table Energy Transformation of Manufacturing Industry, 2019–2023

Uraian Description	2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Input Energi (PJ)/Energy Input (PJ)	2.534	2.347	2.216	2.233	2.333
Output Energi (PJ)/Energy Output (PJ)	2.144	1.981	1.893	2.035	2.158
Efisiensi Transformasi (persen) Transformation Efficiency (percent)	84,61	84,43	85,42	91,14	92,48

Tabel 2.3 menggambarkan tingkat efisiensi transformasi dari Industri Pengolahan di Indonesia pada tahun 2019–2023. Pada tahun 2019, besarnya efisiensi transformasi energi Industri Pengolahan di Indonesia adalah sebesar 84,61 persen. Artinya, dari setiap 100 PJ energi yang ditransformasikan oleh Industri Pengolahan di Indonesia, akan dihasilkan 84,61 PJ energi sebagai outputnya. Tingkat efisiensi transformasi energi ini berangsur-angsur terus mengalami peningkatan hingga menjadi 92,48 persen pada tahun 2023. Dengan demikian, proporsi energi yang hilang semakin kecil.

Table 2.3 describes the transformation efficiency level from Manufacturing Industry in Indonesia during 2019–2023. In 2019, the value of energy transformation efficiency of Manufacturing Industry in Indonesia was 84.61 percent. It means that for every 100 PJ of energy transformed by Manufacturing Industry in Indonesia, 84.61 PJ of energy produced as the output. The level of energy transformation efficiency had increased gradually to 92.48 percent in 2023. Thus, the proportion of energy lost is decreasing.

**Tabel
Table**

2.4

**Transformasi Energi Lapangan Usaha Pengadaan Listrik dan Gas,
2019–2023
Energy Transformation of Electricity and Gas Supply Industry,
2019–2023**

Uraian Description	2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Input Energi (PJ)/Energy Input (PJ)	3.753	3.592	3.898	4.529	4.561
Output Energi (PJ)/Energy Output (PJ)	986	1.006	1.054	1.140	1.229
Efisiensi Transformasi (persen) Transformation Efficiency (percent)	26,27	27,99	27,05	25,16	26,94

Proses transformasi energi Pengadaan Listrik dan Gas digambarkan pada Tabel 2.4. Tabel tersebut memberikan informasi mengenai kuantitas input energi yang digunakan untuk diubah menjadi energi listrik. Input energi yang digunakan oleh lapangan usaha ini berasal dari produk energi yang dihasilkan oleh lapangan usaha lain maupun dari input energi alam yang berasal dari sumber daya terbarukan. Secara umum, selama periode tahun 2019–2023, efisiensi transformasi energi Pengadaan Listrik dan Gas di Indonesia berkisar antara 25-27 persen.

Pada tahun 2019, efisiensi transformasi energi lapangan usaha ini memiliki nilai sebesar 26,27 persen. Artinya, dari setiap 100 PJ energi yang ditransformasikan, hanya dihasilkan energi listrik sebesar 26,27 PJ, sedangkan sisanya sebesar 73,73 PJ hilang dalam proses transformasi dan langsung kembali ke lingkungan. Nilai ini mengalami peningkatan pada tahun 2020, sebelum kembali menurun pada tahun 2021. Pada tahun 2023, efisiensi transformasi energi lapangan usaha ini adalah sebesar 26,94 persen.

Energy transformation process of Electricity and Gas Supply is described in the Table 2.4. The table gives the information about the quantity of energy input used by Electricity and Gas Supply in order to be transformed into the electricity energy. The energy input used by this industry could be consumed from energy products produced by other industries as well as extracted from natural energy input such as renewable resources. In general, during 2019–2023, the energy transformation efficiency of Electricity and Gas Supply in Indonesia ranged between 25-27 percent.

In 2019, the value of energy transformation efficiency of this industry was 26.27 percent. It means that for every 100 PJ of energy transformed by Electricity and Gas Supply, only 26.27 PJ of electricity energy was produced, whereas the remaining 73.73 PJ of were energy lost during transformation process and returned to the environment directly. This value increased in 2020, before having a decrease in 2021. In 2023, the energy transformation efficiency of Electricity and Gas Supply in Indonesia was 26.94 percent.

2.4 Penggunaan Produk Energi

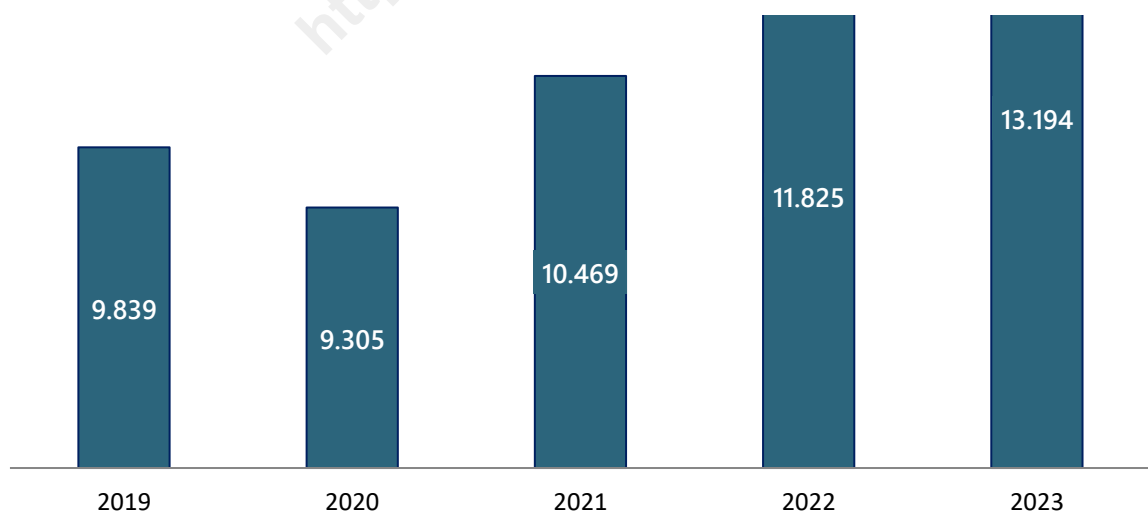
Produk-produk energi yang dihasilkan oleh lapangan usaha di Indonesia mulai dari Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan hingga Pengadaan Listrik dan Gas, kemudian digunakan oleh berbagai sektor institusi, baik korporasi (lapangan usaha) maupun rumah tangga. Selain itu, juga terdapat energi yang disimpan di dalam produk untuk tujuan non-energi dan produk energi yang diekspor ke luar negeri.

Banyaknya energi yang digunakan di dalam perekonomian melalui aktivitas produksi dan konsumsi dicerminkan melalui indikator yang disebut dengan penggunaan energi domestik neto. Nilai penggunaan energi domestik neto ini mewakili penggunaan akhir produk energi oleh lapangan usaha maupun rumah tangga, penggunaan akhir produk energi untuk tujuan non-energi, serta seluruh energi yang hilang selama ekstraksi, transformasi, distribusi, dan penyimpanan.

2.4 Use of Energy Products

The energy products produced by industries in Indonesia such as Agriculture, Forestry, and Fishing until Electricity and Gas Supply, then used by various institutional sectors, such as corporations (industries) and households. Moreover, there were also energy incorporated in products for non-energy use and energy products exported abroad.

The amount of energy used in the economy for production and consumption is reflected by an indicator that is called as net domestic energy use. The value of net domestic energy use represents the end use of energy products by industries and households, the end use of energy products for non-energy purposes, and all energy losses during extraction, transformation, distribution, and storage.



Gambar 2.4 Penggunaan Energi Domestik Neto Indonesia (PJ), 2019–2023
Figure 2.4 Net Domestic Energy Use of Indonesia (PJ), 2019–2023

Berdasarkan Gambar 2.4, terlihat bahwa penggunaan energi domestik neto di Indonesia selama kurun waktu tahun 2019–2023 menunjukkan tren yang meningkat. Pada tahun 2023, penggunaan energi domestik neto mencapai 13.194 PJ.

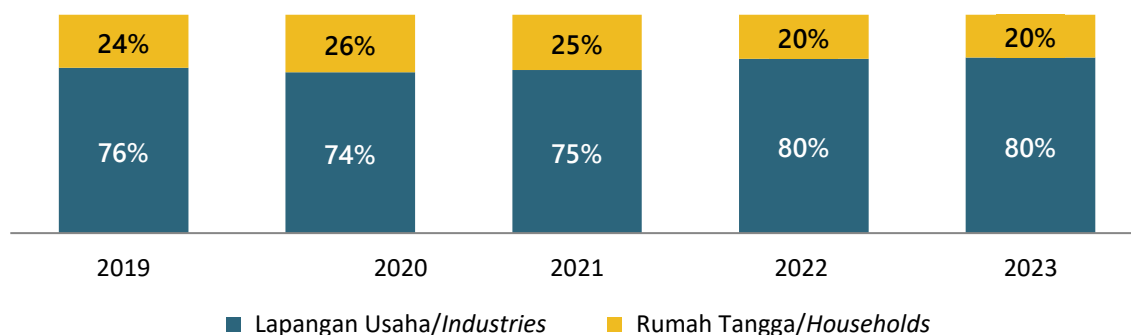
Selain digunakan untuk kebutuhan dalam negeri, hasil penyediaan produk energi Indonesia juga diekspor ke luar negeri. Selama tahun 2019–2023, ekspor produk energi Indonesia berkisar antara 11–13 ribu PJ setiap tahun.

Pengguna utama produk energi di Indonesia ini adalah sektor korporasi (lapangan usaha). Dari total keseluruhan produk energi yang digunakan oleh sektor institusi di Indonesia, baik produk energi yang digunakan untuk keperluan transformasi energi maupun untuk keperluan konsumsi akhir, lapangan usaha menggunakan 74–80 persen produk energi selama kurun waktu tahun 2019–2023. Sementara itu, sektor rumah tangga hanya menggunakan 20–26 persen produk energi. Struktur total penggunaan produk energi ini tidak banyak mengalami perubahan dari tahun ke tahun, sebagaimana yang tersaji pada Gambar 2.5.

According to Figure 2.4, the net domestic energy use in Indonesia during the 2019–2023 period shown an increasing trend over time. In 2023, Indonesia net domestic energy use reached 13,194 PJ.

In addition to being used for domestic use, energy products that supplied in Indonesia were also exported to the rest of the world. During 2019–2023, the export of energy products from Indonesia had ranged between 11–13 thousand PJ each year.

The main user of energy products in Indonesia is the corporation sectors (industries). From the total use of energy products used by institutional sectors, comprises energy products for energy transformation and energy products for final consumption, the industries used 74–80 percent of energy products during the 2019–2023 period. On the other hand, for the same period, households sector only used 20–26 percent of energy products. The structure of total use of energy products had not changed significantly over the years, as shown in Figure 2.5.



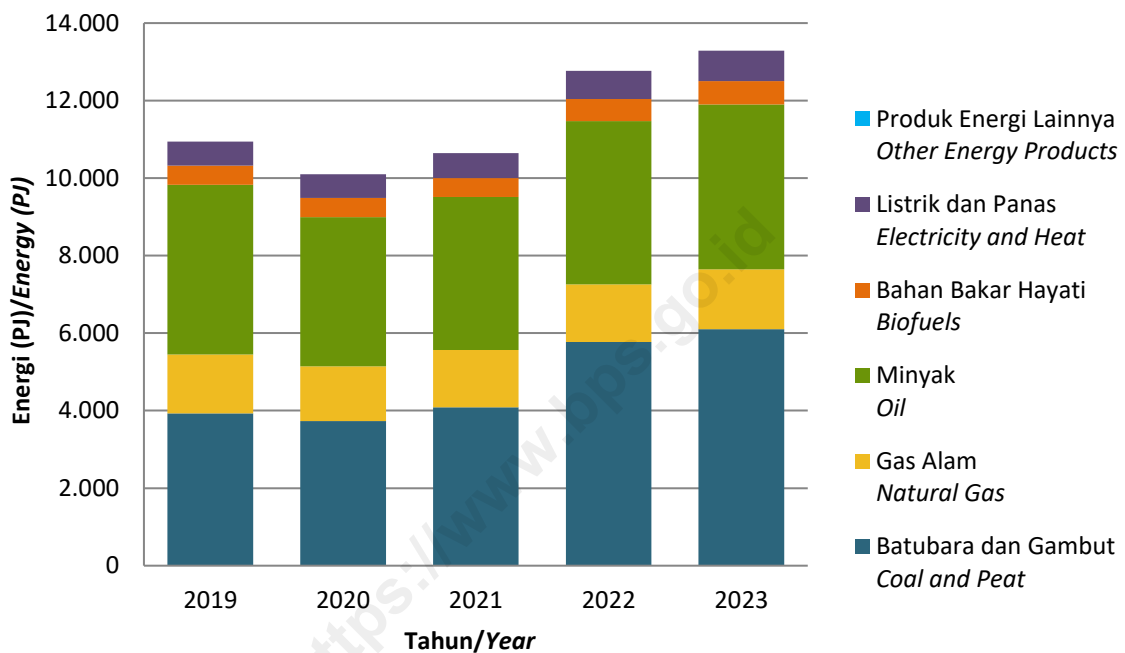
Gambar 2.5 Penggunaan Akhir Produk Energi Lapangan Usaha dan Rumah Tangga, 2019–2023
Figure 2.5 End Use of Energy Products by Industries and Households, 2019–2023

❖ Seluruh Lapangan Usaha

Total penggunaan produk energi oleh keseluruhan lapangan usaha di Indonesia pada tahun 2019–2023 berkisar antara 10–13 ribu PJ. Pada tahun 2019, total penggunaan produk energi oleh seluruh lapangan usaha di Indonesia mencapai 10.940 PJ. Kemudian, nilai ini meningkat hingga 13.291 PJ pada tahun 2023.

❖ All Industries

The total use of energy products of all industries in Indonesia during 2019–2023 ranged around 10–13 thousand PJ. In 2019, the total use of energy products of all industries in Indonesia was 10,940 PJ. Then, this value increased to 13,291 PJ in 2023.



**Gambar
Figure**

2.6

Distribusi Penggunaan Produk Energi Seluruh Lapangan Usaha (PJ), 2019–2023
Distribution of Energy Products Use of All Industries (PJ), 2019–2023

Merujuk pada Gambar 2.6, produk energi yang paling banyak digunakan oleh keseluruhan lapangan usaha di Indonesia pada tahun 2023 adalah batu bara, minyak, dan gas alam. Hal ini menunjukkan bahwa lapangan usaha di Indonesia masih sangat bergantung pada bahan bakar fosil.

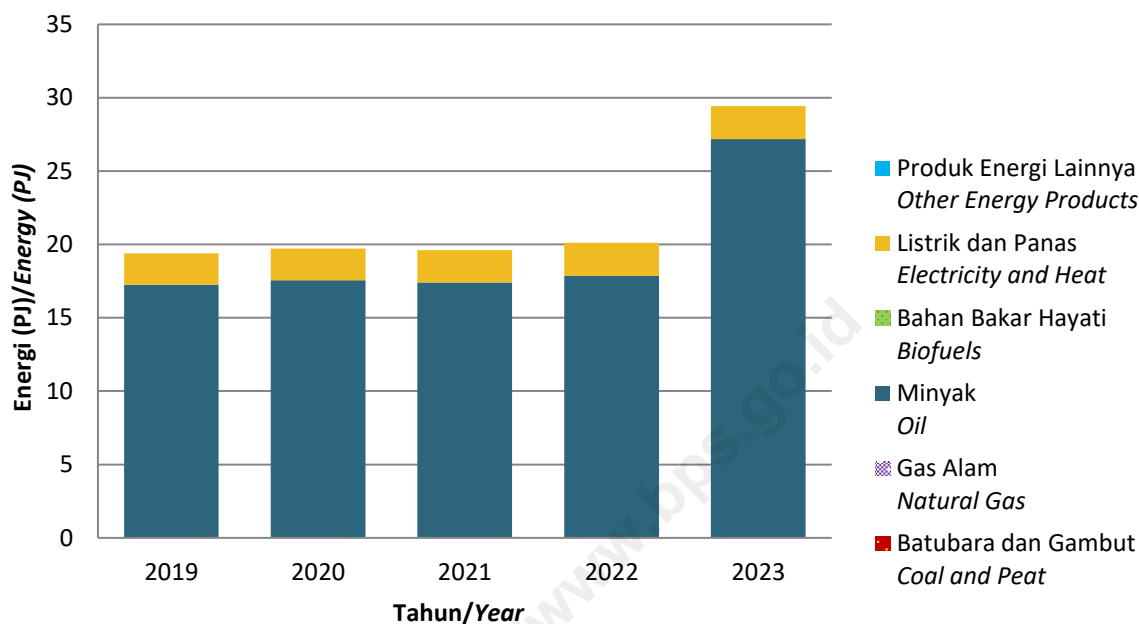
Referring to Figure 2.6, the energy product which was most widely used by all industries in Indonesia in 2023 was coal, oil, and natural gas. It shows that Indonesian industries were still strongly depended on fossil fuels.

❖ Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan

Penggunaan produk energi oleh Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan cenderung mengalami peningkatan selama periode tahun 2019–2023. Selama periode tersebut, penggunaan produk akhir lapangan usaha ini berkisar antara 19–29 PJ.

❖ Agriculture, Forestry, and Fishing

The use of energy products in Agriculture, Forestry, and Fishing tended to increase during the 2019–2023 period. During that period, the total use of energy products in this industry ranged between 19–29 PJ.



**Gambar
Figure**

2.7

Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan (PJ), 2019–2023
Distribution of Energy Products Use of Agriculture, Forestry, and Fishing Industry (PJ), 2019–2023

Penggunaan produk energi oleh Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan terdiri dari minyak dan listrik, sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 2.7. Lebih dari 89 persen energi yang digunakan oleh lapangan usaha ini merupakan produk minyak, terutama bahan bakar minyak berkadar berat seperti minyak gas atau solar. Sementara itu, penggunaan energi listrik pada lapangan usaha ini rata-rata sekitar 2 PJ setiap tahun.

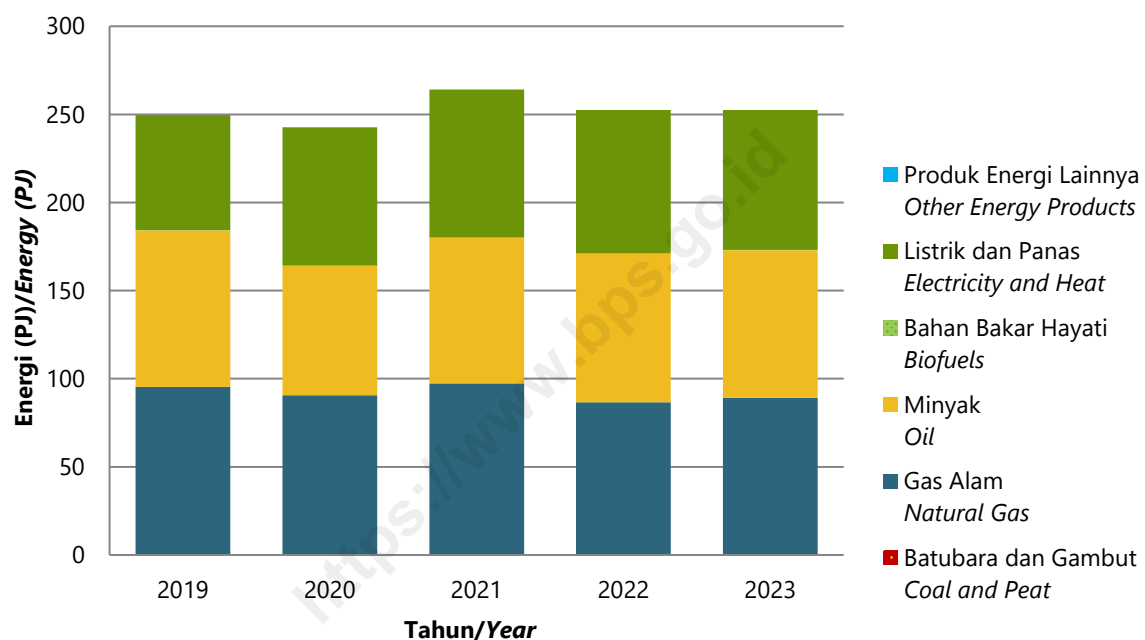
The use of energy products by Agriculture, Forestry, and Fishing consisted of oil and electricity, as shown in the Figure 2.7. More than 89 percent of energy which was used by this industry was oil products, mainly heavy petroleum products, such as gas oil. On the other hand, the use of electricity for this industry on average around 2 PJ each year.

❖ Pertambangan dan Penggalian

Penggunaan produk energi oleh Pertambangan dan Penggalian selama tahun 2019–2023 berkisar antara 243–264 PJ. Gambar 2.8 menunjukkan bahwa sebagian besar produk energi yang digunakan oleh lapangan usaha ini adalah gas alam, minyak, dan listrik. Selain itu, lapangan usaha ini juga menggunakan produk energi bahan bakar hayati dengan proporsi yang relatif kecil.

❖ Mining and Quarrying

The use of energy products by Mining and Quarrying during 2019–2023 ranged from 243–264 PJ. Figure 2.8 shows that most of energy products used by this industry were natural gas, oil, and electricity. Furthermore, this industry also used energy products from biofuels with relatively small proportion.



Gambar 2.8 Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha Pertambangan dan Penggalian (PJ), 2019–2023
Figure 2.8 *Distribution of Energy Products Use of Mining and Quarrying Industry (PJ), 2019–2023*

Penggunaan energi gas alam menyumbang lebih dari 30 persen dari total produk energi yang digunakan oleh lapangan usaha ini. Selama tahun 2019–2023, gas alam masih menjadi produk energi yang paling banyak digunakan oleh lapangan usaha ini.

The use of natural gas energy contributed more than 30 percent of total energy products used by this industry. During 2019–2023, natural gas still became the most widely used energy product in this industry.

❖ Industri Pengolahan

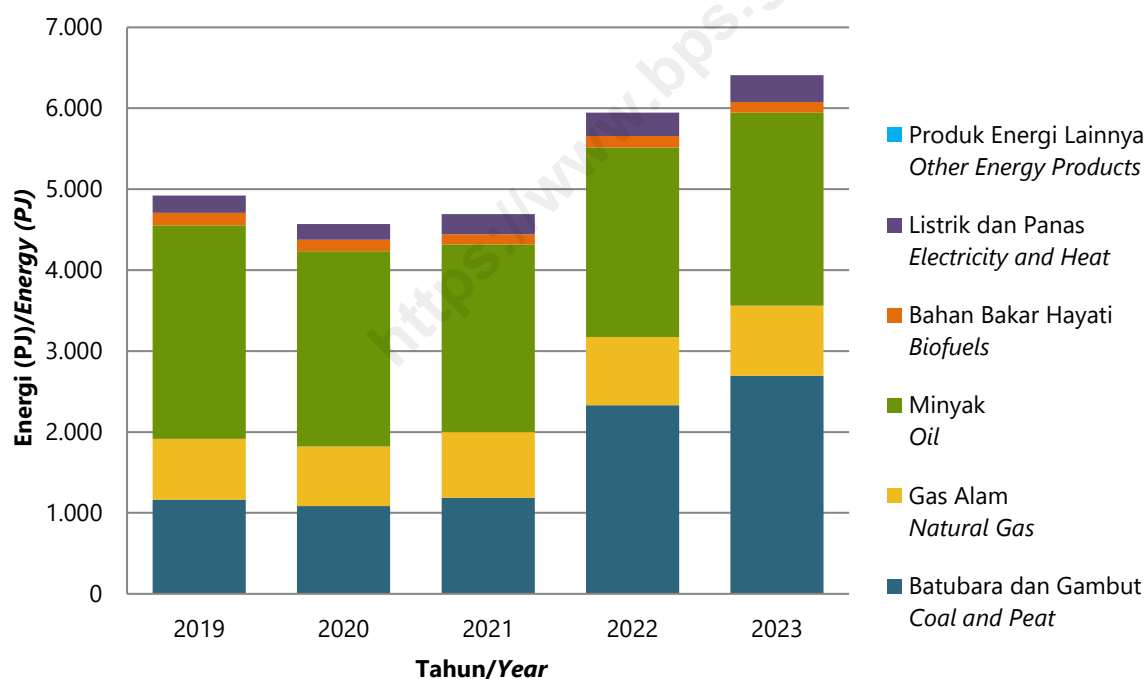
Lapangan usaha yang paling banyak menggunakan energi di Indonesia selama periode tahun 2019–2023 adalah Industri Pengolahan. Sebagian besar penggunaan produk energi pada lapangan usaha ini digunakan untuk kebutuhan transformasi energi.

Selama periode tahun 2019–2023, Industri Pengolahan menggunakan produk energi dalam rentang 4.568 PJ hingga 6.408 PJ. Pada tahun 2019, produk energi yang digunakan oleh lapangan usaha ini mencapai 4.920 PJ. Nilai ini mengalami peningkatan hingga menjadi 6.408 PJ pada tahun 2023.

❖ Manufacturing

The industry that used the most energy in Indonesia during the 2019–2023 period was Manufacturing Industry. The most of energy products use in this industry were used for energy transformation.

During the 2019–2023 period, Manufacturing Industry consumed energy products in the range of 4,568 PJ until 6,408 PJ. In 2019, the energy products consumed by this industry was 4,920 PJ. This value increased to 6,408 PJ in 2023.



Gambar Figure 2.9 Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha Industri Pengolahan (PJ), 2019–2023
Distribution of Energy Products Use of Manufacturing Industry (PJ), 2019–2023

Gambar 2.9 menunjukkan distribusi penggunaan produk energi oleh Industri Pengolahan dari tahun 2019 hingga tahun 2023. Produk energi yang paling banyak digunakan oleh industri ini adalah minyak mentah, yang kemudian ditransformasikan oleh industri pengilangan minyak dan gas menjadi berbagai produk minyak dan gas. Produk energi kedua terbesar yang digunakan oleh lapangan usaha ini adalah batu bara dengan jumlah yang cenderung meningkat dari tahun 2020 sampai 2023. Namun, pada tahun 2023, penggunaan batu bara melampaui penggunaan minyak mentah.

❖ Pengadaan Listrik dan Gas

Lapangan usaha lain yang juga melakukan transformasi energi adalah Pengadaan Listrik dan Gas. Lebih dari 90 persen produk energi yang digunakan oleh lapangan usaha ini dipakai untuk melakukan transformasi energi. Penggunaan produk energi oleh lapangan usaha ini selama kurun waktu tahun 2019 hingga tahun 2023 berkisar antara 3.650 PJ hingga 4.570 PJ.

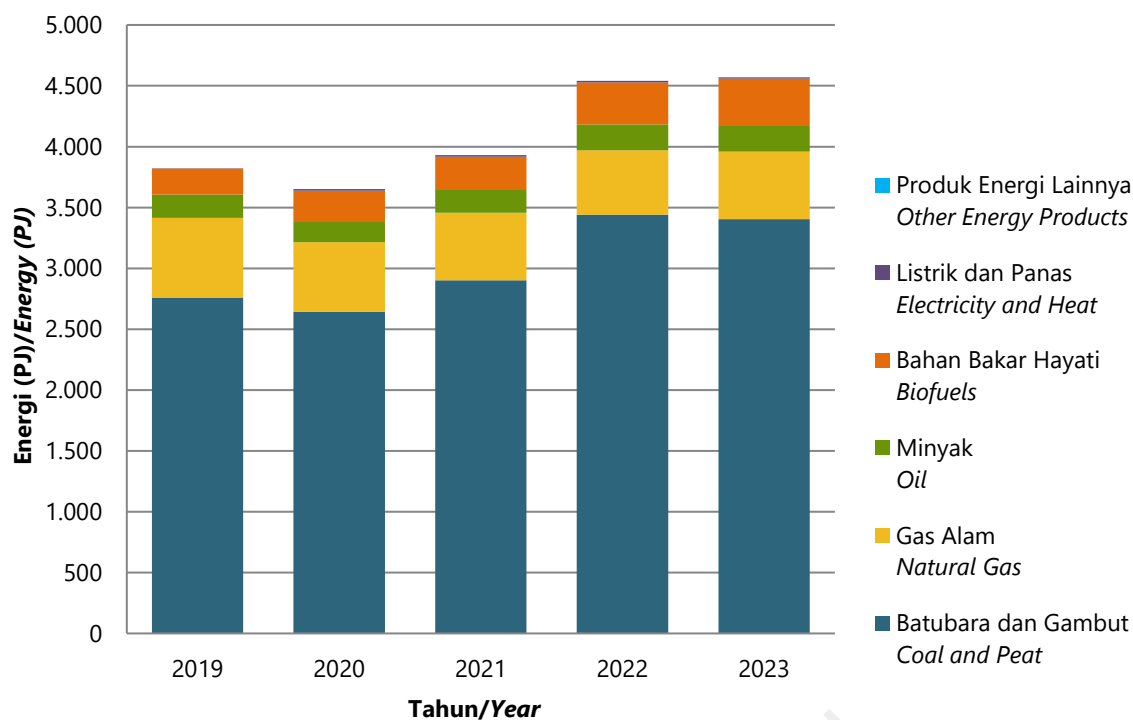
Gambar 2.10 menunjukkan distribusi penggunaan produk energi oleh Pengadaan Listrik dan Gas pada tahun 2019–2023. Produk energi yang paling banyak digunakan oleh lapangan usaha ini adalah batu bara, dengan proporsi lebih dari 70 persen. Hal ini mengindikasikan bahwa produksi energi listrik di Indonesia masih sangat bergantung pada batu bara.

Figure 2.9 shows the distribution of energy products use of Manufacturing Industry from 2019 until 2023. The most widely consumed energy products by this industry was crude oil, which was then transformed by oil and refineries into various petroleum and gas products. The second most widely consumed energy products by this industry was coal with the amount that tended to increase from 2020 until 2023. However, in 2023, the consumption of coal by Manufacturing Industry had surpassed the consumption of crude oil.

❖ Electricity and Gas Supply

Another industry which carried out energy transformation processes was Electricity and Gas Supply. More than 90 percent of energy product consumed by this industry were used for energy transformation. The consumption of energy products by this industry during the 2019–2023 period ranged from 3,650 PJ to 4,570 PJ.

Figure 2.10 shows the distribution of energy products use of electricity and gas supply during the 2019–2023 period. The most consumed energy product by this industry was coal, with the proportion more than 70 percent. It indicated that the production of electricity energy in Indonesia was strongly depended on coal products.



Gambar Figure 2.10 **Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha Pengadaan Listrik dan Gas (PJ), 2019–2023**
Distribution of Energy Products Use of Electricity and Gas Supply Industry (PJ), 2019–2023

Di sisi lain, penggunaan produk energi berupa gas alam cenderung mengalami penurunan selama kurun waktu tahun 2019–2023. Penggunaan gas alam menurun dari 655 PJ pada tahun 2019 hingga menjadi 555 PJ pada tahun 2023.

Patut dicatat, sejak tahun 2019 hingga 2023, penggunaan produk energi berupa bahan bakar hayati untuk pembangkitan listrik terus mengalami peningkatan. Di saat yang bersamaan, terjadi tren peningkatan juga pada penggunaan energi berupa minyak, meskipun terjadi sedikit penurunan pada tahun 2020. Sementara itu, penggunaan produk energi berupa listrik berada di bawah 15 PJ setiap tahunnya.

On the other hand, the consumption of energy product in form of natural gas tended to decrease during the 2019–2023 period. The consumption of natural gas fell from 655 PJ in 2019 to 555 PJ in 2023.

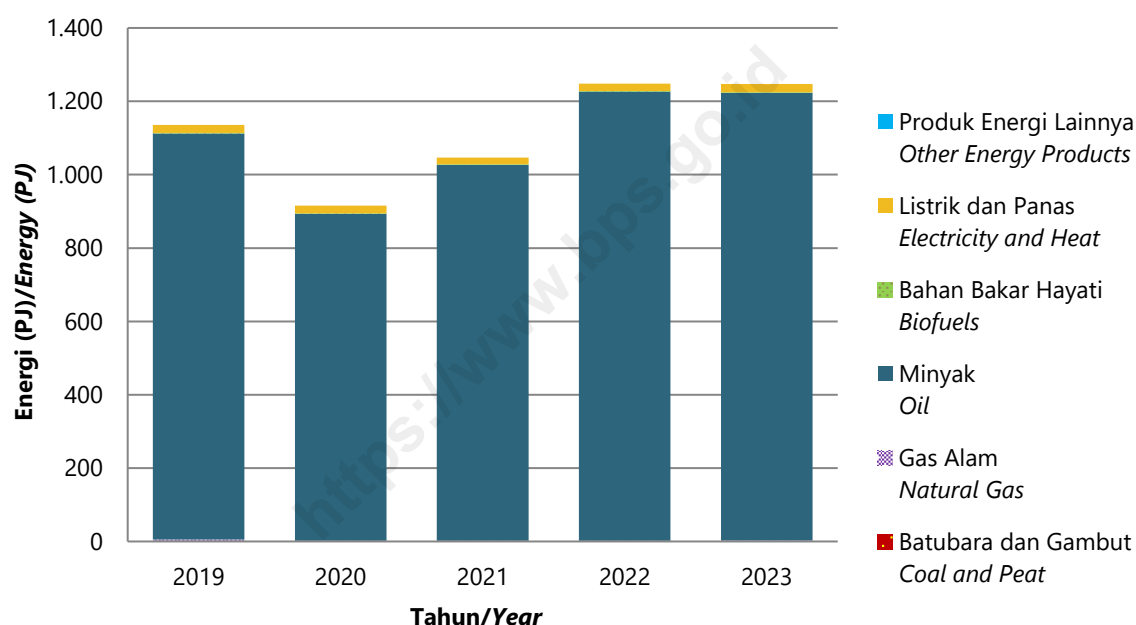
Worth notably, since 2019 until 2023, the consumption of energy products in form of biofuels for electricity generation increased constantly every year. At the same time, there was an increasing trend in the use of oil, although it decreased slightly in 2020. Meanwhile, the use of energy product in form of electricity was under 15 PJ each year.

❖ Transportasi

Transportasi memiliki pola penggunaan produk energi yang cenderung meningkat selama periode 2020–2023, dari 915 PJ menjadi 1.247 PJ. Namun, pada tahun 2019–2020, penggunaan produk energi oleh lapangan usaha ini mengalami penurunan akibat pandemi COVID-19. Penggunaan produk energi oleh lapangan usaha ini didominasi oleh produk minyak dengan proporsi lebih dari 95 persen, sebagaimana yang ditunjukkan oleh Gambar 2.11.

❖ Transportation

Transportation Industry had a increasing trend of energy products use during the 2020–2023, from 915 PJ to 1,247 PJ. However, in 2019–2020, the use of energy products by this industry was decrease due to COVID-19 pandemic. The use of energy products of this industry was dominated by oil products, which contributed more than 95 percent, as shown in the Figure 2.11.



**Gambar
Figure** 2.11

**Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha
Transportasi (PJ), 2019–2023**
***Distribution of Energy Products Use of Transportation Industry
(PJ), 2019–2023***

Produk minyak yang paling banyak digunakan oleh lapangan usaha ini adalah bahan bakar minyak berkadar berat, seperti minyak gas dan minyak bakar. Selain menggunakan produk minyak, lapangan usaha ini juga menggunakan produk energi lain seperti listrik, gas alam, dan bahan bakar hayati.

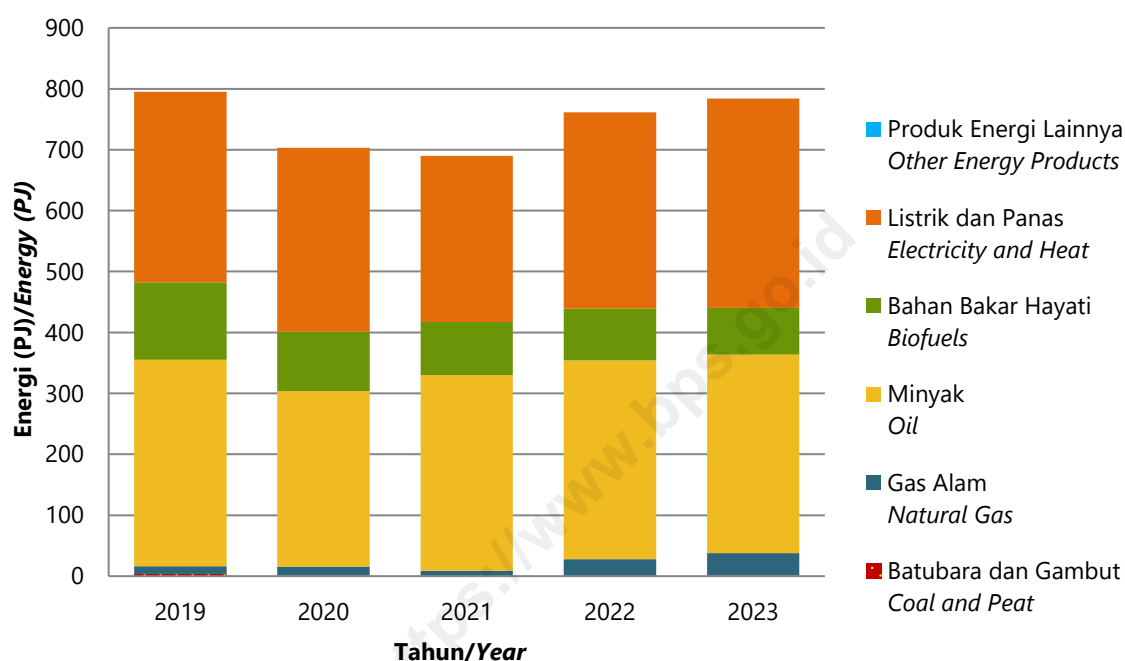
The type of oil products which was mostly used by this industry was heavy petroleum products, such as gas oil and fuel oil. Moreover, other than oil products, this industry also used other energy products such as electricity, natural gas, and biofuels.

❖ Lapangan Usaha Lainnya

Lapangan usaha lainnya di Indonesia memiliki tren penggunaan produk energi yang menurun selama pandemi COVID-19 periode 2019–2021, kemudian mengalami peningkatan selama periode 2022–2023. Pada tahun 2023, lapangan usaha lainnya di Indonesia secara total menggunakan produk energi sebesar 784 PJ.

❖ Other Industries

Other industries in Indonesia had a decreasing trend of energy products use during the COVID-19 pandemic 2019–2021 period before encountering an increase during the 2022–2023 period. In 2023, other industries in Indonesia used a total of 784 PJ of energy products



Gambar 2.12 **Distribusi Penggunaan Produk Energi Lapangan Usaha Lainnya (PJ), 2019–2023**
Figure 2.12 **Distribution of Energy Products Use of Other Industries (PJ), 2019–2023**

Produk energi yang digunakan oleh lapangan usaha lainnya di Indonesia pada tahun 2019–2023 didominasi oleh listrik, minyak, dan bahan bakar hayati, sebagaimana yang ditunjukkan oleh Gambar 2.12. Selain ketiga produk energi tersebut, lapangan usaha lainnya di Indonesia juga menggunakan gas alam dan batu bara dengan proporsi kurang dari 10 persen.

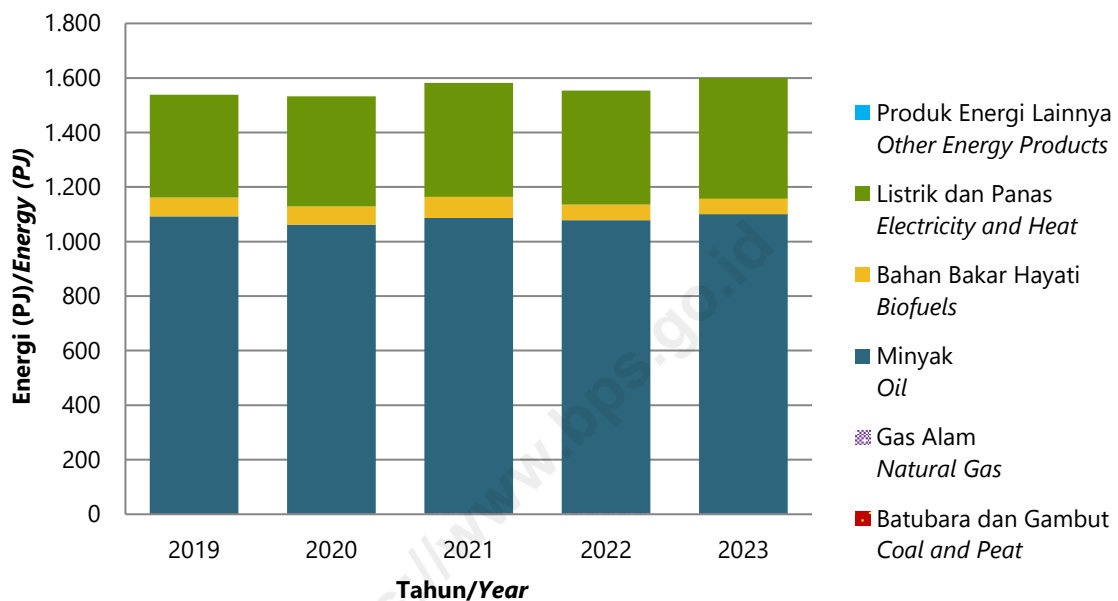
The energy products used by other industries in Indonesia during 2019–2023 were dominated by electricity, oil, and biofuels, as shown by Figure 2.12. In addition to those energy products, other industries in Indonesia also used natural gas and coal. However, the proportion was less than 10 percent.

❖ Rumah Tangga

Selama kurun waktu tahun 2019–2023, penggunaan produk energi oleh rumah tangga cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2019, penggunaan produk energi oleh rumah tangga sebesar 1.539 PJ. Dan pada tahun 2023, penggunaan produk energi meningkat hingga mencapai 1.600 PJ.

❖ Households

During the 2019–2023 period, the consumption of energy products by households sector tended to increase over time. In 2019, households consumed 1,539 PJ of energy products. And in 2023, the household consumption of energy products increased to 1,600 PJ.



Gambar 2.13 **Distribusi Penggunaan Produk Energi Rumah Tangga (PJ), 2019–2023**
Figure 2.13 **Distribution of Energy Products Use of Households (PJ), 2019–2023**

Gambar 2.13 menunjukkan bahwa selama tahun 2019–2023 produk energi yang digunakan oleh rumah tangga didominasi oleh minyak, terutama bensin, yang digunakan untuk kebutuhan transportasi untuk bahan bakar kendaraan bermotor pribadi. Selain itu, rumah tangga juga banyak mengonsumsi produk energi berupa listrik dan bahan bakar hayati untuk memenuhi kebutuhan penerangan, memasak, dan lainnya.

Figure 2.13 shows that during 2019–2023 the energy products used by households was dominated by oil, especially motor gasoline, which consumed for private transport vehicles. Moreover, the households also consumed energy products in form of electricity and biofuels in order to fulfill their needs specifically for lighting, cooking, etcetera.

2.5 Intensitas Energi

Intensitas energi merupakan suatu indikator yang dapat digunakan untuk memantau penggunaan energi oleh lapangan usaha dalam rangka melakukan kegiatan produksinya. Indikator ini mencerminkan banyaknya energi yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu satuan output tertentu. Semakin rendah nilai dari intensitas energi ini menunjukkan bahwa industri yang bersangkutan semakin efisien dalam menggunakan energi untuk menghasilkan produk.

Sehubungan dengan TPB, indikator intensitas energi ini dapat digunakan sebagai indikator untuk target 7.3, yang berbunyi: "Pada tahun 2030, melakukan perbaikan efisiensi energi di tingkat global sebanyak dua kali lipat". Indikator nilai intensitas energi untuk setiap industri dan rumah tangga diperoleh dengan membagi nilai penggunaan akhir energi dengan nilai tambah bruto masing-masing industri atau pengeluaran konsumsi akhir rumah tangga.

2.5 Energy Intensity

Energy intensity is an indicator that could be used for monitoring the energy use of economic sectors in order to perform their production activities. This indicator reflects the amount of energy needed to produce one unit of output. The smaller value of energy intensity indicates that those industries use energy more efficiently in producing their products.

In connection with SDGs, energy intensity indicator could serve as an indicator for target 7.3, which is: "By 2030, double the global rate of improvement in energy efficiency". The value of energy intensity indicator obtained by dividing the value of energy end use with gross value added of respective industry or household final consumption expenditure.

Tabel 2.5 Intensitas Energi menurut Lapangan Usaha dan Rumah Tangga (GJ per miliar rupiah), 2019–2023
Energy Intensity by Industry and Household (GJ per billion IDR), 2019–2023

Sektor Ekonomi <i>Economic Sectors</i>	2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Seluruh Lapangan Usaha <i>All Industries</i>	781,6	724,2	756,4	890,2	873,5
- Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan <i>- Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	14,3	14,3	14,0	14,0	20,2
- Pertambangan dan Penggalan <i>- Mining and Quarrying</i>	646,0	602,8	596,6	547,0	517,3
- Industri Pengolahan <i>- Manufacturing</i>	1.219,4	1.170,3	1.225,5	1.631,1	1.694,9
- Pengadaan Listrik dan Gas <i>- Electricity and Gas Supply</i>	26.551,4	25.551,4	26.324,3	29.070,9	27.191,4
- Transportasi	2.451,9	2.327,0	2.576,0	2.564,1	2.248,2

Lanjutan Tabel/Continued Table 2.5

Sektor Ekonomi <i>Economic Sectors</i>	2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
- <i>Transportation</i>					
- Lapangan Usaha Lainnya - <i>Other Industries</i>	144,9	129,0	122,4	129,1	126,3
Rumah Tangga <i>Households</i>	259,2	265,1	268,3	251,2	246,7

Catatan/Notes: Data direvisi dari publikasi tahun sebelumnya. Penghitungan intensitas energi saat ini juga mempertimbangkan energi yang hilang/susut dalam proses ekstraksi dan transformasi, sebagai bagian dari konsumsi antara untuk aktivitas produksi. / *Data revised from previous year's publication. Currently, energy intensity calculations also consider the energy lost/decreased in the extraction and transformation processes, as part of intermediate consumption for production activities.*

Tabel 2.5 memperlihatkan bahwa secara umum, pada tahun 2020, penggunaan energi oleh seluruh lapangan usaha di Indonesia dalam proses produksi lebih efisien dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Hal ini terlihat dari penurunan nilai intensitas energi pada tahun 2020 dibandingkan tahun 2019. Namun, mulai tahun 2021, nilai intensitas energi mengalami peningkatan.

Pada tahun 2019, untuk menghasilkan nilai tambah bruto sebesar 1 miliar rupiah, rata-rata lapangan usaha membutuhkan energi sebesar 781,6 PJ. Akan tetapi, pada tahun 2023, banyaknya energi yang diperlukan untuk menghasilkan nilai tambah bruto yang sama meningkat menjadi 873,5 PJ.

Dari tabel tersebut juga dapat diamati bahwa lapangan usaha yang paling intensif menggunakan energi adalah Lapangan Usaha Pengadaaan Listrik dan Gas, karena lapangan usaha ini membutuhkan banyak produk energi untuk menghasilkan listrik. Akan tetapi, intensitas lapangan usaha ini telah mengalami penurunan yang signifikan pada tahun 2023 dibandingkan tahun sebelumnya. Pada tahun 2023, lapangan usaha ini membutuhkan 27.191,4 PJ energi untuk menghasilkan 1 miliar rupiah nilai tambah bruto.

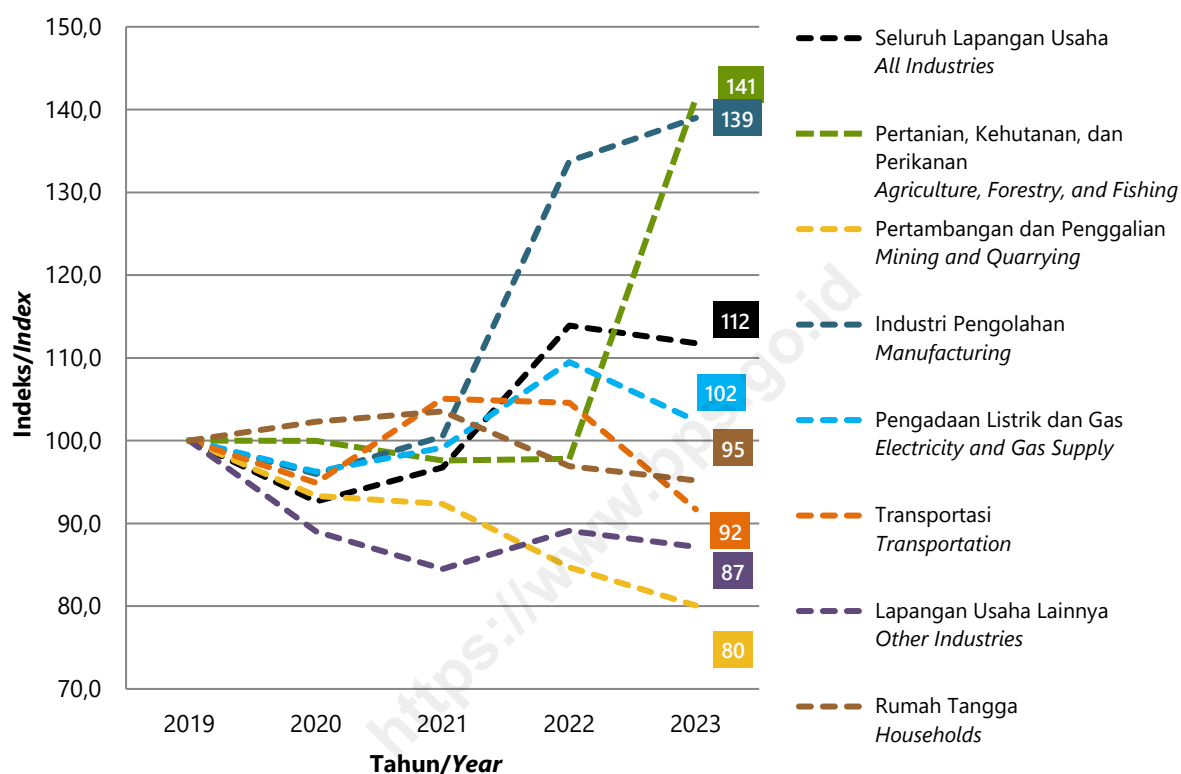
Table 2.5 shows that in general, in 2020, the energy use of all industries in Indonesia in production process had been more efficient compared to the previous years. It could be observed from the decrease of energy intensity in 2020 compared to energy intensity in 2019. However, since 2021, energy intensity had increased.

In 2019, in order to produce 1 billion IDR of GVA, the industries needed 781.6 PJ of energy. However, in 2023, the amount of energy needed to produce the same amount of GVA increased to 873.5 PJ.

From that table, it could be observed that the most intensive industry in using energy was Electricity and Gas Supply Industry as this industry required a lot of energy products to generate electricity. However, the energy intensity of this industry had declined significantly in 2023 compared to the previous years. In 2023, the Electricity and Gas Supply Industry needed 27,191.4 PJ of energy to produce 1 billion IDR of GVA.

Nilai intensitas energi pada sektor rumah tangga selama kurun waktu 2019–2023 terlihat tidak menunjukkan adanya perubahan yang berarti, meskipun tahun 2021–2023 cenderung mengalami penurunan dari. Kebutuhan energi sektor rumah tangga berkisar antara 247–268 PJ untuk setiap 1 miliar rupiah pengeluaran konsumsi akhirnya.

The value of energy intensity of households sector during 2019–2023 did not show any significant changes, even though it tends to decrease during 2021–2023. The households sector needed energy between 247 PJ to 268 PJ for every 1 billion IDR of their final consumption expenditure.



Gambar 2.14 Indeks Intensitas Energi menurut Lapangan Usaha dan Rumah Tangga (2019=100), 2019–2023
Figure 2.14 Energy Intensity Index by Industry and Households (2019=100), 2019–2023

Perkembangan intensitas energi setiap lapangan usaha sejak tahun 2019 hingga tahun 2023 dapat diamati pada Gambar 2.14. Pada grafik tersebut, terlihat bahwa Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan memiliki peningkatan intensitas energi yang paling besar, dengan peningkatan sebesar 41 persen antara tahun 2019 hingga 2023.

The trend of energy intensity for each industry since 2019 until 2023 could be observed in the Figure 2.14. In that graph, it could be seen that Agriculture, Forestry, and Fishing had the highest increase of energy intensity, with 41 percent of growth between 2019 until 2023 period.

Pertambangan dan Penggalian menjadi lapangan usaha yang memiliki penurunan intensitas energi tertinggi pada tahun 2023 dibandingkan dengan tahun 2019. Bahkan, lapangan usaha ini berhasil menurunkan intensitas energinya hingga 20 persen.

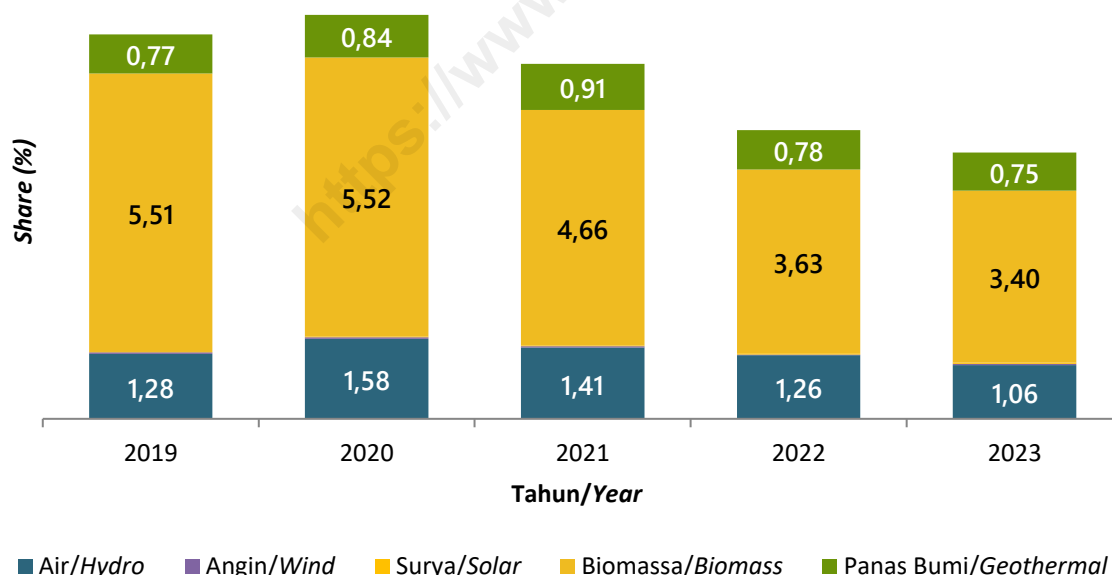
Mining and Quarrying became the industry with the highest decrease of energy intensity in 2023 relative to 2019. Moreover, this industry managed to reduce the energy intensity until 20 percent.

2.6 Bauran Energi Terbarukan

Indikator TPB lainnya yang dapat diperoleh dari Neraca Arus Energi adalah indikator bauran energi terbarukan. Bauran energi terbarukan menunjukkan proporsi total konsumsi akhir energi yang berasal dari sumber energi terbarukan. Indikator ini berperan untuk memantau ketercapaian target 7.2 TPB yang berbunyi: "Pada tahun 2030, meningkat secara substansial pangsa energi terbarukan dalam bauran energi global".

2.6 Renewable Energy Mix

Another SDGs indicator that could be derived from Energy Flow Accounts is renewable energy mix indicator. The renewable energy mix shows the proportion of final energy consumption extracted from renewable energy resources. This indicator plays a role in monitoring the achievement of SDGs target 7.2, which is: "By 2030, increase substantially the share of renewable energy in the global energy mix".



Gambar Figure 2.15 Kontribusi Energi Terbarukan dalam Total Konsumsi Akhir Energi (persen), 2019–2023
Renewable Energy Share in the Total Final Energy Consumption (percent), 2019–2023

Gambar 2.15 menunjukkan besarnya persentase konsumsi akhir energi yang berasal dari sumber daya terbarukan terhadap total konsumsi akhir energi di Indonesia selama tahun 2019–2023. Selama kurun waktu tersebut, bauran energi terbarukan cenderung tidak mengalami perubahan yang berarti dari tahun ke tahun. Namun pada tahun 2023, besarnya bauran energi terbarukan di dalam konsumsi akhir energi di Indonesia mengalami penurunan, yaitu menjadi 5,26 persen.

Bauran energi terbarukan di Indonesia sebagian besar didominasi oleh energi dari biomassa. Pada tahun 2023, bauran energi dari biomassa menyumbang sebesar 3,40 persen dari total konsumsi akhir energi. Disamping itu, bauran energi terbarukan di Indonesia juga berasal dari sumber daya air dan panas bumi yang masing-masing menyumbang sebesar 1,06 persen dan 0,75 persen pada tahun 2023. Sementara itu, energi dari tenaga angin dan tenaga surya masih relatif sangat kecil, yaitu sekitar 0,05 persen.

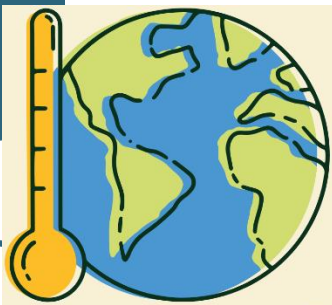
The Figure 2.15 shows the percentage of final energy consumption sourced from renewable resources in the total final energy consumption in Indonesia during 2019–2023. During that period, the renewable energy mix tended not to change significantly over the years. However, in 2023, the renewable energy share in Indonesia total final energy consumption was decrease to 5.26 percent.

The renewable energy mix in Indonesia was mostly dominated by energy from biomass. In 2023, the energy mix from biomass contributed 3.40 percent of total final energy consumption. Apart from that, the renewable energy mix in Indonesia also came from hydro power and geothermal energy which contributed 1.06 percent and 0.75 percent respectively in 2023. Meanwhile, energy from solar and wind power was still relatively small, which was around 0.05 percent.

3

NERACA EMISI GAS RUMAH KACA GREENHOUSE GAS EMISSIONS ACCOUNTS

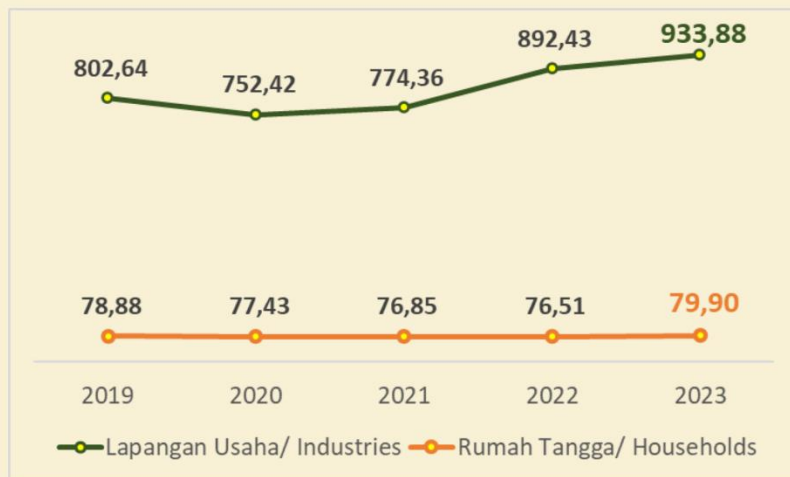




NERACA EMISI GAS RUMAH KACA

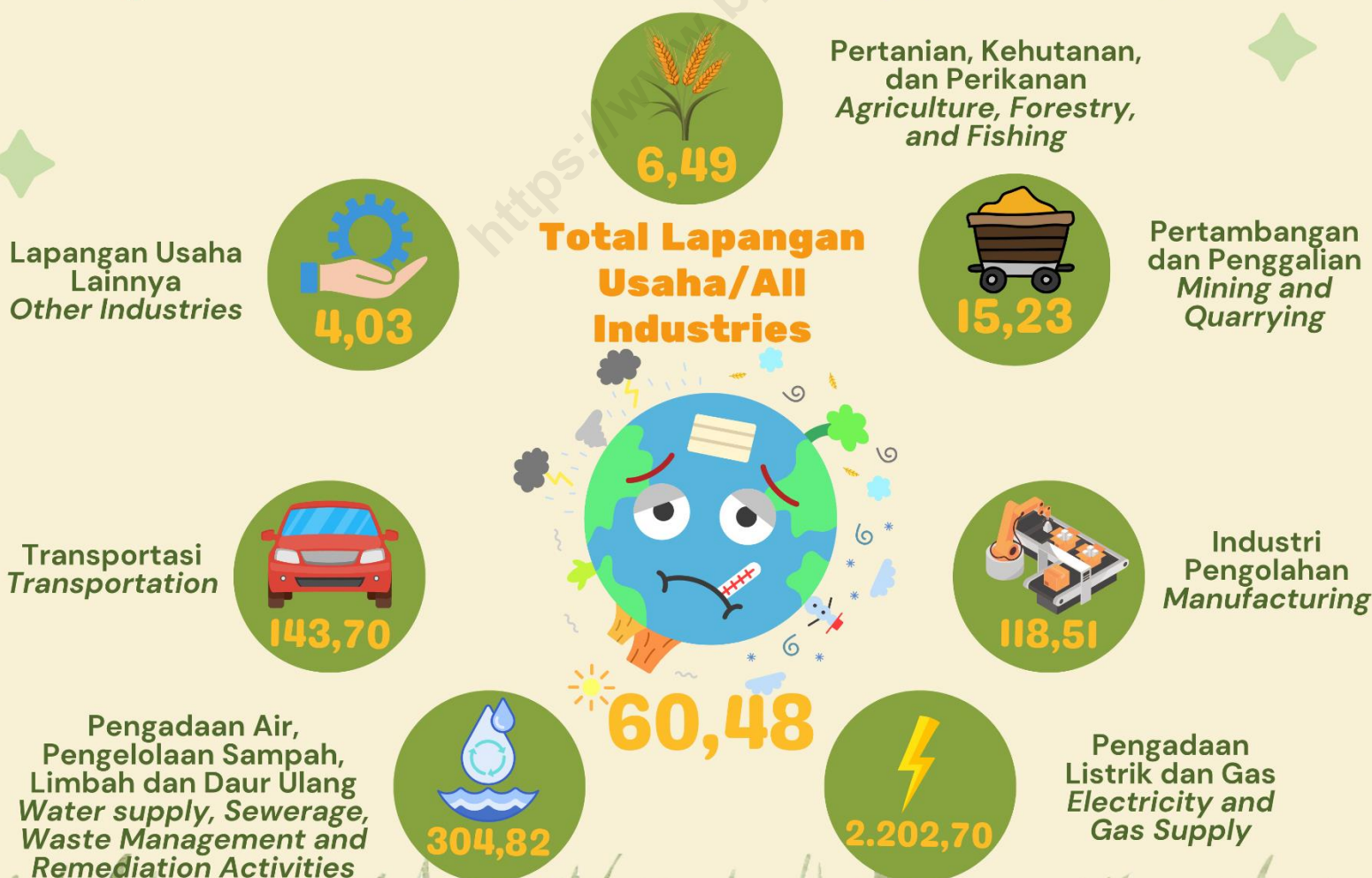
GREENHOUSE GAS EMISSIONS ACCOUNTS

Emisi Gas Rumah Kaca menurut Lapangan Usaha dan Rumah Tangga (juta ton), 2019–2023
Greenhouse Gas Emission by Industry and Household (million tonnes), 2019–2023



Dalam 5 tahun terakhir, emisi gas rumah kaca sektor lapangan usaha meningkat sebesar 16,25 persen sedangkan sektor rumah tangga hanya sebesar 1,29 persen.
In the last 5 years, greenhouse gas emissions of industries sector increased by 16.25 percent, whereas from the household sector only increased by 1.29 percent.

Intensitas Emisi CO₂ menurut Lapangan Usaha (ton CO₂ e per miliar rupiah), 2023
CO₂ Emission Intensity by Industry (tonnes CO₂ e per billion IDR), 2023



BAB 3. NERACA EMISI GAS RUMAH KACA

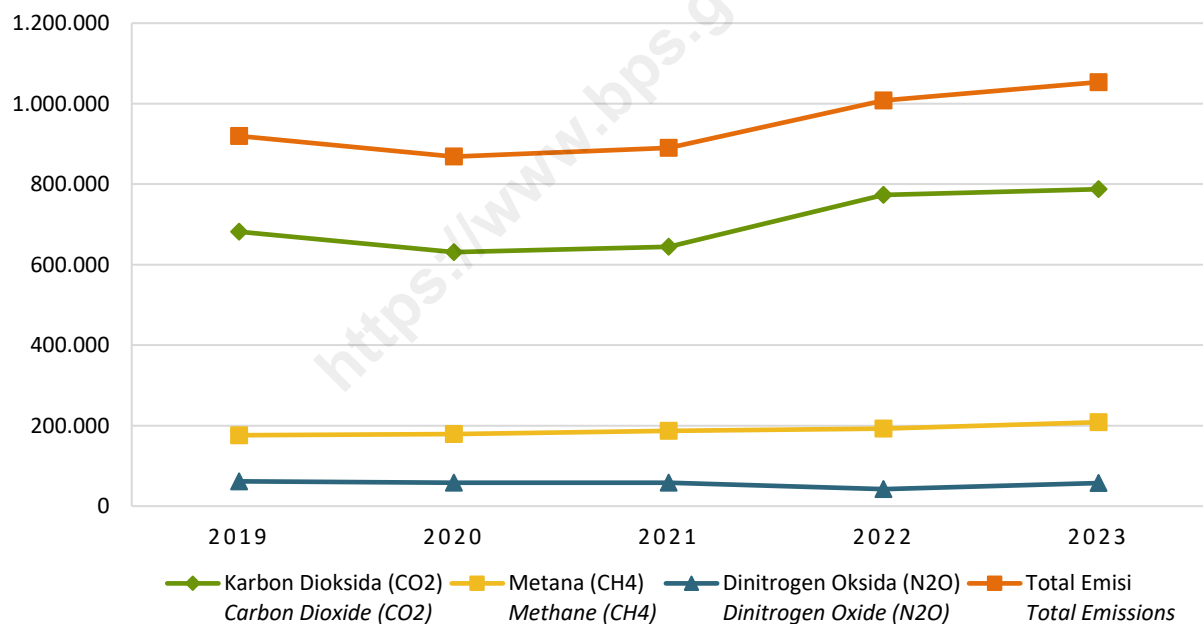
3.1 Emisi Gas Rumah Kaca

Aktivitas ekonomi dapat menyisakan eksternalitas berupa residual yang kembali ke lingkungan. Salah satu bentuk residual tersebut adalah berupa emisi gas rumah kaca (GRK), seperti gas karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), dan dinitrogen oksida (N_2O). Total emisi GRK di Indonesia dalam selang waktu 2019–2023 mengalami tren peningkatan, di mana pada tahun 2023, total emisi GRK di Indonesia mencapai 1.053.476 Gg CO_2e . (Gambar 3.1).

CHAPTER 3. GREENHOUSE GASSES EMISSIONS ACCOUNT

3.1 Greenhouse Gas Emissions

Economic activities can leave externalities in the form of residuals that return to the environment. One form of such residuals is greenhouse gas (GHG) emissions, such as carbon dioxide (CO_2), methane (CH_4), and nitrous oxide (N_2O). The total GHG emissions in Indonesia during 2019 to 2023 showed an increasing trend, with total emissions in 2023 reaching 1,053,476 Gg CO_2e (Figure 3.1).



Gambar 3.1 Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia (Gg CO_2e), 2019–2023
Figure 3.1 Indonesia Greenhouse Gas Emissions (Gg CO_2e), 2019–2023

Peningkatan total emisi di periode tahun 2023 ini disebabkan peningkatan kuantitas emisi dari seluruh jenis gas baik CO_2 , CH_4 dan N_2O .

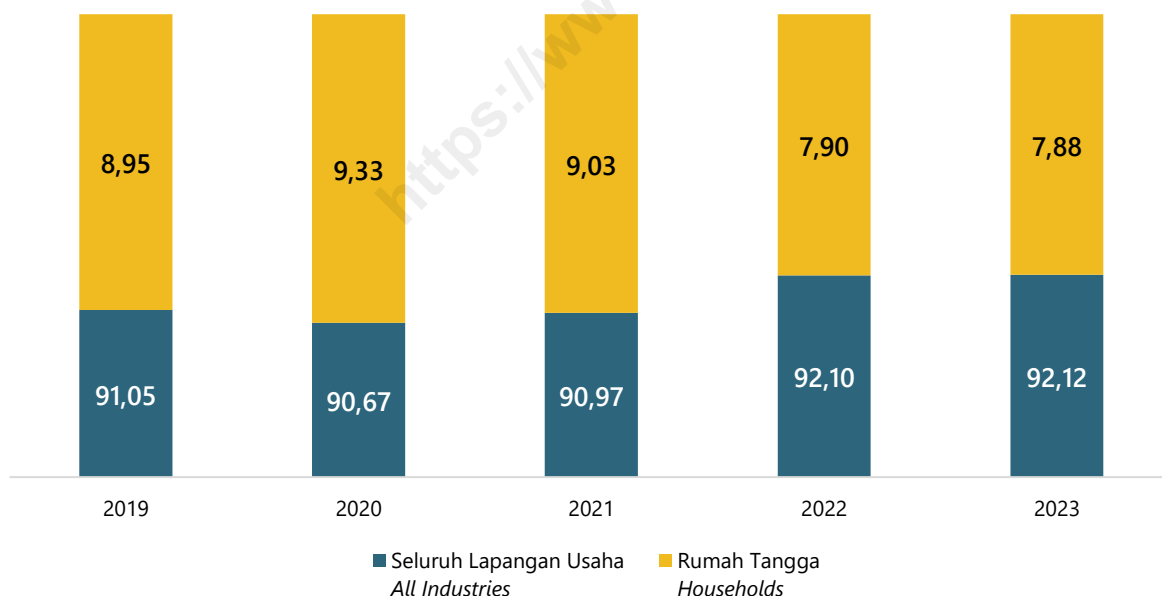
The increase in total emissions in 2023 was driven by rising quantities of emissions from all types of gases, including CO_2 , CH_4 , and N_2O .

Pada tahun 2023, emisi gas CO₂ memiliki kontribusi terbesar, yaitu 75 persen dari total emisi. Sedangkan, emisi gas CH₄ dan N₂O berkontribusi masing-masing sebesar 20 dan 5 persen dari total emisi.

Gambar 3.2 menunjukkan bahwa distribusi emisi GRK hampir seluruhnya berasal dari kegiatan produksi atau lapangan usaha yaitu, mencapai rata-rata 91,38 persen dalam kurun waktu 5 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa emisi dari aktivitas produksi sangat signifikan kontribusinya dalam emisi GRK nasional. Sedangkan, kontribusi dari sektor rumah tangga rata-rata menyumbang 8,62 persen. Pada tahun 2023, distribusi emisi GRK dari seluruh lapangan usaha sedikit mengalami peningkatan yaitu, mencapai 92,12 persen dan kontribusi rumah tangga cenderung lebih rendah yaitu 7,88 persen.

In 2023, CO₂ emissions contributed the most, making up 75 percent of the total emissions, while CH₄ and N₂O emissions contributed 20 percent and 45 percent, respectively.

Figure 3.2 shows that the majority of GHG emissions come from industries or production activities, accounting for an average of 91.38 percent over five years. This indicates the significant contribution of productive activities to national GHG emissions. Meanwhile, the contributions from households sector on averaged was 8.62 percent. In 2023, GHG emissions from all economic activities slightly increased to 92.12 percent, while contributions from households sector decreased to 7.88 percent.



Gambar 3.2 Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca (persen), 2019–2023
Figure 3.2 Distribution of Greenhouse Gas Emissions (percent) 2019–2023

Data Emisi GRK menurut lapangan usaha disajikan di Tabel 3.1. Secara umum, emisi GRK yang dihasilkan oleh lapangan usaha dalam perekonomian mengalami tren peningkatan, di mana di tahun 2023 mencapai 933.877 GgCO₂e. Dalam kurun waktu 2019–2023, Industri Pengolahan dan Pengadaan Listrik dan Gas merupakan lapangan usaha yang menghasilkan emisi terbesar, diikuti oleh Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan serta Transportasi.

GHG emissions figures by industry are presented in Table 3.1. Generally, GHG emissions from economic activities showed an increasing trend, reaching 933,877 GgCO₂e in 2023. Between 2019 and 2023, Manufacturing and Electricity and Gas Supply were industries with the highest emissions, followed by Agriculture, Forestry, and Fishing, and Transportation.

Tabel 3.1 **Emisi Gas Rumah Kaca Menurut Lapangan Usaha (GgCO₂e), 2019–2023**
Table 3.1 **Greenhouse Gas Emissions by Industry (GgCO₂e), 2019–2023**

Kode Code	Lapangan Usaha Industry	2018	2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan <i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	97.775	97.826	101.772	88.607	101.537
B	Pertambangan dan Penggalian <i>Mining and Quarrying</i>	32.427	25.419	26.540	26.274	40.619
C	Industri Pengolahan <i>Manufacturing</i>	264.601	237.066	220.682	343.665	367.738
D	Pengadaan Listrik dan Gas <i>Electricity and Gas Supply</i>	275.000	280.452	303.160	297.168	284.064
E	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang <i>Water supply, Sewerage, Waste Management and Remediation Activities</i>	29.137	29.651	30.255	30.708	31.285
H	Transportasi <i>Transportation</i>	75.219	60.184	67.306	80.857	81.565
	Lapangan Usaha Lainnya <i>Other Industries</i>	28.477	21.822	24.648	25.149	27.068
	Total Industri Total Industry	802.636	752.419	774.364	892.428	933.877

Pada tahun 2023, Industri Pengolahan dan Pengadaan Listrik dan Gas menyumbang emisi mencapai 69,80 persen terhadap total emisi seluruh lapangan usaha.

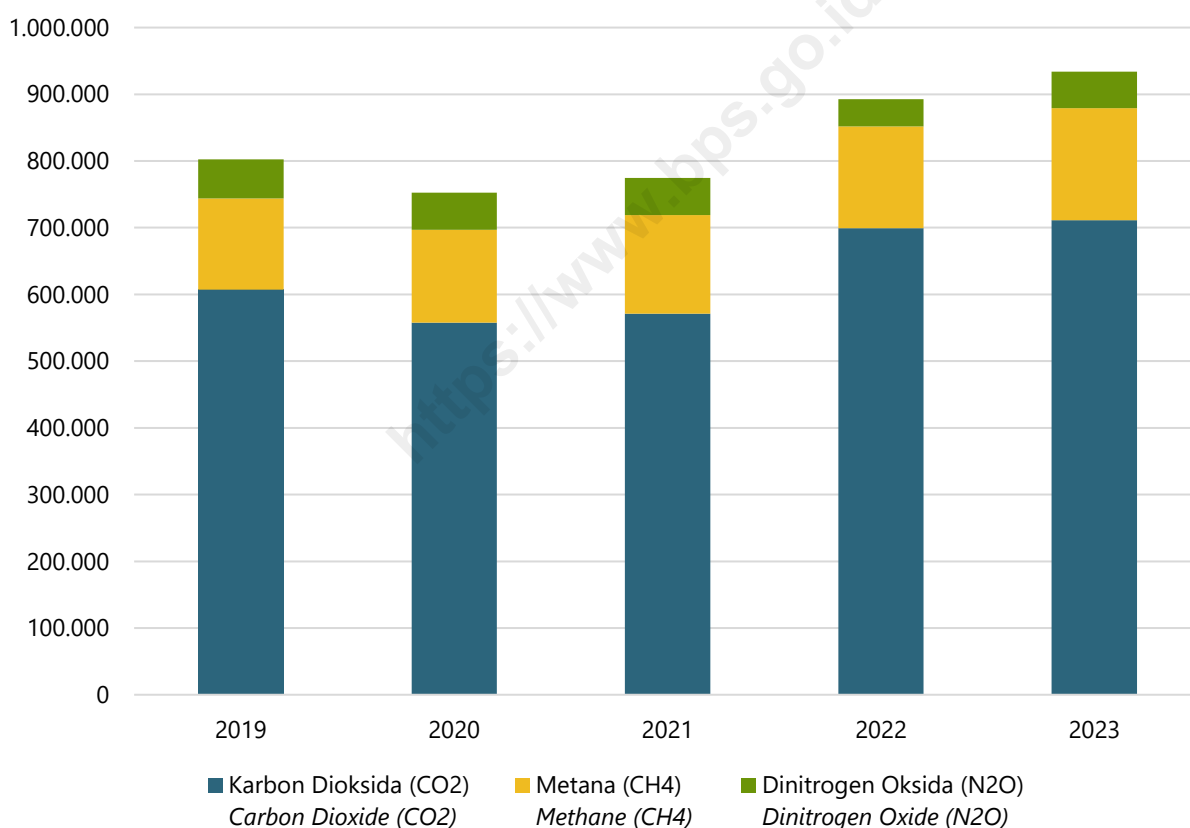
In 2023, Manufacturing and Electricity and Gas Supply contributed 69.80 percent of total emissions from all industries.

❖ Seluruh Lapangan Usaha

Gambar 3.3 menunjukkan distribusi emisi GRK seluruh lapangan usaha menurut jenis gas. Dalam periode 2019–2023, emisi gas CO₂ dan CH₄ menunjukkan pola peningkatan yang masing-masing mencapai 711.433 dan 167.595 GgCO₂e pada tahun 2023. Sedangkan, emisi gas N₂O mengalami tren penurunan di mana pada tahun 2023 nilainya sebesar 54.849 GgCO₂e. Secara umum, jenis emisi GRK yang mendominasi adalah emisi gas CO₂, yang menyumbang 76,18 persen terhadap total emisi di seluruh lapangan usaha di tahun 2023.

❖ All Industries

Figure 3.3 shows the distribution of GHG emissions by type of gas for all industries. Between 2019 and 2023, CO₂ and CH₄ emissions increased, reaching 711,433 and 167,595 GgCO₂e, respectively, in 2023. Conversely, N₂O emissions showed a decreasing trend, reaching 54,849 GgCO₂e in 2023. Overall, CO₂ emissions dominated, accounting for 76,18 percent of total emissions from all industries in 2023.



**Gambar
Figure**

3.3

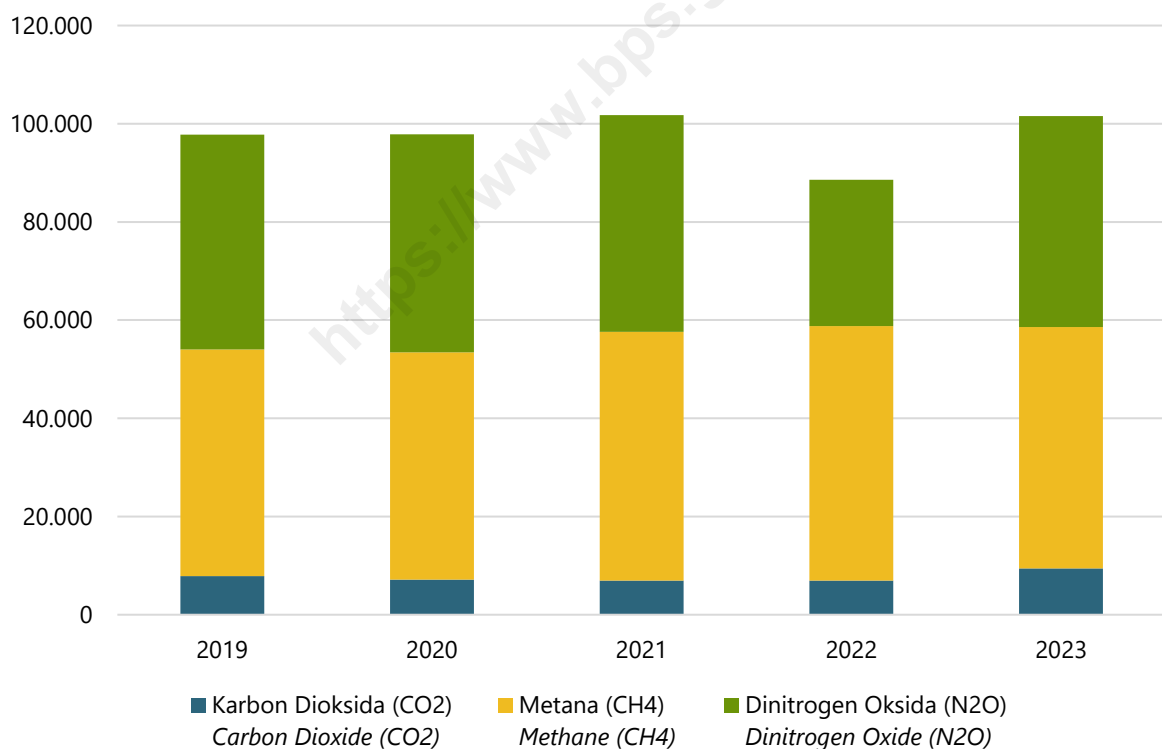
**Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Seluruh Lapangan Usaha
(GgCO₂e) menurut Jenis, 2019–2023**
**Distribution of Greenhouse Gas Emissions by Industry Type
(GgCO₂e) 2019–2023**

❖ Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan

Gambar 3.4 menunjukkan emisi GRK di Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan menurut jenis gas. Dalam periode 2019–2023, emisi GRK di lapangan usaha ini menunjukkan peningkatan, di tahun 2023 bernilai 101.537 GgCO₂e. Dalam rentang waktu 5 tahun, emisi gas N₂O mengalami tren penurunan, di tahun 2023 nilainya sebesar 42.934 GgCO₂e. Sementara, emisi gas CO₂ dan CH₄ mengalami tren peningkatan dan mencapai 9.447 dan 49.156 GgCO₂e pada tahun 2023. Pada Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan dapat dilihat bahwa jenis emisi yang mendominasi adalah emisi gas CH₄ dengan kontribusi 48,41 persen di tahun 2023.

❖ Agriculture, Forestry, and Fishing

Figure 3.4 shows the GHG emissions in Agriculture, Forestry, and Fishing by type of gas. Between 2019 and 2023, GHG emissions showed an increasing trend, totaling 101,537 GgCO₂e in 2023. Over five years, N₂O emissions decreased, with a recorded value of 42,934 GgCO₂e in 2023. Meanwhile, CO₂ and CH₄ emissions increased, reaching 9,447 and 49,156 GgCO₂e, respectively, in 2023. In Agriculture, Forestry, and Fishing, CH₄ emissions were the most dominant, contributing 48.41 percent in 2023.



**Gambar
Figure** 3.4

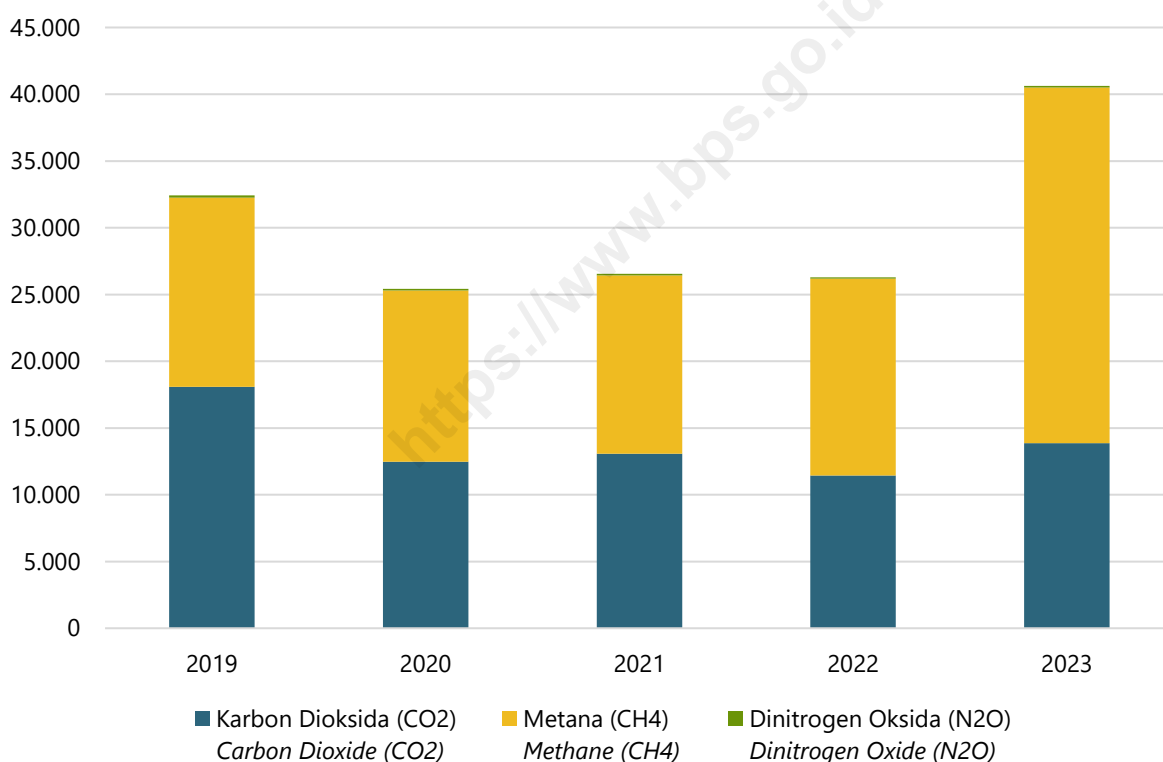
Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan (GgCO₂e) menurut Jenis, 2019–2023
Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Agriculture, Forestry, and Fishing (GgCO₂e) by Type, 2019–2023

❖ **Pertambangan dan Penggalian**

Gambar 3.5 menunjukkan emisi GRK di Pertambangan dan Penggalian menurut jenis gas. Dalam periode 2019–2023, secara total emisi GRK menunjukkan pola peningkatan, di mana tahun 2023 mencapai 40.619 GgCO₂e. Emisi gas CH₄ mengalami tren peningkatan di mana tahun 2023 nilainya mencapai 26.643 GgCO₂e. Emisi gas CO₂ dan N₂O mengalami tren penurunan dengan nilai sebesar 13.871 dan 105 GgCO₂e pada tahun 2023. Emisi gas CH₄ memiliki kontribusi 65,59 persen dari total emisi di lapangan usaha ini pada tahun 2023.

❖ **Mining and Quarrying**

Figure 3.5 shows the GHG emissions in Mining and Quarrying by type. Between 2019 and 2023, total GHG emissions showed an increasing trend, totaling 40,619 GgCO₂e in 2023. Over five years, CH₄ emissions increased, reaching 26,643 GgCO₂e in 2023. Meanwhile, CO₂ and N₂O emissions decreased, with a recorded value of 13,871 and 105 GgCO₂e, respectively, in 2023. CH₄ emissions contributed 65.59 percent of total emissions in Mining and Quarrying.



**Gambar
Figure**

3.5

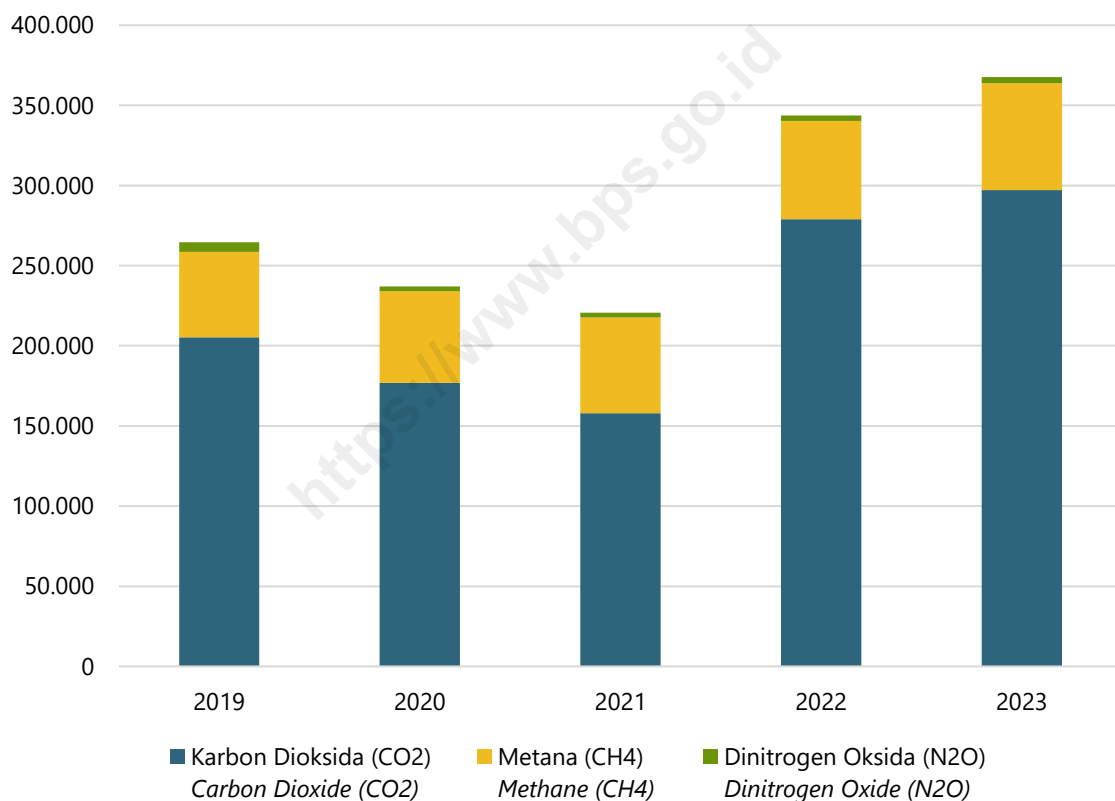
Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Pertambangan dan Penggalian (GgCO₂e) menurut Jenis, 2019–2023
Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Mining and Quarrying (GgCO₂e) by Type, 2019–2023

❖ Industri Pengolahan

Gambar 3.6 menunjukkan emisi GRK Industri Pengolahan menurut jenis gas. Dalam periode 2019–2023, emisi GRK di sektor ini menunjukkan pola peningkatan yang mencapai 367.738 di tahun 2023. Emisi gas CO₂ dan CH₄ mengalami tren peningkatan dan mencapai masing-masing 297.188 dan 66.570 GgCO₂e pada tahun 2023. Sedangkan, emisi gas N₂O mengalami tren penurunan di mana pada tahun 2023 mencapai 3.980 GgCO₂e. Jenis emisi GRK paling dominan adalah gas CO₂ dengan sumbangsih 80.82 persen.

❖ Manufacturing

Figure 3.6 shows the GHG emissions in Manufacturing by type of gas. During 2019-2023, emissions in this sector showed an increasing trend, reaching 367,738 GgCO₂e in 2023. CO₂ and CH₄ emissions showed increasing trend, reaching 297,188 and 66,570 GgCO₂e, respectively, in 2023. Conversely, N₂O emissions had decreasing trend, reaching 3,980 GgCO₂e in 2023. CO₂ emissions were the most significant, contributing 80.82 percent of total emissions in Manufacturing in 2023.



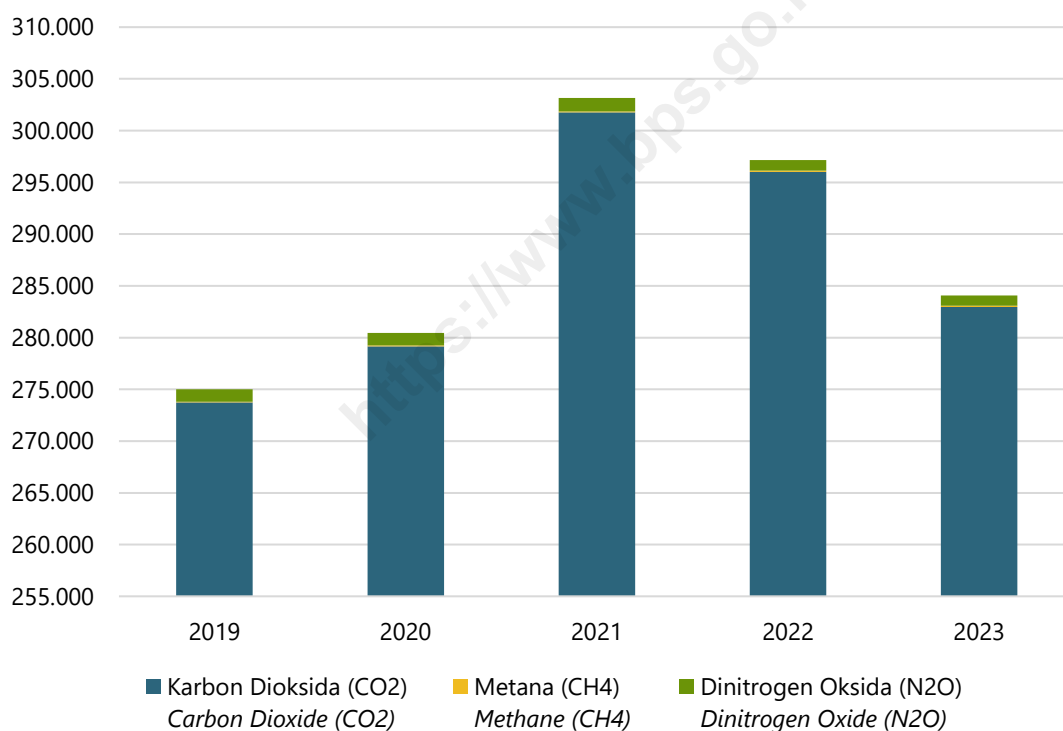
Gambar Figure 3.6 Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Industri Pengolahan (GgCO₂e) menurut Jenis, 2019–2023
Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Manufacturing (GgCO₂e) by Type, 2019–2023

❖ Pengadaan Listrik dan Gas

Gambar 3.7 menunjukkan emisi GRK Pengadaan Listrik dan Gas menurut jenis gas. Dalam periode 2019–2023, total emisi di lapangan usaha ini mengalami tren kenaikan yang mencapai 284.064 GgCO₂e pada 2023. Emisi gas CO₂ dan CH₄ mengalami tren peningkatan dan mencapai 282.959 dan 112 GgCO₂e pada tahun 2023. Sedangkan, emisi gas N₂O justru mengalami tren penurunan di mana pada tahun 2023 nilainya berada pada 992 GgCO₂e. Hampir seluruh emisi yang dihasilkan oleh lapangan usaha ini adalah berupa gas CO₂, dengan kontribusi 99,61 persen pada tahun 2023.

❖ Electricity and Gas Supply

Figure 3.7 shows the GHG emissions in Electricity and Gas Supply by type. During 2019–2023, total emissions in this industry showed an increasing trend, reaching 284,064 GgCO₂e at the end of the period. CO₂ and CH₄ emissions showed increased trend, reaching 282,959 and 112 GgCO₂e, respectively, in 2023. Conversely, N₂O emissions had decreasing trend, reaching 3992 GgCO₂e in 2023.. Almost all emissions in this industry were CO₂, contributing 99.61 percent in 2023.



**Gambar
Figure**

3.7

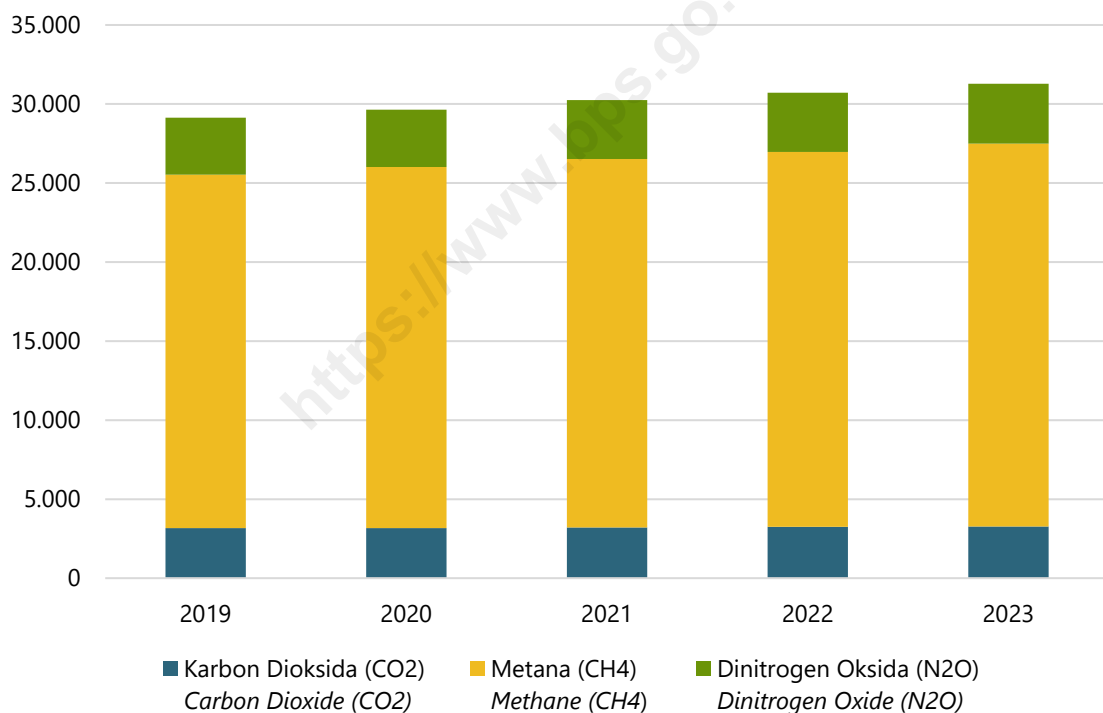
Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Pengadaan Listrik dan Gas (GgCO₂e) menurut Jenis, 2019–2023
Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Electricity and Gas Supply (GgCO₂e) by Type, 2019–2023

❖ Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang

Gambar 3.8 menunjukkan emisi GRK Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang menurut jenis gas. Dalam periode 2019–2023, secara total emisi lapangan usaha ini menunjukkan peningkatan yang mencapai 31.285 GgCO₂e di 2023. Emisi gas CO₂, CH₄, dan N₂O juga mengalami tren peningkatan dan mencapai masing-masing 3.274, 24.216, dan 3.794 GgCO₂e pada tahun 2023. Emisi GRK yang kontribusinya paling besar adalah gas CH₄ dengan distribusi sebesar 77,41 persen di tahun 2023.

❖ Water Supply, Sewerage, Waste Management, and Remediation Activities

Figure 3.8 shows the GHG emissions in Water Supply, Sewerage, Waste Management, and Remediation Activities by type. During 2019–2023, total emissions in this industry showed an increasing trend, reaching 31,285 GgCO₂e at the end of the period. CO₂, CH₄, and N₂O emissions increased, reaching 3,274, 24,216, and 3,794 GgCO₂e, respectively, in 2023. CH₄ emissions were the most significant, contributing 77.41 percent in this industry in 2023.



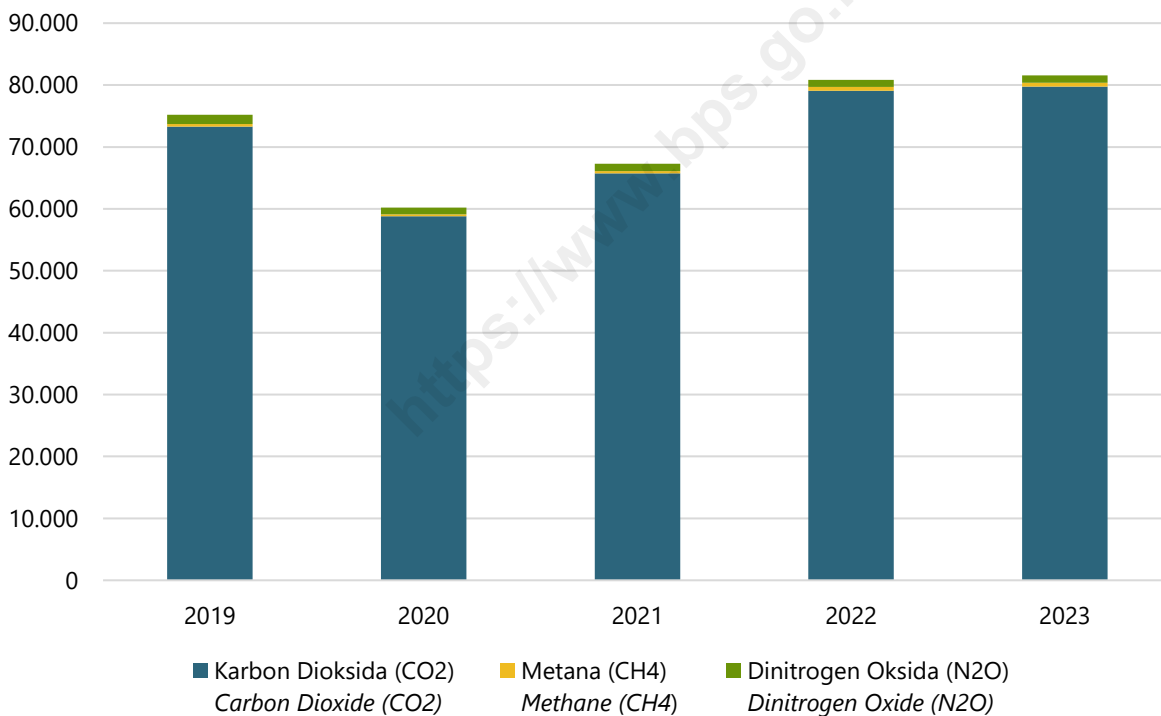
Gambar 3.8 Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang (GgCO₂e) menurut Jenis, 2019–2023
Figure 3.8 Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Water Supply, Sewerage, Waste Management, and Remediation Activities (GgCO₂e) by Type, 2019–2023

❖ Transportasi

Gambar 3.9 menunjukkan emisi GRK Transportasi menurut jenis gas. Dalam periode 2019–2023, total emisi di lapangan usaha ini menunjukkan pola peningkatan, yang mencapai 81.565 GgCO₂e di tahun 2023. Emisi gas CO₂ dan CH₄ mengalami tren peningkatan dan mencapai masing-masing 79.735 dan 634 GgCO₂e pada tahun 2023. Sedangkan, emisi gas N₂O justru mengalami tren penurunan di mana pada tahun 2023 nilainya berada pada 1.197 GgCO₂e. Emisi gas CO₂ menyumbang emisi terbesar untuk lapangan usaha ini, yaitu sebesar 97,76 persen pada tahun 2023.

❖ Transportation

Figure 3.9 shows the GHG emissions in Transportation by type of gas. During 2019–2023, total emissions in this industry showed an increasing trend, reaching 81,565 GgCO₂e in 2023. CO₂ and N₂O emissions increased, reaching 79,735 and 634 GgCO₂e, respectively, in 2023. Conversely, N₂O emissions decreased, reaching 1,197 GgCO₂e in 2023. CO₂ emissions contributed the most, accounting for 97.76 percent of total emissions in Transportation in 2023.



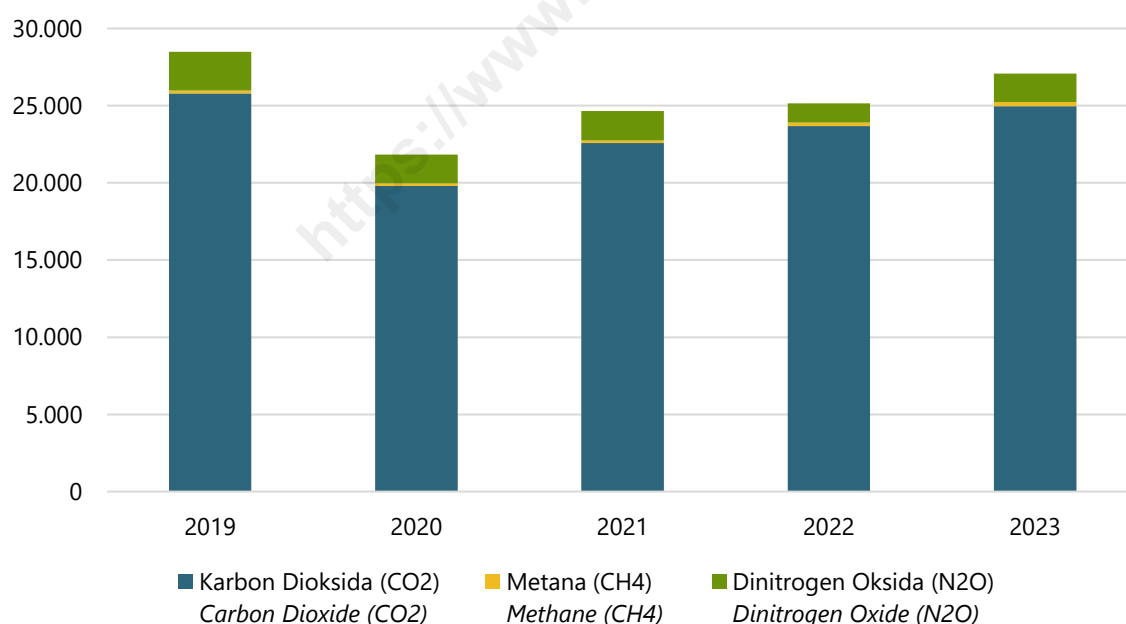
Gambar 3.9 Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Transportasi (GgCO₂e) menurut Jenis, 2019–2023
Figure 3.9 Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Transportation (GgCO₂e) by Type, 2019–2023

❖ Lapangan Usaha Lainnya

Gambar 3.10 menunjukkan emisi GRK Lapangan Usaha Lainnya menurut jenis gas. Lapangan Usaha Lainnya mencakup semua aktivitas produksi selain lapangan usaha yang telah disebutkan di atas. Dalam periode 2019–2023, total emisi dari Lapangan Usaha Lainnya menunjukkan pola penurunan di mana pada tahun 2023 nilainya mencapai 27.068 GgCO₂e. Apabila dilihat per jenis gas, emisi gas CO₂ dan N₂O mengalami tren penurunan dan mencapai masing-masing 24.958 dan 1.846 GgCO₂e pada tahun 2023. Sedangkan, emisi gas CH₄ mengalami tren peningkatan di mana pada tahun 2023 nilainya berada pada 263 GgCO₂e. Sebesar 92,21 persen emisi Lapangan Usaha Lainnya di tahun 2023 berasal dari emisi CO₂.

❖ Other Industries

Figure 3.10 shows the GHG emissions in Other Industries by type of gas. Other Industries consist of all production activities except those listed above. During 2019–2023, total emissions in Other Industries showed a fluctuating trend, reaching 27,068 GgCO₂e in 2023. CO₂ and N₂O emissions decreased, reaching 24,958 and 1,846 GgCO₂e, respectively, in 2023. Conversely, CH₄ emissions showed an increasing trend, reaching 263 GgCO₂e in 2023. CO₂ emissions were the most significant, contributing 92.21 percent of total emissions in Other Industries in 2023.



**Gambar
Figure**

3.10

Distribusi Emisi Gas Rumah Kaca Lapangan Usaha Lainnya (GgCO₂e) menurut Jenis, 2019–2023
Distribution of Greenhouse Gas Emissions in Other Industries (GgCO₂e) by Type, 2019–2023

3.2 Intensitas Emisi Gas Rumah Kaca

Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) merupakan residu dari aktivitas ekonomi yang besarnya bervariasi antar lapangan usaha. Untuk memahami seberapa besar tekanan lingkungan yang ditimbulkan oleh setiap lapangan usaha, digunakan indikator intensitas emisi GRK, yaitu rasio antara jumlah emisi yang dihasilkan dengan besaran kinerja aktivitas ekonominya. Dengan indikator ini, kita dapat melihat dan membandingkan seberapa besar emisi yang dikeluarkan oleh lapangan usaha untuk menghasilkan besaran nilai tambah, sehingga bisa diketahui lapangan usaha mana yang lebih efisien menekan emisi.

Sebagaimana halnya dalam penghitungan intensitas energi, indikator intensitas emisi GRK dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan neraca emisi GRK dan neraca ekonomi nasional, khususnya data Produk Domestik Bruto (PDB) atau nilai tambah bruto menurut lapangan usaha. Indikator ini merepresentasikan jumlah emisi GRK yang dilepaskan ke lingkungan untuk setiap satuan nilai tambah yang dihasilkan oleh suatu lapangan usaha. Dengan kata lain, intensitas emisi GRK memberikan gambaran tentang seberapa besar tekanan lingkungan yang ditimbulkan dari setiap unit aktivitas ekonomi yang dilakukan.

Indikator ini penting karena memungkinkan analisis perbandingan efisiensi emisi lintas sektor dan antar periode waktu. Sektor dengan intensitas emisi yang tinggi cenderung menghasilkan lebih banyak emisi untuk setiap satuan nilai ekonomi, yang menandakan peluang untuk perbaikan efisiensi atau pergeseran ke

3.2 Greenhouse Gas Emissions Intensity

Greenhouse gas (GHG) emissions are residuals from economic activities that vary across industries. To understand the extent of environmental pressure caused by each industry, the GHG emission intensity indicator is used—defined as the ratio of total emissions produced to the scale of economic activity. This indicator allows us to observe and compare how much emission is generated by each industry to produce certain amount of value added, thereby identifying which sectors are more emission-efficient.

As with the calculation of energy intensity, the greenhouse gas (GHG) emission intensity indicator can be developed by integrating the GHG emission accounts with national economic accounts, particularly data on Gross Domestic Product (GDP) or gross value added (GVA) by industry. This indicator represents the amount of GHG emissions released into the environment for every unit of value added produced by a given economic sector. In other words, GHG emission intensity provides an overview of the environmental pressure exerted per unit of economic activity.

This indicator is important as it enables cross-sectoral and temporal comparisons in terms of emission efficiency. Sectors with high emission intensity tend to generate more emissions per unit of economic output, indicating potential for improving efficiency or transitioning to cleaner technologies. Conversely, sectors with low emission

teknologi yang lebih bersih. Sebaliknya, sektor dengan intensitas rendah menunjukkan kapasitas untuk menghasilkan output ekonomi dengan jejak karbon yang lebih kecil.

Lebih dari sekadar alat analisis teknis, intensitas emisi GRK juga merupakan indikator pendukung dalam pemantauan Target 9.4 dari TPB, yang mendorong modernisasi industri melalui pendekatan yang berkelanjutan, efisiensi sumber daya, dan penerapan teknologi ramah lingkungan.

Dengan demikian, pengukuran intensitas emisi bukan hanya berfungsi untuk memahami hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan penurunan emisi, tetapi juga berperan strategis dalam perumusan kebijakan pembangunan rendah karbon dan transformasi menuju ekonomi hijau.

Sejalan dengan arah kebijakan tersebut, Target 9.4 dalam TPB menekankan pentingnya transformasi industri menuju keberlanjutan dengan menargetkan peningkatan efisiensi penggunaan sumber daya serta adopsi teknologi dan proses produksi yang lebih bersih dan ramah lingkungan pada tahun 2030. Target ini mendorong setiap negara untuk melakukan penyesuaian sesuai kapasitas masing-masing, baik melalui pembaruan infrastruktur maupun inovasi dalam praktik industri. Dalam konteks ini, penurunan intensitas emisi GRK dapat dijadikan sebagai indikator kemajuan, karena mencerminkan peningkatan efisiensi lingkungan dalam aktivitas ekonomi, terutama di sektor industri dan energi.

intensity demonstrate the ability to produce economic output with a smaller carbon footprint.

Beyond its role as a technical analytical tool, GHG emission intensity also serves as a supporting indicator for monitoring Target 9.4 of the SDGs, which promotes industrial modernization through sustainable approaches, resource efficiency, and the adoption of environmentally sound technologies

As such, measuring emission intensity is not only useful for understanding the relationship between economic growth and emissions reduction but also plays a strategic role in shaping low-carbon development policies and guiding the transition toward a green economy.

Aligned with this policy direction, Target 9.4 of the SDGs emphasizes the importance of transforming industry toward sustainability by 2030, through increased resource-use efficiency and greater adoption of clean and environmentally friendly technologies and processes. This target encourages all countries to adapt based on their respective capabilities, whether through infrastructure upgrades or innovations in industrial practices. In this context, a declining GHG emission intensity can serve as an indicator of progress, reflecting improvements in environmental efficiency across economic activities, particularly in the industrial and energy sectors.

Tabel
Table

3.2

Intensitas Emisi Gas Rumah Kaca Menurut Lapangan Usaha dan Rumah Tangga (ton CO₂e per miliar rupiah), 2019–2023
Greenhouse Gas Emission Intensity by Industry and Household (tonnes CO₂e per billion IDR), 2019–2023

Sektor Ekonomi <i>Economic Sectors</i>	2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Seluruh Lapangan Usaha <i>All Industries</i>	76,5	72,8	72,6	79,7	79,4
- Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan <i>- Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	72,2	71,0	72,5	61,7	69,8
- Pertambangan dan Penggalan <i>- Mining and Quarrying</i>	40,2	32,2	32,3	30,6	44,6
- Industri Pengolahan <i>- Manufacturing</i>	116,2	107,3	96,6	143,4	146,6
- Pengadaan Listrik dan Gas <i>- Electricity and Gas Supply</i>	2.467,8	2.577,1	2.639,4	2.426,8	2.211,3
- Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang <i>- Water supply, Sewerage, Waste Management and Remediation Activities</i>	3.235,7	3.137,9	3.050,1	2.998,8	2.912,5
- Transportasi <i>- Transportation</i>	162,4	153,0	165,7	166,1	147,0
- Lapangan Usaha Lainnya <i>- Other Industries</i>	5,2	4,0	4,4	4,3	4,4
Rumah Tangga <i>Households</i>	13,3	13,4	13,0	12,4	12,3

Adapun emisi GRK yang dihitung dalam laporan ini mencakup tiga jenis gas utama, yaitu karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dan dinitrogen oksida (N₂O). Ketiga gas ini merupakan kontributor utama terhadap akumulasi efek rumah kaca di atmosfer dan telah diakui secara internasional dalam berbagai kerangka pelaporan lingkungan. Di antara ketiganya, karbon dioksida memiliki kontribusi paling dominan terhadap total emisi dan memainkan peran kunci dalam menentukan tren intensitas emisi secara keseluruhan.

The GHG emissions accounted for in this report include the three main types of gases recognized in international climate reporting frameworks: carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), and nitrous oxide (N₂O). These gases are the primary contributors to the accumulation of greenhouse effects in the atmosphere. Among them, carbon dioxide has the largest share of total emissions and plays a key role in shaping overall emission intensity trends.

Oleh karena itu, memahami perubahan dalam emisi CO₂ menjadi krusial untuk menilai efektivitas upaya dekarbonisasi dan peralihan menuju praktik ekonomi yang lebih berkelanjutan.

Tabel 3.2 menyajikan perkembangan intensitas emisi Gas Rumah Kaca (GRK) akibat penggunaan energi di seluruh lapangan usaha dan rumah tangga selama periode 2019 hingga 2023. Data menunjukkan bahwa intensitas emisi GRK untuk lapangan usaha di Indonesia selama periode tersebut berada pada kisaran 72 hingga 80 juta ton CO₂e per miliar rupiah nilai tambah bruto. Artinya, untuk setiap satu miliar rupiah nilai tambah bruto yang dihasilkan oleh suatu lapangan usaha, rata-rata melepaskan sekitar 72 hingga 80 juta ton emisi GRK ke lingkungan. Pada tahun 2023, intensitas emisi GRK tercatat sebesar 79,4 juta ton CO₂e per miliar rupiah, yang merupakan salah satu angka tertinggi dalam lima tahun terakhir. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun aktivitas ekonomi mengalami peningkatan, terutama dalam fase pemulihan pasca-pandemi COVID-19, efisiensi emisi belum menunjukkan perbaikan signifikan dan bahkan cenderung sedikit menurun.

Sementara itu, intensitas emisi Gas Rumah Kaca (GRK) sektor rumah tangga selama periode 2019–2023 berkisar antara 12–13 juta ton CO₂e per miliar rupiah pengeluaran konsumsi akhir. Nilai ini kurang dari seperlima intensitas emisi yang dihasilkan oleh seluruh lapangan usaha di Indonesia.

Therefore, tracking changes in CO₂ emissions is essential for assessing the effectiveness of decarbonization efforts and the shift toward more sustainable economic practices.

Table 3.2 presents the development of greenhouse gas (GHG) emission intensity resulting from energy use across all economic sectors and households during the period from 2019 to 2023. The data shows that Indonesia's GHG emission intensity for economic sector during this period ranged between 72 and 80 million tons of CO₂ equivalent per billion rupiah of gross value added. This means that for every billion rupiah of gross value added produced by an industry, on average it emits approximately 72 to 80 million tons of GHG emissions into the environment. In 2023, the GHG emission intensity was recorded at 79.4 million tons of CO₂ equivalent per billion rupiah, one of the highest values in the past five years. This condition indicates that although economic activity increased, especially during the post-pandemic COVID-19 recovery phase, emission efficiency has not shown significant improvement and tends to remain stagnant or slightly decline compared to previous years.

Meanwhile, the greenhouse gas (GHG) emission intensity of the household sector during the period 2019–2023 ranged between 12 and 13 million tons of CO₂ equivalent per billion rupiah of final household consumption expenditure. This value is less than one-fifth of the emission intensity generated by all industries in Indonesia.

Meskipun emisi per satuan pengeluaran di sektor rumah tangga relatif rendah, peran sektor ini tetap penting mengingat besarnya peranan pengeluaran konsumsi akhir rumah tangga secara nasional. Perbedaan intensitas ini menegaskan bahwa lapangan usaha jauh lebih padat emisi dibandingkan dengan rumah tangga, sehingga upaya pengurangan emisi perlu difokuskan pada peningkatan efisiensi energi dan teknologi bersih di lapangan usaha, sekaligus mendorong perubahan pola konsumsi yang lebih berkelanjutan sektor rumah tangga untuk mendukung target pengurangan emisi nasional.

Lapangan usaha dengan nilai intensitas emisi GRK tertinggi sepanjang periode 2019–2023 adalah Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang sebagaimana terlihat pada Tabel 3.2. Lapangan usaha ini menunjukkan intensitas emisi yang sangat tinggi, pada tahun 2023 intensitas emisi GRK lapangan usaha ini tercatat sebesar 2.913 juta ton CO₂e per miliar rupiah, hanya mengalami penurunan sekitar 9 persen dibandingkan dengan nilai intensitas pada tahun 2019. Ini menunjukkan bahwa intensitas emisi GRK masih tetap sangat signifikan meskipun sudah ada upaya pengelolaan dan efisiensi.

Angka ini mengindikasikan bahwa meskipun Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang memiliki peran penting dalam pengelolaan sumber daya air dan limbah, proses operasional dan produksi di dalamnya masih menghasilkan emisi GRK yang sangat tinggi relatif terhadap nilai tambah yang dihasilkan.

This means that although emissions per unit of final expenditure in the household sector are relatively lower, the role of this sector remains significant given the large share of household final consumption to GDP. This difference in intensity underscores that the industries are far more emission-intensive compared to household sector. Therefore, emission reduction efforts should focus on improving energy efficiency and clean technologies in the industries, while also encouraging more sustainable consumption patterns at the household sector to support national emission reduction targets.

The industry with the highest GHG emission intensity during the 2019–2023 period is the Water Supply, Sewerage, Waste, and Remediation Management, as shown in Table 3.2. This industry exhibits an extremely high emission intensity, in 2023 the GHG emission intensity for this industry was recorded at 2,913 million tons of CO₂e per billion rupiah, representing only about a 9 percent decrease compared to 2019 value. It indicates that emissions remain very significant despite management and efficiency efforts.

This figure indicates that although the Water Supply, Sewerage, Waste, and Remediation Management plays a vital role in water resource and waste management, its operational and production processes still generate very high GHG emissions relative to the value added generated.

Hal ini menggarisbawahi perlunya peningkatan teknologi yang lebih bersih, efisiensi energi, serta pengelolaan limbah yang lebih inovatif dan ramah lingkungan. Mengingat pentingnya sektor ini dalam menjaga keberlanjutan lingkungan, pengurangan intensitas emisi secara signifikan merupakan langkah krusial untuk mendukung tujuan pembangunan yang berkelanjutan dan mengurangi dampak perubahan iklim.

Selama 2019-2023, intensitas emisi GRK seluruh lapangan usaha di Indonesia mengalami kenaikan sekitar 4 persen, menunjukkan peningkatan emisi GRK relatif terhadap nilai tambah bruto. Namun, sebagian besar lapangan usaha termasuk rumah tangga justru menunjukkan tren penurunan intensitas emisi pada tahun 2023 dibandingkan 2019. Penurunan yang paling signifikan terlihat pada Lapangan Usaha Lainnya, yang menunjukkan kemajuan dalam efisiensi dan penerapan teknologi ramah lingkungan. Selain itu, Pengadaan Listrik dan Gas juga berhasil menurunkan intensitas emisinya, yakni sebesar 10 persen selama periode tersebut. Hal ini berarti, untuk menghasilkan nilai tambah bruto yang sama, Pengadaan Listrik dan Gas berhasil mengurangi emisi GRK sebesar 10 persen pada 2023 dibandingkan 2019, mencerminkan perbaikan dalam efisiensi energi dan kemungkinan adopsi teknologi yang lebih bersih.

Di sisi lain, beberapa lapangan usaha mengalami peningkatan intensitas emisi, diantaranya Industri Pengolahan menjadi yang paling mencolok, mencatat kenaikan sebesar 26 persen antara tahun 2019 dan 2023. Artinya, Industri Pengolahan menghasilkan emisi GRK 26 persen lebih banyak untuk setiap satuan nilai tambah

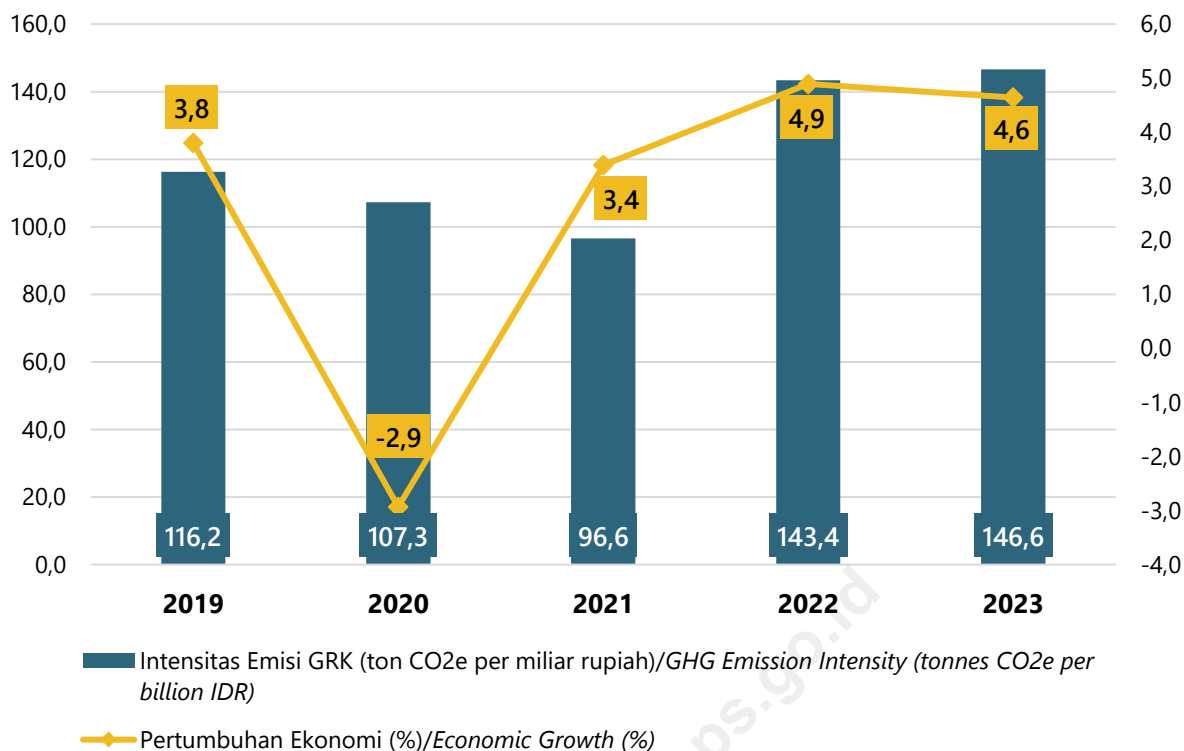
This underscores the need for cleaner technologies, improved energy efficiency, and more innovative and environmentally friendly waste management practices. Given the sector's importance in maintaining environmental sustainability, significantly reducing emission intensity is a crucial step to support sustainable development goals and mitigate the impacts of climate change.

Between 2019 and 2023, the greenhouse gas (GHG) emission intensity of all economic sectors in Indonesia increased by approximately 4 percent, indicating a rise in emissions relative to the gross value added (GVA) at the national level. However, most industries—including households sector—actually showed a downward trend in emission intensity in 2023 compared to 2019. The most significant decline was observed in Other Industries, reflecting progress in efficiency and the adoption of environmentally friendly technologies. In addition, Electricity and Gas Supply managed to reduce its GHG emission intensity by 10 percent over the same period. This means that in 2023, the industry produced 10 percent fewer emissions for the same amount of GVA compared to 2019, indicating improvements in energy efficiency and the possible integration of cleaner technologies.

On the other hand, some industries experienced an increase in emission intensity, for example Manufacturing Industry being the most notable, recording a 26 percent rise between 2019 and 2023. This means Manufacturing Industry emitted 26 percent more GHGs per unit of gross value

bruto pada tahun 2023 dibandingkan tahun 2019.

added in 2023 compared to 2019.



**Gambar
Figure**

3.11

Tren Intensitas Emisi dan Pertumbuhan Nilai Tambah Bruto pada Industri Pengolahan, 2019–2023
Trends in Emission Intensity and Gross Value Added Growth in the Manufacturing Industry, 2019–2023

Merujuk pada Gambar 3.11, Industri Pengolahan selama periode 2019–2023 menunjukkan peningkatan signifikan baik pada intensitas emisi GRK maupun pada pertumbuhan nilai tambah brutonya.

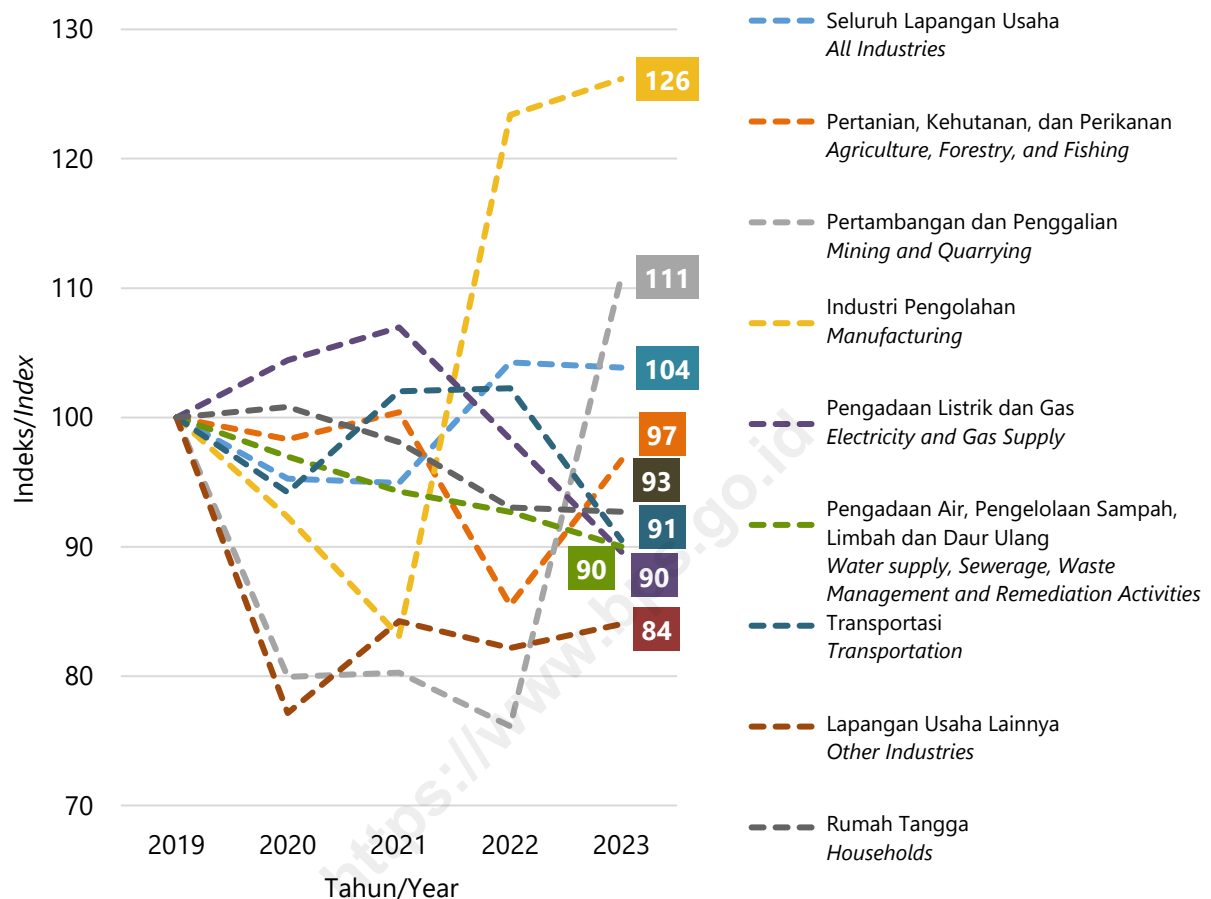
Artinya, pertumbuhan NTB di Industri Pengolahan berjalan seiring dengan peningkatan emisi GRK, menunjukkan belum terjadinya *decoupling* antara pertumbuhan ekonomi dan emisi GRK. Kenaikan output belum diimbangi perbaikan efisiensi emisi, yang mengindikasikan bahwa aktivitas produksi masih bergantung pada proses dan energi yang intens karbon. Ini menegaskan

Referring to Figure 3.11, Manufacturing Industry exhibited a significant increase in both GHG emission intensity and gross value added growth between 2019 and 2023.

This indicates that economic growth in the Manufacturing Industry has continued alongside increasing emissions, suggesting that decoupling between economic growth and emissions reduction has not yet occurred. The increase in economic output has not been accompanied by improved emission efficiency, highlighting the industry's continued reliance on carbon-intensive processes and energy sources. This

pentingnya percepatan adopsi teknologi rendah emisi dan peningkatan efisiensi energi untuk mendorong transisi menuju pertumbuhan ekonomi yang lebih berkelanjutan di Industri Pengolahan.

situation underscores the urgent need to accelerate the adoption of low-emission technologies and enhance energy efficiency to support a transition toward more sustainable economic growth within the Manufacturing Industry.



Gambar 3.12 Indeks Intensitas Emisi Gas Rumah Kaca menurut Lapangan Usaha dan Rumah Tangga (2019=100), 2019–2023
Figure 3.12 Greenhouse Gas Emission Intensity Index by Industry and Household (2019=100), 2019–2023

Gambar 3.12 menyajikan perkembangan intensitas emisi GRK setiap lapangan usaha serta rumah tangga selama 2019–2023. Dari gambar tersebut, terlihat bahwa Industri Pengolahan memiliki peningkatan intensitas emisi GRK yang paling besar, dengan peningkatan sebesar 26 persen antara tahun 2019 hingga 2023. Peningkatan ini mencerminkan bahwa pertumbuhan lapangan usaha ini belum

Figure 3.12 presents the trends in GHG emission intensity across various industries and households from 2019 to 2023. The figure shows that the Manufacturing Industry experienced the largest increase in GHG emission intensity, with a rise of 26 percent over the period. This increase indicates that the growth in this industry has not been accompanied by improvements in

disertai dengan perbaikan efisiensi emisi, sehingga proses produksinya menjadi semakin intensif karbon.

Selama periode 2019 hingga 2023, beberapa lapangan usaha menunjukkan kemajuan positif dalam menurunkan intensitas emisi GRK, mencerminkan upaya peningkatan efisiensi energi dan transisi menuju proses produksi yang lebih ramah lingkungan. Pengadaan Listrik dan Gas, misalnya, berhasil menurunkan intensitas emisinya sebesar 10 persen, yang kemungkinan mencerminkan pergeseran menuju sumber energi yang lebih bersih atau peningkatan efisiensi pembangkitan dan distribusi energi. Demikian pula, Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang mencatat penurunan intensitas emisi sebesar 10 persen, menunjukkan potensi dari penerapan sistem pengelolaan limbah yang lebih efektif serta teknologi pengolahan yang lebih hijau. Transportasi juga mengalami penurunan intensitas emisi sebesar 9 persen, yang bisa jadi disebabkan oleh perbaikan dalam efisiensi bahan bakar, penggunaan moda transportasi massal, atau adopsi kendaraan rendah emisi.

emission efficiency, resulting in more carbon-intensive production processes.

Between 2019 and 2023, several industries demonstrated positive progress in reducing GHG emission intensity, reflecting efforts to improve energy efficiency and transition toward more environmentally friendly production processes. Electricity and Gas Supply, for example, successfully reduced its emission intensity by 10 percent, likely indicating a shift toward cleaner energy sources or improved efficiency in power generation and distribution. Similarly, Water supply, Sewerage, Waste Management and Remediation recorded a 10 percent decline in emission intensity, highlighting the potential of more effective waste management systems and greener processing technologies. Transportation also achieved a 9 percent reduction in emission intensity, which may be attributed to improvements in fuel efficiency, increased use of mass transit systems, or the adoption of low-emission vehicles.

DAFTAR PUSTAKA

REFERENCES



- Badan Pusat Statistik. 2009. *Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 57 Tahun 2009 tentang Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia Cetakan III*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Neraca Energi Indonesia 2018-2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Pendapatan Nasional Indonesia 2018-2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Peraturan Badan Pusat Statistik Nomor 3 Tahun 2023 tentang Pedoman Penyusunan Neraca Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup*. Jakarta.
- Eurostat. 2014. *Manual for Physical Energy Flow Accounts*. Eurostat Manuals and Guidelines. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Available at <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191537/PEFA-Manual-2014-v20140515.pdf>.
- Eurostat. 2015. *Manual for Air Emission Accounts*. Eurostat Manuals and Guidelines. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- International Atomic Energy Agency, United Nations Department of Economic and Social Affairs, International Energy Agency, Eurostat and European Environmental Agency. 2005. *Energy Indicators for Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. Available at https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1222_web.pdf.
- IPCC. 2006. *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2024. *Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca (GRK) dan Monitoring, Pelaporan, Verifikasi (MPV) 2023*. Volume 9, Januari 2024. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim. Direktorat Inventarisasi GRK dan Monitoring, Pelaporan, Verifikasi.
- Ministry of Energy and Mineral Resources Republic of Indonesia. 2023. *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia 2022*. Jakarta: Center for Data and Information Technology on Energy and Mineral Resources.
- Republik Indonesia. 1945. *Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945*.
- Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta.

- Republik Indonesia. 2017. *Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup*. Jakarta.
- Republic of Indonesia. 2021. *Indonesia Third Biennial Update Report Under the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Jakarta: Directorate General of Climate Change, Ministry of Environment and Forestry.
- United Nations. 2008. *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities Revision 4*. New York: United Nations.
- United Nations. 2011. *International Recommendations for Energy Statistics (IRES)*. New York: 2011.
- United Nations. 2011. *The Standard International Energy Product Classification (SIEC) and its relationship with the Central Product Classification (CPC)*. New York: United Nations.
- United Nations, EU, FAO, IMF, OECD, The World Bank. 2014. *System of Environmental-Economic Accounting 2012 – Central Framework*. New York: United Nations.
- United Nations. 2019. *System of Environmental-Economic Accounting for Energy: SEEA-Energy*. Studies in Methods, Series F No. 116. Sales No. E.17.XVII.1

LAMPIRAN

APPENDICES



Lampiran 1 Tabel Kesesuaian *Energy Balance* dan *Energy Account* Indonesia (PJ)
Appendix Bridge Table of Indonesia Energy Balance and Energy Account (PJ)

Uraian <i>Description</i>	2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Penggunaan energi total oleh unit residen (penggunaan energi domestik) – prinsip residen <i>Total energy use by resident units (domestic energy use) – residence principle</i>	9.744	9.014	9.652	11.522	11.875
(-) Penggunaan energi oleh unit residen di luar negeri <i>Energy use by resident units abroad</i>	12	9	10	12	12
(+) Penggunaan energi oleh non-residen di dalam teritori <i>Energy use by non-residents on the territory</i>	17	6	1	1	12
(+/-) Penyesuaian lainnya dan diskrepansi statistik <i>Other adjustments and statistical discrepancies</i>	-51	-21	-13	-23	-45
(=) Konsumsi energi bruto dalam negeri – prinsip teritori <i>Gross inland energy consumption – territory principle</i>	9.698	8.990	9.630	11.488	11.830

		PRODUKSI PRODUCTION			
		Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas
		<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>
		(ISIC A)	(ISIC B)	(ISIC C)	(ISIC D)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	...	...	...
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	...	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	15.527,1	21,1	–
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	2.397,4	–	–
P10	Minyak <i>Oil</i>	–	1.808,8	2.044,8	–
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	541,3	–	77,9	–
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	–	–	–	985,6
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	541,3	19.733,3	2.143,8	985,6
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	...	...
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	19,4	520,8	2.365,9	2.958,8
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	–	–	410,3	–
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	19,4	520,8	2.776,2	2.958,8
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	560,7	20.254,1	4.920,0	3.944,4

		PRODUKSI PRODUCTION				
		Transportasi	Lapangan Usaha Lainnya	Total Lapangan Usaha	Rumah Tangga	Akumulasi
		Transportation	Other industries	Total Industries	Households	Accumulation
		(ISIC H)				
(1)		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS					
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil Fossil non-renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air Hydro based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin Wind based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya Solar based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa Biomass based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi Geothermal based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N07	Input energi alam lainnya Other natural energy inputs	...	...	...	...	...
	Total input energi alam Total natural energy inputs	...	...	...	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE					
P08	Batubara dan gambut Coal and peat	—	—	15.548,2	...	...
P09	Gas alam Natural gas	—	—	2.397,4	...	...
P10	Minyak Oil	—	—	3.853,5	...	...
P11	Bahan bakar hayati Biofuels	—	1,3	620,6	...	...
P12	Listrik dan panas Electricity and heat	—	—	985,6	...	...
P13	Produk energi lainnya Other energy products	—	—	—	...	...
	Total produk energi Total energy products	—	1,3	23.405,3	...	...
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS					
R14	Energi dari limbah padat Energy from solid waste	...	...	...	...	1,3
R15	Energi yang hilang/susut Energy losses all kinds	1.135,5	795,0	7.795,5	1.538,6	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi Energy incorporated in products for non-energy use	—	—	410,3	—	...
	Total residu energi Total energy residuals	1.135,5	795,0	8.205,7	1.538,6	1,3
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	1.135,5	796,3	31.611,1	1.538,6	1,3

		IMPOR IMPORT	LINGKUNGAN ENVIRONMENT	TOTAL PENYEDIAAN
		Arus dari luar negeri	Arus dari lingkungan	
		Flows from the rest of the world	Flows from the environment	TOTAL SUPPLY
	(1)	(11)	(12)	(13)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS			
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	20.004,5	20.004,5
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	75,8	75,8
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	1,7	1,7
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	0,4	0,4
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	541,3	541,3
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	45,6	45,6
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	–	–
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	20.669,5	20.669,5
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE			
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	207,8	...	15.756,0
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	~0	...	2.397,4
P10	Minyak <i>Oil</i>	1.798,8	...	5.652,3
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	43,8	...	664,4
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	6,1	...	991,7
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	...	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	2.056,5	...	25.461,8
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS			
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	1,3
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	9.334,1
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	410,3
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	...	...	9.745,7
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	2.056,5	20.669,5	55.876,9

Catatan/Notes:

Bagian sel abu-abu tidak diisi/The gray cell sections are not filled in

~0: Data sangat kecil atau mendekati nol/Data is very small or close to zero

		KONSUMSI CONSUMPTION			
		Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas
		<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>
		(ISIC A)	(ISIC B)	(ISIC C)	(ISIC D)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	–	20.004,5	–	–
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	75,8
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	–
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	0,4
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	541,3	–	–	–
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	45,6
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	–	–	–	–
	Total input energi alam Total natural energy inputs	541,3	20.004,5	–	123,6
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	–	1.163,8	2.759,4
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	95,3	751,2	654,6
P10	Minyak <i>Oil</i>	17,2	89,0	2.637,7	192,5
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	–	0,1	155,2	213,5
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	2,1	65,2	212,1	0,9
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi Total energy products	19,4	249,6	4.920,0	3.820,8
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	–	–	–	–
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	...	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	...	...
	Total residu energi Total energy residuals	–	–	–	–
	TOTAL PENGGUNAAN TOTAL USE	560,7	20.254,1	4.920,0	3.944,4

KONSUMSI CONSUMPTION						
		Transportasi	Lapangan Usaha Lainnya	Total Lapangan Usaha	Rumah Tangga	Akumulasi
		Transportation	Other industries	Total Industries	Households	Accumulation
		(ISIC H)				
	(1)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS					
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil Fossil non-renewable natural energy inputs	–	–	20.004,5	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air Hydro based renewable natural energy inputs	–	–	75,8	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin Wind based renewable natural energy inputs	–	–	1,7	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya Solar based renewable natural energy inputs	–	–	0,4	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa Biomass based renewable natural energy inputs	–	–	541,3	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi Geothermal based renewable natural energy inputs	–	–	45,6	...	...
N07	Input energi alam lainnya Other natural energy inputs	–	–	–	...	...
	Total input energi alam Total natural energy inputs	–	–	20.669,5	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE					
P08	Batubara dan gambut Coal and peat	–	3,9	3.927,1	–	178,5
P09	Gas alam Natural gas	5,4	12,5	1.518,9	1,0	–
P10	Minyak Oil	1.107,0	338,9	4.382,3	1.091,5	-83,7
P11	Bahan bakar hayati Biofuels	1,3	127,1	497,2	69,1	–
P12	Listrik dan panas Electricity and heat	21,8	312,6	614,7	377,0	–
P13	Produk energi lainnya Other energy products	–	–	–	–	–
	Total produk energi Total energy products	1.135,5	795,0	10.940,3	1.538,6	94,8
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS					
R14	Energi dari limbah padat Energy from solid waste	–	1,3	1,3	...	...
R15	Energi yang hilang/susut Energy losses all kinds	...	...	...	...	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi Energy incorporated in products for non-energy use	...	...	...	...	410,3
	Total residu energi Total energy residuals	–	1,3	1,3	0,0	410,3
	TOTAL PENGGUNAAN TOTAL USE	1.135,5	796,3	31.611,1	1.538,6	505,1

		EKSPOR EXPORT	LINGKUNGAN ENVIRONMENT	TOTAL PENGUNAAN
		Arus ke luar negeri	Arus ke lingkungan	
		Flows to the rest of the world	Flows to the environment	TOTAL USE
	(1)	(11)	(12)	(13)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS			
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	...	20.004,5
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	...	75,8
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	...	1,7
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	...	0,4
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	...	541,3
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	...	45,6
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	...	–
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	...	20.669,5
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE			
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	11.650,4	...	15.756,0
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	877,5	...	2.397,4
P10	Minyak <i>Oil</i>	262,2	...	5.652,3
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	98,0	...	664,4
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	–	...	991,7
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	...	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	12.888,1	...	25.461,8
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS			
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	1,3
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	9.334,1	9.334,1
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	410,3
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	–	9.334,1	9.745,7
	TOTAL PENGUNAAN TOTAL USE	12.888,1	9.334,1	55.876,9

Catatan/Notes:
Bagian sel abu-abu tidak diisi/The gray cell sections are not filled in

		PRODUKSI PRODUCTION			
		Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas
		<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>
		(ISIC A)	(ISIC B)	(ISIC C)	(ISIC D)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	...	...	...
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	...	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	14.258,1	9,4	–
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	2.228,5	–	–
P10	Minyak <i>Oil</i>	–	1.725,6	1.902,4	–
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	535,6	–	69,5	–
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	–	–	–	1.005,5
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	535,6	18.212,2	1.981,4	1.005,5
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	...	...
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	19,7	476,5	2.271,6	2.780,7
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	–	–	314,7	–
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	19,7	476,5	2.586,3	2.780,7
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	555,3	18.688,7	4.567,8	3.786,2

		PRODUKSI PRODUCTION				
		Transportasi	Lapangan Usaha Lainnya	Total Lapangan Usaha	Rumah Tangga	Akumulasi
		Transportation	Other industries	Total Industries	Households	Accumulation
		(ISIC H)				
(1)		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS					
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil Fossil non-renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air Hydro based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin Wind based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya Solar based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa Biomass based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi Geothermal based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N07	Input energi alam lainnya Other natural energy inputs	...	...	...	...	...
	Total input energi alam Total natural energy inputs	...	...	...	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE					
P08	Batubara dan gambut Coal and peat	–	–	14.267,5	...	...
P09	Gas alam Natural gas	–	–	2.228,5	...	...
P10	Minyak Oil	–	–	3.628,1	...	...
P11	Bahan bakar hayati Biofuels	–	1,1	606,2	...	...
P12	Listrik dan panas Electricity and heat	–	–	1.005,5	...	...
P13	Produk energi lainnya Other energy products	–	–	–	...	...
	Total produk energi Total energy products	–	1,1	21.735,9	...	...
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS					
R14	Energi dari limbah padat Energy from solid waste	...	...	...	...	1,1
R15	Energi yang hilang/susut Energy losses all kinds	915,5	703,1	7.167,1	1.532,1	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi Energy incorporated in products for non-energy use	–	–	314,7	–	...
	Total residu energi Total energy residuals	915,5	703,1	7.481,8	1.532,1	1,1
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	915,5	704,2	29.217,6	1.532,1	1,1

		IMPOR IMPORT	LINGKUNGAN ENVIRONMENT	TOTAL PENYEDIAAN
		Arus dari luar negeri	Arus dari lingkungan	
		Flows from the rest of the world	Flows from the environment	TOTAL SUPPLY
	(1)	(11)	(12)	(13)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS			
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	18.446,1	18.446,1
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	87,3	87,3
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	1,7	1,7
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	0,6	0,6
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	535,6	535,6
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	46,1	46,1
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	–	–
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	19.117,3	19.117,3
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE			
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	251,7	...	14.519,2
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	~0	...	2.228,5
P10	Minyak <i>Oil</i>	1.608,8	...	5.236,9
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	~0	...	606,3
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	5,6	...	1.011,1
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	...	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	1.866,1	...	23.602,0
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS			
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	1,1
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	8.699,2
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	314,7
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	...	...	9.015,0
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	1.866,1	19.117,3	51.734,4

Catatan/Notes:

Bagian sel abu-abu tidak diisi/The gray cell sections are not filled in

~0: Data sangat kecil atau mendekati nol/Data is very small or close to zero

		KONSUMSI CONSUMPTION			
		Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas
		<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>
		(ISIC A)	(ISIC B)	(ISIC C)	(ISIC D)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	–	18.446,1	–	–
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	87,3
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	1,7
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	0,6
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	535,6	–	–	–
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	46,1
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	–	–	–	–
	Total input energi alam Total natural energy inputs	535,6	18.446,1	–	135,7
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	–	1.084,1	2.644,1
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	90,7	736,5	571,2
P10	Minyak <i>Oil</i>	17,6	73,4	2.411,4	166,0
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	–	0,1	142,4	257,6
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	2,2	78,4	193,4	11,5
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi Total energy products	19,7	242,6	4.567,8	3.650,5
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	–	–	–	–
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	...	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	...	...
	Total residu energi Total energy residuals	–	–	–	–
	TOTAL PENGGUNAAN TOTAL USE	555,3	18.688,7	4.567,8	3.786,2

KONSUMSI CONSUMPTION					
	Transportasi <i>Transportation</i> (ISIC H)	Lapangan Usaha Lainnya <i>Other industries</i>	Total Lapangan Usaha <i>Total Industries</i>	Rumah Tangga <i>Households</i>	Akumulasi <i>Accumulation</i>
(1)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	–	–	18.446,1	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	–	–	87,3	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	–	–	1,7	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	–	–	0,6	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	–	–	535,6	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	–	–	46,1	...
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	–	–	–	...
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	–	–	19.117,3	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	1,0	3.729,2	–
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	2,0	14,7	1.415,1	2,0
P10	Minyak <i>Oil</i>	891,2	287,8	3.847,4	1.059,4
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	1,4	97,8	499,3	67,6
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	20,9	301,6	608,0	403,1
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	915,5	703,1	10.099,1	1.532,1
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	–	1,1	1,1	...
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	...	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	...	314,7
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	–	1,1	1,1	–
	TOTAL PENGGUNAAN TOTAL USE	915,5	704,2	29.217,6	1.532,1
					606,0

		EKSPOR EXPORT	LINGKUNGAN ENVIRONMENT	TOTAL PENGUNAAN
		Arus ke luar negeri	Arus ke lingkungan	
		Flows to the rest of the world	Flows to the environment	TOTAL USE
	(1)	(11)	(12)	(13)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS			
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	...	18.446,1
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	...	87,3
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	...	1,7
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	...	0,6
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	...	535,6
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	...	46,1
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	...	–
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	...	19.117,3
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE			
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	10.488,8	...	14.519,2
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	811,4	...	2.228,5
P10	Minyak <i>Oil</i>	340,0	...	5.236,9
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	39,3	...	606,3
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	–	...	1.011,1
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	...	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	11.679,4	...	23.602,0
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS			
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	1,1
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	8.699,2	8.699,2
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	314,7
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	–	8.699,2	9.015,0
	TOTAL PENGUNAAN TOTAL USE	11.679,4	8.699,2	51.734,4

Catatan/Notes:

Bagian sel abu-abu tidak diisi/The gray cell sections are not filled in

		PRODUKSI PRODUCTION			
		Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas
		<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>
		(ISIC A)	(ISIC B)	(ISIC C)	(ISIC D)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	...	...	...
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	...	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	15.372,7	6,4	–
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	2.226,8	–	–
P10	Minyak <i>Oil</i>	–	1.611,1	1.817,6	–
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	541,9	–	69,2	–
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	–	–	–	1.054,4
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	541,9	19.210,6	1.893,2	1.054,4
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	...	...
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	19,6	490,5	2.473,9	3.023,6
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	–	–	326,2	–
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	19,6	490,5	2.800,1	3.023,6
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	561,5	19.701,1	4.693,3	4.078,1

		PRODUKSI PRODUCTION				
		Transportasi	Lapangan Usaha Lainnya	Total Lapangan Usaha	Rumah Tangga	Akumulasi
		Transportation	Other industries	Total Industries	Households	Accumulation
		(ISIC H)				
		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS					
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil Fossil non-renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air Hydro based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin Wind based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya Solar based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa Biomass based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi Geothermal based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N07	Input energi alam lainnya Other natural energy inputs	...	...	...	...	...
	Total input energi alam Total natural energy inputs	...	...	...	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE					
P08	Batubara dan gambut Coal and peat	—	—	15.379,1	...	...
P09	Gas alam Natural gas	—	—	2.226,8	...	...
P10	Minyak Oil	—	—	3.428,7	...	...
P11	Bahan bakar hayati Biofuels	—	1,4	612,5	...	...
P12	Listrik dan panas Electricity and heat	—	—	1.054,4	...	...
P13	Produk energi lainnya Other energy products	—	—	—	...	...
	Total produk energi Total energy products	—	1,4	22.701,5	...	...
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS					
R14	Energi dari limbah padat Energy from solid waste	...	...	...	...	1,4
R15	Energi yang hilang/susut Energy losses all kinds	1.046,3	690,1	7.744,1	1.582,2	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi Energy incorporated in products for non-energy use	—	—	326,2	—	...
	Total residu energi Total energy residuals	1.046,3	690,1	8.070,3	1.582,2	1,4
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	1.046,3	691,5	30.771,8	1.582,2	1,4

		IMPOR IMPORT	LINGKUNGAN ENVIRONMENT	TOTAL PENYEDIAAN
		Arus dari luar negeri	Arus dari lingkungan	
		Flows from the rest of the world	Flows from the environment	TOTAL SUPPLY
	(1)	(11)	(12)	(13)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS			
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	19.436,9	19.436,9
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	88,2	88,2
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	1,6	1,6
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	0,7	0,7
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	541,9	541,9
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	57,2	57,2
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	–	–
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	20.126,6	20.126,6
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE			
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	410,6	...	15.789,7
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	~0	...	2.226,8
P10	Minyak <i>Oil</i>	1.913,0	...	5.341,8
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	0,1	...	612,6
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	3,5	...	1.057,9
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	...	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	2.327,2	...	25.028,7
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS			
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	1,4
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	9.326,3
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	326,2
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	–	...	9.653,9
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	2.327,2	20.126,6	54.809,2

Catatan/Notes:

Bagian sel abu-abu tidak diisi/The gray cell sections are not filled in

~0: Data sangat kecil atau mendekati nol/Data is very small or close to zero

		KONSUMSI CONSUMPTION			
		Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas
		<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>
		(ISIC A)	(ISIC B)	(ISIC C)	(ISIC D)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	–	19.436,9	–	–
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	88,2
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	1,6
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	0,7
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	541,9	–	–	–
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	57,2
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	–	–	–	–
	Total input energi alam Total natural energy inputs	541,9	19.436,9	0,0	147,7
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	–	1.186,1	2.902,7
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	97,4	811,5	555,4
P10	Minyak <i>Oil</i>	17,4	82,7	2.317,8	184,4
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	–	0,1	127,7	275,7
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	2,2	83,9	250,2	12,2
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi Total energy products	19,6	264,2	4.693,3	3.930,4
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	–	–	–	–
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	...	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	...	...
	Total residu energi Total energy residuals	–	–	–	–
	TOTAL PENGGUNAAN TOTAL USE	561,5	19.701,1	4.693,3	4.078,1

KONSUMSI CONSUMPTION						
	Transportasi <i>Transportation</i> (ISIC H)	Lapangan Usaha Lainnya <i>Other industries</i>	Total Lapangan Usaha <i>Total Industries</i>	Rumah Tangga <i>Households</i>	Akumulasi <i>Accumulation</i>	
	(1)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS					
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	–	–	19.436,9	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	–	–	88,2	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	–	–	1,6	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	–	–	0,7	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	–	–	541,9	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	–	–	57,2	...	...
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	–	–	–	...	...
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	–	–	20.126,6	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE					
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	0,8	4.089,6	–	847,5
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	1,5	8,1	1.473,9	2,5	–
P10	Minyak <i>Oil</i>	1.025,1	321,2	3.948,6	1.084,0	-31,4
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	1,5	87,3	492,3	77,3	–
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	18,2	272,8	639,5	418,4	–
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	1.046,3	690,1	10.643,9	1.582,2	816,0
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS					
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	–	1,4	1,4	...	...
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	...	...	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	...	...	326,2
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	–	1,4	1,4	–	326,2
	TOTAL PENGGUNAAN TOTAL USE	1.046,3	691,5	30.771,8	1.582,2	1.142,2

		EKSPOR EXPORT	LINGKUNGAN ENVIRONMENT	TOTAL PENGUNAAN
		Arus ke luar negeri	Arus ke lingkungan	
		Flows to the rest of the world	Flows to the environment	TOTAL USE
		(11)	(12)	(13)
(1)	(1)			
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS			
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	...	19.436,9
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	...	88,2
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	...	1,6
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	...	0,7
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	...	541,9
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	...	57,2
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	...	–
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	...	20.126,6
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE			
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	10.852,6	...	15.789,7
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	750,4	...	2.226,8
P10	Minyak <i>Oil</i>	340,6	...	5.341,8
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	42,9	...	612,6
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	–	...	1.057,9
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	...	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	11.986,6	...	25.028,7
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS			
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	1,4
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	9.326,3	9.326,3
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	326,2
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	0,0	9.326,3	9.653,9
	TOTAL PENGUNAAN TOTAL USE	11.986,6	9.326,3	54.809,2

Catatan/Notes:

Bagian sel abu-abu tidak diisi/The gray cell sections are not filled in

		PRODUKSI PRODUCTION			
		Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas
		<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>
		(ISIC A)	(ISIC B)	(ISIC C)	(ISIC D)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	...	...	...
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	...	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	17.267,9	7,7	–
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	2.171,6	–	–
P10	Minyak <i>Oil</i>	–	1.364,2	1.945,7	–
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	588,1	–	82,1	–
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	–	–	–	1.139,7
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	588,1	20.803,7	2.035,5	1.139,7
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	...	...
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	20,1	469,4	3.561,7	3.559,8
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	–	–	347,5	–
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	20,1	469,4	3.909,2	3.559,8
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	608,2	21.273,1	5.944,7	4.699,5

		PRODUKSI PRODUCTION				
		Transportasi	Lapangan Usaha Lainnya	Total Lapangan Usaha	Rumah Tangga	Akumulasi
		Transportation	Other industries	Total Industries	Households	Accumulation
		(ISIC H)				
(1)		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS					
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil Fossil non-renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air Hydro based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin Wind based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya Solar based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa Biomass based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi Geothermal based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N07	Input energi alam lainnya Other natural energy inputs	...	...	...	...	...
	Total input energi alam Total natural energy inputs	...	...	...	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE					
P08	Batubara dan gambut Coal and peat	—	—	17.275,6	...	...
P09	Gas alam Natural gas	—	—	2.171,6	...	...
P10	Minyak Oil	—	—	3.309,9	...	...
P11	Bahan bakar hayati Biofuels	—	1,3	671,6	...	...
P12	Listrik dan panas Electricity and heat	—	—	1.139,7	...	...
P13	Produk energi lainnya Other energy products	—	—	—	...	...
	Total produk energi Total energy products	—	1,3	24.568,4	...	...
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS					
R14	Energi dari limbah padat Energy from solid waste	...	...	...	...	1,3
R15	Energi yang hilang/susut Energy losses all kinds	1.248,4	761,2	9.620,7	1.554,2	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi Energy incorporated in products for non-energy use	—	—	347,5	—	...
	Total residu energi Total energy residuals	1.248,4	761,2	9.968,2	1.554,2	1,3
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	1.248,4	762,5	34.536,5	1.554,2	1,3

		IMPOR IMPORT	LINGKUNGAN ENVIRONMENT	TOTAL PENYEDIAAN
		Arus dari luar negeri	Arus dari lingkungan	
		Flows from the rest of the world	Flows from the environment	TOTAL SUPPLY
	(1)	(11)	(12)	(13)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS			
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	21.020,7	21.020,7
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	97,0	97,0
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	1,3	1,3
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	1,6	1,6
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	588,1	588,1
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	60,0	60,0
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	–	–
	Total input energi alam Total natural energy inputs	...	21.768,7	21.768,7
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE			
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	345,6	...	17.621,3
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	...	2.171,6
P10	Minyak <i>Oil</i>	2.035,5	...	5.345,3
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	~0	...	671,6
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	2,9	...	1.142,6
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	...	–
	Total produk energi Total energy products	2.384,0	...	26.952,3
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS			
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	1,3
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	11.174,9
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	347,5
	Total residu energi Total energy residuals	...	...	11.523,6
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	2.384,0	21.768,7	60.244,7

Catatan/Notes:

Bagian sel abu-abu tidak diisi/The gray cell sections are not filled in

~0: Data sangat kecil atau mendekati nol/Data is very small or close to zero

		KONSUMSI CONSUMPTION			
		Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas
		<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>
		(ISIC A)	(ISIC B)	(ISIC C)	(ISIC D)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	–	21.020,7	–	–
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	97,0
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	1,3
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	1,6
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	588,1	–	–	–
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	60,0
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	–	–	–	–
	Total input energi alam Total natural energy inputs	588,1	21.020,7	–	159,9
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	–	2.331,9	3.441,8
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	86,6	842,0	529,4
P10	Minyak <i>Oil</i>	17,9	84,3	2.342,8	212,5
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	–	0,2	140,3	344,9
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	2,2	81,2	287,7	11,1
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi Total energy products	20,1	252,4	5.944,7	4.539,6
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	–	–	–	–
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	...	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	...	...
	Total residu energi Total energy residuals	–	–	–	–
	TOTAL PENGGUNAAN TOTAL USE	608,2	21.273,1	5.944,7	4.699,5

KONSUMSI CONSUMPTION					
	Transportasi <i>Transportation</i> (ISIC H)	Lapangan Usaha Lainnya <i>Other industries</i>	Total Lapangan Usaha <i>Total Industries</i>	Rumah Tangga <i>Households</i>	Akumulasi <i>Accumulation</i>
(1)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	–	–	21.020,7	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	–	–	97,0	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	–	–	1,3	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	–	–	1,6	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	–	–	588,1	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	–	–	60,0	...
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	–	–	–	...
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	–	–	21.768,7	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	0,7	5.774,3	–
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	2,1	27,4	1.487,6	3,2
P10	Minyak <i>Oil</i>	1.224,0	326,3	4.207,8	1.075,3
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	1,6	85,1	572,1	57,7
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	20,6	321,8	724,6	417,9
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	1.248,4	761,2	12.766,5	1.554,2
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	–	1,3	1,3	...
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	...	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	...	347,5
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	–	1,3	1,3	–
	TOTAL PENGGUNAAN TOTAL USE	1.248,4	762,5	34.536,5	1.554,2
					650,6

		EKSPOR EXPORT	LINGKUNGAN ENVIRONMENT	TOTAL PENGUNAAN
		Arus ke luar negeri	Arus ke lingkungan	
		Flows to the rest of the world	Flows to the environment	TOTAL USE
		(11)	(12)	(13)
(1)				
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS			
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	...	21.020,7
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	...	97,0
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	...	1,3
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	...	1,6
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	...	588,1
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	...	60,0
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	...	–
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	...	21.768,7
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE			
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	11.476,3	...	17.621,3
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	680,8	...	2.171,6
P10	Minyak <i>Oil</i>	129,8	...	5.345,3
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	41,7	...	671,6
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	–	...	1.142,6
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	...	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	12.328,6	...	26.952,3
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS			
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	1,3
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	11.174,9	11.174,9
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	347,5
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	–	11.174,9	11.523,6
	TOTAL PENGUNAAN TOTAL USE	12.328,6	11.174,9	60.244,7

Catatan/Notes:

Bagian sel abu-abu tidak diisi/The gray cell sections are not filled in

		PRODUKSI PRODUCTION			
		Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas
		<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>
		(ISIC A)	(ISIC B)	(ISIC C)	(ISIC D)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	...	...	...
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	...	...	...
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	...	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	19.424,5	37,6	–
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	2.220,7	–	–
P10	Minyak <i>Oil</i>	–	1.349,3	2.034,2	–
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	612,3	–	86,2	–
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	–	–	–	1.228,5
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	612,3	22.994,5	2.158,0	1.228,5
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	...	...
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	29,4	471,1	3.878,5	3.493,0
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	–	–	371,9	–
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	29,4	471,1	4.250,4	3.493,0
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	641,7	23.465,7	6.408,4	4.721,5

		PRODUKSI PRODUCTION				
		Transportasi Transportation (ISIC H)	Lapangan Usaha Lainnya Other industries	Total Lapangan Usaha Total Industries	Rumah Tangga Households	Akumulasi Accumulation
(1)		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS					
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil Fossil non-renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air Hydro based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin Wind based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya Solar based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa Biomass based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi Geothermal based renewable natural energy inputs	...	...	...	...	...
N07	Input energi alam lainnya Other natural energy inputs	...	...	...	...	...
	Total input energi alam Total natural energy inputs	...	...	...	...	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE					
P08	Batubara dan gambut Coal and peat	—	—	19.462,1	...	...
P09	Gas alam Natural gas	—	—	2.220,7	...	...
P10	Minyak Oil	—	—	3.383,4	...	...
P11	Bahan bakar hayati Biofuels	—	1,5	700,0	...	...
P12	Listrik dan panas Electricity and heat	—	—	1.228,5	...	...
P13	Produk energi lainnya Other energy products	—	—	—	...	...
	Total produk energi Total energy products	—	1,5	26.994,8	...	...
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS					
R14	Energi dari limbah padat Energy from solid waste	...	...	...	...	1,5
R15	Energi yang hilang/susut Energy losses all kinds	1.247,4	783,7	9.903,2	1.600,1	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi Energy incorporated in products for non-energy use	—	—	371,9	—	...
	Total residu energi Total energy residuals	1.247,4	783,7	10.275,1	1.600,1	1,5
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	1.247,4	785,2	37.269,9	1.600,1	1,5

		IMPOR IMPORT	LINGKUNGAN ENVIRONMENT	TOTAL PENYEDIAAN
		Arus dari luar negeri	Arus dari lingkungan	
		Flows from the rest of the world	Flows from the environment	TOTAL SUPPLY
	(1)	(11)	(12)	(13)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS			
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	23.213,2	23.213,2
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	86,7	86,7
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	1,7	1,7
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	2,5	2,5
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	612,3	612,3
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	61,0	61,0
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	–	–
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	23.977,4	23.977,4
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE			
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	449,7	...	19.911,8
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	...	2.220,7
P10	Minyak <i>Oil</i>	2.199,3	...	5.582,7
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	~0	...	700,0
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	3,2	...	1.231,7
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	...	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	2.652,3	...	29.647,0
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS			
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	1,5
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	11.503,3
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	371,9
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	...	...	11.876,7
	TOTAL PENYEDIAAN TOTAL SUPPLY	2.652,3	23.977,4	65.501,1

Catatan/Notes:

Bagian sel abu-abu tidak diisi/The gray cell sections are not filled in

~0: Data sangat kecil atau mendekati nol/Data is very small or close to zero

		KONSUMSI CONSUMPTION			
		Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas
		<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>
		(ISIC A)	(ISIC B)	(ISIC C)	(ISIC D)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	–	23.213,2	–	–
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	86,7
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	1,7
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	2,5
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	612,3	–	–	–
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	–	–	–	61,0
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	–	–	–	–
	Total input energi alam Total natural energy inputs	612,3	23.213,2	–	151,9
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	–	2.693,4	3.404,9
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	–	89,1	867,1	555,3
P10	Minyak <i>Oil</i>	27,2	83,9	2.385,0	208,7
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	–	0,2	132,7	390,0
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	2,3	79,3	330,1	10,8
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi Total energy products	29,4	252,4	6.408,4	4.569,7
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	–	–	–	–
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	...	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	...	...
	Total residu energi Total energy residuals	–	–	–	–
	TOTAL PENGGUNAAN TOTAL USE	641,7	23.465,7	6.408,4	4.721,5

KONSUMSI CONSUMPTION					
	Transportasi <i>Transportation</i> (ISIC H)	Lapangan Usaha Lainnya <i>Other industries</i>	Total Lapangan Usaha <i>Total Industries</i>	Rumah Tangga <i>Households</i>	Akumulasi <i>Accumulation</i>
(1)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS				
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	–	–	23.213,2	...
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	–	–	86,7	...
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	–	–	1,7	...
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	–	–	2,5	...
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	–	–	612,3	...
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	–	–	61,0	...
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	–	–	–	...
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	–	–	23.977,4	...
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE				
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	–	1,2	6.099,4	–
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	2,9	36,6	1.551,0	2,2
P10	Minyak <i>Oil</i>	1.220,0	325,9	4.250,7	1.098,5
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	1,6	76,6	601,1	56,5
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	22,8	343,4	788,8	442,9
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	–	–	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	1.247,4	783,7	13.291,0	1.600,1
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS				
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	–	1,5	1,5	...
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	...	...	...
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	...	371,9
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	–	1,5	1,5	–
	TOTAL PENGGUNAAN TOTAL USE	1.247,4	785,2	37.269,9	1.600,1
					1.691,1

		EKSPOR EXPORT	LINGKUNGAN ENVIRONMENT	TOTAL PENGUNAAN
		Arus ke luar negeri	Arus ke lingkungan	
		Flows to the rest of the world	Flows to the environment	TOTAL USE
		(11)	(12)	(13)
(1)				
N00	INPUT ENERGI ALAM NATURAL ENERGY INPUTS			
N01	Input energi alam tidak terbarukan fosil <i>Fossil non-renewable natural energy inputs</i>	...	...	23.213,2
N02	Input energi alam terbarukan berbasis air <i>Hydro based renewable natural energy inputs</i>	...	...	86,7
N03	Input energi alam terbarukan berbasis angin <i>Wind based renewable natural energy inputs</i>	...	...	1,7
N04	Input energi alam terbarukan berbasis surya <i>Solar based renewable natural energy inputs</i>	...	...	2,5
N05	Input energi alam terbarukan berbasis biomassa <i>Biomass based renewable natural energy inputs</i>	...	...	612,3
N06	Input energi alam terbarukan berbasis panas bumi <i>Geothermal based renewable natural energy inputs</i>	...	...	61,0
N07	Input energi alam lainnya <i>Other natural energy inputs</i>	...	...	–
	Total input energi alam <i>Total natural energy inputs</i>	...	...	23.977,4
P00	PRODUK ENERGI, TERMASUK UNTUK TUJUAN NON-ENERGI ENERGY PRODUCTS, INCLUDING FOR NON-ENERGY USE			
P08	Batubara dan gambut <i>Coal and peat</i>	12.455,9	...	19.911,8
P09	Gas alam <i>Natural gas</i>	667,5	...	2.220,7
P10	Minyak <i>Oil</i>	270,7	...	5.582,7
P11	Bahan bakar hayati <i>Biofuels</i>	42,5	...	700,0
P12	Listrik dan panas <i>Electricity and heat</i>	–	...	1.231,7
P13	Produk energi lainnya <i>Other energy products</i>	–	...	–
	Total produk energi <i>Total energy products</i>	13.436,7	...	29.647,0
R00	RESIDU ENERGI ENERGY RESIDUALS			
R14	Energi dari limbah padat <i>Energy from solid waste</i>	...	...	1,5
R15	Energi yang hilang/susut <i>Energy losses all kinds</i>	...	11.503,3	11.503,3
R16	Energi yang terkandung di dalam produk untuk penggunaan non-energi <i>Energy incorporated in products for non-energy use</i>	...	...	371,9
	Total residu energi <i>Total energy residuals</i>	–	11.503,3	11.876,7
	TOTAL PENGUNAAN TOTAL USE	13.436,7	11.503,3	65.501,1

Catatan/Notes:

Bagian sel abu-abu tidak diisi/The gray cell sections are not filled in

Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik untuk Emisi GRK Indonesia
(ribu ton CO₂e), 2019
*Physical Supply and Use Table for GHG Emission of Indonesia
(thousand tonnes CO₂e), 2019*

Jenis GRK Type of GHG	PENYEDIAAN SUPPLY					
	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	Trans- portasi
	<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>	<i>Water supply, Sewerage, Waste Management and Remediation Activities</i>	<i>Trans- portation</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Karbon Dioksida (CO ₂) <i>Carbon Dioxide (CO₂)</i>	7.870	18.084	205.203	273.725	3.172	73.307
Metana (CH ₄) <i>Methane (CH₄)</i>	46.164	14.174	53.413	75	22.358	389
Dinitrogen Oksida (N ₂ O) <i>Nitrous Oxide (N₂O)</i>	43.741	169	5.985	1.200	3.607	1.522
TOTAL EMISI TOTAL EMISSION	97.775	32.427	264.601	275.000	29.137	75.219

Jenis GRK Type of GHG	PENYEDIAAN SUPPLY					PENGUNAAN USE	
	Lapangan Usaha Lainnya	Total Lapangan Usaha	Rumah Tangga	Akumulasi	TOTAL PENYEDIAAN EMISI	Arus ke lingkungan	TOTAL PENGUNAAN EMISI
	Other Industries	Total Industries	Households	Accumulation	TOTAL SUPPLY EMISSIONS	Flows to the environment	TOTAL USE EMISSIONS
(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Karbon Dioksida (CO ₂) Carbon Dioxide (CO ₂)	25.788	607.150	74.896	–	682.045	682.045	682.045
Metana (CH ₄) Methane (CH ₄)	200	136.775	1.001	38.410	176.185	176.185	176.185
Dinitrogen Oksida (N ₂ O) Nitrous Oxide (N ₂ O)	2.489	58.712	2.987	–	61.699	61.699	61.699
TOTAL EMISI TOTAL EMISSION	28.477	802.636	78.883	38.410	919.929	919.929	919.929

Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik untuk Emisi GRK Indonesia
(ribu ton CO₂e), 2020
*Physical Supply and Use Table for GHG Emission of Indonesia
(thousand tonnes CO₂e), 2020*

Jenis GRK Type of GHG	PENYEDIAAN SUPPLY					
	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	Trans- portasi
	<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>	<i>Water supply, Sewerage, Waste Management and Remediation Activities</i>	<i>Trans- portation</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Karbon Dioksida (CO ₂) <i>Carbon Dioxide (CO₂)</i>	7.175	12.472	177.010	279.161	3.172	58.801
Metana (CH ₄) <i>Methane (CH₄)</i>	46.269	12.835	56.991	72	22.835	328
Dinitrogen Oksida (N ₂ O) <i>Nitrous Oxide (N₂O)</i>	44.383	111	3.065	1.219	3.644	1.055
TOTAL EMISI TOTAL EMISSION	97.826	25.419	237.066	280.452	29.651	60.184

Jenis GRK Type of GHG	PENYEDIAAN SUPPLY					PENGUNAAN USE	
	Lapangan Usaha Lainnya	Total Lapangan Usaha	Rumah Tangga	Akumulasi	TOTAL PENYEDIAAN EMISI	Arus ke lingkungan	TOTAL PENGUNAAN EMISI
	Other Industries	Total Industries	Households	Accumulation	TOTAL SUPPLY EMISSIONS	Flows to the environment	TOTAL USE EMISSIONS
(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Karbon Dioksida (CO ₂) Carbon Dioxide (CO ₂)	19.794	557.585	73.583	–	631.168	631.168	631.168
Metana (CH ₄) Methane (CH ₄)	163	139.493	1.008	38.592	179.093	179.093	179.093
Dinitrogen Oksida (N ₂ O) Nitrous Oxide (N ₂ O)	1.865	55.341	2.840	–	58.180	58.180	58.180
TOTAL EMISI TOTAL EMISSION	21.822	752.419	77.430	38.592	868.441	868.441	868.441

Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik untuk Emisi GRK Indonesia
(ribu ton CO₂e), 2021
*Physical Supply and Use Table for GHG Emission of Indonesia
(thousand tonnes CO₂e), 2021*

Jenis GRK Type of GHG	PENYEDIAAN SUPPLY					
	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	Trans- portasi
	<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>	<i>Water supply, Sewerage, Waste Management and Remediation Activities</i>	<i>Trans- portation</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Karbon Dioksida (CO ₂) <i>Carbon Dioxide (CO₂)</i>	6.978	13.071	158.003	301.768	3.217	65.739
Metana (CH ₄) <i>Methane (CH₄)</i>	50.644	13.353	59.625	77	23.302	382
Dinitrogen Oksida (N ₂ O) <i>Nitrous Oxide (N₂O)</i>	44.151	116	3.055	1.315	3.736	1.185
TOTAL EMISI TOTAL EMISSION	101.772	26.540	220.682	303.160	30.255	67.306

Jenis GRK Type of GHG	PENYEDIAAN SUPPLY					PENGUNAAN USE	
	Lapangan Usaha Lainnya	Total Lapangan Usaha	Rumah Tangga	Akumulasi	TOTAL PENYEDIAAN EMISI	Arus ke lingkungan	TOTAL PENGUNAAN EMISI
	Other Industries	Total Industries	Households	Accumulation	TOTAL SUPPLY EMISSIONS	Flows to the environment	TOTAL USE EMISSIONS
(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Karbon Dioksida (CO ₂) Carbon Dioxide (CO ₂)	22.570	571.345	73.030	–	644.375	644.375	644.375
Metana (CH ₄) Methane (CH ₄)	182	147.564	1.017	38.855	187.435	187.435	187.435
Dinitrogen Oksida (N ₂ O) Nitrous Oxide (N ₂ O)	1.897	55.455	2.808	–	58.262	58.262	58.262
TOTAL EMISI TOTAL EMISSION	24.648	774.364	76.855	38.855	890.073	890.073	890.073

Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik untuk Emisi GRK Indonesia
(ribu ton CO₂e), 2022
*Physical Supply and Use Table for GHG Emission of Indonesia
(thousand tonnes CO₂e), 2022*

Jenis GRK Type of GHG	PENYEDIAAN SUPPLY					
	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	Trans- portasi
	<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>	<i>Water supply, Sewerage, Waste Management and Remediation Activities</i>	<i>Trans- portation</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Karbon Dioksida (CO ₂) <i>Carbon Dioxide (CO₂)</i>	6.973	11.450	279.028	296.014	3.248	79.100
Metana (CH ₄) <i>Methane (CH₄)</i>	51.804	14.734	61.352	117	23.714	622
Dinitrogen Oksida (N ₂ O) <i>Nitrous Oxide (N₂O)</i>	29.829	90	3.286	1.037	3.746	1.136
TOTAL EMISI TOTAL EMISSION	88.607	26.274	343.665	297.168	30.708	80.857

Jenis GRK Type of GHG	PENYEDIAAN SUPPLY					PENGUNAAN USE	
	Lapangan Usaha Lainnya	Total Lapangan Usaha	Rumah Tangga	Akumulasi	TOTAL PENYEDIAAN EMISI	Arus ke lingkungan	TOTAL PENGUNAAN EMISI
	Other Industries	Total Industries	Households	Accumulation	TOTAL SUPPLY EMISSIONS	Flows to the environment	TOTAL USE EMISSIONS
(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Karbon Dioksida (CO ₂) Carbon Dioxide (CO ₂)	23.676	699.489	73.376	–	772.865	772.865	772.865
Metana (CH ₄) Methane (CH ₄)	235	152.578	1.172	39.251	193.001	193.001	193.001
Dinitrogen Oksida (N ₂ O) Nitrous Oxide (N ₂ O)	1.238	40.361	1.959	–	42.320	42.320	42.320
TOTAL EMISI TOTAL EMISSION	25.149	892.428	76.507	39.251	1.008.186	1.008.186	1.008.186

Tabel Penyediaan dan Penggunaan Fisik untuk Emisi GRK Indonesia
(ribu ton CO₂e), 2023
*Physical Supply and Use Table for GHG Emission of Indonesia
(thousand tonnes CO₂e), 2023*

Jenis GRK Type of GHG	PENYEDIAAN SUPPLY					
	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pertambangan dan Penggalian	Industri Pengolahan	Pengadaan Listrik dan Gas	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	Trans- portasi
	<i>Agriculture, Forestry, and Fishing</i>	<i>Mining and Quarrying</i>	<i>Manu- facturing</i>	<i>Electricity and Gas Supply</i>	<i>Water supply, Sewerage, Waste Management and Remediation Activities</i>	<i>Trans- portation</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Karbon Dioksida (CO ₂) <i>Carbon Dioxide (CO₂)</i>	9.447	13.871	297.188	282.960	3.274	79.735
Metana (CH ₄) <i>Methane (CH₄)</i>	49.156	26.643	66.570	112	24.216	634
Dinitrogen Oksida (N ₂ O) <i>Nitrous Oxide (N₂O)</i>	42.934	105	3.980	992	3.795	1.197
TOTAL EMISI TOTAL EMISSION	101.537	40.619	367.738	284.064	31.285	81.565

Jenis GRK Type of GHG	PENYEDIAAN SUPPLY					PENGUNAAN USE	
	Lapangan Usaha Lainnya	Total Lapangan Usaha	Rumah Tangga	Akumulasi	TOTAL PENYEDIAAN EMISI	Arus ke lingkungan	TOTAL PENGUNAAN EMISI
	Other Industries	Total Industries	Households	Accumulation	TOTAL SUPPLY EMISSIONS	Flows to the environment	TOTAL USE EMISSIONS
(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Karbon Dioksida (CO ₂) Carbon Dioxide (CO ₂)	24.958	711.433	75.995	–	787.428	787.428	787.428
Metana (CH ₄) Methane (CH ₄)	263	167.595	1.225	39.698	208.518	208.518	208.518
Dinitrogen Oksida (N ₂ O) Nitrous Oxide (N ₂ O)	1.846	54.849	2.681	–	57.530	57.530	57.530
TOTAL EMISI TOTAL EMISSION	27.068	933.877	79.901	39.698	1.053.476	1.053.476	1.053.476

Tabel Kesesuaian Inventori GRK dan Neraca Emisi GRK Indonesia
(ribu ton CO₂e), 2019–2023
*Bridge Table of Indonesia GHG Inventory and GHG Emissions
Accounts (thousand tonnes CO₂e), 2019–2023*

Uraian <i>Description</i>	2019	2020	2021	2022	2023
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Total emisi GRK oleh unit residen – prinsip residen Total GHG emissions by resident units – residence principle	919.929	868.441	890.073	1.008.186	1.053.476
(-) Emisi GRK oleh unit residen di luar negeri <i>GHG emissions by resident units abroad</i>	912	636	742	897	871
(+) Emisi GRK oleh non-residen di dalam teritori <i>GHG emissions by non-residents on the territory</i>	1.243	408	60	65	844
(+/-) Penyesuaian lainnya dan diskrepansi statistik <i>Other adjustments and statistical discrepancies</i>	–	–	–	–	–
(=) Total emisi GRK dalam negeri, tidak termasuk penggunaan lahan, perubahan penggunaan lahan dan kehutanan – prinsip teritori Total GHG emission in the territory, without land use, land-use change and forestry – territory principle	920.260	868.213	889.391	1.007.354	1.053.449
Emisi GRK dari penggunaan lahan, perubahan penggunaan lahan dan kehutanan <i>GHG emissions from land use, land-use change and forestry</i>	821.202	317.236	253.348	219.553	306.898

DATA

MENCERDASKAN BANGSA

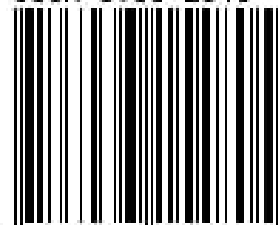
———— *Enlighten The Nation* ————



**BADAN PUSAT STATISTIK
BPS-STATISTICS INDONESIA**

Jl. dr. Sutomo No. 6-8 Jakarta, 10710
Telp. (021) 3841195, 3842508, 3810291, Fax: (021) 3857 046
Homepage: <http://www.bps.go.id> Email: bpshq@bps.go.id

ISSN 3063-1548



9 773063 154805