



SALINAN

GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

PERATURAN DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
NOMOR 6 TAHUN 2020
TENTANG
RENCANA UMUM ENERGI DAERAH
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA TAHUN 2020 – 2050

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 18 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, perlu menetapkan Peraturan Daerah tentang Rencana Umum Energi Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2020 – 2050;

Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah Istimewa Jogjakarta (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 1950 Nomor 3) sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1955 tentang Perubahan Undang-Undang Nomor 3 jo. Nomor 19 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah Istimewa Yogyakarta (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1955 Nomor 43, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 827);

3. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96);
4. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2012 tentang Keistimewaan Daerah Istimewa Yogyakarta (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 170);
5. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 1950 tentang Berlakunya Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1950 tentang Pembentukan Provinsi Djawa Timur, Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah Istimewa Jogjakarta, Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1950 tentang Pembentukan Provinsi Djawa Tengah, dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1950 tentang Pembentukan Provinsi Djawa Barat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 1950 Nomor 58);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 300, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5609),
8. Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 11);
9. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 43);

Dengan Persetujuan Bersama
DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
dan
GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN DAERAH TENTANG RENCANA UMUM ENERGI
DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA TAHUN 2020 –
2050.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Daerah ini yang dimaksud dengan:

1. Rencana Umum Energi Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta yang selanjutnya disingkat RUED DIY adalah kebijakan Pemerintah Daerah mengenai rencana pengelolaan energi tingkat daerah yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan Rencana Umum Energi Nasional yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran Rencana Umum Energi Nasional.
2. Rencana Umum Energi Nasional yang selanjutnya disingkat RUEN adalah kebijakan Pemerintah Pusat mengenai rencana pengelolaan energi tingkat nasional yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan Kebijakan Energi Nasional yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran Kebijakan Energi Nasional.
3. Kebijakan Energi Nasional yang selanjutnya disingkat KEN adalah kebijakan pengelolaan energi yang berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian dan ketahanan energi nasional.
4. Pemerintah Daerah DIY yang selanjutnya disebut Pemerintah Daerah adalah unsur penyelenggara

pemerintahan yang terdiri atas Gubernur DIY dan perangkat daerah.

5. Daerah adalah Daerah Istimewa Yogyakarta.
6. Gubernur adalah Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pasal 2

- (1) Pemerintah Daerah menyusun RUED DIY.
- (2) RUED DIY sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berlaku untuk jangka waktu tahun 2020 sampai dengan tahun 2050.
- (3) RUED DIY sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat:
 - a. pendahuluan;
 - b. kondisi energi daerah saat ini dan ekspektasi masa mendatang;
 - c. visi, misi, tujuan dan sasaran energi daerah;
 - d. kebijakan dan strategi pengelolaan energi daerah; dan
 - e. penutup.
- (4) RUED DIY sebagaimana dimaksud pada ayat (3) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.
- (5) Penjabaran Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Energi Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf d diuraikan dalam matrik program RUED DIY sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.

Pasal 3

- (1) RUED DIY sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dapat ditinjau kembali setiap 5 (lima) tahun.
- (2) Dalam hal terjadi perubahan lingkungan strategis dan/atau perubahan RUEN dapat dilakukan peninjauan Kembali RUED DIY lebih dari 1 (satu) kali dalam 5 (lima) tahun.

Pasal 4

- (1) RUED DIY sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 berfungsi sebagai rujukan:
 - a. penyusunan dokumen perencanaan pembangunan daerah;
 - b. penyusunan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah.
- (2) RUED DIY sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 berfungsi sebagai pedoman bagi:
 - a. Pemerintah Daerah untuk menyusun dokumen rencana strategis;
 - b. Pemerintah Daerah untuk melaksanakan koordinasi perencanaan energi lintas sektor; dan
 - c. masyarakat untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan pembangunan daerah di bidang energi.
- (3) Ketentuan mengenai penyusunan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b diatur lebih lanjut dengan Peraturan Gubernur.

Pasal 5

- (1) Gubernur melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap pelaksanaan RUED DIY dan kebijakan di bidang energi yang bersifat lintas sektoral.
- (2) Dalam pelaksanaan pembinaan dan pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Gubernur membentuk Gugus Tugas Energi Daerah.
- (3) Gugus Tugas sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan dengan Keputusan Gubernur.

Pasal 6

Pendanaan dalam pelaksanaan RUED DIY bersumber pada:

- a. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah; dan
- b. sumber pendanaan lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 7

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Daerah ini dengan penempatannya dalam Lembaran Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta.

Ditetapkan di Yogyakarta
pada tanggal 3 Agustus 2020

GUBERNUR
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA,

ttd.

HAMENGKU BUWONO X

Diundangkan di Yogyakarta
pada tanggal 3 Agustus 2020

SEKRETARIS DAERAH
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA,

ttd.

KADARMANTA BASKARA AJI

LEMBARAN DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA TAHUN 2020 NOMOR 6

NOREG PERATURAN DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA: (5-75/2020)

Salinan Sesuai Dengan Aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

DEWO ISNU BROTO I.S.
NIP. 19640714 199102 1 001

PENJELASAN
ATAS
PERATURAN DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
NOMOR 6 TAHUN 2020
TENTANG
RENCANA UMUM ENERGI DAERAH
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA TAHUN 2020 – 2050

I. UMUM

Sumber daya energi merupakan sumber daya alam yang strategis dan sangat penting bagi hajat hidup rakyat banyak terutama dalam peningkatan kegiatan ekonomi, kesempatan kerja, dan ketahanan nasional dan daerah. Oleh karenanya sumber daya energi harus dikuasai negara dan dipergunakan bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Pengelolaan energi yang meliputi penyediaan, pemanfaatan, dan pengusahaannya harus dilaksanakan secara berkeadilan, berkelanjutan, rasional, optimal, dan terpadu guna memberikan nilai tambah bagi perekonomian masyarakat Daerah Istimewa Yogyakarta, dan dalam pelaksanaannya harus selaras, serasi, dan seimbang dengan fungsi lingkungan hidup.

Mengingat arti penting sumber daya energi, Pemerintah Daerah perlu menyusun rencana umum energi daerah (RUED) untuk memenuhi kebutuhan energi daerah yang berdasarkan kebijakan pengelolaan energi jangka panjang.

Berdasarkan hal tersebut di atas perlu dibentuk peraturan perundang-undangan sebagai landasan hukum dan pedoman dalam rangka pengaturan dan pengelolaan di bidang energi di DIY.

Adapun materi pokok yang diatur dalam peraturan daerah ini adalah:

- a. sistematika RUED DIY;

- b. jangka waktu, tahun dasar RUED DIY;
- c. prinsip pengaturan dan pengelolaan energi DIY;
- d. wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Daerah dan pemerintah kabupaten/kota;
- e. substansi RUED DIY, yang meliputi:
 - kondisi energi saat ini dan ekspektasi di masa mendatang;
 - penetapan visi, misi, tujuan dan sasaran energi nasional berupa target yang ditetapkan dan target yang akan dicapai; dan
 - kebijakan dan strategi pengelolaan energi nasional yang menjabarkan kebijakan, strategi, kelembagaan, instrumen kebijakan, dan program pengembangan energi;
- f. hak dan peran masyarakat;
- g. pembinaan dan pengawasan; dan
- h. penelitian dan pengembangan.

II. PASAL DEMI PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

Pasal 2

Cukup jelas.

Pasal 3

Cukup jelas.

Pasal 4

Cukup jelas.

Pasal 5

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan “pembinaan” antara lain dilakukan dengan sosialisasi kepada instansi terkait dan masyarakat.

Yang dimaksud dengan “pengawasan” antara lain dilakukan dengan evaluasi terhadap pelaksanaan program kegiatan dalam RUED.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 6

Cukup jelas.

Pasal 7

Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA NOMOR 6



LAMPIRAN I
PERATURAN DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
NOMOR 6 TAHUN 2020
TENTANG
RENCANA UMUM ENERGI DAERAH DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA

**RENCANA UMUM ENERGI DAERAH
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	I
DAFTAR GAMBAR	III
DAFTAR TABEL	IV
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	VI
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. KONDISI ENERGI DIY SAAT INI DAN EKSPEKTASI MASA MENDATANG	3
2.1. Permasalahan Energi Nasional dan Konteksnya untuk DIY	3
2.2. Kondisi Energi DIY Saat Ini	4
2.3. Indikator Sosio-Ekonomi, Energi dan Lingkungan Hidup	6
2.3.1. Indikator Sosio-Ekonomi	6
2.3.2. Indikator Energi	8
2.3.3. Indikator Lingkungan Hidup	10
2.4. Kondisi Energi DIY di Masa Mendatang	10
2.5. Hasil Pemodelan RUED DIY	13
2.5.1. Pasokan dan Kebutuhan Energi	13
2.5.2. Penurunan Dampak Emisi Gas Rumah Kaca	16
2.5.3. Konservasi Energi	19
2.5.4. Elastisitas Energi	20
2.5.5. Konsumsi Energi per Kapita dan Intensitas Energi	21
BAB III. VISI, MISI, TUJUAN DAN SASARAN ENERGI DIY	22
3.1. Visi Energi DIY	22
3.2. Misi Energi DIY	22
3.3. Tujuan Energi DIY	23
3.4. Sasaran Energi DIY	23
3.4.1. Sasaran Penyediaan dan Pemanfaatan Energi	23
3.4.2. Sasaran Pasokan Energi dan Cadangan Energi	23

3.4.3.	Sasaran Pemenuhan Kebutuhan Energi Final	24
3.4.4.	Sasaran Konservasi Energi	24
3.4.5.	Sasaran Diversifikasi Pasokan Energi	24
3.4.6.	Sasaran Peningkatan Akses Energi Masyarakat	25
BAB IV. KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DIY		26
4.1.	Kebijakan dan Strategi	26
4.2.	Kebijakan Pengelolaan Energi DIY	27
4.2.1.	Kebijakan Konservasi Energi	27
4.2.2.	Kebijakan Diversifikasi Energi	29
4.2.3.	Kebijakan Lingkungan Hidup dan Energi	30
4.3.	Pengelolaan Energi DIY: Pemodelan Pasokan dan Kebutuhan Energi	31
4.3.1.	Pemodelan Pasokan Energi Bahan Bakar dan Energi Listrik	31
4.3.2.	Pemodelan Penyediaan Kapasitas EBT Lokal DIY	32
4.3.3.	Transformasi Energi – Pemodelan Susut Energi	33
4.3.4.	Pemodelan Cadangan Energi Daerah	34
4.3.5.	Pemodelan Kebutuhan Energi Final	35
	a. Kebutuhan BBM, BBN, Listrik dan BBG	35
	b. Kebutuhan Listrik	36
4.3.6.	Pemodelan Kebutuhan Energi Sektoral	40
	a. Sektor Transportasi	41
	b. Sektor Industri	42
	c. Sektor Rumah Tangga	43
	d. Sektor Komersial	44
	e. Sektor Lainnya	44
4.4.	Kelembagaan dan Instrumen Kebijakan	45
BAB V. PENUTUP		47

DAFTAR GAMBAR

BAB II.	KONDISI ENERGI DIY SAAT INI DAN EKSPEKTASI MASA MENDATANG	3
Gambar 2.1.	Sistem Kelistrikan DIY Sebagai Bagian dari Sistem JAMALI.	5
Gambar 2.2.	Wilayah Kerja dan Pola Suplai BBM PERTAMINA di Jawa Tengah dan DIY.	5
Gambar 2.3.	Hasil Pemodelan Pasokan dan Kebutuhan Energi Tahun 2025.	14
Gambar 2.4.	Hasil Pemodelan Pasokan dan Kebutuhan Energi Tahun 2050.	15
Gambar 2.5.	Hasil Pemodelan Pertumbuhan CO ₂ dari Penggunaan Energi Tahun 2017-2050.	17
Gambar 2.6.	Hasil Pemodelan Penurunan Emisi CO ₂ Tahun 2017-2050, MTCO ₂ .	18
Gambar 2.7.	Hasil Pemodelan Konservasi Energi Sisi Kebutuhan Tahun 2017-2050, KTOE.	19
Gambar 2.8.	Hasil Pemodelan Perbaikan Elastisitas Energi Tahun 2017-2050.	20
BAB IV.	KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DIY	26
Gambar 4.1.	Hasil Pemodelan Kebutuhan Energi Final Tahun 2017-2050, KTOE.	35
Gambar 4.2.	Hasil Pemodelan Kebutuhan Listrik Sektoral Tahun 2017-2050, GWH.	39
Gambar 4.3.	Hasil Pemodelan Kebutuhan Energi Sektoral Tahun 2017-2050, KTOE.	41

DAFTAR TABEL

BAB I. PENDAHULUAN	1
Tabel 1.1. Sistematika RUED DIY.	2
BAB II. KONDISI ENERGI DIY SAAT INI DAN EKSPEKTASI MASA MENDATANG	3
Tabel 2.1. Isu dan Permasalahan Energi Nasional.	3
Tabel 2.2. Indikator Sosio-Ekonomi DIY Tahun 2015-2017.	7
Tabel 2.3. Indikator Energi DIY Tahun 2015-2017.	9
Tabel 2.4. Emisi CO ₂ dari Penggunaan Energi Tahun 2015-2017.	10
Tabel 2.5. Sasaran Energi KEN.	11
Tabel 2.6. Asumsi Dasar Tahun 2017-2050.	12
Tabel 2.7. Pemodelan Konsumsi Energi per Kapita dan Intensitas Energi Tahun 2017-2050.	21
BAB IV. KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DIY	26
Tabel 4.1. Pemodelan Konservasi Kebutuhan Energi, Skenario BAU dan RUED DIY tahun 2017-2050.	28
Tabel 4.2. Roadmap Perbaikan Elastisitas dan Intensitas Energi Tahun 2017-2050.	29
Tabel 4.3. Pemodelan Penurunan Emisi CO ₂ dari Penggunaan Energi Skenario BAU dan Skenario RUED DIY, MTCO ₂ .	30
Tabel 4.4. Pemodelan Diversifikasi Pasokan Energi RUED DIY tahun 2017-2050, KTOE.	31
Tabel 4.5. Pencapaian EBT di DIY Tahun 2015-2017, KW dan KWp.	33
Tabel 4.6. Pemodelan Pasokan Listrik EBT Lokal Tahun 2020-2050, TOE.	33
Tabel 4.7. Pemodelan Pengembangan Kapasitas Pembangkit Listrik EBT Lokal Tahun 2017-2050, MW.	33
Tabel 4.8. Pemodelan Susut Energi Tahun 2017-2050, KTOE.	34
Tabel 4.9. Pemodelan Cadangan Operasional Tahun 2017-2050, KTOE.	34
Tabel 4.10. Pemodelan Kebutuhan Energi Final per Jenis Energi Tahun 2017-2050, KTOE.	36
Tabel 4.11. Asumsi untuk Pemodelan Pembangkit Tenaga Listrik	37

	Tahun 2017-2050.	
Tabel 4.12.	Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Transportasi Tahun 2017-2050, KTOE.	42
Tabel 4.13.	Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Industri Tahun 2017-2050, KTOE.	42
Tabel 4.14.	Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Rumah Tangga Tahun 2017-2050, KTOE.	43
Tabel 4.15.	Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Komersial Tahun 2017-2050, KTOE.	44
Tabel 4.16.	Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Lainnya Tahun 2017-2050, KTOE.	45

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
APBD	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
BAU	Business as Usual Kondisi tanpa adanya perubahan signifikan dari perilaku, teknologi, ekonomi maupun kebijakan sehingga terjadi secara terus menerus tanpa adanya perubahan yang berarti
BBM	Bahan Bakar Minyak
BBG	Bahan Bakar Gas
BBN	Bahan Bakar Nabati
CO ₂	Karbon Dioksida
EBT	Energi Baru dan Terbarukan
EOR	Enhanced Oil Recovery
GRK	Gas Rumah Kaca
GWH	Gigawatt-Hours
JAMALI	Jawa Madura Bali
KEN	Kebijakan Energi Nasional
KTOE	Kilo Tonnes of Oil Equivalent (Ribu TOE)
KW	Kilowatt
KWH	Kilowatt hour
LPG	Liquified Petroleum Gas
MTCO ₂	Juta Ton CO ₂
MTOE	Million Tonnes of Oil Equivalent (Juta TOE)
PDRB	Produk Domestik Regional Bruto
Perangkat Daerah	Unsur Pembantu Kepala Daerah dan DPRD dalam Penyelenggaraan Urusan Pemerintahan yang Menjadi Kewenangan Daerah
PLTA	Pembangkit Listrik Tenaga Air
PLTB	Pembangkit Listrik Tenaga Bayu
PLTD	Pembangkit Listrik Tenaga Diesel
PLTM	Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro
PLTMH	Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro
PLTP	Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi
PLTS	Pembangkit Listrik Tenaga Surya
PLTU	Pembangkit Listrik Tenaga Uap
RUEN	Rencana Umum Energi Nasional

VII

RUED	Rencana Umum Energi Daerah
RUKD	Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah
TOE	Tonnes of Oil Equivalent

BAB I. PENDAHULUAN

Rencana Umum Energi Daerah (RUED) adalah merupakan kebijakan pemerintah provinsi mengenai rencana pengelolaan energi tingkat provinsi yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran RUEN.

RUEN adalah kebijakan Pemerintah Pusat mengenai rencana pengelolaan energi tingkat nasional yang menjadi penjabaran dan rencana pelaksanaan kebijakan energi nasional yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran energi nasional sebagaimana yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 Tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN), yang berisi hasil pemodelan kebutuhan-pasokan (*demand-supply*) energi hingga tahun 2050, dan kebijakan serta strategi yang akan dilakukan untuk mencapai sasaran tersebut.

Pasal 17 ayat (1) Undang Undang nomor 30 tahun 2007 tentang Energi menyebutkan bahwa “Pemerintah menyusun rencana umum energi nasional berdasarkan kebijakan energi nasional”. Pasal 18 ayat (1) Undang Undang nomor 30 tahun 2007 menyebutkan bahwa “Pemerintah daerah menyusun rencana umum energi daerah dengan mengacu pada rencana umum energi nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (1)”.

Pasal 8 Peraturan Pemerintah Tahun 79 Tahun 2014 Tentang KEN memuat sasaran-sasaran untuk penyediaan energi primer, pemanfaatan energi primer per kapita, penyediaan pembangkit listrik, serta pemanfaatan listrik per kapita untuk tahun 2025 dan tahun 2050. Adapun Pasal 9 dari Peraturan Pemerintah tersebut memuat sasaran-sasaran untuk elastisitas energi, penurunan intensitas energi final, rasio elektrifikasi, rasio penggunaan gas rumah tangga, serta target bauran energi nasional untuk

penggunaan EBT, minyak bumi, batubara dan gas bumi tahun 2015 hingga tahun 2050.

RUED DIY terdiri dari 5 (lima) Bab dan Lampiran yang penyusunannya mengacu pada Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2017 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional, serta Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 Tentang RUEN. Sistematika RUED DIY secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Sistematika RUED DIY.

BAB	JUDUL	SUBSTANSI
BAB I.	Pendahuluan	Latar belakang
BAB II.	Kondisi Energi DIY Saat Ini dan Ekspektasi Masa Mendatang	<ul style="list-style-type: none">• Isu dan permasalahan energi di DIY• Kondisi sosio-ekonomi dan energi DIY saat ini dan ekspektasi di masa mendatang• Hasil pemodelan pasokan dan kebutuhan energi tahun 2017-2050.
BAB III.	Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran Energi DIY	Menjabarkan Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Energi DIY.
BAB IV.	Kebijakan Dan Strategi Pengelolaan Energi Daerah	<ul style="list-style-type: none">• Kebijakan, strategi, program dan kegiatan untuk mencapai sasaran energi DIY• Rencana indikatif pengembangan energi di DIY.
BAB V.	Penutup	Kesimpulan
LAMPIRAN	Matrik Program RUED DIY Tahun 2020-2050	<ul style="list-style-type: none">• Rincian detail kebijakan, strategi, program dan kegiatan yang akan dilakukan berdasarkan PP No. 79/2014 tentang KEN dan Perpres 22/2017 tentang RUEN• Mencantumkan lembaga yang bertanggungjawab dan instrumen kebijakan yang diperlukan.

BAB II. KONDISI ENERGI DIY SAAT INI DAN EKSPEKTASI MASA MENDATANG

Bab II memaparkan kondisi energi DIY pada saat ini berdasarkan inventarisasi data tahun 2015 hingga tahun 2017, dan ekspektasi masa mendatang dengan melihat sisi pasokan, konsumsi, permintaan serta faktor-faktor penggerak permintaan energi di DIY. Pemodelan pasokan energi, konsumsi energi final serta permintaan energi sektoral akan dilakukan sampai dengan tahun 2050.

2.1. Permasalahan Energi Nasional dan Konteksnya untuk DIY

Bab II Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2017 tentang RUEN menjabarkan isu dan permasalahan energi nasional saat ini sebagaimana diringkas dalam Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1. Isu dan Permasalahan Energi Nasional.

Isu dan Permasalahan Energi Nasional¹	
1.	Sumber energi masih diperlakukan sebagai komoditas yang menjadi sumber devisa negara, belum sebagai modal pembangunan (hal 4)
2.	Penurunan produksi dan gejolak harga minyak dan gas bumi (hal 5)
3.	Akses dan infrastruktur energi terbatas (hal 7)
4.	Ketergantungan terhadap impor BBM dan LPG (hal 8)
5.	Harga EBT belum kompetitif dan subsidi energi belum tepat sasaran (hal 10)
6.	Pemanfaatan EBT masih rendah (hal 12)
7.	Pemanfaatan energi belum efisien (hal 14)
8.	Penelitian, pengembangan, dan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi masih terbatas (hal 15)
9.	Kondisi geopolitik dunia dan isu lingkungan global (hal 17)
10.	Cadangan penyangga energi belum tersedia (hal 17)

Permasalahan energi di DIY adalah merupakan bagian dari permasalahan-permasalahan energi nasional tersebut, yang memiliki implikasi bahwa DIY

¹ Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 Tentang RUEN, halaman 4-18.

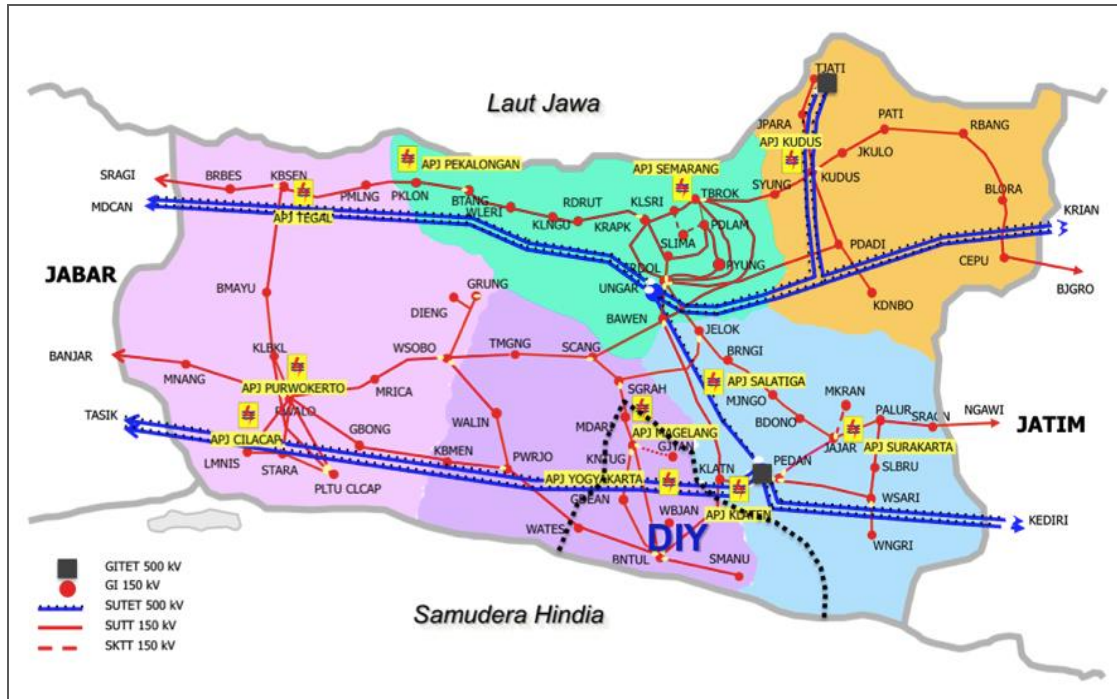
perlu lebih efisien dan produktif dalam memanfaatkan energi, perlu melakukan peningkatan akses dan infrastruktur energi, serta perlu meningkatkan porsi pemanfaatan EBT dalam konteks yang memungkinkan untuk DIY. Sebagai provinsi yang memiliki kota yang dikenal sebagai kota pendidikan, DIY bisa terus meningkatkan perannya dalam melakukan penelitian, pengembangan, dan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi energi yang bisa memberikan kontribusi ke Indonesia secara keseluruhan.

2.2. Kondisi Energi DIY Saat Ini

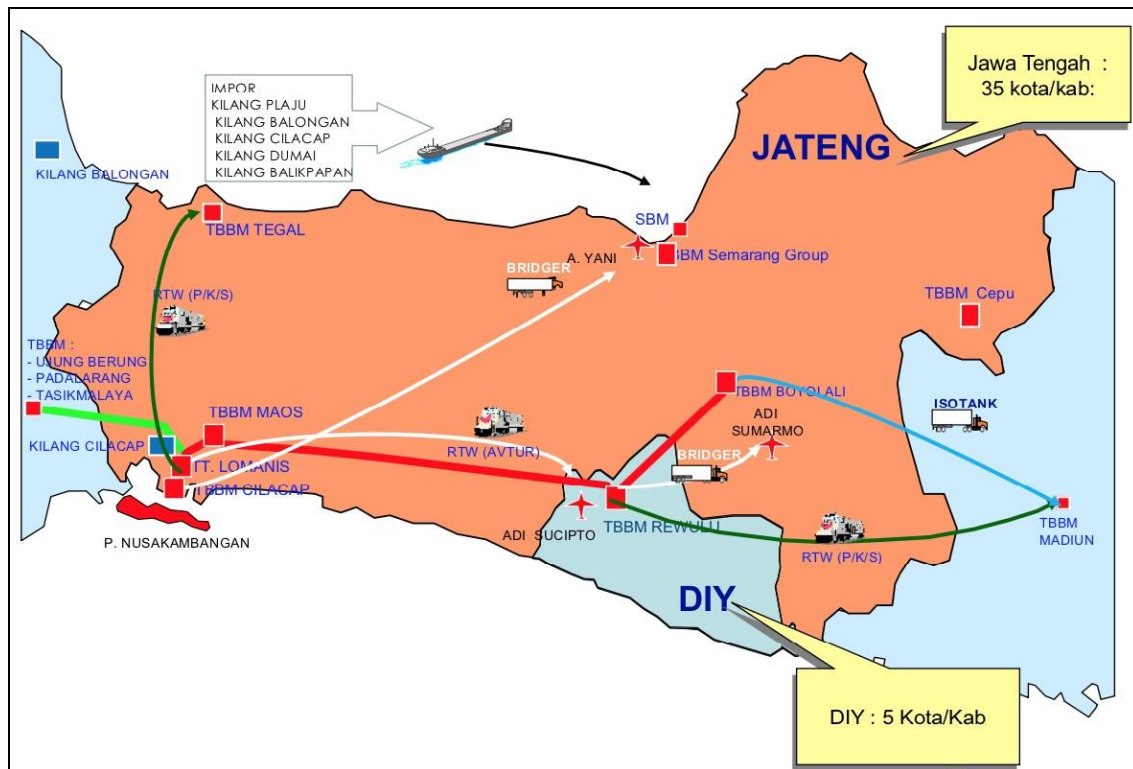
DIY adalah merupakan provinsi pengimpor energi karena tidak memiliki sumber daya energi berbasis fosil. DIY mendapatkan suplai dari luar provinsi untuk memenuhi seluruh kebutuhan energi akhirnya (Listrik, bahan bakar minyak, dan bahan bakar gas).

Gambar 2.1 menunjukkan skema sistem kelistrikan di DIY yang merupakan bagian dari sistem interkoneksi Jawa Madura Bali (JAMALI) PLN. Kelistrikan DIY tergabung dalam sistem distribusi Jawa Tengah, dimana DIY mendapat pasokan dari subsistem Pedan di Jawa Tengah. Wilayah pelayanan DIY dibagi menjadi 7 (tujuh) rayon yaitu Rayon Wates, Sedayu, Sleman, Kalasan, Yogya Kota, Bantul dan Wonosari.

Gambar 2.2 menunjukkan wilayah kerja dan pola suplai BBM PERTAMINA di Jawa Tengah dan DIY. Penyediaan pasokan BBM (bensin, solar, minyak tanah dan avtur) untuk DIY dilakukan oleh Pertamina melalui depot Rewulu yang mendapatkan pasokan dari kilang minyak di Cilacap, dan mendistribusikannya ke SPBU di DIY. Untuk memenuhi kebutuhan LPG di DIY yang terus meningkat, di DIY tersedia dua stasiun pengisian bulk elpiji (SPBE) yaitu di Kabupaten Sleman dan Bantul.



Gambar 2.1. Sistem Kelistrikan DIY Sebagai Bagian dari Sistem JAMALI².



Gambar 2.2. Wilayah Kerja dan Pola Suplai BBM PERTAMINA di Jawa Tengah dan DIY³.

² Dinas PUP-ESDM DIY, 2015, Laporan Akhir Pekerjaan Penyusunan Materi Teknis Strategi Penurunan Elastisitas Energi DIY.

³ PERTAMINA., 2015, Penyaluran BBM dan LPG di DIY, Workshop ESMD: Tantangan dan Perencanaan Konservasi Energi di DIY, Yogyakarta 18 November 2015.

Potensi energi baru terbarukan (EBT) yang dimiliki DIY juga relatif terbatas. Oleh karenanya dalam hal perumusan kebijakan strategi pengelolaan energinya, DIY perlu memberikan tekanan lebih pada kebijakan konservasi energi dan sekaligus mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya EBT yang ada. DIY memiliki potensi sumber daya EBT untuk pembangkitan listrik berupa hidro skala kecil, surya, bayu, dan biomassa, namun tidak memiliki sumber daya EBT untuk skala yang lebih besar seperti hidro untuk Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) dan geothermal untuk PLT Panas Bumi. PLT Biomassa Bagasse telah beroperasi di DIY sejak tahun 1955, yaitu untuk pembangkitan energi listrik untuk proses produksi gula dan alkohol di pabrik gula dan spiritus (PG/PS) Madukismo. PLT Bagasse PG/PS Madukismo tersebut merupakan wujud penanganan limbah biomassa sekaligus bentuk pemenuhan sebagian kebutuhan energi dengan menggunakan sumberdaya lokal.

2.3. Indikator Sosio-Ekonomi, Energi dan Lingkungan Hidup

Sebagaimana disuratkan dalam RUEN bahwa “proyeksi pemodelan dan pasokan energi jangka panjang dimulai dari pemahaman atas kondisi saat ini (*existing condition*), yang mengacu pada tiga indikator yaitu indikator sosio-ekonomi, indikator energi, dan indikator lingkungan hidup”. Sub-sub bab berikut menyajikan indikator-indikator tersebut untuk kondisi DIY untuk tahun 2015 sampai dengan tahun 2017.

2.3.1. Indikator Sosio-Ekonomi

Tabel 2.2 menunjukkan indikator sosio ekonomi DIY yang digunakan sebagai asumsi dasar dalam penyusunan proyeksi kebutuhan energi jangka panjang DIY. Indikator-indikator sosio-ekonomi tersebut adalah PDRB (Produk Domestik Regional Bruto), pertumbuhan ekonomi, PDRB per kapita, populasi, pertumbuhan populasi, populasi urban, serta jumlah Rumah Tangga di DIY tahun 2015 sampai dengan tahun 2017. Dalam Tabel 2.2 terlihat bahwa PDRB DIY harga konstan 2010 tumbuh dari 83.474

Milyar Rupiah pada tahun 2015 menjadi 92.774 Milyar Rupiah pada tahun 2017, dengan tingkat pertumbuhan yang dinamis yaitu 4,95% pada tahun 2015, 5,05% pada tahun 2016, dan 5,80% pada tahun 2017. Rerata pertumbuhan dalam periode tahun 2015 hingga tahun 2017 adalah sebesar 5,27%.

Tabel 2.2. Indikator Sosio-Ekonomi DIY Tahun 2015-2017⁴.

Indikator	Satuan	2015	2016	2017
1. PDRB harga berlaku	Milyar Rupiah	101.448	109.962	119.131
2. PDRB harga konstan 2010	Milyar Rupiah	83.474	87.668	92.774
3. Laju pertumbuhan PDRB harga konstan 2010	% per tahun	4,95	5,05	5,80
4. Rata-rata laju pertumbuhan PDRB harga konstan 2010 tahun 2013-2015	%		5,27	
5. PDRB per kapita harga konstan 2010	Juta Rp / Kap	22,69	23,57	24,66
6. Laju pertumbuhan PDRB per kapita HK 2010	%	3,75	3,87	4,64
7. Populasi	Jiwa	3.679.200	3.720.900	3.762.200
8. Laju pertumbuhan populasi	%	1,16	1,13	1,11
9. Populasi urban	%	70,05	71,32	72,14
10. Jumlah rumah tangga	RT	1.104.401	1.116.918	1.129.315

⁴ BPS, DIY Dalam Angka 2019.

2.3.2. Indikator Energi

Indikator energi DIY disajikan dalam Tabel 2.3 yang meliputi, pasokan energi, konsumsi energi final, elastisitas energi, intensitas energi, rasio elektrifikasi, konsumsi listrik, dan pertumbuhan konsumsi listrik. Yang dimaksud dengan pasokan energi adalah merupakan penyediaan energi yang dipasok baik dari dalam maupun luar wilayah DIY yang terbagi dalam 2 (dua) kelompok yaitu pasokan energi bahan bakar dan pasokan energi listrik. Pasokan energi bahan bakar terdiri atas pasokan minyak bumi, gas bumi dan bahan bakar nabati biofuel yang terkandung dalam bahan bakar minyak (BBM). Minyak bumi dan gas bumi adalah berupa pasokan BBM dan LPG dari PERTAMINA. Pasokan energi listrik terdiri atas pasokan listrik PLN melalui sistem kelistrikan Jawa Madura Bali (JAMALI), serta pasokan listrik dengan sumber energi terbarukan (EBT) lokal yang dibangkitkan oleh pembangkit listrik tenaga mikrohidro, biogas, biomassa, surya, bayu di DIY.

Sebagaimana terlihat dalam tabel tersebut, pasokan energi tumbuh dari 1.092 KTOE (Ribuan TOE) pada tahun 2015 menjadi 1.240 pada tahun 2017. Pasokan energi tersebut terdiri atas pasokan bahan bakar yang tumbuh dari 848 KTOE pada tahun 2015 menjadi 965 pada tahun 2017, dan pasokan listrik tumbuh dari 244 KTOE pada tahun 2015 menjadi 275 pada tahun 2017.

Konsumsi energi final tumbuh dari sebesar 997 KTOE pada tahun 2015 menjadi 1.135 KTOE pada tahun 2017, dengan tingkat pertumbuhan tahunan yang cenderung meningkat dari sebesar 3,37% pada tahun 2015, 5,69% pada tahun 2016, dan menjadi 6,19% pada tahun 2017. Rerata pertumbuhan konsumsi energi dari tahun 2015 hingga tahun 2017 adalah sebesar 5,08%. Dengan pergerakan pertumbuhan konsumsi energi tersebut, elastisitas energi DIY mengalami tren pergerakan sebagaimana terlihat, yaitu sebesar 0,68 pada tahun 2015, menjadi 1,13 pada tahun 2016, dan 1,34 pada tahun 2017. Intensitas energi tumbuh dari 11,94 TOE/Milyar

Rupiah pada tahun 2015, menjadi 12,24 TOE/Milyar Rupiah pada tahun 2017.

Tabel 2.3. Indikator Energi DIY Tahun 2015-2017.

Indikator	Satuan	2015	2016	2017
1. Pasokan Energi	KTOE	1.092	1.154	1.240
2. Bauran Pasokan Energi				
a. Pasokan Energi Bahan Bakar	KTOE	848	890	965
- Minyak Bumi	KTOE	685	714	779
- Gas Bumi	KTOE	146	154	161
- EBT BBN	KTOE	17	23	24
b. Pasokan Energi Listrik	KTOE	244	264	275
- Listrik JAMALI	KTOE	211	230	242
- Listrik EBT Lokal	KTOE	1,18	1,19	1,23
3. Konsumsi Energi Final	KTOE	997	1.053	1.135
4. Konsumsi Energi Final per Kapita	TOE / kapita	0,27	0,28	0,30
5. Laju Konsumsi Energi Final	%	3,37	5,69	6,19
6. Rata-rata Laju Konsumsi Energi Final 2013-2015	%		5,08	
7. Elastisitas Energi	--	0,68	1,13	1,34
8. Intensitas Energi	TOE/Milyar Rp	11,94	12,01	12,24
9. Rasio Elektrifikasi	%	86,27	88,66	92,35
10. Konsumsi Listrik	GWh	2.484	2.698	2.845
11. Pertumbuhan Konsumsi Listrik	%	4,83	8,62	5,44
12. Konsumsi Listrik per Kapita	kWh / kapita	675	725	756

Rasio elektrifikasi tumbuh dari 86,27% pada tahun 2015 menjadi 92,35% pada tahun 2017. Konsumsi listrik total tumbuh dari 2.484 GWh pada tahun 2015 menjadi 2.945 GWh pada tahun 2017 dengan tingkat pertumbuhan konsumsi sebesar 4,83% pada tahun 2015 dan 5,44% pada tahun 2017. Konsumsi listrik per kapita tumbuh dari 675 kWh per kapita pada tahun 2015 menjadi 756 kWh per kapita pada tahun 2017.

2.3.3. Indikator Lingkungan Hidup

Tabel 2.4 menunjukkan indikator lingkungan hidup DIY khususnya emisi CO₂ dari penggunaan energi di DIY untuk tahun 2015 sampai dengan tahun 2017, yang menunjukkan tren yang terus meningkat.

Sebagaimana terlihat, emisi CO₂ tumbuh dari 2,80 MT (Juta Ton) CO₂ pada tahun 2015 menjadi 3,20 MT pada tahun 2017. Emisi per kapita tumbuh dari 0,76 Ton CO₂/kapita pada tahun 2015 menjadi 0,85 Ton CO₂/kap pada tahun 2017. Adapun emisi per PDRB tumbuh dari 33,53 Ton CO₂/Milyar Rupiah pada tahun 2015 menjadi 34,44 Ton CO₂/Juta Rupiah pada tahun 2017.

Tabel 2.4. Emisi CO₂ dari Penggunaan Energi Tahun 2015-2017.

Indikator	Satuan	2015	2016	2017
1. Emisi CO ₂	MT (Juta Ton) CO ₂	2,80	2,96	3,20
2. Emisi CO ₂ per Kapita	Ton CO ₂ /Kapita	0,76	0,80	0,85
3. Emisi CO ₂ per PDRB	Ton CO ₂ /Milyar Rupiah	33,53	33,80	34,44
	Ton CO ₂ /Juta Rupiah	0,03	0,03	0,03

2.4. Kondisi Energi DIY di Masa Mendatang

Beberapa faktor digunakan sebagai referensi dalam melakukan proyeksi untuk ekspektasi kondisi energi di DIY dimasa mendatang. Faktor-faktor tersebut adalah sasaran-sasaran KEN serta asumsi-asumsi dasar yang menyangkut faktor pertumbuhan ekonomi (PDRB) serta faktor demografi menyangkut populasi, pertumbuhan populasi, populasi urban serta jumlah rumah tangga di DIY hingga tahun 2050.

Tabel 2.5 menunjukkan sasaran-sasaran KEN yang dimuat dalam Pasal 8 dan Pasal 9 Peraturan Pemerintah Tahun 79 Tahun 2014 Tentang KEN untuk tahun 2025 dan tahun 2050. Pasal 8 memuat sasaran-sasaran untuk penyediaan energi primer, pemanfaatan energi primer per kapita, penyediaan pembangkit listrik, serta pemanfaatan listrik per kapita. Adapun Pasal 9 memuat sasaran-sasaran untuk elastisitas energi, penurunan intensitas energi final, rasio elektrifikasi, rasio penggunaan gas rumah tangga, serta target bauran energi nasional untuk penggunaan EBT, minyak bumi, batubara dan gas bumi.

Tabel 2.5. Sasaran Energi KEN.

Indikator	Satuan	2020	2025	2050
Pasal 8				
1. Penyediaan energi primer	MTOE (Juta TOE)		400	1.000
2. Pemanfaatan energi primer per kapita	TOE/Kap		1,4	3,2
3. Penyediaan pembangkit tenaga listrik	GW		115	430
4. Pemanfaatan listrik per kapita	kWh/kap		2.500	7.000
Pasal 9				
5. Elastisitas energi			<1	
6. Penurunan intensitas energi final	%		1% per tahun s/d 2025	
7. Rasio elektrifikasi	%	85	100	
8. Rasio penggunaan gas rumah tangga	%	85		
9. Target bauran energi				
• EBT	%		>23	>31
• Minyak bumi	%		<25	<20
• Batubara	%		>30	>25
• Gas bumi	%		>22	>24

Tabel 2.6 menunjukkan asumsi dasar pertumbuhan ekonomi dan demografi DIY tahun 2017 hingga tahun 2050. Nilai-nilai tahun 2017 adalah angka historis yang digunakan sebagai tahun dasar pemodelan.

Tabel 2.6. Asumsi Dasar Tahun 2017-2050.

Indikator	Satuan	2017	2018	2019	2020
PDRB HK 2010	Trilyun Rp	92,77	98,80	106,02	114,50
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,80	6,50	7,30	8,00
PDRB per Kapita	Juta Rp	24,7	26,0	27,5	29,4
Pertumbuhan PDRB/Kap	%	4,64	5,36	6,18	6,90
Populasi	Juta Jiwa	3,76	3,81	3,85	3,88
Pertumbuhan Populasi	%	1,11	1,08	1,05	1,03
Populasi Urban	%	71,33	71,98	72,63	74,60
Jumlah RT	Juta RT	1,13	1,14	1,15	1,16

Indikator	Satuan	2025	2030	2040	2050
PDRB HK 2010	Trilyun Rp	168,23	243,78	489,72	929,24
Pertumbuhan Ekonomi	%	8,00	7,50	7,00	6,30
PDRB per Kapita	Juta Rp	41,3	57,8	109,6	197,97
Pertumbuhan PDRB/Kap	%	7,09	6,76	6,44	5,80
Populasi	Juta Jiwa	4,06	4,22	4,47	4,69
Pertumbuhan Populasi	%	0,85	0,69	0,53	0,48
Populasi Urban	%	78,00	81,30	88,30	95,64
Jumlah RT	Juta RT	1,22	1,27	1,34	1,41

2.5. Hasil Pemodelan RUED DIY

2.5.1. Pasokan dan Kebutuhan Energi

DIY adalah provinsi pengimpor energi yang tidak memiliki infrastruktur pembangkit listrik, kilang minyak dan kilang gas bumi dan tidak menerima pasokan energi dalam bentuk energi primer (minyak bumi, gas bumi, dan batubara). Pasokan energi ke DIY adalah merupakan penyediaan energi berupa bahan bakar minyak (BBM) dan gas (LPG) dari PERTAMINA serta energi listrik dari PLN yang dipasok melalui sistem kelistrikan Jawa Madura Bali (JAMALI).

Gambar 2.3 dan Gambar 2.4 menunjukkan hasil pemodelan pasokan dan kebutuhan energi DIY untuk tahun 2025 dan 2050. Dalam pemodelan tersebut, pasokan energi terbagi atas pasokan energi bahan bakar dan pasokan energi listrik. Pasokan energi bahan bakar adalah berupa Minyak Bumi, Gas Bumi dan EBT BBN (yaitu biofuel yang terkandung dalam BBM) dari PERTAMINA. Pasokan energi listrik adalah terdiri atas pasokan listrik dari PLN melalui sistem kelistrikan JAMALI serta EBT listrik lokal. Pemakaian energi final adalah pemakaian BBM, BBN, gas (LPG), dan listrik. Kebutuhan energi sektoral adalah kebutuhan energi total untuk seluruh sektor pengguna (baik berupa bahan bakar maupun listrik) yaitu sektor-sektor Transportasi, Industri, Rumah Tangga, Komersial, serta sektor Lainnya.

Total pasokan energi bahan bakar dan energi listrik untuk tahun 2025 adalah sebesar 1,97 MTOE (Juta TOE). Sebagaimana terlihat dalam Gambar 2.3, pasokan energi bahan bakar diperkirakan mencapai 1,38 MTOE pada tahun 2025, dengan porsi terbesar adalah minyak bumi, yaitu sebesar 0,97 MTOE (74%), diikuti oleh gas bumi sebesar 0,22 MTOE (17%), dan EBT BBN sebesar 0,11 MTOE (9%). Termasuk dalam sisi pasokan energi bahan bakar adalah cadangan operasional energi sebesar 0,10 MTOE. Cadangan operasional mengacu pada besaran energi yang diperlukan untuk

memenuhi kebutuhan energi (BBM dan BBN) hingga 30 (tiga puluh) hari kedepan untuk menjamin kontinuitas pasokan energi daerah. Pasokan energi listrik diperkirakan akan mencapai 0,51 MTOE pada tahun 2025, yang didominasi oleh suplai listrik dari sistem JAMALI sebesar 0,50 MTOE (97,48%). Listrik EBT Lokal diperkirakan berkontribusi sebesar 0,01 MTOE (2,52%). Pasokan energi listrik tersebut mencakup besaran *energy losses* atau susut energi berupa rugi-rugi listrik sebesar 0,06 MTOE.

PASOKAN ENERGI BAHAN BAKAR			PASOKAN ENERGI LISTRIK		
2025	MTOE	%	2025	MTOE	%
Minyak Bumi	0,97	74	Listrik JAMALI	0,50	97,48
Gas Bumi	0,22	17	Listrik EBT Lokal	0,01	2,52
EBT BBN	0,11	9	Total	0,51	100%
Total	1,31	100%			

Termasuk Cadangan Energi 0,10 MTOE

PEMAKAIAN ENERGI FINAL			KEBUTUHAN ENERGI SEKTORAL		
2025	MTOE	%	2025	MTOE	%
BBM	0,90	54	Transportasi	1,00	60
BBN	0,10	6	Industri	0,05	3
Gas	0,20	12	Rumah Tangga	0,38	23
Listrik	0,45	27	Komersial	0,22	13
Total	1,66	100%	Sektor Lainnya	0,03	<1
			Total	1,66	100%

Termasuk Rugi-rugi Listrik 0,06 MTOE

Gambar 2.3. Hasil Pemodelan Pasokan dan Kebutuhan Energi Tahun 2025.

Kebutuhan energi final secara total diperkirakan akan mencapai 1,66 MTOE pada tahun 2025, dengan porsi terbesar adalah BBM, yaitu sebesar 0,90 MTOE (54%), diikuti oleh listrik sebesar 0,45 MTOE (27%), bahan bakar gas sebesar 0,20 MTOE (12%), dan BBN sebesar 0,10 MTOE (6%). Secara sektoral, energi final tersebut terbagi untuk pemenuhan kebutuhan 5 (lima) sektor berikut, dimana sektor transportasi merupakan sektor pengguna terbesar, yaitu mencapai 1,00 MTOE (60%). Sektor pengguna terbesar kedua adalah sektor rumah tangga sebesar 0,38 MTOE (23%),

disusul oleh sektor komersial sebesar 0,22 MTOE (13%), sektor industri sebesar 0,06 MTOE (3%) dan sektor lainnya sebesar 0,003 MTOE (<1%).

Untuk tahun 2050, total pasokan energi bahan bakar dan energi listrik diperkirakan mencapai 3,88 MTOE. Sebagaimana terlihat dalam Gambar 2.4, pasokan energi bahan bakar diperkirakan akan mencapai 2,08 MTOE, dengan porsi terbesar adalah minyak bumi, yaitu sebesar 1,37 MTOE (66%), diikuti oleh gas bumi sebesar 0,41 MTOE (20%), dan EBT BBN sebesar 0,30 MTOE (15%). Termasuk dalam sisi pasokan energi bahan bakar adalah cadangan operasional energi sebesar 0,16 MTOE. Pasokan energi listrik diperkirakan akan mencapai 1,80 MTOE yang didominasi oleh suplai listrik dari sistem JAMALI sebesar 1,76 MTOE (97,84%). Listrik EBT Lokal diperkirakan berkontribusi sebesar 0,04 MTOE (2,16%). Nilai rugi-rugi listrik pada tahun 2050 diperkirakan sebesar 0,20 MTOE.

PASOKAN ENERGI BAHAN BAKAR			PASOKAN LISTRIK		
2050	MTOE	%	2050	MTOE	%
Minyak Bumi	1,37	66	Listrik JAMALI	1,76	97,84
Gas Bumi	0,41	20	Listrik EBT Lokal	0,04	2,16
EBT BBN	0,30	15	Total	1,80	100%
Total	2,08	100%			

Termasuk Cadangan Energi 0,16 MTOE

Termasuk Rugi-rugi Listrik 0,20 MTOE

PEMAKAIAN ENERGI FINAL			KEBUTUHAN ENERGI SEKTORAL		
2050	MTOE	%	2050	MTOE	%
BBM	1,27	36	Transportasi	1,54	43
BBN	0,28	8	Industri	0,08	2
Gas	0,38	11	Rumah Tangga	1,17	33
Listrik	1,60	45	Komersial	0,73	21
Total	3,52	100%	Sektor Lainnya	0,01	<1
			Total	3,52	100%

Gambar 2.4. Hasil Pemodelan Pasokan dan Kebutuhan Energi Tahun 2050.

Kebutuhan energi final diperkirakan akan mencapai 3,52 MTOE pada tahun 2050, dengan porsi terbesar adalah listrik sebesar 1,60 MTOE (45%),

diikuti oleh BBM yaitu sebesar 1,27 MTOE (36%), bahan bakar gas sebesar 0,38 MTOE (11%), dan BBN sebesar 0,28 MTOE (8%).

Dalam hal pemenuhan kebutuhan energi sektoral, sektor transportasi tetap merupakan sektor pengguna energi terbesar, yaitu mencapai 1,54 MTOE (43%). Sektor pengguna kedua terbesar adalah sektor rumah tangga sebesar 1,17 MTOE (33%), disusul oleh sektor komersial sebesar 0,73 MTOE (21%), sektor industri sebesar 0,08 MTOE (2%) dan sektor lainnya sebesar 0,01 MTOE (<1%).

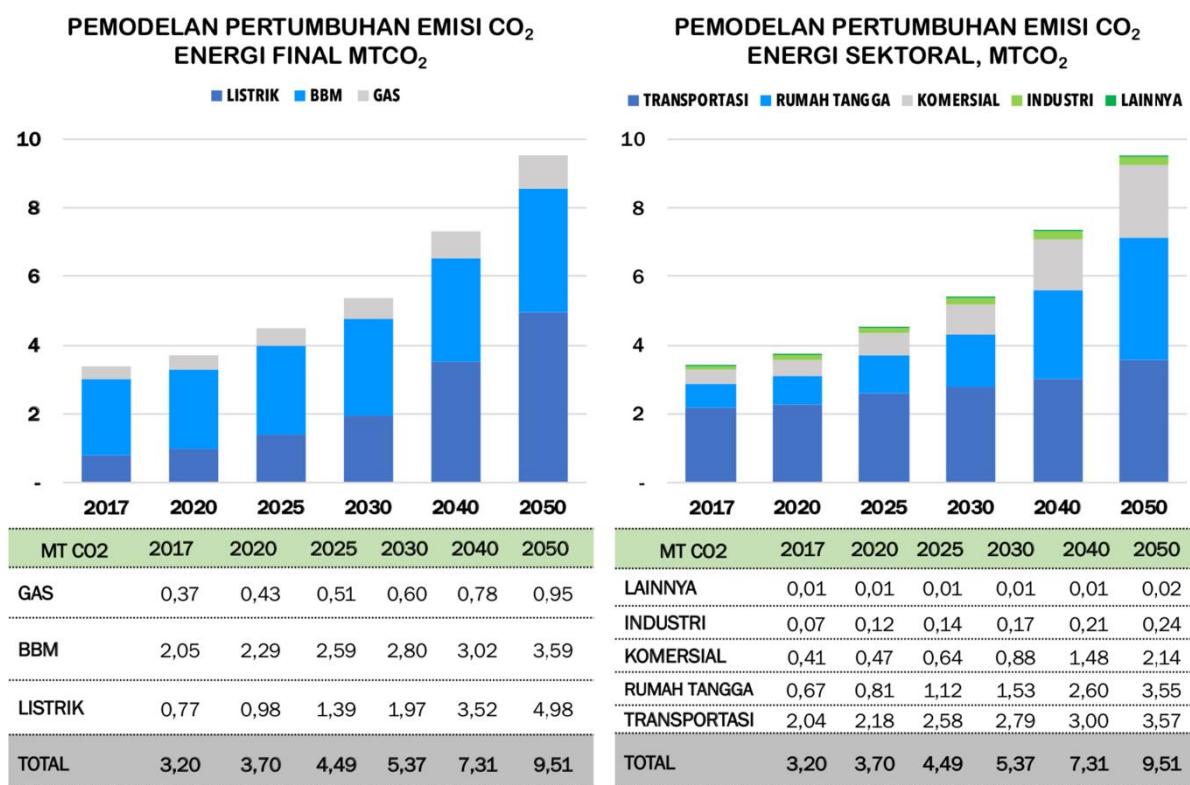
2.5.2. Penurunan Dampak Emisi Gas Rumah Kaca

Gambar 2.5 menunjukkan prakiraan pertumbuhan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) berupa CO₂ skenario RUED DIY baik dari segi konsumsi energi final maupun dari sisi konsumsi energi sektoral untuk tahun 2017 hingga tahun 2050. Sebagaimana terlihat, emisi CO₂ diperkirakan akan tumbuh dari 3,20 MTCO₂ pada tahun 2017 menjadi 4,49 MTCO₂ pada tahun 2025 dan 9,51 MT pada tahun 2050.

Dari sisi konsumsi energi final, Listrik mula-mula merupakan emitor kedua terbesar namun pada akhirnya akan menjadi emitor terbesar, yaitu tumbuh dari sebesar 0,77 MT pada tahun 2017 menjadi 1,39 MT pada tahun 2025 dan 4,98 MT pada tahun 2050. BBM mula-mula merupakan emitor terbesar dan akhirnya akan menjadi emitor kedua terbesar sesudah Listrik. Emisi BBM tumbuh dari 2,05 MT pada tahun 2017 menjadi 2,59 MT pada tahun 2025 dan 3,59 MT pada tahun 2050. Bahan bakar Gas merupakan emitor ketiga terbesar yang tumbuh dari 0,39 MT pada tahun 2017 menjadi 0,51 MT pada tahun 2025 dan 0,95 MT pada tahun 2050.

Dari sisi konsumsi energi sektoral, sektor Transportasi adalah merupakan emitor terbesar diikuti sektor Rumah Tangga. Emisi sektor Transportasi tumbuh dari 2,04 MT pada tahun 2017 menjadi 2,58 MT pada tahun 2025 dan 3,57 MT pada tahun 2050. Emisi sektor Rumah Tangga tumbuh dari

0,67 MT pada tahun 2017 menjadi 1,12 MT pada tahun 2025 dan 3,55 MT pada tahun 2050. Emisi sektor Komersial tumbuh dari 0,41 MT pada tahun 2017 menjadi 0,64 MT pada tahun 2025 dan 2,14 MT pada tahun 2050. Emisi sektor Industri tumbuh dari 0,07 MT pada tahun 2017 menjadi 0,14 MT pada tahun 2025 dan 0,24 MT pada tahun 2050. Adapun sektor Lainnya tumbuh dari 0,01 MT pada tahun 2017 menjadi 0,01 MT pada tahun 2025 dan 0,02 MT pada tahun 2050.

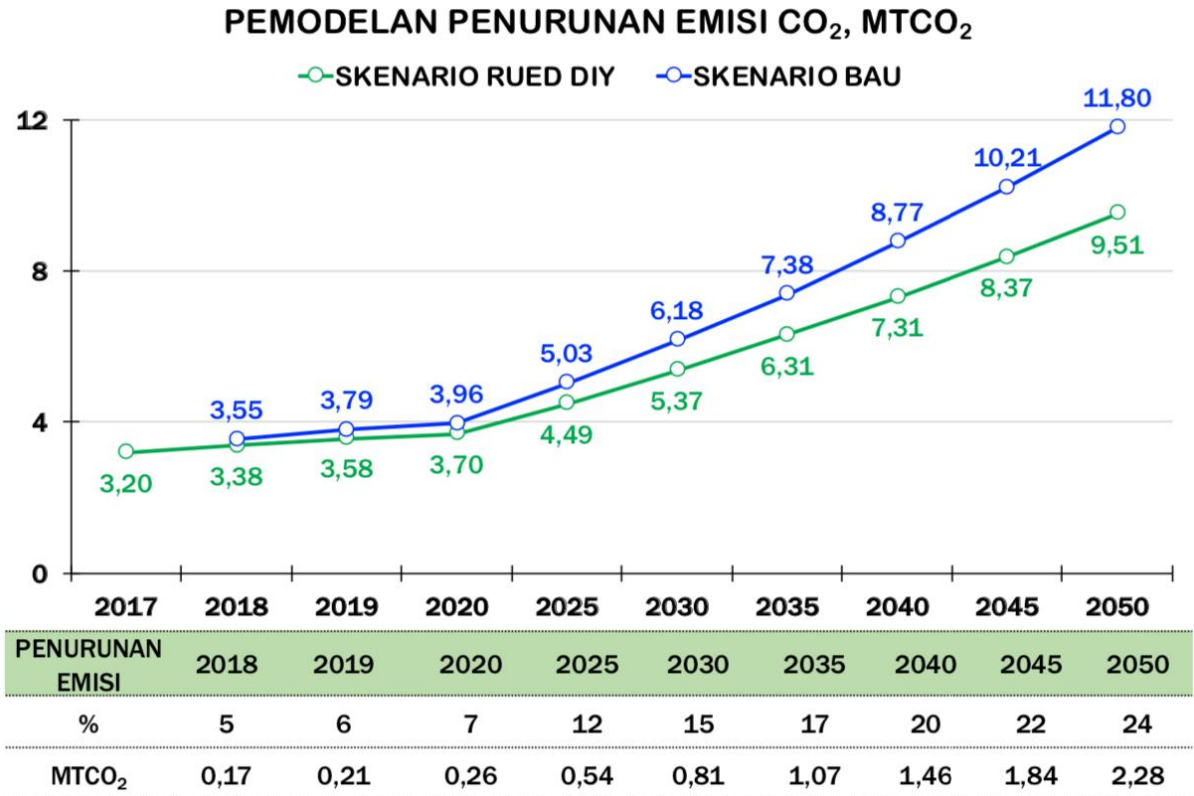


Gambar 2.5. Hasil Pemodelan Pertumbuhan CO₂ dari Penggunaan Energi Tahun 2017-2050.

Gambar 2.6 menunjukkan pemodelan penurunan emisi CO₂ untuk skenario BAU dan skenario RUED DIY. Sebagaimana terlihat, skenario BAU menunjukkan bahwa emisi CO₂ akan tumbuh dari 3,20 MT pada tahun 2017 menjadi 5,03 MT pada tahun 2025 dan 11,80 MT pada tahun 2050.

Dengan pendekatan konservasi energi skenario RUED, diperkirakan bahwa emisi CO₂ akan mengalami penurunan tingkat pertumbuhan dan tumbuh dari situasi tahun 2017 sebesar 3,20 MT menjadi 3,70 MT pada tahun

2020, yang merupakan penurunan sebesar 0,26 MT, atau sebesar 7%. Pada tahun 2025 emisi CO₂ tumbuh menjadi sebesar 4,49 MT, yang merupakan penurunan 0,54 MT, atau 12%. Pada tahun 2050 emisi CO₂ tumbuh menjadi 9,51 MT, yang merupakan penurunan sebesar 2,28 MT, atau 24%.

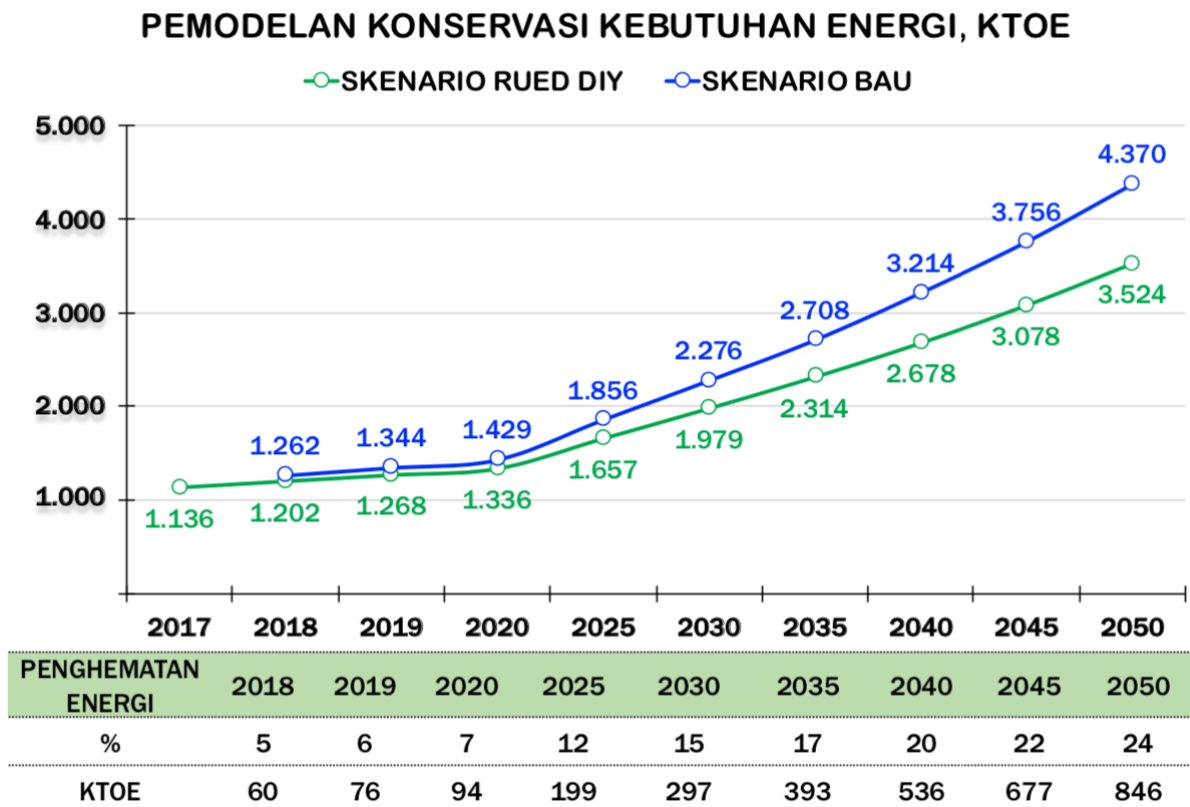


Gambar 2.6. Hasil Pemodelan Penurunan Emisi CO₂ Tahun 2017-2050, MTCO₂.

Penurunan emisi skenario RUED terhadap skenario BAU akan dapat tercapai apabila porsi BBN berupa biofuel dan bioetanol dalam penggunaan BBM ditingkatkan, kemudian disisi pembangkit listrik Jawa Bali dilakukan peningkatan porsi energi terbarukan, pengurangan porsi bahan bakar fosil, dan penggunaan batubara bersih (*Clean Coal Technology*), serta pelaksanaan program-program konservasi energi di seluruh sektor pengguna energi di DIY.

2.5.3. Konservasi Energi

Gambar 2.7 menunjukkan prakiraan penghematan energi skenario BAU dan skenario RUED DIY tahun 2017-2050. Penghematan energi tersebut diupayakan untuk dicapai dengan tindakan konservasi energi di semua sektor pengguna energi, melalui program-program pelaksanaan manajemen energi, penghematan penggunaan bahan bakar, *retrofitting* (penggantian peralatan) yang kurang hemat energi menjadi peralatan yang lebih hemat energi di semua sektor, serta transisi dari penggunaan peralatan berbasis bahan bakar, misalnya peralatan memasak berbasis LPG menjadi peralatan yang berbasis listrik seperti *microwave* dan kompor listrik, serta kendaraan bermotor berbahan bakar BBM menjadi bermotor listrik (*electric vehicle*).



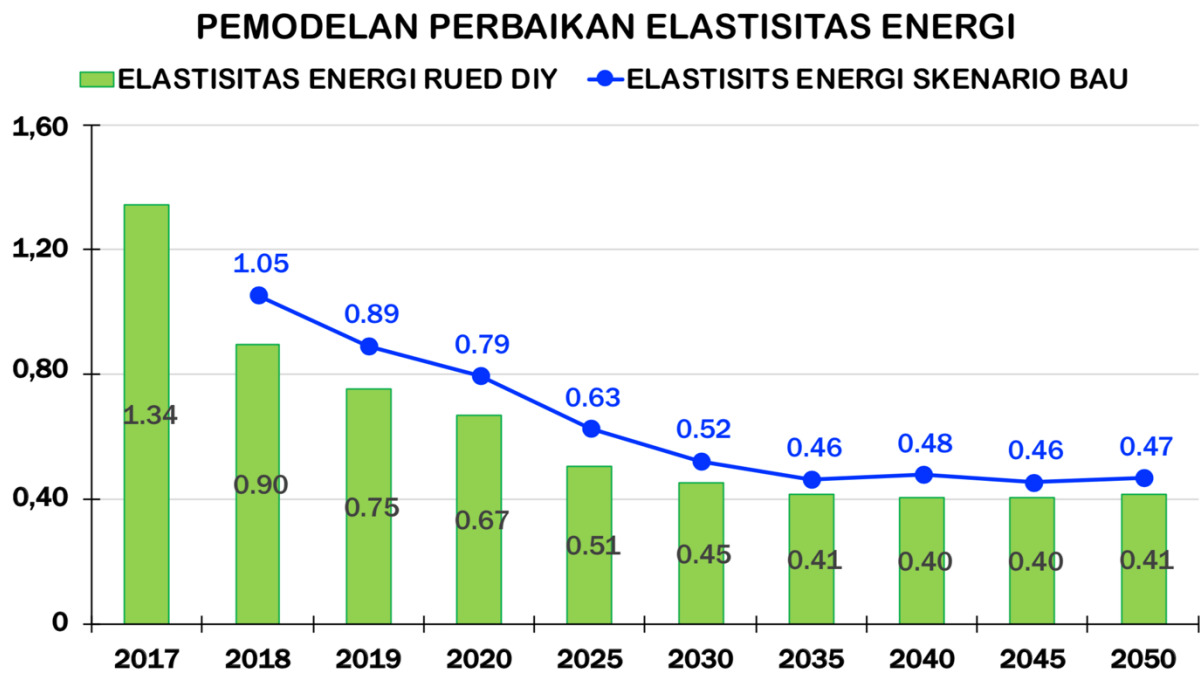
Gambar 2.7. Hasil Pemodelan Konservasi Energi Sisi Kebutuhan Tahun 2017-2050, KTOE.

Sebagaimana terlihat dalam Gambar 2.7 tersebut, skenario BAU menunjukkan bahwa kebutuhan konsumsi energi di DIY akan tumbuh dari

1.136 KTOE pada tahun 2017 menjadi 1.429 KTOE pada tahun 2020, 1.856 KTOE pada tahun 2025 dan 4.370 KTOE pada tahun 2050. Dengan pendekatan konservasi energi, pertumbuhan konsumsi energi bisa ditekan menjadi 1.336 KTOE pada tahun 2020, 1.657 KTOE pada tahun 2025 dan 3.524 KTOE pada tahun 2050, yang masing-masing merupakan penghematan sebesar 199 KTOE (12%) pada tahun 2025 dan 846 KTOE (24%) pada tahun 2050.

2.5.4. Elastisitas Energi

Elastisitas energi adalah merupakan perbandingan antara tingkat pertumbuhan konsumsi energi final dengan tingkat pertumbuhan PDRB untuk periode waktu yang bersamaan. Nilai elastisitas energi yang semakin kecil menunjukkan tingkat konsumsi energi yang lebih efisien. KEN menargetkan sasaran elastisitas energi yang lebih kecil dari 1 (satu) mulai tahun 2025. Gambar 2.8 menunjukkan pemodelan elastisitas energi RUED tahun 2017-2050.



Gambar 2.8. Hasil Pemodelan Perbaikan Elastisitas Energi Tahun 2017-2050.

Sebagaimana terlihat, elastisitas energi DIY pada tahun 2017 adalah sebesar 1,34. Hasil proyeksi dengan skenario BAU menunjukkan bahwa elastisitas energi pada tahun 2018 akan mencapai 1,05 yang merupakan perbaikan dari situasi tahun 2017, dan kemudian menurun menjadi 0,63 pada tahun 2025 dan 0,47 pada tahun 2050. Dengan skenario konservasi RUED DIY elastisitas energi bisa diperbaiki menjadi lebih kecil lagi menjadi kurang dari 1 (satu) pada tahun 2018, yaitu sebesar 0,90 dan akan terus mengalami penurunan menjadi 0,51 pada tahun 2025, dan mencapai 0,41 pada tahun 2050.

2.5.5. Konsumsi Energi per Kapita dan Intensitas Energi

Tabel 2.7 menunjukkan pemodelan konsumsi energi per kapita dan intensitas energi dengan skenario RUED DIY tahun 2017 hingga tahun 2050. Sebagaimana terlihat dalam tabel tersebut, konsumsi energi akan meningkat dari 0,30 pada tahun 2017 menjadi 0,41 TOE/kap pada tahun 2025 dan 0,75 TOE/kap pada tahun 2050.

Nilai intensitas energi pada tahun 2018 diproyeksikan turun dari situasi tahun 2017 sebesar 0,30 TOE/Milyar Rupiah menjadi sebesar 12,16 TOE/Milyar Rupiah. Nilai intensitas energi tersebut akan terus mengalami penurunan menjadi 11,96 TOE/Milyar Rupiah pada tahun 2019, mencapai 11,67 TOE/Milyar Rupiah pada tahun 2020, kemudian 9,85 TOE/Milyar Rupiah pada tahun 2025 dan 3,79 TOE/Milyar Rupiah pada tahun 2050.

Tabel 2.7. Pemodelan Konsumsi Energi per Kapita dan Intensitas Energi Tahun 2017-2050.

	2017	2018	2019	2020
Konsumsi Energi, TOE/KAP	0,30	0,32	0,33	0,34
Intensitas Energi, TOE/MILYAR	12,24	12,16	11,96	11,67
	2025	2030	2040	2050
Konsumsi Energi, TOE/KAP	0,41	0,47	0,60	0,75
Intensitas Energi, TOE/MILYAR	9,85	8,12	5,47	3,79

BAB III. VISI, MISI, TUJUAN DAN SASARAN ENERGI DIY

Bab III menguraikan rumusan visi, misi, tujuan dan sasaran energi DIY yang disusun dengan mengacu pada KEN, RUEN serta dengan memperhatikan kondisi sosio-ekonomi, demografi dan keenergian di DIY.

3.1. Visi Energi DIY

Visi energi DIY dalam RUED ini dirumuskan sebagai berikut:

**“TERPENUHINYA KEBUTUHAN ENERGI DI DIY SECARA
BERKELANJUTAN, BERKEADILAN DAN OPTIMAL DALAM RANGKA
MENCAPAI KETAHANAN DAN KEMANDIRIAN ENERGI DI DIY”**

3.2. Misi Energi DIY

Misi Energi DIY dirumuskan sebagai berikut, yang merupakan pernyataan untuk mencapai visi energi DIY:

- Misi 1. Menjamin ketersediaan energi di DIY;
- Misi 2. Memaksimalkan potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia untuk mencapai kemandirian energi DIY;
- Misi 3. Meningkatkan aksesibilitas energi dengan harga terjangkau kepada seluruh masyarakat DIY;
- Misi 4. Mengakselerasikan pemanfaatan energi terbarukan dan konservasi energi di DIY;
- Misi 5. Mengoptimalkan peningkatan nilai tambah penggunaan energi di DIY;
- Misi 6. Mendorong pengelolaan energi yang berwawasan lingkungan di DIY.

3.3. Tujuan Energi DIY

1. Menjadikan energi sebagai modal pembangunan daerah.
2. Mengelola sumber daya energi secara optimal, terpadu dan berkelanjutan.
3. Memanfaatkan energi secara efisien di semua sektor.
4. Menyediakan akses energi kepada masyarakat secara adil dan merata.
5. Mengembangkan kemampuan teknologi, industri dan jasa energi di daerah agar mandiri dan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia.
6. Menciptakan lapangan kerja dalam bidang energi.
7. Menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup dalam penyediaan dan pemanfaatan energi.

3.4. Sasaran Energi DIY

3.4.1. Sasaran Penyediaan dan Pemanfaatan Energi

- Terpenuhinya pemenuhan kebutuhan energi final sebesar 1.657 KTOE pada tahun 2025 (turun 12% dari 1.856 KTOE skenario BAU) dan sebesar 3.524 KTOE pada tahun 2050 (turun 24% dari 4.370 KTOE skenario BAU);
- Tercapainya pemanfaatan energi per kapita sebesar 0,41 TOE/kapita pada tahun 2025 dan 0,75 TOE/kapita pada tahun 2050;
- Dengan mengikuti perkembangan pembangunan kelistrikan JAMALI, terpenuhinya penyediaan kapasitas penyediaan listrik sebesar 5.842 GWh pada tahun 2025 dan 20.659 GWh pada tahun 2050;
- Tercapainya pemanfaatan listrik per kapita sebesar 1.259 kWh/kapita pada tahun 2025, dan 3.908 kWh/kapita pada tahun 2050.

3.4.2. Sasaran Pasokan Energi dan Cadangan Energi

- Terpenuhinya pemenuhan pasokan energi bahan bakar (berupa EBT, Gas Bumi dan Minyak Bumi) serta energi listrik sebesar 1,82 MTOE pada tahun 2025 dan sebesar 3,88 MTOE pada tahun 2050;
- Pemenuhan penyediaan pasokan energi tersebut adalah termasuk untuk tujuan penyediaan cadangan operasional energi DIY sebesar 0,10 MTOE (98 KTOE) pada tahun 2025 dan 0,16 MTOE (154 KTOE) pada tahun 2050.

3.4.3. Sasaran Pemenuhan Kebutuhan Energi Final

- Terpenuhinya pemenuhan kebutuhan energi final berupa BBM, BBN, BB Gas, dan Listrik sebesar 1.657 KTOE pada tahun 2025 dan 3.524 KTOE pada tahun 2050;
- Pemanfaatan sektoral untuk energi final tersebut termasuk untuk sektor-sektor Transportasi, Rumah Tangga, Komersial, Industri dan Sektor Lainnya.

3.4.4. Sasaran Konservasi Energi

- Tercapainya penghematan penggunaan energi final sebesar 12% pada tahun 2025 dan 24% pada tahun 2050;
- Tercapainya elastisitas energi lebih kecil dari 1 (satu) pada tahun 2020 yang diselaraskan dengan target pertumbuhan ekonomi;
- Tercapainya penurunan intensitas energi >1% per tahun mulai tahun 2020.

3.4.5. Sasaran Diversifikasi Pasokan Energi

1. Tahun 2025:

Bauran Pasokan Energi Bahan Bakar:

- Minyak bumi 74%;
- Gas bumi 17%;
- EBT BBN 9%.

Bauran Pasokan Energi Listrik

- Listrik JAMALI 97,48%;
- Listrik EBT Lokal 2,52%.

2. Tahun 2050:

Bauran Pasokan Energi Bahan Bakar:

- Minyak bumi 66%;
- Gas bumi 20%;
- EBT BBN 15%.

Bauran Pasokan Energi Listrik:

- Listrik JAMALI 97,84%;
- Listrik EBT Lokal 2,16%.

3.4.6. Sasaran Peningkatan Akses Energi Masyarakat

1. Tercapainya rasio elektrifikasi mendekati 100% pada tahun 2020;
2. Tercapainya rasio penggunaan gas rumah tangga mendekati 85% pada tahun 2020.

BAB IV. KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DIY

4.1. Kebijakan dan Strategi

RUED DIY dilaksanakan dengan mengacu pada RUEN yang didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut (RUEN 2017, hal 36-37), yang diselaraskan dengan konteks DIY:

1. “Memaksimalkan penggunaan energi terbarukan dengan memperhatikan tingkat keekonomian”, yang dalam konteks DIY dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya EBT yang ada di seluruh wilayah DIY.
2. “Meminimalkan penggunaan minyak bumi”, yang dalam konteks DIY akan dilakukan dengan memaksimalkan manajemen sistem transportasi mengingat bahwa sektor transportasi adalah merupakan sektor pengguna minyak bumi terbesar. Minyak bumi juga digunakan dalam pembangkitan listrik sistem Jawa Bali (dimana DIY merupakan bagian dari sistem tersebut), yang pemanfaatannya terus diminimalkan, dan yang dengan sendirinya akan bermuara pada minimalisir pemanfaatan minyak bumi dalam pemanfaatan energi listrik di DIY.
3. “Mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan energi baru⁵”, yang dalam konteks DIY dilakukan dengan mengikuti strategi dari Pusat mengingat bahwa DIY tidak memiliki sumber daya energi gas bumi dan energi baru, namun menjadi bagian dari sistem distribusi energi di Jawa baik untuk penyediaan bahan bakar gas maupun listriknya, untuk seluruh sektor pengguna energi yaitu sektor transportasi, industri, komersial, rumah tangga dan sektor lainnya.
4. “Menggunakan batubara sebagai andalan pasokan energi nasional”, yang dalam konteks DIY dilakukan dengan mengikuti perkembangan kelistrikan sistem JAMALI.

⁵ Termasuk didalamnya adalah hidrogen, gas metana batubara (*coal bed methane/CBM*), batubara tercairkan (*liquified coal*), dan batubara tergasakan (*gasified coal*) (RUEN 2017, hal 36).

4.2. Kebijakan Pengelolaan Energi DIY

4.2.1. Kebijakan Konservasi Energi

Tingkat pembangunan di DIY saat ini cukup pesat yang ditandai dengan tumbuhnya pembangunan infrastruktur kegiatan ekonomi seperti hotel, apartemen, *mall*, bandar udara, industri (seperti industri bijih besi di Kulon Progo) dan jalan jalur lintas selatan (JJLS) yang keseluruhannya diperkirakan akan terus meningkatkan pertumbuhan kebutuhan energi hingga tahun 2025. Untuk kebutuhan listrik, pertumbuhan Kawasan Industri Sentolo (KIS) dan Kawasan Industri Piyungan (KIP) diperkirakan akan membutuhkan daya listrik antara 0,15-0,20 MVA / hektar, dengan prakiraan total kebutuhan daya listrik 14,5 MVA untuk KIS⁶ dan 123,87 MVA untuk KIP⁷.

Sebagai provinsi pengimpor energi yang tidak memiliki sumber daya energi konvensional sekaligus tidak memiliki sumber daya EBT yang signifikan, DIY perlu menekankan langkah konservasi energi sebagai strategi utama dalam pengelolaan energinya. Tantangan yang dihadapi dalam perencanaan energi DIY adalah dalam hal menemukan strategi untuk di satu sisi meningkatkan konsumsi energi secara gradual untuk memfasilitasi pertumbuhan ekonomi, dan disisi lainnya melakukan penekanan pertumbuhan yang produktif, yang memerlukan penekanan penggunaan energi yang lebih efisien melalui penggalakan program konservasi energi. Dalam konteks ini yang perlu dilakukan DIY adalah meningkatkan efisiensi penggunaan energi sambil meningkatkan pendapatan daerah.

Dalam Bab II telah dibahas mengenai pemodelan konservasi energi dan elastisitas energi yang menunjukkan target penghematan energi RUED DIY sebesar 12% untuk tahun 2025 dan 24% untuk tahun 2050 dibandingkan dengan skenario BAU. Tabel 4.1 menunjukkan pemodelan Konservasi Kebutuhan Energi DIY tahun 2017-2050, dengan memperlihatkan perbandingan Skenario BAU dan RUED DIY dan proyeksi penghematan-

⁶ BKPM PEMDA DIY, 2013, Penyusunan Review Studi Kelayakan Kawasan Industri Sentolo, hal IV-42.

⁷ BKPM PEMDA DIY, 2014, Penyusunan Studi Kelayakan Kawasan Industri Piyungan, hal VI-112.

penghematan antara kedua skenario tersebut untuk setiap tahun amatannya.

Tabel 4.1. Pemodelan Konservasi Kebutuhan Energi, Skenario BAU dan RUED DIY tahun 2017-2050.

	2017	2018	2019	2020
BAU, KTOE	1.181	1.262	1.344	1.429
RUED, KTOE	1.136	1.202	1.268	1.336
PENGHEMATAN KTOE	45	60	76	94
PENGHEMATAN %	4	5	6	7
	2025	2030	2040	2050
BAU, KTOE	1.856	2.276	3.214	4.370
RUED, KTOE	1.657	1.979	2.678	3.524
PENGHEMATAN KTOE	199	297	536	846
PENGHEMATAN %	12	15	20	24

Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi maka performa elastisitas energi dan intensitas energi daerah perlu terus ditingkatkan. Tabel 4.2 menunjukkan sasaran dan roadmap perbaikan elastisitas dan intensitas energi DIY yang memuat target konsumsi energi per kapita (TOE/kapita), sasaran penghematan energi (%), elastisitas energi dan intensitas energi DIY hingga tahun 2050.

Dalam tabel tersebut terlihat bahwa konsumsi energi per kapita diproyeksikan untuk naik dari 0,32 TOE per kapita pada tahun 2018 menjadi 0,41 TOE per kapita pada tahun 2025 dan 0,75 TOE per kapita pada tahun 2050. Penghematan energi diseluruh sektor diproyeksikan untuk dimulai pada tahun 2018 sebesar 5%, naik menjadi 12% pada tahun 2025 dan 24% pada tahun 2050. Elastisitas energi dan intensitas energi diproyeksikan mulai menurun pada tahun 2018.

Tabel 4.2. Roadmap Perbaikan Elastisitas dan Intensitas Energi Tahun 2017-2050.

	2017	2018	2019	2020
Konsumsi Energi (TOE/kapita)	0,30	0,32	0,33	0,34
Penghematan Energi (%)	4	5	6	7
Elastisitas Energi	1,34	0,90	0,75	0,67
Intensitas Energi (TOE/Milyar Rupiah)	12,24	12,16	11,96	11,67
	2025	2030	2040	2050
Konsumsi Energi (TOE/kapita)	0,41	0,47	0,60	0,75
Penghematan Energi (%)	12	15	20	24
Elastisitas Energi	0,51	0,45	0,40	0,41
Intensitas Energi (TOE/Milyar Rupiah)	9,85	8,12	5,47	3,79

4.2.2. Kebijakan Diversifikasi Energi

Strategi diversifikasi energi RUED DIY diarahkan untuk mengoptimalkan penggunaan energi terbarukan di DIY, mengurangi penggunaan energi fosil terutama BBM, dan mengurangi emisi CO₂ dari kegiatan penggunaan energi. Hal tersebut diarahkan untuk dicapai dengan memaksimalkan peningkatan EBT BBN dalam bauran pasokan energi bahan bakar serta dengan memaksimalkan porsi EBT listrik lokal dalam bauran pasokan energi listrik. Pemodelan diversifikasi energi akan diurai lebih lanjut dalam bagian yang membahas tentang pasokan energi.

4.2.3. Kebijakan Lingkungan Hidup dan Energi

Strategi konservasi dan diversifikasi energi RUED DIY diarahkan untuk mengurangi emisi CO₂ dari kegiatan penggunaan energi. Dengan mengacu pada Gambar 2.6 dalam Bab II terlihat bahwa berdasarkan skenario BAU

emisi CO₂ diprakirakan akan tumbuh menjadi 5,03 MT pada tahun 2025 dan 11,80 MT pada tahun 2050. Dengan menggunakan skenario konservasi RUED, pertumbuhan emisi CO₂ diarahkan untuk berkurang menjadi sebesar 4,49 MT pada tahun 2025, dan 9,51 MT pada tahun 2050. Tabel 4.3 menunjukkan pemodelan penurunan emisi CO₂ dari penggunaan energi untuk DIY untuk tahun 2017-2050 dengan menggunakan strategi konservasi dan diversifikasi energi DIY. Kegiatan program lingkungan hidup disajikan dalam Matrik Program RUED DIY.

Tabel 4.3. Pemodelan Penurunan Emisi CO₂ dari Penggunaan Energi Skenario BAU dan Skenario RUED DIY, MTCO₂.

MTCO₂, %	2017	2018	2019	2020
BAU	3,32	3,55	3,79	3,96
RUED	3,19	3,38	3,57	3,70
PENGHEMATAN	0,13	0,17	0,21	0,26
PENGHEMATAN %	4	5	6	7

MTCO₂, %	2025	2030	2040	2050
BAU	5,03	6,18	8,77	11,80
RUED	4,49	5,37	7,31	9,51
PENGHEMATAN	0,54	0,81	1,46	2,28
PENGHEMATAN %	12	15	20	24

Untuk mencapai sasaran-sasaran kebijakan konservasi energi, diversifikasi energi dan perbaikan lingkungan hidup dari penggunaan energi tersebut, maka direncanakan program kegiatan kebijakan konservasi sebagaimana disajikan dalam Matrik Program RUED DIY.

4.3. Pengelolaan Energi DIY: Pemodelan Pasokan dan Kebutuhan Energi

4.3.1. Pemodelan Pasokan Energi Bahan Bakar dan Energi Listrik

Tabel 4.4 menunjukkan pemodelan pasokan energi DIY yang terdiri atas pasokan energi bahan bakar dan pasokan energi listrik tahun 2017-2050.

Sebagai bagian dari kebijakan diversifikasi energi DIY, peran EBT dalam bauran pasokan energi baik energi bahan bakar maupun energi listrik terus ditingkatkan sebagaimana terlihat dalam tabel berikut. Pemodelan pasokan energi juga mencakup perhitungan pasokan untuk cadangan energi dan rugi-rugi listrik, yang disajikan secara tersendiri dalam bagian selanjutnya.

Tabel 4.4. Pemodelan Diversifikasi Pasokan Energi RUED DIY tahun 2017-2050, KTOE.

	2017	2018	2019	2020
TOTAL PASOKAN ENERGI	1.240	1.317	1.390	1.465
PASOKAN BAHAN BAKAR	965	1.021	1.061	1.111
- MINYAK BUMI	779	827	859	874
- GAS BUMI	161	169	176	184
- EBT BBN	24	26	26	54
PASOKAN LISTRIK	275	296	329	354
- LISTRIK JAMALI	274	295	328	353
- LISTRIK EBT LOKAL	1,23	1,25	1,27	1,28
	2025	2030	2040	2050
TOTAL PASOKAN ENERGI	1.818	2.176	2.951	3.879
PASOKAN BAHAN BAKAR	1.308	1.455	1.674	2.081
- MINYAK BUMI	973	1.056	1.146	1.369
- GAS BUMI	221	259	334	409
- EBT BBN	113	140	195	303
PASOKAN LISTRIK	510	721	1.277	1.798
- LISTRIK JAMALI	497	704	1.250	1.759
- LISTRIK EBT LOKAL	12,85	16,45	26,68	38,85

Sebagaimana terlihat dalam Tabel 4.4, pasokan energi secara keseluruhan akan tumbuh dari 1.240 KTOE pada tahun 2017 menjadi 1.818 KTOE pada tahun 2025 dan 3,879 KTOE pada tahun 2050. Pasokan bahan bakar diperkirakan tumbuh dari 965 KTOE pada tahun 2017 menjadi 1.818 KTOE pada tahun 2025 dan 2.081 KTOE pada tahun 2050. Pasokan Minyak Bumi tumbuh dari 779 KTOE (2017) menjadi 973 KTOE (2025) dan 1.369 KTOE (2050), dengan kandungan EBT BBN yang tumbuh dari 24 KTOE (2017)

menjadi 113 KTOE (2025) dan 303 KTOE (2050). Pasokan Gas Bumi tumbuh dari 161 KTOE (2017) menjadi 221 KTOE (2025) dan 409 KTOE (2050).

Pasokan Energi Listrik tumbuh dari 275 KTOE (2017) menjadi 510 KTOE (2025) dan 1.798 KTOE (2050). Listrik JAMALI mendominasi pasokan listrik untuk DIY yang tumbuh dari 274 KTOE (2017) menjadi 497 KTOE (2025) dan 1.759 KTOE (2050). Kontribusi pasokan EBT Lokal adalah sebesar 1,23 KTOE pada tahun 2017, yang tumbuh menjadi 12,85 KTOE pada tahun 2025 dan 38,85 KTOE pada tahun 2050.

4.3.2. Pemodelan Penyediaan Kapasitas EBT Lokal DIY

Yang termasuk dalam kategori EBT lokal DIY adalah bioenergi (biogas dan biomassa), mikrohidro, surya dan angin, yang keseluruhannya adalah untuk pembangkitan listrik. Tabel 4.5 menunjukkan pencapaian kapasitas EBT lokal DIY untuk pembangkitan listrik sepanjang tahun 2015-2017. Sebagaimana terlihat, EBT tumbuh dari 3.799 KW pada tahun 2015 menjadi 4.225 KW pada tahun 2017. Tabel 4.6 menunjukkan pemodelan pasokan EBT lokal untuk DIY. Sebagaimana terlihat dalam tabel tersebut, pasokan EBT lokal diperkirakan tumbuh dari 1.132 TOE pada tahun 2017 menjadi 12.853 TOE pada tahun 2025 dan mencapai 38.849 TOE pada tahun 2050. Tabel 4.7 menunjukkan pemodelan pengembangan kapasitas pembangkit listrik EBT di DIY yang tumbuh dari 4,2 MW pada tahun 2017 menjadi 230 MW pada tahun 2050. Program pengembangan Kebijakan Pemanfaatan EBT DIY disajikan dalam Matrik Program RUED DIY.

Tabel 4.5. Pencapaian EBT di DIY Tahun 2015-2017, KW dan KWp.

	Satuan	2015	2016	2017
PLTMH	KW	817	817	817
PLT SURYA	KWp	159	164	548
PLT BAYU	KW	130	130	130
BIOGAS	KW	193	225	230
BIOMASSA	KW	2,500	2,500	2,500
TOTAL	KW	3,799	3,836	4,225

Tabel 4.6. Pemodelan Pasokan Listrik EBT Lokal Tahun 2020-2050, TOE.

PLT (MW)	2017	2020	2025	2030	2040	2050
Biogas	29	36	49	44	54	66
Mikro Hidro	134	134	134	179	336	559
Surya	18	112	559	1,119	3,356	5,594
Biomassa	932	932	4,661	4,661	6,526	10,255
Bayu	19	19	7,458	10,442	16,408	22,375
Total	1,132	1,234	12,853	16,445	26,680	38,849

Tabel 4.7. Pemodelan Pengembangan Kapasitas Pembangkit Listrik EBT Lokal Tahun 2020-2050, MW.

PLT (MW)	2017	2020	2025	2030	2040	2050
Biogas	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4
Biomassa	2,5	2,5	12,5	12,5	17,5	27,5
Mikro Hidro	0,8	0,8	0,8	0,8	1,5	2,5
Surya	0,5	1,0	5,0	10	30	50
Bayu	0,1	0,1	50	70	110	150
Total	4,2	4,6	69	94	160	230

4.3.3. Transformasi Energi – Pemodelan Susut Energi

Didalam dokumen RUEN disebutkan bahwa transformasi energi mencakup kegiatan pembangkitan tenaga listrik, kilang, penggunaan sendiri (*own use*) dan rugi-rugi listrik (*losses*⁸). Dalam kenyataannya DIY tidaklah memiliki pembangkit skala besar serta kilang minyak, sehingga pembahasan konteks transformasi energi serta pemodelan yang bisa dilakukan di DIY adalah menyangkut pemakaian sendiri dan susut (rugi-rugi) energi dari tenaga listrik yang dihitung dari porsi listrik sistem JAMALI. Tabel 4.8 menunjukkan pemodelan susut energi listrik di DIY tahun 2017-2050.

Tabel 4.8. Pemodelan Susut Energi Tahun 2017-2050, KTOE.

⁸ Peraturan Presiden Nomor 22 tahun 2017 tentang RUEN, halaman 79.

2017	2018	2019	2020	2025	2030	2040	2050
34	39	42	45	62	86	146	197

4.3.4. Pemodelan Cadangan Energi Daerah

Cadangan energi daerah terdiri atas cadangan penyangga energi dan cadangan operasional. Cadangan penyangga energi disediakan oleh Pemerintah untuk menjamin ketahanan energi nasional sejalan dengan kebijakan efisiensi energi nasional, terutama melalui kebijakan subsidi bahan bakar minyak dan listrik yang tepat sasaran. Cadangan operasional disediakan oleh Badan Usaha dan Industri Energi untuk menjamin kontinuitas pasokan energi daerah.

Cadangan operasional perlu diinternalkan dalam pemodelan pasokan energi untuk menjamin kontinuitas pemenuhan kebutuhan energi final. Cadangan operasional diproyeksikan untuk memenuhi kebutuhan hingga mencapai 1 (satu) bulan dari kebutuhan energi final harian di DIY. Tabel 4.9 menunjukkan pemodelan cadangan operasional untuk DIY untuk tahun 2017 hingga 2050.

Tabel 4.9. Pemodelan Cadangan Operasional Tahun 2017-2050, KTOE.

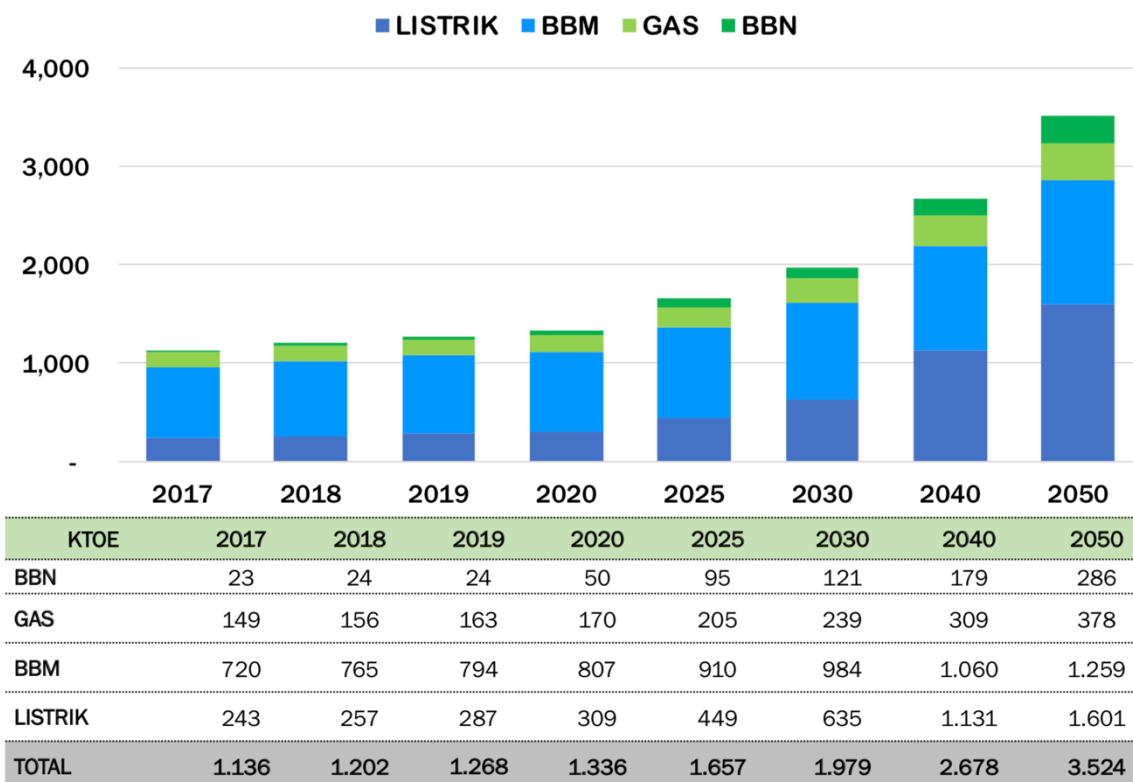
2017	2018	2019	2020	2025	2030	2040	2050
73	78	81	84	99	110	127	158

4.3.6. Pemodelan Kebutuhan Energi Final

a. Kebutuhan BBM, BBN, Listrik dan BBG

Gambar 4.1 menunjukkan pemodelan kebutuhan energi final DIY untuk tahun 2017 sampai dengan tahun 2050. Sebagaimana terlihat dalam gambar tersebut, secara keseluruhan kebutuhan energi final di DIY diperkirakan akan tumbuh dari 1.136 KTOE pada tahun 2017 menjadi 1.657 KTOE pada tahun 2025 dan menjadi 3.524 KTOE pada tahun 2050.

PEMODELAN KEBUTUHAN ENERGI FINAL, KTOE



Gambar 4.1. Hasil Pemodelan Kebutuhan Energi Final Tahun 2017-2050, KTOE.

Porsi BBM akan terus mendominasi konsumsi energi final di DIY hingga tahun 2035, dengan porsi BBN yang terus meningkat. Selanjutnya konsumsi energi final akan didominasi oleh Listrik. BBM akan tumbuh dari 720 KTOE pada tahun 2017 menjadi 910 KTOE pada tahun 2025 dan 1.259 KTOE pada tahun 2050. Pengguna terbesar dari BBM adalah sektor Transportasi yang akan dibahas lebih lanjut dalam sub bab Permintaan Energi Sektoral. BBN akan tumbuh dari 23 KTOE pada tahun 2017 menjadi 95 KTOE pada tahun 2025 dan 286 KTOE pada tahun 2050. Listrik akan tumbuh dari 243 KTOE pada tahun 2017 menjadi 449 KTOE pada tahun 2025 dan 1.601 KTOE pada tahun 2050. Pengguna terbesar dari energi listrik adalah sektor Rumah Tangga yang akan dibahas lebih lanjut dalam sub bab Permintaan Energi Sektoral. Bahan Bakar Gas (BBG) akan tumbuh dari 149 KTOE pada tahun 2017 menjadi 205 KTOE pada tahun 2025 dan 378 KTOE pada tahun 2050. Tabel 4.10 menunjukkan proyeksi kebutuhan energi final per jenis energi yang terdiri atas listrik, gas bumi, LPG, premium, biopremium, solar, biosolar, avtur, dan bioavtur.

Tabel 4.10. Pemodelan Kebutuhan Energi Final per Jenis Energi Tahun 2017-2050, KTOE.

KTOE	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2040	2050
Listrik	242	257	287	309	449	635	1.131	1.601
Gas Bumi	-	-	-	-	-	16	40	74
LPG	149	156	163	170	205	224	269	304
Premium	544	578	590	507	421	380	224	-
Biopremium	-	-	-	118	309	421	668	1.108
Solar	17	20	23	26	41	56	86	116
Biosolar	113	118	120	124	135	138	131	155
Avtur	68	72	75	72	69	61	34	-
Bioavtur	-	-	-	7	23	41	81	144
Total	1.135	1.202	1.267	1.336	1.657	1.979	2.678	3.524

b. Kebutuhan Listrik

Pada tahun 2011 seluruh desa di DIY yaitu sebanyak 438 desa telah terlistriki (Draft RUKN, hal 51), namun belum semua rumah tangga telah terlistriki. Rasio elektrifikasi sebesar 100% direncanakan untuk dicapai pada tahun 2020. Untuk pemodelan pemenuhan kebutuhan listrik digunakan asumsi-asumsi sosio-ekonomi dan demografi sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4.11.

Sebagaimana terlihat, penduduk DIY diperkirakan akan tumbuh dari 3,76 juta jiwa pada tahun 2017 menjadi 4,06 juta jiwa pada tahun 2025 dan 4,69 juta jiwa pada tahun 2050 dengan tingkat pertumbuhan populasi yang terus menurun dari 1,11% pada tahun 2017 menjadi 0,85% pada tahun 2025 dan 0,48% pada tahun 2050.

Ekonomi diperkirakan akan terus meningkat dengan tingkat pertumbuhan PDRB sebesar 5,80% pada tahun 2017 menjadi 8,00% pada tahun 2025 dan mulai menurun sesudahnya menjadi 6,30% pada tahun 2050. Rasio elektrifikasi direncanakan untuk tumbuh dari 92,35% pada tahun 2017

menjadi 100% pada tahun 2020. Konsumsi listrik per kapita diperkirakan tumbuh dari 756 KWH/kapita pada tahun 2017 menjadi 1.259 KWH/kapita pada tahun 2025 dan 3.908 KWH/kapita pada tahun 2050.

Dengan pertumbuhan populasi dan pertumbuhan konsumsi listrik per kapita sebagaimana tersebut diatas, maka kebutuhan listrik total diperkirakan akan tumbuh dari 2.845 GWH pada tahun 2017 menjadi 5.117 GWH pada tahun 2025 dan 18.345 GWH pada tahun 2050.

Tabel 4.11. Asumsi untuk Pemodelan Pembangkit Tenaga Listrik Tahun 2017-2050.

Keterangan	Satuan	2017	2020	2025	2030
Populasi	Juta Jiwa	3,76	3,88	4,06	4,22
Pertumbuhan populasi	%	1,11	1,03	0,85	0,69
PDRB HK 2010	Trilyun Rp	92,77	114,50	168,23	243,78
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,80	8,00	8,00	7,50
Rasio Elektrifikasi*	%	92,35	100	100	100
Listrik/Kap	KWH/kap	756	931	1.259	1.721
KEN Pasal 8**	KWH/kap			2.500	
Kebutuhan Total	GWH	2.845	3.616	5.117	7.263
Mengacu KEN	GWH			10.162	
Penghematan konsumsi	GWH			5.044	

Keterangan	Satuan	2035	2040	2045	2050
Populasi	Juta Jiwa	4,33	4,47	4,58	4,69
Pertumbuhan populasi	%	0,54	0,53	0,50	0,48
PDRB HK 2010	Trilyun Rp	347,54	489,72	562,54	929,24
Pertumbuhan Ekonomi	%	7,25	7,00	6,65	6,30
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100
Listrik/Kap	KWH/kap	2.316	2.904	3.418	3.908
KEN Pasal 8*	KWH/kap				7.000
Kebutuhan Total	GWH	10.069	12.968	15.658	18.345
Mengacu KEN	GWH				32.857
Penghematan konsumsi	GWH				14.512

* Pasal 8 (d) KEN: 2.500 kWh/kapita (2025) dan 7.000 kWh/kapita (2050)⁹.

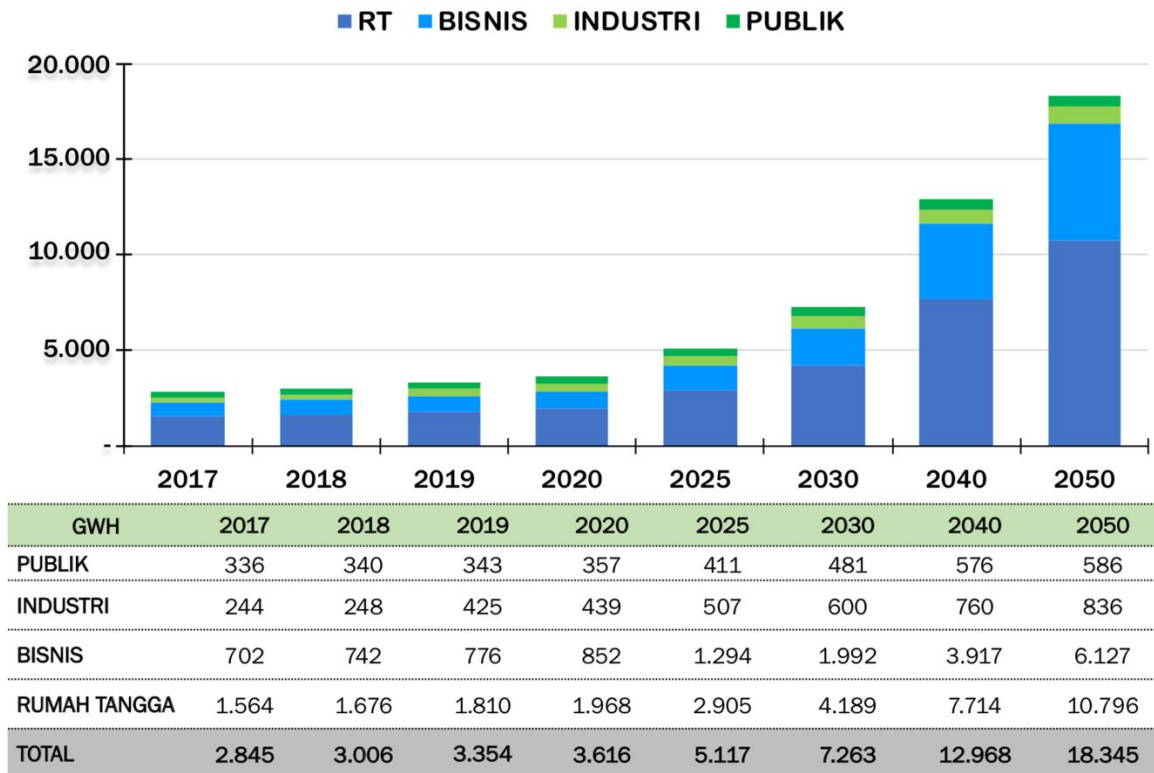
Kebutuhan listrik akan terus meningkat disebabkan oleh hal-hal berikut:

- Pemenuhan pencapaian rasio elektrifikasi DIY dari 92,35% pada tahun 2017 menjadi mendekati 100% pada tahun 2020;
- Masuknya entitas pengguna listrik industri dan komersial yang besar dengan masuknya bandar udara New Yogyakarta Internasional Airport (NYIA) di Kulon Progo, serta kawasan-kawasan industri di Sentolo, Sedayu, Piyungan dan Pajangan;
- Peningkatan konsumsi listrik per kapita dari 756 KWh/kapita pada tahun 2017 menjadi 1.259 KWh/kapita pada tahun 2025 dan menjadi 3.908 KWh/kap pada tahun 2050;
- Upaya untuk terus mempertahankan rasio elektrifikasi 100% seiring dengan bertambahnya penduduk yang akan memerlukan sambungan-sambungan baru;
- *Fuel Switching*, yaitu perubahan pola konsumsi penggunaan energi. Misalnya untuk sektor rumah tangga adalah memasak dengan menggunakan alat-alat listrik (seperti *microwave* dan kompor listrik) sebagai pengganti kompor konvensional LPG, ataupun untuk sektor transportasi misalnya penggunaan kendaraan bermotor listrik (*electric vehicle*) sebagai pengganti kendaraan berbasis BBM.

Besaran konsumsi listrik per kapita sebesar 1.259 KWH/kapita pada tahun 2025 dan 3.908 KWH/kapita pada tahun 2050 sebagaimana terlihat dalam Tabel 4.17 masih berada dibawah sasaran KEN yang menargetkan angka 2.500 KWH/kapita pada tahun 2025 dan 7.000 KWH/kapita pada tahun 2050. Apabila nilai dari KEN digunakan sebagai referensi, dengan asumsi pertumbuhan populasi tersebut diatas maka DIY akan memerlukan penyediaan listrik sebesar 10.162 GWH pada tahun 2025 dan 32.857 GWH pada tahun 2050. Skenario RUED DIY memiliki potensi untuk menghemat 5.044 GWH pada tahun 2025 dan 14.512 GWH pada tahun 2050. Potensi penghematan tersebut bisa dipandang sebagai ruang untuk meningkatkan konsumsi listrik di DIY apabila diperlukan.

⁹ Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 Tentang KEN, hal 7.

PEMODELAN PERMINTAAN LISTRIK SEKTORAL, GWH



Gambar 4.2. Hasil Pemodelan Kebutuhan Listrik Sektoral Tahun 2017-2050, GWH.

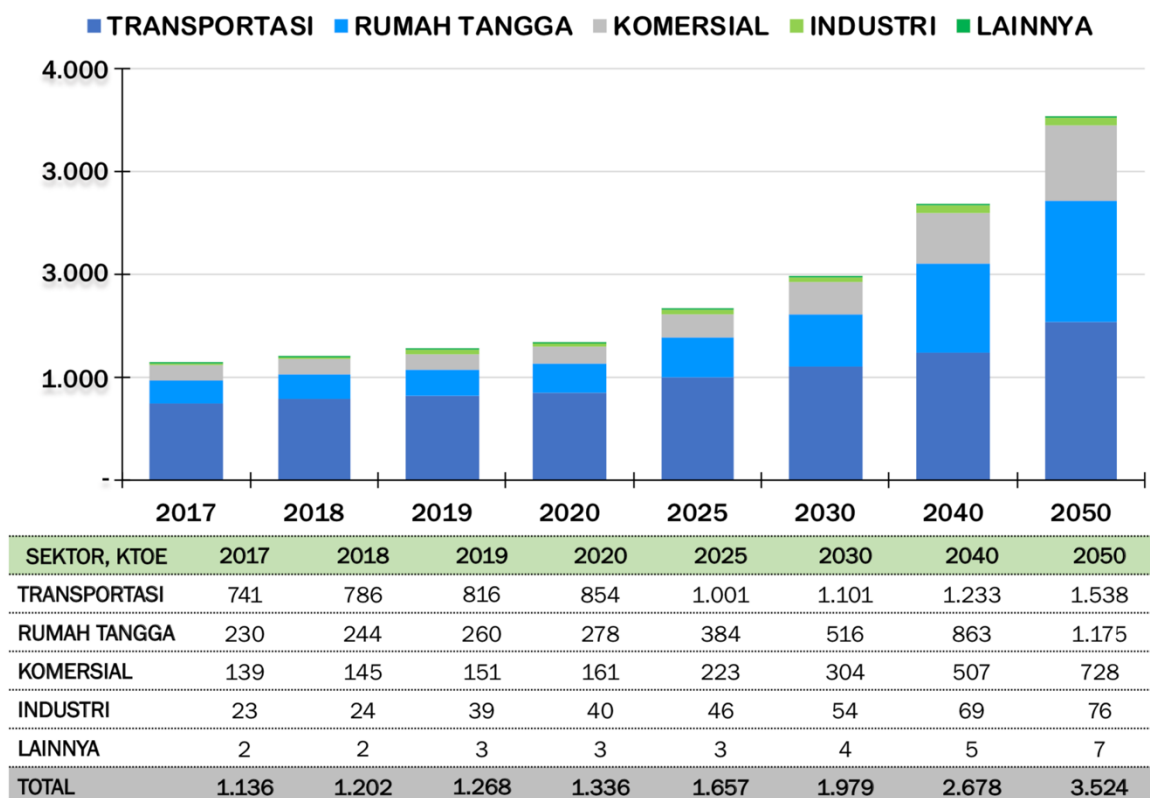
Gambar 4.2 menunjukkan permintaan listrik sektoral secara keseluruhan yang tumbuh dari 2.845 GWH pada tahun 2017 menjadi 5.117 GWH pada tahun 2025 dan 18.345 GWH pada tahun 2050. Sebagaimana terlihat, Sektor Rumah Tangga memegang porsi terbesar dibandingkan dengan sektor-sektor lainnya. Permintaan listrik sektor Rumah Tangga diperkirakan tumbuh dari 1,564 GWh pada tahun 2017, menjadi 2.905 GWH pada tahun 2025 dan 10.796 GWH pada tahun 2050. Permintaan listrik Sektor Industri tumbuh dari 244 GWH pada tahun 2017, menjadi 507 GWH pada tahun 2025 dan 836 GWH pada tahun 2050. Permintaan sektor Bisnis tumbuh dari 702 GWH pada tahun 2017, menjadi 1.294 GWh pada tahun 2025 dan 6.127 GWH pada tahun 2050. Permintaan Sektor Publik (Sosial, Gedung Pemerintahan dan Penerangan Jalan Umum/PJU) tumbuh dari 336 GWH pada tahun 2017, menjadi 411 GWH pada tahun 2025 dan 586 GWH pada tahun 2050.

Program pengembangan infrastruktur ketenagalistrikan yang direncanakan untuk DIY disajikan dalam Matrik Program RUED DIY. Kegiatan-kegiatan dalam program tersebut direncanakan untuk mengantisipasi kebutuhan energi listrik di DIY yang terus meningkat sebagaimana disebutkan sebelumnya, yaitu untuk meningkatkan rasio elektrifikasi hingga 100%, mempertahankan tingkat rasio elektrifikasi tersebut ditengah terus bertambahnya jumlah penduduk – yang berarti akan terus tumbuhnya permintaan sambungan rumah tangga, peningkatan konsumsi listrik per kapita yang berhubungan dengan peningkatan kualitas hidup, masuknya entitas pengguna listrik besar berupa bandar udara yang baru serta beberapa kawasan industri di Bantul dan Kulon Progo, serta *fuel switching* yang direkomendasikan untuk mengurangi konsumsi LPG dan BBM di sektor rumah tangga (penggunaan *microwave* dan kompor listrik), dan sektor transportasi (*electric vehicle*/kendaraan bermotor listrik).

4.3.6. Pemodelan Kebutuhan Energi Sektoral

Gambar 4.3 menunjukkan pemodelan kebutuhan energi sektoral DIY untuk tahun 2017 sampai dengan tahun 2050, yang secara keseluruhan diperkirakan akan tumbuh dari 1.136 KTOE pada tahun 2017 menjadi 1.657 KTOE pada tahun 2025 dan 3.524 pada tahun 2050.

PEMODELAN KEBUTUHAN ENERGI SEKTORAL, KTOE



Gambar 4.3. Hasil Pemodelan kebutuhan energi sektoral Tahun 2017-2050, KTOE.

a. Sektor Transportasi

Tabel 4.12 menunjukkan pemodelan kebutuhan energi sektor Transportasi DIY tahun 2017-2050, yang terdiri atas BBM dan BBN (bioenergi yang terkandung dalam BBM). Pemodelan dilakukan dengan mengacu pada peraturan perundangan menyangkut mandatori BBN. Sebagaimana terlihat, total kebutuhan energi untuk sektor Transportasi diperkirakan tumbuh dari 741 KTOE pada tahun 2017 menjadi 1.001 KTOE pada tahun 2025 dan 1.538 KTOE pada tahun 2050. BBM diperkirakan tumbuh dari 719 KTOE pada tahun 2017 menjadi 907 KTOE pada tahun 2025 dan 1.253 KTOE pada tahun 2050. Adapun BBN tumbuh dari 22 KTOE pada tahun 2017 menjadi 94 KTOE pada tahun 2025 dan 285 KTOE pada tahun 2050. Selain meningkatkan peran BBN, penggunaan bahan bakar untuk sektor transportasi juga dikurangi dengan terus mendorong penggunaan kendaraan bermotor listrik (*electric vehicle*).

Tabel 4.12. Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Transportasi Tahun 2017-2050, KTOE.

KTOE	2017	2018	2019	2020
BBM	719	763	792	804
BBN	22	23	24	50
TOTAL	741	786	816	854

KTOE	2025	2030	2040	2050
BBM	907	980	1.055	1.253
BBN	94	121	178	285
TOTAL	1.001	1.101	1.238	1.538

b. Sektor Industri

Tabel 4.13 menunjukkan pemodelan kebutuhan energi sektor Industri DIY tahun 2017-2050, yang terdiri atas listrik, batubara, BB Gas bumi, dan BBM dalam satuan KTOE. Total kebutuhan energi final untuk sektor Industri diperkirakan tumbuh dari 23 KTOE pada tahun 2017 menjadi 46 KTOE pada tahun 2025 dan 76 KTOE pada tahun 2050.

Tabel 4.13. Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Industri Tahun 2017-2050, KTOE.

KTOE	2017	2018	2019	2020
LISTRIK	22	22	37	38
BB GAS	1,49	1,56	1,63	1,70
BBM	-	-	-	-
TOTAL	23	24	39	40

KTOE	2025	2030	2040	2050
LISTRIK	44	52	66	72
BB GAS	2,05	2,39	3,09	3,78
BBM	-	-	-	-
TOTAL	46	54	69	76

c. Sektor Rumah Tangga

Tabel 4.14 menunjukkan pemodelan kebutuhan energi sektor Rumah Tangga DIY tahun 2017-2050, yang terdiri atas Listrik dan BB Gas Bumi.

Sebagaimana terlihat, secara keseluruhan kebutuhan energi sektor Rumah Tangga akan tumbuh dari 230 KTOE pada tahun 2017 menjadi 384 KTOE pada tahun 2025 dan 1.175 KTOE pada tahun 2050.

Tabel 4.14. Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Rumah Tangga Tahun 2017-2050, KTOE.

KTOE	2017	2018	2019	2020
LISTRIK	133	143	154	168
BB GAS	97	101	106	110
TOTAL	230	244	260	278

KTOE	2025	2030	2040	2050
LISTRIK	251	361	663	929
BB GAS	133	156	201	246
TOTAL	384	516	863	1.175

Listrik merupakan pangsa energi terbesar yang dibutuhkan untuk sektor Rumah Tangga, diikuti oleh kebutuhan bahan bakar gas berupa LPG. Dimasa mendatang kebutuhan bahan bakar gas bisa disuplai melalui jaringan gas kota. Kebutuhan pemasangan jaringan gas kota dimuat dalam Matrik Program RUED DIY menyesuaikan dengan rancangan RUEN yang baru akan masuk di kawasan DIY dalam periode tahun 2025-2030 (RUEN 2017, hal 57).

Sambil menunggu terpasangnya jaringan gas kota tersebut, penghematan yang bisa dilakukan di DIY adalah dengan melakukan perubahan moda bahan bakar memasak (*fuel switching*), dari peralatan yang menggunakan bahan bakar gas ke peralatan yang menggunakan listrik, misalnya dari kompor gas ke kompor listrik, ataupun ke peralatan-peralatan berupa *microwave*, ketel listrik, pemanas listrik, dll.

d. Sektor Komersial

Termasuk dalam sektor Komesial adalah sektor bisnis, sosial, gedung pemerintahan dan penerangan jalan umum (PJU). Tabel 4.15 menunjukkan

pemodelan kebutuhan energi sektor Komersial DIY tahun 2017-2050, yang terdiri atas Listrik dan dan BB Gas. Sebagaimana terlihat, secara keseluruhan kebutuhan energi sektor Komersial diperkirakan tumbuh dari 139 KTOE pada tahun 2017 menjadi 223 KTOE pada tahun 2025 dan 728 KTOE pada tahun 2050.

Tabel 4.15. Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Komersial Tahun 2017-2050, KTOE.

KTOE	2017	2018	2019	2020
LISTRIK	88	92	95	103
BB GAS	51	53	55	58
TOTAL	139	145	151	161

KTOE	2025	2030	2040	2050
LISTRIK	153	222	402	600
BB GAS	70	81	105	129
TOTAL	223	304	507	728

e. Sektor Lainnya

Sebagaimana disebutkan dalam RUEN 2017 (hal 98), sektor Lainnya adalah sektor-sektor pengguna energi di luar sektor transportasi, rumah tangga, komersial dan industri, seperti sektor konstruksi, pertanian dan pertambangan.

Tabel 4.16 menunjukkan pemodelan kebutuhan energi sektor Lainnya DIY tahun 2017-2050, yang terdiri atas BBM dan BBN. Sebagaimana terlihat, kebutuhan energi sektor Lainnya akan tumbuh dari 2,7 KTOE pada tahun 2017 menjadi 3,31 KTOE pada tahun 2025 dan 7,05 KTOE pada tahun 2050.

Tabel 4.16. Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Lainnya Tahun 2017-2050, KTOE.

KTOE	2017	2018	2019	2020
BBM	1,88	1,99	2,11	2,23
BBN	0,39	0,41	0,43	0,44

TOTAL	2,27	2,40	2,54	2,67
KTOE	2025	2030	2040	2050
BBM	2,81	3,40	4,71	6,24
BBN	0,50	0,56	0,65	0,81
TOTAL	3,31	3,96	5,36	7,05

4.4. Kelembagaan dan Instrumen Kebijakan

Pelaksanaan pencapaian sasaran energi DIY yang dijabarkan dalam RUED DIY melibatkan lembaga-lembaga yang merupakan pemangku kepentingan energi di DIY. Lembaga-lembaga tersebut adalah sebagai berikut: Dinas PUP-ESDM DIY dan dinas-dinas ESDM tingkat Kabupaten/Kota, Biro Perekonomian dan Pembangunan Setda DIY, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) DIY, Dinas Kebudayaan, Dinas Pertanahan dan Tata Ruang, Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olah Raga, Dinas Perhubungan, Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) DIY, Dinas Pariwisata, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan DIY, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Badan Pusat Statistik DIY, Dinas Perhubungan DIY, Dinas Komunikasi dan Informatika DIY, Dinas Perindustrian dan Perdagangan DIY, Dinas Koperasi, Usaha Mikro, Kecil dan Menengah DIY, Dinas Kelautan & Perikanan DIY, Dinas Perindustrian dan Perdagangan DIY, Badan Kepegawaian Daerah DIY, Badan Pendidikan dan Latihan DIY, Dinas Perijinan dan Penanaman Modal (DPPM) DIY, Badan Usaha Milik Negara, Badan Usaha Milik Daerah, Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), Akademik, Pusat Studi Energi, Pendidikan Dasar dan Menengah, Industri, Komersial, Koperasi, Asosiasi sektor energi, Auditor Energi, Lembaga Sertifikasi, serta Perseorangan dan LSM.

Didalam Matriks Program RUED DIY, terdapat Dinas/Lembaga yang menjadi koordinator atas masing-masing kegiatan. Dalam pelaksanaan kegiatan yang dimaksud, Dinas/Lembaga koordinator bertanggungjawab mengkoordinasikan dan mensinkronkan kegiatan bersama Dinas/Lembaga lainnya yang terkait.

Selain koordinasi dan sinkronisasi, untuk mensukseskan pencapaian target energi RUED DIY diperlukan peningkatan kemampuan pengelolaan energi. Kegiatan yang terkait peningkatan pengelolaan energi diuraikan didalam Matrik Program RUED DIY.

Instrumen-instrumen kebijakan yang diperlukan untuk pelaksanaan pencapaian sasaran energi RUED DIY antara lain adalah sebagai berikut: Peraturan Gubernur, Rencana Strategis (Renstra) SKPD, Renstra Kementerian/Lembaga, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RJPMD), Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL), dan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD).

Kebijakan dan strategi tersebut diatas dijabarkan secara lebih terperinci dalam Matriks Program RUED DIY, yang memuat program kegiatan, lembaga koordinator, instrumen kebijakan serta periode capaian sebagaimana disajikan dalam Matrik Program RUED DIY.

BAB V. PENUTUP

Rencana Umum Energi Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta, yang selanjutnya disingkat RUED DIY, adalah kebijakan pemerintah daerah mengenai rencana pengelolaan energi tingkat daerah yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan Rencana Umum Energi Nasional yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran Rencana Umum Energi Nasional.

RUED DIY disusun untuk menjadi pedoman pengelolaan energi di DIY guna menjamin keamanan pasokan energi di DIY melalui penyediaan sumber daya energi yang berkelanjutan dan pemanfaatan energi yang efisien, beragam, andal dan akrab lingkungan yang mendukung pencapaian visi daerah dalam pembangunan yang berkelanjutan.

Pengelolaan energi daerah yang digariskan dalam RUED ini akan berfungsi sebagai pedoman bagi Pemerintah Daerah untuk menyusun dokumen rencana strategis, melaksanakan koordinasi perencanaan energi lintas sektor, dan bagi masyarakat untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan pembangunan daerah di bidang energi.

GUBERNUR
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA,

ttd.

HAMENGKU BUWONO X

Salinan Sesuai Dengan Aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

DEWO ISNU BROTO I.S.
NIP. 19640714 199102 1 001

LAMPIRAN II
PERATURAN DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
NOMOR 6 TAHUN 2020
TENTANG
RENCANA UMUM ENERGI DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

MATRIK PROGRAM
RENCANA UMUM ENERGI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
Kebijakan 1: Penyediaan Energi untuk Kebutuhan Daerah							
1. Meningkatkan eksplorasi potensi energi baru dan terbarukan	Peningkatan kualitas data potensi Energi Baru dan Terbarukan	1. Meningkatkan kualitas dan kuantitas survey potensi Energi baru terbarukan di D.I. Yogyakarta	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Bappeda, Perguruan Tinggi, Pusat Studi Energi, Dewan Riset Daerah, Asosiasi Profesi	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2025	APBD	DIY
		2. Melakukan kajian alternatif penggunaan energi baru di D.I. Yogyakarta	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Bappeda, Perguruan Tinggi, Pusat Studi Energi, Dewan Riset Daerah, Asosiasi Profesi	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2025	APBN, APBD	DIY
		3. Melakukan penelitian dan Pengembangan di bidang energi baru dan terbarukan di D.I. Yogyakarta.	Koordinator: Dinas PUP-ESDM Lembaga Terkait: Bappeda, Perguruan Tinggi, Pusat Studi Energi, Dewan Riset Daerah, Asosiasi Profesi	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD	DIY

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
2. Meningkatkan keandalan sistem penyediaan dan pendistribusian energi	Pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan	Membangun infrastruktur ketenagalistrikan dari Pembangkit Listrik Tenaga EBT dan jaringan transmisi distribusi: a. Pembangkit Listrik Tenaga EBT dengan kapasitas 230 MW b. jaringan transmisi distribusi: - Penambahan kapasitas gardu induk sebesar 660 MVA - Penambahan jaringan distribusi listrik JTM 1028 kms, JTR 1032 kms, trafo 289 MVA	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Bappeda, Dinas Pertanahan dan Tata Ruang, DPPM, PLN, IPP/Swasta	Renstra SKPD, RPJMD, RUPTL, RUKD	2020-2050	PLN	DIY
Kebijakan 2: Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan							
1. Meningkatkan pemanfaatan energi surya	1. Perumusan kebijakan pemanfaatan energi surya	1. Merumuskan kebijakan tentang pemanfaatan energi surya PLTS <i>rooftop</i> untuk bangunan gedung perkantoran Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Dinas Tata Ruang, Bappeda, PLN, Dinas Perizinan dan Penanaman Modal (DPPM)	Pergub	2020-2021	APBD	DIY
		2. Merumuskan kebijakan tentang pemanfaatan energi surya PLTS <i>rooftop</i> untuk bangunan rumah mewah, hotel, apartemen	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Dinas Tata Ruang, Bappeda, DPPM, PLN	Pergub	2020-2021	APBD	DIY
		3. Merumuskan kebijakan untuk pengembangan Desa Wisata Berbasis Energi Terbarukan	Koordinator: Dinas Pariwisata Lembaga Terkait: Bappeda, Dinas PUP-ESDM, Dinas Pertanian, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga, Dinas Kebudayaan, DPPM	Pergub	2020-2021	APBD	DIY

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
		4. Merumuskan kebijakan mengenai penyediaan tanah untuk keperluan pengembangan energi baru terbarukan	Koordinator: Bappeda Lembaga Terkait: Dinas Pertanahan dan Tata Ruang, Dinas PUP-ESDM	Pergub	2020-2021	APBD	DIY
	2. Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya dengan target total kapasitas paling sedikit 5 MW pada tahun 2025 dan 50 MW untuk seluruh sektor pengguna energi.	1. Sektor Transportasi: Membangun PLTS <i>roof top</i> pada fasilitas transportasi (bandara, terminal, pelabuhan, stasiun kereta): a. Studi Kelayakan Instalasi PLTS b. Penyusunan DED Instalasi PLTS c. Pembangunan PLTS	Koordinator: Dinas Perhubungan Lembaga Terkait: Dinas PUP-ESDM, PLN, Pelni, Angkasa Pura, KAI, Organda, IPP/Swasta	Pergub, Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD, Swasta	DIY
		2. Sektor Rumah Tangga: Membangun PLTS <i>roof top</i> rumah-rumah mewah a. Studi Kelayakan Instalasi PLTS b. Penyusunan DED Instalasi PLTS c. Pembangunan PLTS	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: PLN, IPP/Swasta, masyarakat	Pergub, Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD, Swasta	DIY
		3. Sektor Industri: Membangun PLTS <i>roof top</i> pada fasilitas industri: a. Studi Kelayakan Instalasi PLTS b. Penyusunan DED Instalasi PLTS c. Pembangunan PLTS	Koordinator: Dinas Perindustrian dan Perdagangan Lembaga Terkait: Dinas PUP ESDM, PLN, IPP/Swasta, masyarakat	Pergub, Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD, Swasta	DIY

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN (Koordinator)	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
		4. Sektor Komersial: Membangun PLTS <i>roof top</i> pada gedung komersial (perdagangan, hotel, restoran): a. Studi Kelayakan Instalasi PLTS b. Penyusunan DED Instalasi PLTS c. Pembangunan PLTS	Koordinator: Dinas Pariwisata Lembaga Terkait: Dinas PUP ESDM, PLN, BUMD, BUMDes, IPP/Swasta, masyarakat	Pergub, Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD, Swasta	DIY
		5. Sektor Publik: Membangun PLTS <i>roof top</i> pada fasilitas publik (gedung pemerintahan, gedung sekolah, rumah sakit, stadion): a. Studi Kelayakan Instalasi PLTS b. Penyusunan DED Instalasi PLTS c. Pembangunan PLTS	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga, Dinas Kesehatan, PLN, IPP/Swasta, masyarakat	Pergub, Renstra SKPD, RPJMD, Renstra K/L	2020-2050	APBN, APBD, Swasta	DIY
2. Meningkatkan pemanfaatan energi angin	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu dengan target total kapasitas paling sedikit 50 MW pada tahun 2025 dan 150 MW pada tahun 2050	a. Menyusun studi Kelayakan Instalasi PLTB b. Menyusun DED Instalasi PLTB c. Membangun PLTB	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Bappeda, DPPM, Dinas Pertanahan dan Tata Ruang, PLN, IPP/ Swasta	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD, Swasta	Bantul, Gunungkidul

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
3. Meningkatkan pemanfaatan energi biomassa	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa dengan target total kapasitas paling sedikit 12,5 MW pada tahun 2025 dan 25 MW pada tahun 2050	a. Menyusun Studi Kelayakan Instalasi PLTBm b. Menyusun DED Instalasi PLTBm c. Membangun PLTBm	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Bappeda, DPPM, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas Pertanahan dan Tata Ruang, PLN, IPP/ Swasta	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD, Swasta	Sleman, Gunung kidul, Kulon Progo, Bantul
4. Meningkatkan pemanfaatan energi air skala kecil	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro dengan target total kapasitas paling sedikit 0.6 MW pada tahun 2025 dan 2.5 MW pada tahun 2050	a. Menyusun studi Kelayakan Instalasi PLTMH b. Menyusun DED Instalasi PLTMH c. Membangun PLTMH	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Bappeda, DPPM, BBWS-SO, PLN, IPP/ Swasta	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD, Swasta	Kulon Progo, Sleman, Bantul
5. Meningkatkan pemanfaatan biogas	1. Pembangunan Biogas sebagai substitusi minyak tanah/LPG untuk sektor rumah tangga	Membangun biogas paling sedikit 200 unit per tahun	Koordinator: Dinas PUP-ESDM, Lembaga Terkait: Dinas Pertanian, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, NGO/Yayasan Rumah Energi (Hivos)	Renstra SKPD, RPJMD	2019-2050	APBN, APBD, Swasta	Kulon Progo, Sleman, Bantul, Gunung kidul, Kota Yogyakarta
	2. Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Biogas	Membangun PLT Biogas dengan target 250 KW pada tahun 2025 dan 400 KW pada tahun 2050	Koordinator: Dinas PUP-ESDM Lembaga Terkait: Dinas Pertanian, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan NGO/Yayasan Rumah Energi (Hivos)	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD, Swasta	Kulon Progo, Sleman, Bantul, Gunungkidul

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
6. Meningkatkan pemanfaatan bahan bakar nabati	Perumusan kebijakan pemanfaatan bahan bakar nabati	Merumuskan kebijakan pemanfaatan BBN (biofuel) di sektor transportasi darat (mobil, bus dan truk)	Koordinator: Dinas Perhubungan Lembaga Terkait: Dinas PUP ESDM, Dinas, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Pertamina, Organda, swasta, masyarakat	Pergub	2020-2050	APBD	DIY
Kebijakan 3: Konservasi dan Diversifikasi Energi							
1. Konservasi Energi	1. Perumusan kebijakan konservasi energi	Menyusun peraturan tentang bangunan hemat energi (<i>green building</i>) untuk perkantoran, kawasan perumahan/ komersial/ industri	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Biro Pengembangan Infrastruktur Wilayah dan Pembiayaan Pembangunan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Pariwisata	Pergub	2021-2022	APBD	DIY
	2. Penerapan sistem manajemen energi	1. Melaksanakan audit energi pada bangunan perkantoran, industri, pendidikan, rumah sakit dan komersial (perdagangan, hotel dan restoran)	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Pariwisata, Dinas Kesehatan, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga	Renstra SKPD, RPJMD	2019-2050	APBN, APBD, Swasta	DIY

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
		2. Melaksanakan penghematan energi dan air di lingkungan instansi pemerintah	Koordinator: Biro Pengembangan Infrastruktur Wilayah dan Pembiayaan Pembangunan Lembaga Terkait: instansi pemerintah	Renstra SKPD, RPJMD	2019-2050	APBD	DIY
	3. Standarisasi dan labelisasi peralatan pengguna energi	1. Menyusun kebijakan penggunaan peralatan hemat energi untuk bangunan perkantoran, industri, pendidikan, rumah sakit dan komersial (perdagangan, hotel dan restoran)	Koordinator: Dinas PUP-ESDM Lembaga Terkait: Biro Pengembangan Infrastruktur Wilayah dan Pembiayaan Pembangunan, Dinas Perhubungan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Kesehatan, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga	Pergub	2021-2022	APBD	DIY
		2. Menyusun kebijakan tentang pencantuman label pada peralatan pengguna energi yang diperdagangkan	Koordinator: Dinas Perindustrian dan Perdagangan Lembaga Terkait: Biro Pengembangan Infrastruktur Wilayah dan Pembiayaan Pembangunan, Dinas PUP-ESDM,	Pergub	2021-2022	APBD	DIY
	4. Pengalihan ke sistem transportasi massal	1. Menambah dan menata angkutan bus cepat bebas hambatan (<i>Bus Rapid Transit/BRT</i>)	Koordinator: Dinas Perhubungan Lembaga Terkait: Dinas PUP ESDM, Organda	Pergub, Renstra SKPD, RPJMD	2020-2025	APBN, APBD, Swasta	DIY
		2. Membangun transportasi umum berbasis listrik	Koordinator: Dinas Perhubungan Lembaga Terkait: Dinas PUP ESDM, Organda	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2025	APBN, APBD, BUMN	DIY

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
	5. Membangun budaya hemat energi	1. Melakukan edukasi hemat energi dan membangun partisipasi masyarakat dalam membangun budaya hemat energi	Koordinator: Dinas PUP-ESDM Lembaga Terkait: Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Kebudayaan, Dinas Sosial	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2025	APBN, APBD, Swasta	DIY
		2. Membangun budaya penggunaan transportasi massal	Koordinator: Dinas Perhubungan Lembaga Terkait: Dinas PUP-ESDM, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Kebudayaan, Dinas Sosial	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2025	APBN, APBD, Swasta	DIY
2. Diversifikasi Energi untuk meningkatkan konservasi sumber daya energi	Percepatan Pemanfaatan tenaga Listrik untuk penggerak kendaraan bermotor	1. Menyusun kebijakan pemanfaatan kendaraan listrik untuk angkutan umum	Koordinator: Dinas Perhubungan Lembaga Terkait: Dinas PUP-ESDM, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, DPPM	Pergub	2025-2026	APBD	DIY
		2. Memanfaatkan secara bertahap kendaraan listrik untuk angkutan umum	Koordinator: Dinas Perhubungan Lembaga Terkait: Dinas PUP-ESDM, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, DPPM, swasta, Organda	Renstra SKPD, RPJMD	2025-2050	APBN, APBD, Swasta	DIY

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
Kebijakan 4: Lingkungan Hidup							
Pengendalian dan pencegahan pencemaran lingkungan dari sektor energi, transportasi, industri	1. Pengendalian dan pencegahan emisi gas rumah kaca dari sektor energi, transportasi, industri	Melaksanakan Perpres No 61 Tahun 2011 tentang RAN-GRK secara konsisten	Koordinator: Bappeda Lembaga Tekait: Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas PUP-ESDM, Dinas Pertanian, Dinas Perhubungan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan	Pergub, Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBD	DIY
	2. Pengendalian dan pencegahan polusi udara dari sektor energi, transportasi, industri	1. Menyusun kebijakan tentang standar kualitas udara di sektor energi, transportasi, industri	Koordinator: Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Lembaga Tekait: Bappeda, Dinas PUP-ESDM, Dinas Perhubungan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2021	APBD	DIY
		2. Melakukan pemantauan dan pengawasan pelaksanaan kebijakan tentang standar kualitas udara di sektor energi, transportasi, industri	Koordinator: Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Lembaga Tekait: Bappeda, Dinas PUP-ESDM, Dinas Perhubungan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBD	DIY

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
Kebijakan 5: Harga dan Insentif Energi							
1. Harga energi yang berkeadilan	Pengaturan harga energi	1. Mengatur harga eceran tertinggi (HET) LPG dan tarif listrik regional di wilayah usaha tertentu	Koordinator: Biro Perekonomian Lembaga Terkait: Dinas PUP-ESDM, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Pertamina, PLN, Hiswana Migas, swasta	Perda, Pergub	2020-2050	APBD	DIY
		2. Mengawasi tarif harga eceran tertinggi (HET) LPG	Koordinator: Dinas Perindustrian dan Perdagangan Lembaga Terkait: Dinas PUP-ESDM, Pertamina, Hiswana Migas	Pergub	2020-2050	APBD	DIY
		3. Mengawasi tarif listrik regional wilayah usaha tertentu	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: PLN	Pergub	2020-2050	APBD	DIY
2. Pemberian insentif untuk mendorong Program konservasi dan diversifikasi energi	Pemberian insentif untuk pengembangan, pemanfaatan dan pengusahaan program konservasi dan diversifikasi energi	1. Memberikan kemudahan untuk pengusahaan program konservasi dan diversifikasi energi	Koordinator: DPPM Lembaga Terkait: Dinas PUP ESDM	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBD	DIY
		2. Memberikan penghargaan dan/atau fasilitasi upaya pengembangan, pemanfaatan dan pengusahaan program konservasi dan diversifikasi energi	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Biro Pengembangan Infrastruktur Wilayah dan Pembiayaan Pembangunan, DPPM	Perda APBD, Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD	DIY

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
3. Pemberian insentif penggunaan transportasi massal	Pemberian insentif penggunaan transportasi massal	1. Memberikan kemudahan untuk penggunaan transportasi massal	Koordinator: DPPM Lembaga Terkait: Dinas PUP-ESDM, BPKAD, Dinas Perhubungan, BUMN, BUMD, Organda, swasta	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBD	DIY
		2. Memberikan penghargaan dan/atau fasilitasi upaya penggunaan transportasi massal	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga Terkait: Dinas Perhubungan, BPKAD, BUMN, BUMD, Organda, swasta	Perda APBD Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBD	DIY
Kebijakan 6: Infrastruktur dan Akses Energi							
Pemerataan infrastruktur dan akses energi	1. Peningkatan kemudahan akses masyarakat memperoleh energi listrik	1. Memperluas jaringan listrik perdesaan	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga terkait: Bappeda, Dinas Pertanahan dan Tata Ruang, PLN	Renstra SKPD, RUPTL, RUKD	2020-2025	PLN	DIY
		2. Memasang instalasi listrik rumah tangga miskin yang menyalur	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga terkait: Bappeda, Dinas Pertanahan dan Tata Ruang, Dinas Sosial, PLN	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2030	APBD	DIY
	2. Peningkatan akses memperoleh bahan bakar	1. Memberikan kemudahan penggunaan distribusi BBM dan LPG	Koordinator: DPPM Lembaga terkait: Dinas PUP ESDM, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Biro Perekonomian, Pertamina, Hiswana Migas, Swasta	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBD	DIY

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
		2. Mengembangkan jaringan gas perkotaan	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga terkait: Biro Perekonomian, Pertamina, PGN, Hiswana Migas	Renstra SKPD, RPJMD	2025-2050	APBN, APBD, BUMN, Swasta	DIY
Kebijakan 7: Kemampuan Pengelolaan Energi							
Pengembangan kemampuan pengelolaan energi	1. Pengembangan kemampuan pengelolaan energi	1. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan bidang energi	Koordinator: Badan Diklat DIY Lembaga Terkait: Bappeda, Dinas PUP-ESDM, BKD, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga, Perguruan Tinggi, Dewan Riset Daerah	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD	DIY
		2. Menyelenggarakan pendidikan formal bidang energi	Koordinator: Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Lembaga Terkait: Bappeda, Dinas PUP ESDM, Perguruan Tinggi, SMK/SMA, Swasta	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD	DIY
		3. Meningkatkan jumlah dan kualitas SDM tenaga teknik di bidang energi	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga terkait: Bappeda, Perguruan Tinggi	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD	DIY
	2. Pemberdayaan masyarakat untuk menunjang keberlanjutan instalasi EBT	1. Membentuk Unit Layanan Teknis (<i>Local Support Center</i>) yang menyediakan layanan konsultasi permasalahan instalasi energi baru terbarukan	Koordinator: Dinas PUP ESDM Lembaga terkait: Bappeda, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga, Perguruan Tinggi, Dewan Riset Daerah	Surat Keputusan Gubernur	2020-2050	APBN, APBD	DIY

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	SUMBER DANA	LOKASI
		2. Memberikan Pelatihan pemeliharaan dan pengoperasian instalasi EBT	Koordinator: DPUP ESDM Lembaga terkait: Bappeda, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga, Perguruan Tinggi, Dewan Riset Daerah, NGO/LSM	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD	DIY
		3. Memberikan Pelatihan usaha pemanfaatan komoditas lokal melalui pengembangan EBT	Koordinator: Dinas Koperasi Usaha Mikro Kecil Menengah Lembaga terkait: Bappeda, Dinas PUP ESDM, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga, Perguruan Tinggi, NGO/LSM	Renstra SKPD, RPJMD	2020-2050	APBN, APBD	DIY

GUBERNUR
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA,

ttd.

HAMENGKU BUWONO X

Salinan Sesuai Dengan Aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

DEWO ISNU BROTO I.S.
NIP. 19640714 199102 1 001