

Bab I Pendahuluan

Pemerintah Republik Indonesia dalam Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) memiliki suatu visi nasional untuk mewujudkan pengelolaan energi yang berkeadilan, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan dengan memprioritaskan pengembangan energi terbarukan dan konservasi energi dalam rangka mewujudkan kemandirian dan ketahanan energi nasional.

Jawa Barat adalah salah satu provinsi di Indonesia yang mempunyai sumber energi yang cukup melimpah (minyak bumi, gas bumi, air, panas bumi, serta energi baru dan terbarukan (EBT) lainnya). Sebagai provinsi dengan penduduk mendekati 50 juta jiwa, Jawa Barat perlu untuk terus menerus memantau kemajuan pembangunan dan pemenuhan kehidupan warganya, khususnya dari sisi pemenuhan kebutuhan energi.

Dalam aspek sumber daya dan energi, Provinsi Jawa Barat telah melahirkan satu Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah 2018 - 2050 (RUED).

Dengan bergulirnya waktu, selang hampir 5 tahun sejak ditetapkannya RUED tersebut, diperlukan pemutakhiran data dan proses evaluasi guna menanggapi perubahan konteks yang terjadi dan potensi dinamika yang akan terjadi ke depannya. Selain itu, peninjauan ini merupakan bagian dari monitoring dan evaluasi terhadap pencapaian RPJMD (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah) di akhir masa jabatan Gubernur dan Wakil Gubernur periode 2018 - 2023 dan sebagai bahan pertimbangan bagi kebijakan pemerintahan untuk periode berikutnya.

Latar Belakang

Sektor energi merupakan salah satu faktor penting di dalam pembangunan suatu wilayah. Pemenuhan akan kebutuhan energi merupakan pendorong yang vital bagi pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Akses akan energi merupakan salah satu syarat utama dalam proses pemberdayaan dan pengembangan potensi ekonomi rakyat.

Di sisi lain, pemenuhan dan akses akan energi bagi masyarakat dalam rangka mencapai ketahanan energi (*energy security*) juga harus memperhatikan isu transisi energi dan pembangunan rendah karbon yang telah menjadi perhatian utama, baik dalam skala nasional maupun global. Peningkatan temperatur yang diakibatkan oleh meningkatnya emisi gas rumah kaca menjadi penyebab utama dibutuhkan komitmenn bersama antar negara-negara di dunia untuk menurunkan total emisi karbon global, termasuk di Indonesia. Isu transisi energi dan pembangunan rendah karbon juga terkait erat dengan semakin menipisnya sumber energi fosil yang mendorong kenaikan harga bahan bakar fosil sebagai dampak dari adanya krisis energi global. Di level nasional sendiri, Indonesia berkomitmen untuk terus melakukan transisi menuju energi bersih (Energi Baru dan Terbarukan) dan implementasi melalui upaya pembangunan rendah karbon lainnya dengan tujuan dan target besar net zero emission di tahun 2060.

Mengingat pentingnya pemenuhan dan akses energi bagi masyarakat tersebut, maka diperlukan suatu perencanaan yang komprehensif untuk menyediakan pemenuhan energi yang andal, namun tetap berkesesuaian dengan arah pembangunan yang berkelanjutan dan menunjang terimplementasikannya transisi ke pemanfaatan energi yang lebih rendah karbon. Sesuai dengan amanat Undang Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi dan Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional, Pemerintah Daerah Provinsi perlu menyusun Rencana Umum Energi Daerah atau RUED, yang mengacu kepada KEN (Kebijakan Energi Nasional sebagaimana diatur di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014) dan RUEN (Rencana Umum Energi Nasional) dan memuat antara lain kondisi energi saat ini dan proyeksinya di masa mendatang; penetapan visi, misi, tujuan, dan sasaran energi daerah berupa target yang ditetapkan dan target yang akan dicapai; dan kebijakan dan strategi pengelolaan energi daerah yang menjabarkan kebijakan, strategi, kelembagaan, instrumen kebijakan, dan program pengembangan energi.

Pada tahun 2019, Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat telah menyusun RUED Provinsi Jawa Barat tahun 2018 - 2050 yang diterbitkan melalui Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019. Mengacu pada dokumen RUED tersebut, telah ditetapkan target-target pencapaian energi daerah, termasuk proyeksi produksi dan konsumsi energi total dan khususnya porsi Energi Baru dan Terbarukan di dalam bauran energi primer, baik untuk jangka menengah (2025) maupun jangka panjang (2050). Di dalam keberjalanannya kemudian, visi, misi, tujuan, dan sasaran energi daerah yang diturunkan ke dalam proyeksi dan target-target tersebut perlu untuk dikaji kembali, sejalan dengan arah Kebijakan Energi Nasional yang baru dalam upayanya mencapai target net zero emission dan pengimplementasian transisi energi, selain dari memperhatikan kondisi energi daerah eksisting selama 5 (lima) tahun pasca ditetapkannya RUED di tahun 2019. Selaras dengan hal tersebut, penyesuaian kebijakan, strategi, kelembagaan, instrumen kebijakan, dan program pengembangan energi daerah di dalam RUED juga perlu diselaraskan dengan kebijakan dan strategi perencanaan

pembangunan daerah yang dijewantahkan di dalam penyusunan RPD (Rencana Pembangunan Daerah) Transisi Provinsi Jawa Barat 2024-2026 dan RPJPD (Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah) 2025-2045.

Dengan adanya dinamika dan perubahan kebijakan energi nasional yang mengikuti isu dan tantangan energi global, serta perkembangan arah rencana pembangunan daerah beserta komponennya, Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat harus dapat menjawab permasalahan dan tantangan sektor energi di masa depan melalui pemutakhiran (review) dokumen RUED Provinsi Jawa Barat tahun 2018 - 2050. Review RUED Provinsi Jawa Barat ini akan memberikan arah dan strategi dalam mewujudkan visi, misi, tujuan, dan sasaran energi daerah yang berkesesuaian dengan arah kebijakan energi nasional dan isu-isu yang mengikutinya.

Dasar Hukum

1. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2023 tentang Provinsi Jawa Barat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 57, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6866);
2. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);
3. 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 beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
4. 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);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2023 tentang Konservasi Energi;
6. Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan;
7. Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah; dan
8. Peraturan Daerah Jawa Barat Nomor 2 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah 2018-2050.

Rasional Pemutakhiran terhadap Perda 2/2019 tentang RUED 2018-2050

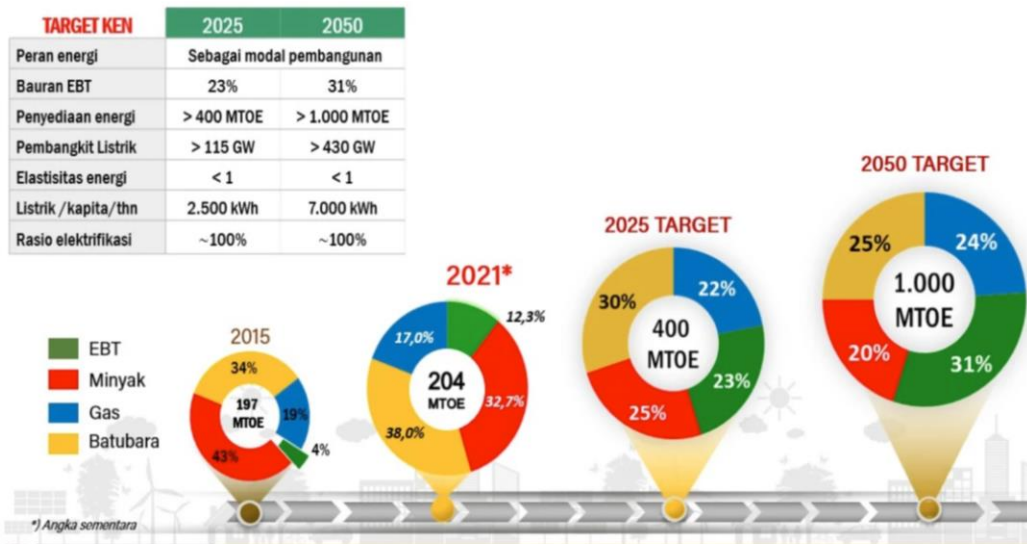
Arah Kebijakan Energi Nasional menuju Transisi Energi dan Peta Jalan Emisi Nol Karbon (NZE)

Diratifikasinya Paris Agreement (COP21) melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to The United Nations Framework Convention on Climate Change* (Persetujuan Paris Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim) menandakan komitmen Indonesia atas suatu kesepakatan global untuk melakukan upaya-upaya terstruktur dan terformalisasi dalam menjaga kenaikan temperatur global tidak melebihi 1,5°C. Komitmen tersebut dilanjutkan dengan penetapan kontribusi nasional untuk penurunan emisi karbon global (NDC/*National Determined Contribution*) sebesar 31,89% (dengan usaha sendiri) dan 43,20% (dengan bantuan pihak lain) sebagaimana tertuang di dalam Dokumen Pemutakhiran NDC dan Strategi Rendah Karbon/Ketahanan Iklim Nasional yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2021. Komitmen ini kemudian diturunkan ke dalam peta jalan emisi nol karbon sektor energi oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, di mana peta jalan tersebut menjabarkan kebijakan-kebijakan strategis pengelolaan energi yang harus dilakukan Indonesia untuk mencapai target NZE (*net zero emission*) di tahun 2060 atau lebih cepat.

Kesepakatan global di atas juga direspon Pemerintah Pusat melalui upayanya dalam merevisi Kebijakan Energi Nasional. Melalui Dewan Energi Nasional, saat ini tengah disusun Rancangan Perubahan terhadap Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional yang memuat arah kebijakan pengelolaan energi nasional yang baru dalam rangka pemenuhan terhadap target-target penurunan emisi karbon melalui transisi energi ke pemanfaatan sumber-sumber energi baru dan terbarukan (EBT) dan konservasi energi. Di saat yang bersamaan, Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan, Kementerian ESDM juga tengah menyusun Rancangan Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN) 2023-2060 yang secara umum mengatur arah pengembangan penyediaan tenaga listrik pada bidang pembangkitan yang mendukung target nasional dalam transisi energi untuk terwujudnya emisi karbon nol bersih atau NZE tahun 2060 atau lebih cepat melalui pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan sebagai sumber energi yang andal, ekonomis, beroperasi secara berkesinambungan dalam jangka menengah dan panjang secara bertahap, rasional dan terukur. Strategi transisi energi sektor pembangkitan dilakukan dengan mengutamakan keandalan sistem, memanfaatkan teknologi yang andal dalam menerima EBT, konversi bahan bakar pembangkit fosil menjadi bahan bakar yang bersumber dari EBT, memanfaatkan kemajuan teknologi (*advanced technology*), dan mekanisme nilai ekonomi karbon.

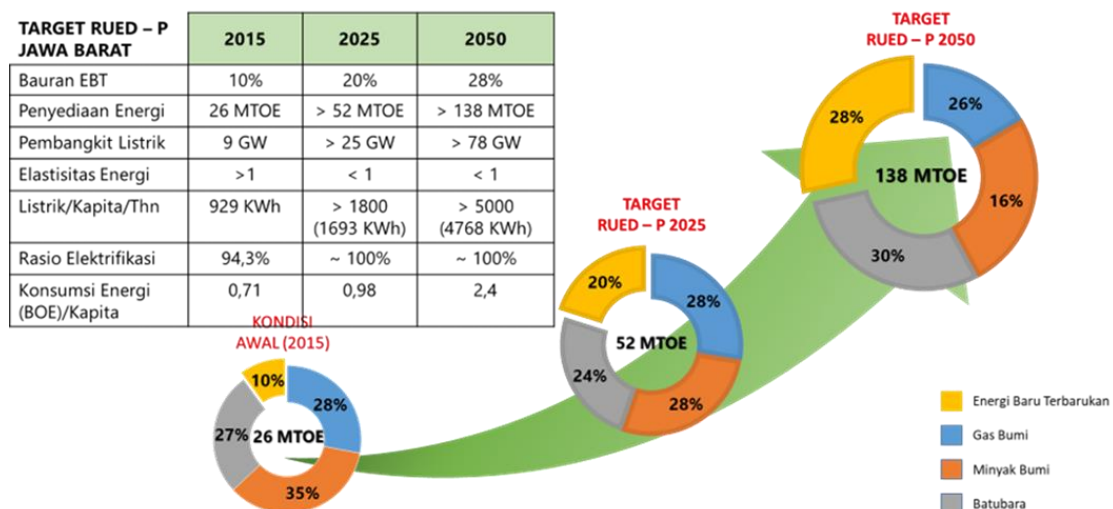
Urgensi Perubahan Arah Kebijakan Pengelolaan Energi Daerah melalui Pemutakhiran RUED

Pada tahun 2019, Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat telah menyusun Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Jawa Barat tahun 2018 - 2050 yang diterbitkan melalui Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019. Mengacu pada dokumen RUED tersebut, telah ditetapkan target-target pencapaian energi daerah, termasuk proyeksi produksi dan konsumsi energi total dan khususnya porsi Energi Baru dan Terbarukan di dalam bauran energi primer, baik untuk jangka menengah (2025) maupun jangka panjang (2050).



Target Bauran EBT di dalam Kebijakan Energi Nasional (PP Nomor 79 Tahun 2014)

Di dalam penyusunannya, RUED eksisting didasarkan kepada kondisi keenergian di Jawa Barat pada tahun dasar (*baseline*) 2015 dan mengikuti arah Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) pada saat itu, yang mana belum terfokus kepada target transisi energi dan upaya pencapaian target emisi nol karbon (NZE). Target porsi EBT di dalam bauran energi primer sesuai KEN adalah sebesar 23% (2025) dan 31% (2050) dan masih sangat jauh dari target pemanfaatan EBT untuk mencapai NZE di 2060 atau lebih cepat. Proporsionalitas pemanfaatan EBT sebagai sumber energi primer ini juga tertuang di dalam RUED Provinsi Jawa Barat, di mana target bauran EBT ditetapkan sebesar 20% pada 2025 dan 28% pada 2050.



Target Bauran EBT di dalam RUED Provinsi Jawa Barat (Perda Nomor 2 Tahun 2019)

Dua tahun terakhir, pencapaian bauran EBT di Jawa Barat menunjukkan angka yang melebihi target yang telah ditetapkan di dalam RUED eksisting. Berdasarkan sinkronisasi data keenergian yang dilakukan bersama dengan Dewan Energi Nasional, bauran EBT Jawa Barat mencapai 23,41% (2021) dan 25,81% (2022). Capaian ini telah melebihi target yang ditetapkan untuk tahun 2025 (20%). Berdasarkan kondisi-kondisi tersebut dan dalam rangka mendorong arah kebijakan energi daerah yang selaras dengan arah kebijakan energi nasional yang baru untuk menerapkan transisi energi dan mencapai target NZE di 2060 atau lebih cepat, pemutakhiran dan penyesuaian terhadap RUED menjadi relevan untuk dilakukan.

Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan Bidang ESDM di dalam Pemutakhiran RUED

Pada tahun 2023, Pemerintah Pusat melalui Kementerian Dalam Negeri menetapkan Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan. Peraturan Presiden ini mengatur urusan pemerintahan konkuren tambahan bidang ESDM, subbidang EBT yang menjadi kewenangan provinsi, yaitu terkait perencanaan, pemanfaatan/pengelolaan sumber-sumber EBT, seperti biomassa dan/atau biogas, aneka EBT (angin, matahari, aliran dan terjunan air, gerakan/perbedaan suhu lapisan laut dalam wilayah provinsi); dan pengelolaan/pelaksanaan konservasi energi sesuai kewenangan provinsi.

Ditetapkannya kewenangan Provinsi bidang ESDM, khususnya subbidang EBT tersebut menjadi salah satu poin penting untuk dapat diakomodir dan diatur di dalam pemutakhiran RUED, mengingat RUED eksisting hanya mengakomodir kewenangan Provinsi terkait EBT sesuai Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lampiran CC).

Bab II Kajian Teoretis dan Praktik Empiris

Untuk menguji hipotesis terkait perlunya dilakukan penyesuaian atau pemutakhiran terhadap asumsi, skenario, dan target energi daerah di dalam RUED, menjadi penting untuk terlebih dahulu dilakukan kajian teoretis dan praktik empiris terkait gambaran kondisi energi saat ini dan proyeksinya di masa mendatang yang menjadi jantung utama penyusunan RUED. Gambaran kondisi energi dan proyeksinya di masa mendatang direpresentasikan melalui pemodelan energi untuk mengetahui prognosa permintaan - pasokan energi Jawa Barat hingga kurun waktu yang ditetapkan.

Kajian Teoretis dan Praktik Empiris

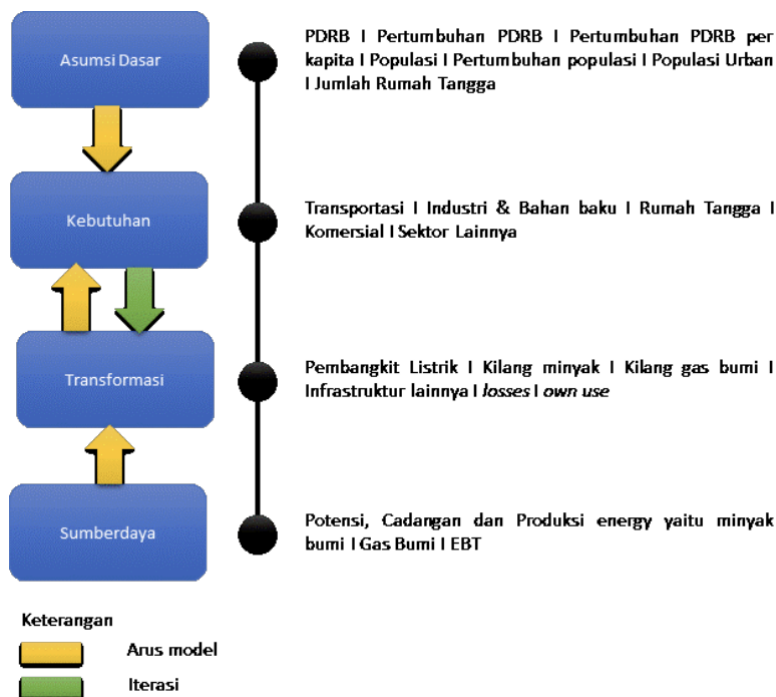
RUED atau rencana umum energi di suatu wilayah secara umum menggambarkan dan menjelaskan terkait gambaran kondisi energi saat ini dan proyeksinya di masa mendatang. Berikut dijelaskan mengenai dasar-dasar dan asumsi terkait gambaran kondisi energi di Jawa Barat, khususnya dasar-dasar dan asumsi yang digunakan di dalam pemodelan energi untuk mengetahui prognosa permintaan - pasokan energi Jawa Barat hingga kurun waktu yang ditetapkan.

1. Struktur Pemodelan Energi di dalam RUED

Tertuang dalam RUED 2018 - 2050, struktur permodelan yang digunakan untuk membuat prognosa atau proyeksi permintaan - pasokan energi Provinsi Jawa Barat 2015 - 2050 dilakukan dengan melakukan perbandingan antara proyeksi kebutuhan atau konsumsi energi yang ada dengan proyeksi pasokan energi yang dimiliki atau kelola berdasarkan penetapan asumsi-asumsi kondisi keenergian yang telah ditetapkan, baik berdasarkan data yang ada atau penilaian dan konsensus profesional untuk mencapai suatu kondisi ketahanan energi tertentu. Secara sederhana proses alur pikir dan tahapan pelaksanaan permodelan dilakukan sebagaimana dalam Gambar 1.

Permodelan proyeksi permintaan dan pasokan energi menggunakan asumsi dasar dan pertimbangan sebagai berikut:

1. Asumsi dasar yang digunakan dalam permodelan konsumsi energi final provinsi Jawa Barat 2015 - 2050 adalah asumsi pada faktor ekonomi dan faktor demografi di wilayah Jawa Barat. Asumsi faktor ekonomi meliputi pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan usaha jenis-jenis tertentu, dan lainnya. Sedangkan asumsi faktor demografi adalah penambahan populasi, pertumbuhan penduduk atas wilayah tertentu di Jawa Barat dan lainnya.
2. Rencana pengembangan dari masing-masing sektor pengguna yaitu transportasi, rumah tangga, komersial, industri, dan lainnya.
3. Transformasi dalam model ini bukan hanya energi yang digunakan dalam proses mengubah energi primer menjadi energi final (seperti pembangkit listrik dan kilang), tapi mencakup kehilangan energi selama transmisi dan distribusi, pemakaian sendiri.
4. Sumber daya energi meliputi potensi energi, cadangan, dan produksi energi.



Gambar 1 Alur pikir dan tahapan pelaksanaan pemodelan

2. Data Pendukung Asumsi Dasar

Indikator sosio-ekonomi yang digunakan sebagai asumsi dasar (*key assumption*) dalam penyusunan proyeksi kebutuhan energi jangka panjang antara lain Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), pertumbuhan ekonomi, PDRB per kapita, pertumbuhan PDRB per kapita, populasi, pertumbuhan populasi, populasi urban, dan jumlah rumah tangga.

Data-data tersebut diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1 Demografi Jawa Barat

Indikator:	Satuan	2019	2020	2021	2022
PDRB	Triliun Rupiah	1.490,96	1.453,38	1.507,75	1.589,98
Populasi	Juta Jiwa	47,96	48,27	48,80	49,32
Jumlah rumah tangga	Juta RT	13,10	13,28	13,45	13,62
*Pertumbuhan PDRB	%	5,02	-2,52	3,74	5,45
*PDRB per kapita	Juta rupiah	31,08	30,10	30,89	32,23
*Pertumbuhan PDRB per kapita	%	4,34	-3,15	2,63	4,34
*Jumlah anggota rumah tangga	Jiwa	3,66	3,63	3,63	3,62

3. Data Pendukung Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Industri

Kebutuhan energi sektor industri ditekankan pada statistik industri besar dan sedang. Hingga laporan ini dibuat, Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat telah menerbitkan buku “Statistik Industri Besar dan Sedang Jawa Barat” untuk tahun 2017 hingga 2019.

Distribusi Pemakaian Energi

Dari data yang didapat, tim penyusun melakukan pengolahan data untuk memperoleh suatu tabel distribusi penggunaan energi pada masing-masing klasifikasi industri. Hasil tersebut tercantum pada tabel berikut.

Tabel 2 Distribusi Konsumsi Energi Industri Sedang dan Besar (dalam persen)

KBLI	Klasifikasi Industri	2017	2018	2019
10	Industri Makanan	5,99	7,74	5,70
11	Industri Minuman	0,72	1,62	0,64
12	Industri Pengolahan Tembakau	0,01	0,02	0,01
13	Industri Tekstil	29,32	16,74	16,77
14	Industri Pakaian Jadi	5,36	1,93	4,51
15	Industri Kulit Barang Dari Kulit Dan Alas Kaki	1,34	6,70	4,16
16	Industri Kayu Barang-Barang Dari Kayu (Tidak Termasuk Furnitur) Dan Barang-Barang Anyaman Dari Rotan Bambu Dan Sejenisnya	0,47	0,46	0,29
17	Industri Kertas Barang Dari Kertas	1,35	2,59	1,42
18	Industri Pencetakan Dan Reproduksi Media Rekaman	0,53	0,27	0,43
19	Industri Produk Dari Batu Bara Dan Pengilangan Minyak Bumi	0,54	0,13	0,21
20	Industri Kimia Dan Barang Dari Bahan Kimia	9,33	7,84	13,23

21	Industri Farmasi Produk Obat Kimia Dan Obat Tradisional	0,35	1,08	0,74
22	Industri Karet Barang Dari Karet Dan Plastik	3,82	11,40	2,56
23	Industri Barang Galian Bukan Logam	20,48	19,37	27,71
24	Industri Logam Dasar	2,91	2,03	1,15
25	Industri Barang Logam Bukan Mesin Dan Peralatannya	2,19	2,54	2,14
26	Industri Komputer Barang Elektronik Dan Optik	2,36	1,35	0,63
27	Industri Peralatan Listrik	3,02	2,14	0,93
28	Industri Mesin Dan Perlengkapannya Ytdl	4,17	5,94	1,55
29	Industri Kendaraan Bermotor Trailer Dan Semi Trailer	3,81	6,38	11,02
30	Industri Alat Angkutan Lainnya	1,03	0,66	3,39
31	Industri Furnitur	0,32	0,47	0,30
32	Industri Pengolahan Lainnya	0,42	0,54	0,31
33	Jasa Reparasi Dan Pemasangan Mesin Dan Peralatan	0,16	0,08	0,18
	TOTAL	100,0 0	100,0 0	100,0 0

Populasi Perusahaan Industri Manufaktur

Selain itu, dari Direktori Perusahaan yang diterbitkan oleh Kementerian Perindustrian¹ tahun 2023, tim penyusun juga memperoleh data populasi perusahaan yang bergerak dalam KBLI 10 hingga KBLI 33 di wilayah Provinsi Jawa Barat untuk 4 (empat) kawasan. Masing-masing kawasan terdiri dari beberapa kota dan kabupaten. Kawasan tersebut adalah:

- A. Kawasan Bodebek-Karpur
- B. Kawasan Cekungan Bandung
- C. Kawasan Jabar Selatan
- D. Kawasan Rebana

Tabel 3 Distribusi Populasi Perusahaan Industri dalam Kawasan Tertentu (dalam persen)

KBLI	Klasifikasi Industri	Kawasan:				Total
		A	B	C	D	
10	Industri Makanan	59,6 6	16,7 9	14,2 5	9,30	100,0 0
11	Industri Minuman	64,1 5	10,3 8	15,0 9	10,3 8	100,0 0
12	Industri Pengolahan Tembakau	23,8 1	40,4 8	26,1 9	9,52	100,0 0
13	Industri Tekstil	21,5 4	67,7 5	1,83	8,88	100,0 0
14	Industri Pakaian Jadi	35,7 0	45,0 6	9,87	9,37	100,0 0
15	Industri Kulit Barang Dari Kulit Dan Alas Kaki	39,1 6	35,6 6	6,99	18,1 8	100,0 0

¹ <https://kemenperin.go.id/direktori-perusahaan>

16	Industri Kayu Barang-Barang Dari Kayu (Tidak Termasuk Furnitur) Dan Barang-Barang Anyaman Dari Rotan Bambu Dan Sejenisnya	41,4 4	3,60	19,8 2	35,1 4	100,0 0
17	Industri Kertas Barang Dari Kertas	75,1 2	19,2 5	1,88	3,76	100,0 0
18	Industri Pencetakan Dan Reproduksi Media Rekaman	58,2 8	33,1 3	4,91	3,68	100,0 0
19	Industri Produk Dari Batu Bara Dan Pengilangan Minyak Bumi	73,3 3	6,67	11,1 1	8,89	100,0 0
20	Industri Kimia Dan Barang Dari Bahan Kimia	78,0 8	13,9 6	3,15	4,80	100,0 0
21	Industri Farmasi Produk Obat Kimia Dan Obat Tradisional	60,3 7	26,8 3	7,32	5,49	100,0 0
22	Industri Karet Barang Dari Karet Dan Plastik	73,5 6	19,5 4	2,63	4,27	100,0 0
23	Industri Barang Galian Bukan Logam	64,7 3	16,6 7	7,36	11,2 4	100,0 0
24	Industri Logam Dasar	85,1 4	8,11	4,73	2,03	100,0 0
25	Industri Barang Logam Bukan Mesin Dan Peralatannya	87,2 6	9,59	2,04	1,10	100,0 0
26	Industri Komputer Barang Elektronik Dan Optik	73,5 2	18,9 7	3,95	3,56	100,0 0
27	Industri Peralatan Listrik	80,4 3	10,6 4	5,11	3,83	100,0 0
28	Industri Mesin Dan Perlengkapannya Ytdl	86,2 0	10,8 6	1,36	1,58	100,0 0
29	Industri Kendaraan Bermotor Trailer Dan Semi Trailer	91,1 3	5,46	0,68	2,73	100,0 0
30	Industri Alat Angkutan Lainnya	88,3 6	5,82	1,59	4,23	100,0 0
31	Industri Furnitur	38,1 8	7,73	2,27	51,8 2	100,0 0
32	Industri Pengolahan Lainnya	61,2 3	20,2 9	10,1 4	8,33	100,0 0
33	Jasa Reparasi Dan Pemasangan Mesin Dan Peralatan	86,1 8	8,94	0,00	4,88	100,0 0

PDRB Perusahaan Industri

Data PDRB Perusahaan Industri diperoleh dari Badan Pusat Statistik sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4 PDRB Atas Dasar Harga Konstan dalam Milyar Rupiah

Sektor PDRB Menurut Lapangan Usaha (Industri)	2020	2021	2022
1. Industri Batubara dan Pengilangan Migas	23126,69	22.847,09	23.003,91
2. Industri Makanan dan Minuman	76473,82	83.202,16	86.258,74
3. Pengolahan Tembakau	2062,07	2.057,95	1.946,54
4. Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	96378,22	93.744,62	103.446,87
5. Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	8134,86	8.856,98	9.337,77
6. Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	3991,79	3.971,17	3.971,39
7. Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media Rekaman	14693,42	14.897,68	15.087,69
8. Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	45889,97	50.049,42	50.851,60
9. Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik	17868,67	17.903,51	18.470,22
10. Industri Barang Galian bukan Logam	9104,34	9.610,86	9.649,23
11. Industri Logam Dasar	20920,09	20.922,21	22.541,23
12. Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	132039,12	127.462,30	137.418,01
13. Industri Mesin dan Perlengkapan YTDL	47516,47	49.278,64	47.854,75
14. Industri Alat Angkutan	106644,25	125.864,47	145.250,45
15. Industri Furnitur	2072,44	1.858,32	1.927,87
16. Industri pengolahan lainnya, jasa reparasi dan pemasangan mesin dan peralatan	5883,21	6.161,95	6.403,95

Tabel 5 Distribusi PDRB Atas Dasar Harga Konstan dalam Persen

Industri	2020	2021	2022
Makanan dan minuman	12,82%	13,35%	12,91%
Tekstil dan barang kulit	17,06%	16,06%	16,50%
Kayu dan produk lainnya	0,65%	0,62%	0,58%
Pulp dan kertas	2,40%	2,33%	2,21%
Pupuk Kimia dan Karet	14,18%	14,22%	13,51%
Semen dan bukan logam	1,49%	1,50%	1,41%
Logam dasar dan besi baja	3,41%	3,28%	3,30%
Peralatan dan Transportasi	46,70%	47,38%	48,36%
Industri pengolahan lainnya	1,30%	1,26%	1,22%
Total	100,00%	100,00%	100,00%

4. Data Pendukung Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Transportasi

Untuk mendukung pemodelan kebutuhan energi sektor transportasi, tim penyusun merujuk pada buku “Statistik Transportasi Provinsi Jawa Barat 2021” yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.

Angkutan Darat

Tabel 6 Jumlah Kendaraan Menurut Jenisnya di Jawa Barat

Jumlah kendaraan	2017	2018	2019	2020	2021
Mobil penumpang	3.427.572	3.534.784	3.628.502	3.652.233	3.698.521
Bus	18.145	19.443	20.712	20.839	21.529
Truk	332.801	360.243	384.828	391.265	414.995
Sepeda Motor	9.993.078	10.899.031	11.737.547	12.043.160	12.708.100

Tabel 7 Produksi Kereta Api di Jawa Barat

Indikator	Satuan	2017	2018	2019	2020	2021
Penumpang	orang	17.731.292	19.966.198	21.872.315	9.446.540	7.051.838
Jarak x penumpang	ribu km × orang	1.729.406	2.043.406	2.349.106	727.887	518.514
Barang diangkut	ton	780.967	751.398	714.093	715.256	642.469
Jarak x berat	ribu km × ton	183.962	176.093	151.868	146.859	131.381

Angkutan Udara

Tabel 8 Jumlah Kedatangan dan Keberangkatan Pesawat, Penumpang, Barang, Bagasi dan Pos/Paket untuk Penerbangan Domestik di Bandara Husein Sastranegara

Bandara Husein Domestik	Satuan	2017	2018	2019	2020	2021
Kedatangan						
Pesawat	unit	12.433	13.706	9.831	4.059	3.011
Penumpang	orang	1.440.831	1.638.143	840.036	188.137	206.673
Barang	kg	2.256.537	9.783.491	5.785.845	334.210	367.835
Bagasi	kg	9.697.664	5.040.560	4.177.972	808.794	1.436.932
Pos / Paket	kg	-	1.238.374	-		
Keberangkatan						
Pesawat	unit	12.430	13.746	9.755	4.066	3.010
Penumpang	orang	1.475.727	1.518.013	759.404	181.728	190.008
Barang	kg	8.476.742	6.605.233	2.352.680	2.569.225	3.663.782
Bagasi	kg	11.273.003	5.165.371	4.394.835	808.230	1.461.339
Pos / Paket	kg	-	277.328	1.260		

Tabel 9 Jumlah Kedatangan dan Keberangkatan Pesawat, Penumpang, Barang, Bagasi dan Pos/Paket untuk Penerbangan Luar Negeri di Bandara Husein Sastranegara

Bandara Husein Luar Negeri	Satuan	2017	2018	2019	2020	2021
Kedatangan						
Pesawat	unit	2.303	2.207	2.262	476	11
Penumpang	orang	306.571	300.787	312.126	53.110	0
Barang	kg	91.665	395.289	287.543	56.175	0
Bagasi	kg	1.153.932	1.252.627	2.862.493	484.979	0
Pos / Paket	kg		23.963			
Keberangkatan						
Pesawat	unit	2.311	2.208	2.259	475	8
Penumpang	orang	302.563	301.662	310.085	51.284	12
Barang	kg	372.437	483.985	549.586	9.664	0
Bagasi	kg	3.191.001	1.243.544	2.938.050	510.314	0
Pos / Paket	kg		105.650			

5. Data Pendukung Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Rumah Tangga

Tabel berikut menunjukkan persentase rumah tangga menurut bahan bakar utama untuk memasak bersumber dari Badan Pusat Statistik.

Tabel 10 Persentase Rumah Tangga Menurut Bahan Bakar Utama untuk Memasak

Tahun	Listrik	Gas/Elpiji ¹	Minyak Tanah	Arang/ Briket	Kayu	Lainnya ²	Jumlah
2001	3,68	7,83	61,12	0,08	26,47	0,82	100,00
2007	2,24	11,56	48,74	0,31	36,66	0,50	100,00
2008	1,35	25,04	38,99	0,20	33,68	0,74	100,00
2009	1,54	66,69	2,83	0,14	28,08	0,72	100,00
2010	1,83	65,39	2,69	0,10	28,21	1,79	100,00
2011	1,66	68,95	1,68	0,04	26,50	1,17	100,00
2012	1,56	71,64	0,86	0,00	24,80	1,14	100,00
2013	1,20	74,71	0,65	0,04	21,07	2,33	100,00
2014	1,06	76,34	0,46	0,02	19,59	2,53	100,00
2015	0,72	81,45	0,30	0,01	15,71	1,81	100,00
2016	1,04	83,89	0,27	0,04	13,80	0,96	100,00
2017	0,63	85,64	0,21	0,01	10,88	2,64	100,00
2018	0,78	86,17	0,16	0,00	10,98	1,91	100,00
2019	1,09	88,41	0,22	0,01	8,39	1,87	100,00
2020	0,97	89,05	0,15	0,01	7,63	2,19	100,00
2021	1,17	89,39	0,16	0,02	7,94	1,32	100,00

1) Elpiji 5,5 kg+elpiji 12 kg+ elpiji 3 kg+gas kota/biogas

2) Termasuk rumah tangga yang tidak memasak

Tabel 11 Persentase Rumah Tangga Menurut Sumber Penerangan

Tahun	Perkotaan			Perdesaan			Perkotaan + Perdesaan		
	Listrik PLN	Listrik Non-PLN	Bukan Listrik	Listrik PLN	Listrik Non-PLN	Bukan Listrik	Listrik PLN	Listrik Non-PLN	Bukan Listrik
2019	99,70	0,30	-	100,00	-	-	99,72	0,28	-
2020	99,88	0,12	-	100,00	-	-	99,89	0,11	-
2021	99,91	0,09	-	99,54	0,46	-	99,88	0,12	-
2022	99,85	0,15	-	100,00	-	-	99,86	0,14	-

Tabel 12 Persentase Rumah Tangga Menurut Banyaknya Lampu Hemat Energi Terpasang di Rumah

Tahun	0	<50%	>50%	100%
2013	10,12	16,57	26,48	46,84
2017	11,28	10,72	19,86	58,14
2021	13,06	14,13	18,58	54,23

Tabel 13 Persentase Rumah Tangga Pemilik Komputer²

Tahun	Perkotaan	Perdesaan	Perkotaan + Perdesaan
2019	21,24	6,37	17,54
2020	22,21	6,56	18,33
2021	21,73	5,83	17,98
2022	22,41	5,95	18,70

6. Data Pendukung Pemodelan Kebutuhan Energi Sektor Komersial dan Lainnya

Dari buku Statistik PLN 2017 – 2022, tim penyusun memperoleh data-data terkait rasio elektrifikasi dan penjualan listrik.

Tabel 14 Penjualan Energi Listrik PLN

Energi terjual	Satuan	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Rumah tangga	GWh	17555,2	17.933,63	18.753,88	20.362,31	20.925,89	20.871,52
Industri	GWh	22956,68	23.903,66	24.051,64	21.427,96	24.077,60	25.419,11
Bisnis	GWh	5231,9	5.644,72	6.080,21	5.797,60	6.277,79	7.610,34
Sosial	GWh	951,15	1.058,78	1.181,34	1.142,95	1.214,62	1.422,88
Pemerintah	GWh	393,52	417,98	456,40	433,73	449,98	503,81
PJU	GWh	336,99	352,95	360,51	377,7	372,14	398,45
Persen nasional	%	21,25%	21,02%	20,73%	20,34%	20,70%	20,54%
Jumlah	GWh	47425,44	49311,72	50883,98	49542,25	53318,02	56226,11

² BPS, Statistik Telekomunikasi Indonesia 2022

Tabel 15 Rasio Elektrifikasi

Pelanggan	Satuan	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Rumah Tangga	Juta RT	12,64	12,93	14,40	14,78	15,30	15,72
Pelanggan RT	Juta RT	12,39	13,04	14,18	14,68	15,23	15,67
Rasio elektrifikasi	%	98,00	100,00	98,51	99,35	99,54	99,68

7. Data Konsumsi Bahan Bakar, LPG dan EBT Tahun 2021 dan 2022

Dari lembar kerja internal Kementerian ESDM, diperoleh data konsumsi bahan bakar minyak bumi, gas bumi, batubara, dan energi baru dan terbarukan (EBT).

Tabel 16 Konsumsi Minyak Bumi Provinsi Jawa Barat 2021 dan 2022

No	Jenis Bahan Bakar	Satuan	2021	2022
1	Ron 98/95 (gasoline)	KL	75.794,23	1.127.453,08
2	Ron 92 (gasoline)	KL	922.685,72	-
3	Ron 90/88/89 (gasoline)	KL	4.434.298,05	4.829.687,03
4	Solar 48/51/53 (Murni) (diesel fuel)	KL	149.547,43	32.411,81
5	Solar 48/51 (B20) (diesel fuel)	KL	-	-
6	Solar 48/51 (B30) (diesel fuel)	KL	1.515.167,14	3.037.541,76
7	Minyak Tanah (kerosene)	KL	3.721,50	1.301,92
8	Minyak Bakar 180/380 (MFO)	KL	7.251,95	12.395,60
9	Minyak Diesel (IDO)	KL	1.050,51	1.274,45
10	Avgas	KL	-	16,08
11	Avtur	KL	11.109,83	30.961,56
12	Biogasoline (E5)	KL	-	-
13	LPG (LPG for fuel/gas fuel)	Mton	1.648.418,30	1.668.687,95

Tabel 17 Konsumsi Gas Bumi Jawa Barat 2021 dan 2022

No.	Sektor	Satuan	2021	2022
I	Jaringan Gas Kota (city gas)	mscf	208.725,26	691.101,19
II	Pembangkit (power plant)	mscf	33.056.912,04	30.849.992,14
III	Industri (industrial)	mscf	231.641.107,27	146.241.588,44
IV	Komersial (commercial)	mscf	654.788,00	-

Tabel 18 Konsumsi Batubara Jawa Barat 2021 dan 2022

No.	Sektor	Satuan	2021	2022
I	Pembangkit (powerplant)	Ton	9.766.264,62	9.545.978,15
II	Industri (industrial)	Ton	1.339.151,13	7.664.343,42

Tabel 19 Konsumsi EBT Jawa Barat 2021 dan 2022

No.	Sektor	Satuan	2021	2022
I	Fame (B30)	KL	649.357,35	1.301.803,61
II	Biogas	M3	1.593.065,33	1.718.743,66
III	Biomassa	Ton	27.200,17	307.849,61
IV	Kayu bakar	Ton	13.794,18	2.463.546,73

Tabel 20 Pembangkit Listrik EBT Jawa Barat 2021 dan 2022

No.	Jenis	2021	2022
1	PLTP (geothermal)	9.411,92	9.411,92
2	PLTA (largescalehydro)	10.354,90	10.689,07
3	PLTMH (microhydro)	20,04	15,30
4	PLTM (minihydro)	713,13	699,80
5	PLTS (solar)	2,90	3,18
6	PLTS Atap (solarrooftop)	35,58	54,23
7	PLTB (wind)	-	-
8	PLTBM (biomass)	-	-
9	PLTBG (biogas)	-	-
10	PLTSa (municipalwaste)	98,11	98,11
11	PLTHybrid (hybrid)	-	-
12	PJUTS (solarlighting)	-	-
13	LTSHE (solarlighting)	-	-

8. Asumsi Dasar

Dalam model perencanaan energi, digunakan beberapa asumsi dasar dari sektor-sektor yang mempengaruhi karakteristik permintaan energi yang akan digunakan dalam perhitungan proyeksi kebutuhan energi. Asumsi-asumsi tersebut adalah sebagai berikut:

Faktor Demografi

Faktor demografi yang digunakan sebagai asumsi kunci pada pemodelan adalah jumlah populasi, pertumbuhan populasi, dan jumlah rumah tangga.

Tabel 1 Asumsi dasar faktor demografi

Faktor Demografi	Satuan	2022	2030	2035	2040	2045	2050	2060
Populasi	Juta Jiwa	49,32	53,31	55,49	57,31	58,74	59,84	61,81
Pertumbuhan Populasi	Persen	1,07	0,89	0,74	0,58	0,44	0,32	0,32
Jumlah Rumah Tangga	Juta RT	13,62	14,95	15,71	16,38	16,95	17,44	18,38
Jumlah Anggota Rumah Tangga	Jiwa	3,62	3,57	3,53	3,5	3,46	3,43	3,36
Urbanisasi	Persen	80,46	86,6	89,3	91,4	93	94,4	94,4

Faktor Ekonomi

PDRB Provinsi Jawa Barat sedikit terkoreksi pada saat pandemi COVID-19 tahun 2020 – 2021, namun terlihat bahwa pertumbuhan PDRB kembali normal pada tahun 2022. Selanjutnya, asumsi dasar faktor ekonomi dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 2 Asumsi dasar faktor ekonomi

Faktor Ekonomi	Satuan	2022	2030	2035	2040	2045	2050	2060
PDRB Real	Triliun Rp	1.590	2.368	3.112	4.078	5.265	6.614	9.606
Pertumbuhan PDRB	Persen	5,45	5,39	5,77	5,42	5,12	4,37	3,36
PDRB per Kapita	Juta Rp	32,23	44,4	56,1	71,2	89,6	110,5	156,6

Pertumbuhan PDB per Kapita	Persen	4,34	4,46	4,99	4,81	4,66	4,03	3,15
----------------------------	--------	------	------	------	------	------	------	------

Konsumsi Energi Final Tahun 2021 dan 2022

Data konsumsi energi pada tahun 2021 dan 2022 digunakan untuk mengkalibrasi model sehingga distribusinya sesuai dengan situasi sebenarnya sebelum diproyeksikan untuk tahun-tahun berikutnya.

Tabel 3 Konsumsi Energi Final Provinsi Jawa Barat Tahun 2021 - 2022

Sektor	2021			2022		
	BOE	MTO E	%	BOE	MTO E	%
Industri	68.414.073	9,33	43,55	76.158.158	10,39	42,20
Transportasi	44.987.750	6,14	28,63	60.047.310	8,19	33,27
Rumah	35.992.857	4,91	22,91	35.874.889	4,89	19,88
Komersial	5.448.691	0,74	3,47	5.727.358	0,78	3,17
Lain-lain	2.162.583	0,30	1,38	2.671.527	0,36	1,48
KONSUMSI	157.109.151	21,42	100	180.479.279	24,62	100

9. Struktur Model Kebutuhan Energi

Sektor Industri

Dalam pemodelan kebutuhan energi sektor industri, pertama-tama pemakaian energi dibagi menjadi beberapa kategori:

- Pemanasan (*heating*), tipe konvensional yang bersumber BBM, batubara, gas, serta biomasa maupun tipe listrik dan hidrogen.
- Pendinginan (*cooling*), bersumber listrik
- Mesin penggerak (*motor drive*), bersumber listrik
- Lain-lain, bersumber listrik, yaitu untuk:
 - Penerangan
 - Lainnya

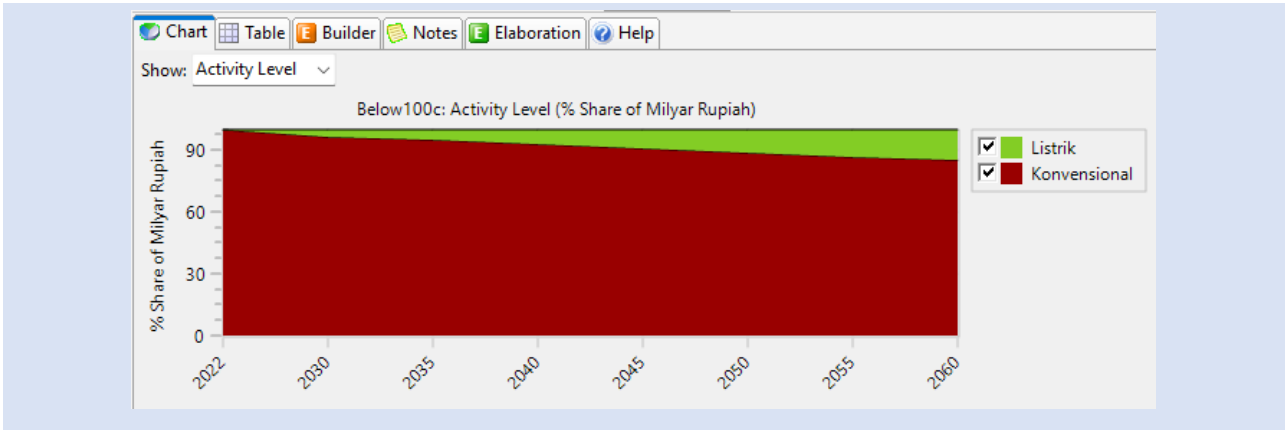
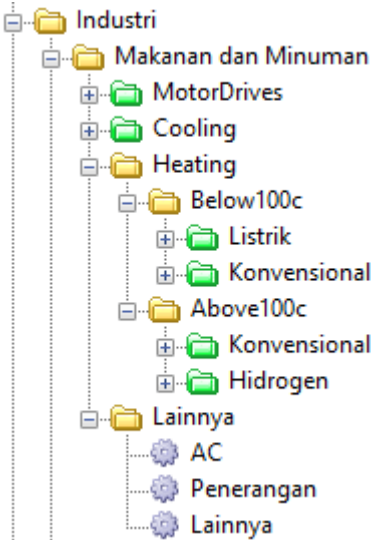
Untuk kategori pemanasan (*heating*), pemodelan dimaksudkan untuk mengantisipasi potensi efisiensi dan energi bersih, khususnya pada bagian pemanas industry. Untuk pemanas yang suhunya kurang dari 100°C terdapat kategori *listrik* yang dapat menggantikan tipe konvensional dengan efisiensi yang lebih baik. Untuk pemanas yang suhunya lebih dari 100°C terdapat kategori *hidrogen*

tanpa emisi karbon yang dapat menggantikan tipe konvensional.

Tabel 4 menunjukkan distribusi pemakaian energi rata-rata untuk pemanas yang kurang atau lebih dari 100°C pada suatu sub-sektor industri tertentu. Model ini menggunakan nilai rata-rata dari data nilai industri Uni Eropa, Denmark dan Jerman.

Tabel 4 Distribusi pemakaian energi rata-rata berdasarkan suhu pemanas

Kategori Industri	Rata-rata		Data Uni Eropa		Data Denmark		Data Jerman	
	<100°C	>100°C	<100°C	>100°C	<100°C	>100°C	<100°C	>100°C
Makanan dan Minuman	47,7 %	52,3 %	38,0%	62,0%	60,0 %	40,0%	45,0 %	55,0 %
Tekstil dan Barang Kulit	32,0 %	68,0 %	10,0%	90,0%	34,0 %	66,0%	52,0 %	48,0 %
Pulp dan Kertas	11,0 %	89,0 %	11,0%	89,0%	0,0%	100,0 %	22,0 %	78,0 %
Pupuk Kimia dan Karet	18,3 %	81,7 %	20,0%	80,0%	20,0 %	80,0%	15,0 %	85,0 %
Semen dan Bukan Logam	1,0%	99,0 %	2,0%	98,0%	0,0%	100,0 %	1,0%	99,0 %
Logam Dasar dan Besi Baja	1,0%	99,0 %	2,0%	98,0%	0,0%	100,0 %	1,0%	99,0 %
Peralatan, Mesin, dan Transportasi	22,7 %	77,3 %	18,0%	82,0%	20,0 %	80,0%	30,0 %	70,0 %
Industri pengolahan lainnya	32,0 %	68,0 %	10,0%	90,0%	34,0 %	66,0%	52,0 %	48,0 %



Gambar 2 Contoh pemodelan potensi elektrifikasi pemanas industri konvensional menjadi pemanas listrik Transisi dari pemanas BBM ke pemanas listrik dapat dimodelkan dengan suatu distribusi persentase level aktivitas dari tahun ke tahun.

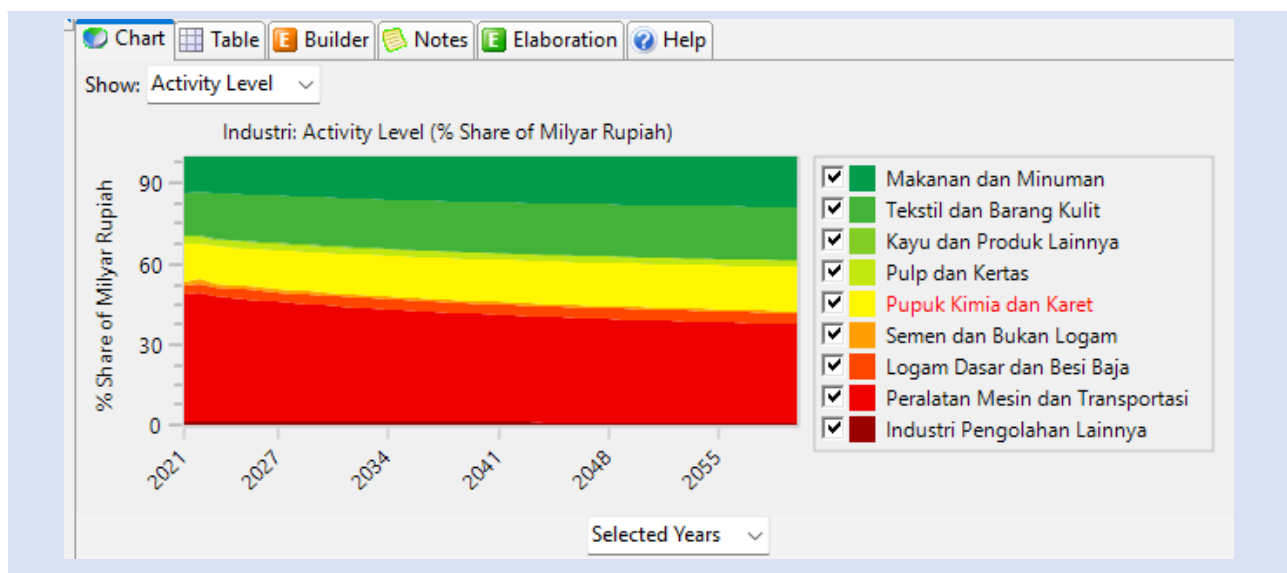
Level aktivitas masing-masing kategori industri pada posisi tahun 2022 didapat dari tabel PDRB yang diterbitkan berkala oleh BPS³. Di sana terdapat 16 kategori industri pengolahan. Oleh karena itu, porsi PDRB yang digunakan dalam model menggunakan gabungan beberapa kategori PDRB industri dari BPS seperti yang tercantum pada Tabel 5. Distribusi PDRB industri tersebut kemudian digunakan untuk proyeksi ke tahun-tahun berikutnya hingga 2060.

Tabel 5 Distribusi PDRB Industri Pengolahan di Provinsi Jawa Barat Tahun 2022

Kategori Industri dalam Tabel PDRB BPS	PDRB 2022 (Milyar Rp)	%	Kategori dalam Model	PDRB 2022 (Milyar Rp)	%
2. Industri Makanan dan Minuman	86.258,74	12,62	Makanan dan minuman	88.205,28	12,91
3. Pengolahan Tembakau	1.946,54	0,28			
4. Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	103.446,87	15,14	Tekstil dan barang kulit	112.784,64	16,50
5. Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	9.337,77	1,37			
6. Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	3.971,39	0,58	Kayu dan produk lainnya	3.971,39	0,58
7. Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media Rekaman	15.087,69	2,21	Pulp dan kertas	15.087,69	2,21
1. Industri Batubara dan Pengilangan Migas	23.003,91	3,37	Pupuk Kimia dan Karet	92.325,73	13,51
8. Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	50.851,60	7,44			
9. Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik	18.470,22	2,70			
10. Industri Barang Galian bukan Logam	9.649,23	1,41	Semen dan bukan logam	9.649,23	1,41
11. Industri Logam Dasar	22.541,23	3,30	Logam dasar dan besi baja	159.959,24	23,41
12. Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	137.418,01	20,11			
13. Industri Mesin dan Perlengkapan YTDL	47.854,75	7,00	Peralatan dan Transportasi	193.105,20	28,26
14. Industri Alat Angkutan	145.250,45	21,25			
15. Industri Furnitur	1.927,87	0,28	Industri pengolahan lainnya	8.331,82	1,22
16. Industri pengolahan lainnya, jasa reparasi dan pemasangan mesin dan peralatan	6.403,95	0,94			
TOTAL	683.420,22	100,00	TOTAL	683.420,22	100,00

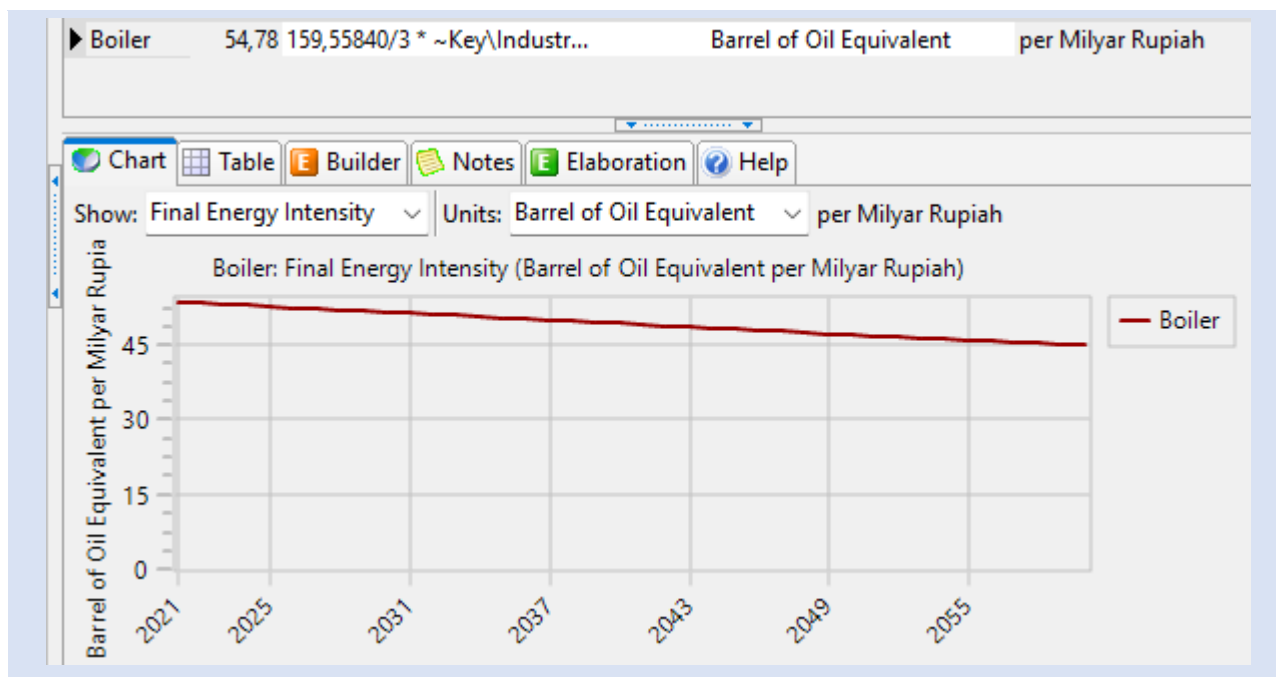
Selanjutnya, intensitas energi final setiap industri dihitung berdasarkan pemakaian sumber energi final per nilai PDRB kemudian diproyeksikan ke tahun-tahun berikutnya hingga 2060 berdasarkan skenario yang diinginkan. Level intensitas energi final ini dapat memodelkan:

1. Manajemen energi, dan
2. Penerapan Standar Kinerja Energi Maksimum (SKEM) untuk peralatan industri.



³ <https://jabar.bps.go.id/indicator/52/113/1/pdrb-atas-dasar-harga-konstan-provinsi-jawa-barat.html>

Gambar 3 Pemodelan level aktivitas industri



Gambar 4 Pemodelan intensitas energi final industri

Sektor Transportasi

Sektor transportasi dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu: (1) Jalan Raya, (2) Kereta, (3) Udara, dan (4) Air, masing-masing dibagi lagi, misalnya, berdasarkan jenis kendaraan atau jenis muatannya.

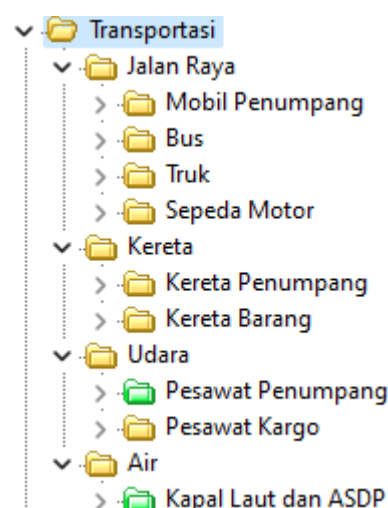
Level aktivitas sub-kategori *Mobil Penumpang*, *Bus*, *Sepeda Motor*, *Kereta Penumpang*, dan *Pesawat Penumpang* dihitung berdasarkan parameter "**jumlah penumpang (orang) × jarak (km)**", sedangkan untuk sub-kategori *Truk*, *Kereta Barang*, dan *Pesawat Kargo* level aktivitasnya dihitung berdasarkan "**jumlah beban barang (ton) × jarak (km)**"

Untuk menentukan level aktivitas Mobil Penumpang, Bus, dan Sepeda Motor, digunakan formula:

"Jumlah (unit) × Operasional (%) × Faktor Beban (penumpang per unit) × Jarak per tahun (km)"

Untuk sub-kategori Kereta Penumpang, dari BPS⁴ tersedia data historis produksi penumpang × jarak sehingga dapat digunakan untuk *baseline* dan proyeksi.

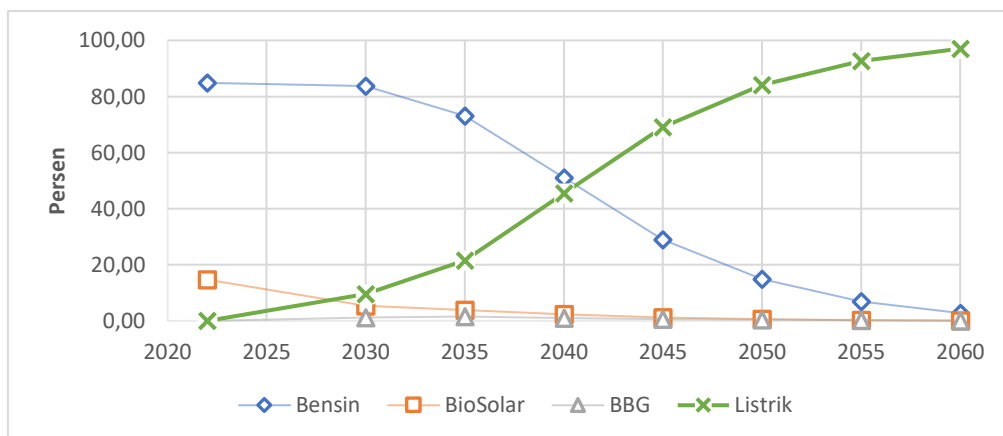
Dengan adanya satuan yang sama untuk level aktivitas ini, perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke transportasi public dapat dimodelkan.



⁴ Buku Statistik Transportasi Jawa Barat 2021, Badan Pusat Statistik

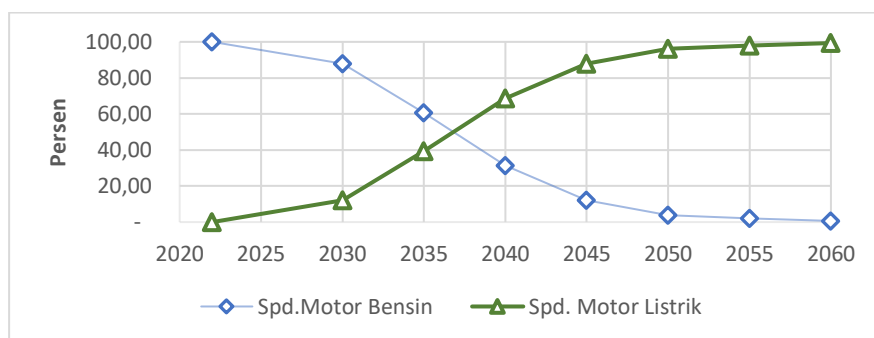
Transisi dari Kendaraan BBM Menjadi Kendaraan Listrik

Pada tahun 2050 pemerintah pusat merencanakan penghentian penjualan kendaraan roda empat BBM dan peralihan ke penjualan kendaraan roda empat listrik sepenuhnya⁵. Meski demikian, kendaraan BBM yang masih digunakan di masyarakat tidak dilarang.



Gambar 5 Pemodelan transisi distribusi populasi kendaraan roda 4 (mobil) dalam persen

Untuk sepeda motor listrik, pemerintah pusat merencanakan penghentian penjualan sepeda motor BBM dan penjualan sepeda motor listrik sepenuhnya pada tahun 2040⁶.



Gambar 6 Pemodelan transisi distribusi populasi kendaraan roda 4 (mobil) dalam persen

⁵ Peta Jalan Net Zero Emission (NZE) Sektor Energi, Kementerian ESDM, 2022

⁶ Peta Jalan Net Zero Emission (NZE) Sektor Energi, Kementerian ESDM, 2022

Menentukan Konsumsi Energi Kendaraan Pribadi pada tahun Baseline

Total penjualan (konsumsi) BBM dapat diketahui dari data internal Kementerian ESDM yang bersumber dari produsen BBM, seperti Pertamina. Namun, untuk menentukan jumlah yang terdistribusi untuk masing-masing jenis kendaraan mobil, bus, truk, dan sepeda motor, diperlukan pendekatan khusus.

1. BBM berjenis bensin diasumsikan hanya dikonsumsi oleh mobil dan sepeda motor.
2. Dari Open Data Jabar⁷ diketahui bahwa terdapat 13,78 juta sepeda motor dan 2,19 juta mobil penumpang.
3. Dari data penjualan GAIKINDO⁸, 91% rata-rata mobil penumpang berjenis bensin sehingga dari 2,19 juta mobil, 2 juta diantaranya berbahan bakar bensin dan 0,19 juta berjenis diesel.
4. Dari Chong, et.al.⁹ diketahui bahwa setiap unit mobil penumpang mengonsumsi bensin setara 7,7 unit sepeda motor. Dengan ini, 13,78 juta sepeda motor setara 1,79 juta mobil.

Oleh karena itu, didapat bahwa konsumsi bensin sepeda motor adalah $1,79 / (1,79 + 2) = 47,3\%$ dan konsumsi bensin mobil penumpang adalah 52,7%. Dari 5.957.140 kiloliter bensin terjual, dikonsumsi mobil penumpang sebesar 3.139.412 kiloliter atau sekitar 18.303 kBOE.

Selanjutnya dapat diperkirakan konsumsi energi mobil penumpang diesel adalah $(0,19 \text{ juta unit diesel} / 2 \text{ juta unit mobil bensin} \times 18.303 \text{ kBOE}) = 1.631 \text{ kBOE}$.

Demikian seterusnya hingga didapat nilai jumlah energi final untuk masing-masing jenis moda transportasi.

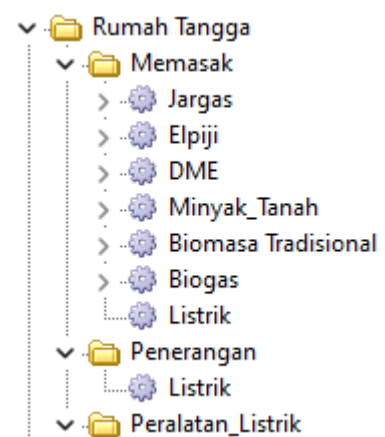
Sektor Rumah Tangga

Pada tingkat paling atas, model kebutuhan energi sektor rumah tangga dibagi berdasarkan kebutuhan utama *memasak*, *penerangan*, serta *peralatan listrik* lainnya.

Untuk kegiatan memasak, distribusi jenis-jenis bahan bakar yang digunakan oleh rumah tangga di Jawa Barat didapat melalui BPS¹⁰, antara lain kegiatan memasak bersumber energi Elpiji, Jaringan gas kota (Jargas), Biogas, Biomasa, Minyak Tanah dan Listrik.

Setelah itu, energi sektor rumah tangga digunakan untuk penerangan. Mengingat tingkat elektrifikasi Jawa Barat yang mencapai 100%, diasumsikan bahwa penerangan rumah tangga hanya bersumber dari listrik.

Untuk data peralatan listrik yang digunakan di rumah tangga, terdapat "Indonesia Residential End



⁷ <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-kendaraan-bermotor-berdasarkan-cabang-pelayanan-di-jawa-barat>

⁸ <https://www.gaikindo.or.id/indonesian-automobile-industry-data/>

⁹ Chong, et.al, Passenger transportation sector gasoline consumption due to friction in Southeast Asian countries, Energy Conversion and Management, Volume 158, 2018, Pages 346-358, ISSN 0196-8904

¹⁰ <https://www.bps.go.id/statictable/2014/09/10/1364/persentase-rumah-tangga-menurut-provinsi-dan-bahan-bakar-utama-untuk-memasak-tahun-2001-2007-2021.html>

Use Survey" yang dipublikasikan pada tahun 2019¹¹. Dari survey tersebut, data-data yang digunakan dalam pemodelan adalah:

- persentase rumah tangga pemilik perangkat tertentu,
- estimasi total stok perangkat tertentu; dan
- estimasi konsumsi energi per unit per tahun perangkat tertentu.

Tabel 6 Data survey „Indonesia Residential End-Use Survey”, CLASP, 2019

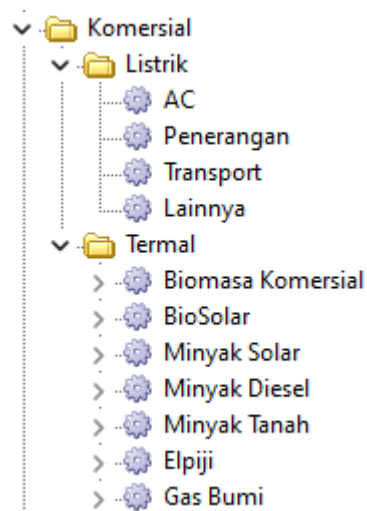
Appliance	Household	Penetration	Stock	GWh 2019	kWh/year	Unit per owning HH
Rice cooker / warmer	45.062.554	69,08%	45.586.664	15.057	330,29	1,01
Refrigerator	44.730.604	68,57%	45.545.264	14.354	315,16	1,02
Lighting	65.235.368	100,00%	351.833.537	13.112	37,27	5,39
Television	60.963.445	93,45%	65.413.797	6.378	97,50	1,07
Electric fan	42.071.425	64,49%	55.444.825	5.153	92,94	1,32
Air conditioner	3.443.788	5,28%	3.970.392	5.057	1273,68	1,15
Water dispenser	13.216.912	20,26%	13.257.061	2.420	182,54	1,00
Washing machine	18.873.528	28,93%	18.982.099	1.066	56,16	1,01
Electric Iron	45.650.244	69,98%	45.847.996	1.063	23,19	1,00
Water pump	22.585.930	34,62%	22.651.598	961	42,43	1,00
Cooktop / induction	198.448	0,30%	198.448	35	176,37	1,00
Other	50.918.989	78,05%	161.554.966	1.195	7,40	3,17

Sektor Komersial

Sektor komersial mencakup kategori pemakaian energi untuk Pemerintah, khususnya bersumber pada listrik, dan Swasta, yang terdiri atas pemakaian listrik dan termal / pembakaran.

Untuk kategori listrik Pemerintah dan Swasta, PLN mengeluarkan Statistik PLN tahunan, sehingga dapat ditentukan nilai *baseline*-nya. Proyeksi kebutuhan listrik pada tahun-tahun berikutnya dihitung berdasarkan pertumbuhan PDRB dan elastisitas PDRB sektor komersial. Pengkategorian pemakaian listrik ke dalam Penerangan, AC, Transport (dalam gedung) serta Lainnya memungkinkan untuk pemodelan efisiensi energi pada skenario yang berbeda.

Untuk energi pembakaran (termal) yang diperlukan sektor swasta, pada tahun baseline didapat dari data penjualan bahan bakar sektor swasta dan pada tahun-tahun berikutnya dihitung berdasarkan pertumbuhan PDRB dan elastisitas PDRB sektor komersial. Sebagaimana pada sektor industri, bahan bakar dipisahkan sesuai jenisnya sehingga memungkinkan untuk pemodelan konversi bahan bakar dari yang satu ke yang lain, misalnya dari Elpiji menjadi Gas Bumi.



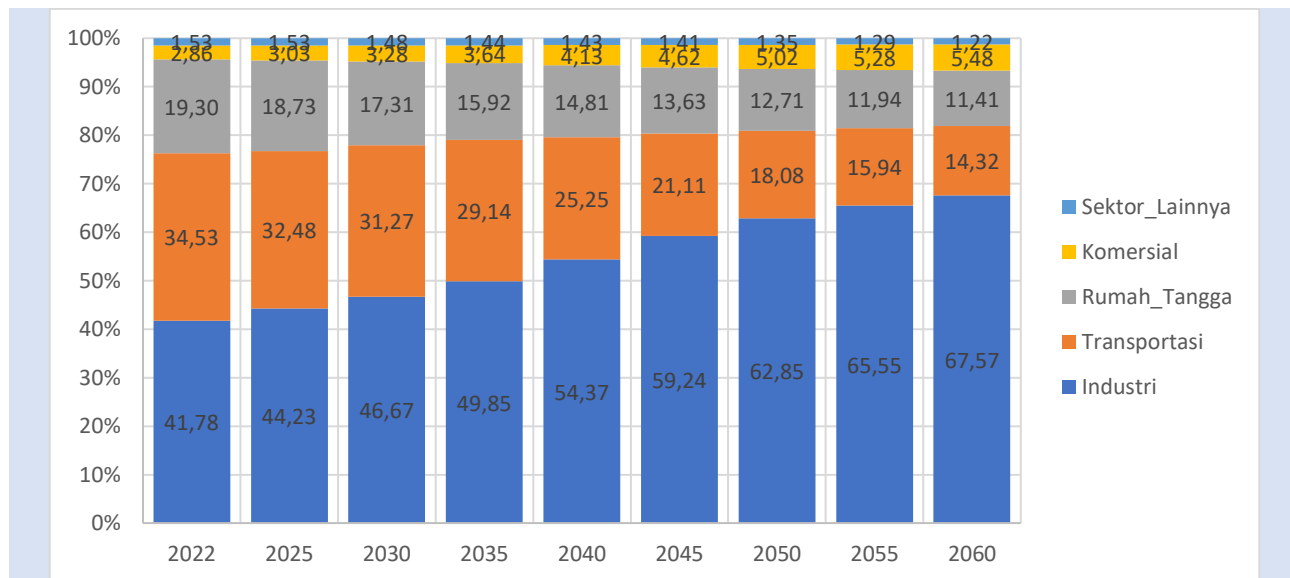
¹¹ <https://www.clasp.ngo/research/all/indonesia-residential-end-use-survey-2/>

Sektor Lainnya

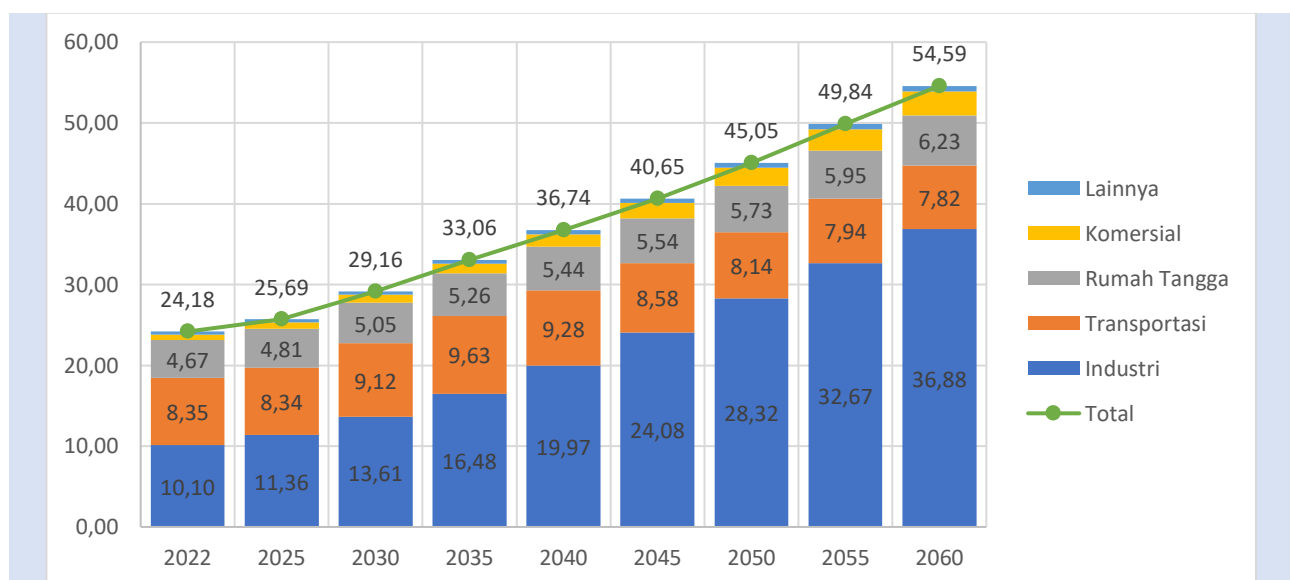
Sektor lainnya selain keempat yang disebut sebelumnya mengonsumsi sekitar 1,48% dari keseluruhan konsumsi energi final di Provinsi Jawa Barat. Jenis-jenis energi final yang dikonsumsi adalah listrik serta bahan bakar yang sama dengan yang dikonsumsi sektor komersial swasta.

Proyeksi kebutuhan energi final pada tahun-tahun berikutnya dihitung berdasarkan PDRB dan elastisitas PDRB sektor ini.

Hal ini menjadikan sektor industri bergerak dari 41,78% pada tahun 2022 menjadi 67,57% pada tahun 2060. Sektor transportasi turun dari 34,53% pada tahun 2022 menjadi 14,34% pada tahun 2060. Sektor rumah tangga turun dari 19,3% pada tahun 2022 menjadi 11,41% pada tahun 2060. Sektor komersial naik dari 2,86% menjadi 5,48% dan sektor lainnya turun dari 1,53% menjadi 1,22%.



Gambar 7 Konsumsi energi final berdasarkan sektor (dalam persen)

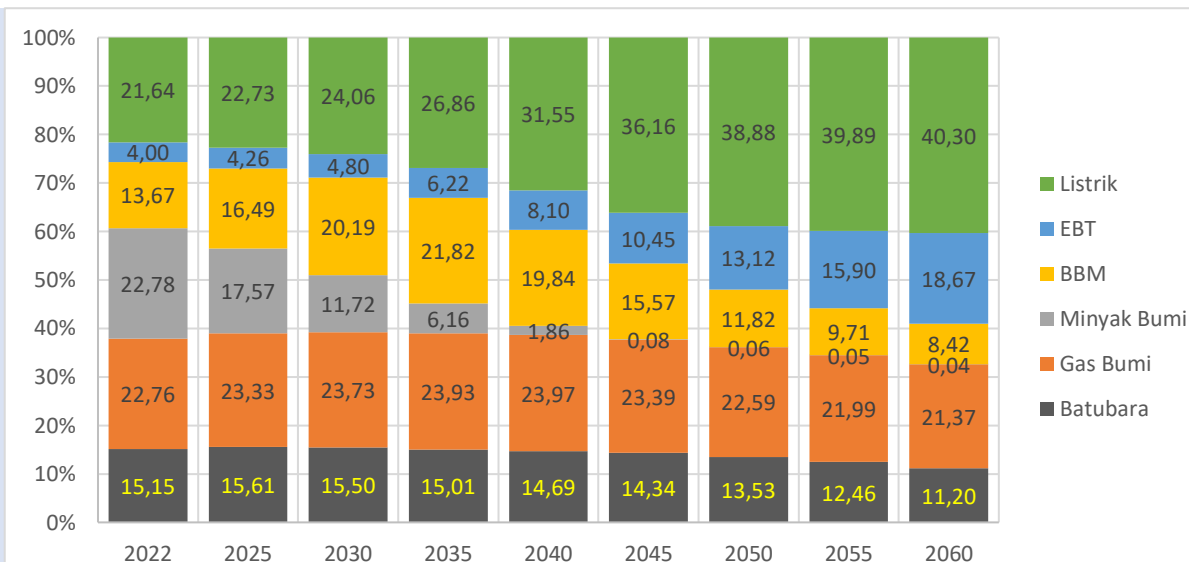


Gambar 8 Konsumsi energi final berdasarkan sektor dalam MTOE

12. Konsumsi energi final berdasarkan jenis energi

Konsumsi energi final yang awalnya didominasi oleh batubara, minyak dan gas bumi kemudian beralih didominasi konsumsi listrik dan EBT. Bahan bakar minyak berbasis minyak bumi pun beralih menjadi bahan bakar nabati¹². Porsi batubara dan gas bumi masih besar, keduanya mencapai 32,57% pada tahun 2060. Untuk mengurangi emisi batubara dan gas bumi, dipertimbangkan penggunaan teknologi *Carbon Capture and Storage (CCS)* ke depannya.

¹² "Minyak nabati" ini maksudnya minyak campuran nabati dan minyak bumi, misalnya BioSolar 30.



Gambar 9 Konsumsi energi final berdasarkan jenis energi (dalam persen)

13. Konsumsi energi per kapita

Konsumsi energi diproyeksikan meningkat dari 0,49 MTOE per kapita pada tahun 2022 menjadi 0,89 MTOE per kapita pada tahun 2060, sedangkan konsumsi listrik meningkat dari 1.234 kWh per kapita menjadi 4.170 kWh per kapita.

Tabel 8 Konsumsi Energi per Kapita

Indikator	Satuan	2022	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Populasi	Juta jiwa	49,32	53,31	55,48	57,30	58,74	59,84	60,69	61,36
Energi final	MTOE	24,18	29,16	33,06	36,74	40,65	45,05	49,84	54,59
Energi final	MTOE / kapita	0,49	0,55	0,60	0,64	0,69	0,75	0,82	0,89
Listrik	Juta kWh	60.855	81.609	103.273	134.776	170.988	203.742	231.225	255.839
Listrik	kWh / kapita	1.234	1.531	1.861	2.352	2.911	3.405	3.810	4.170

14. Emisi sektor energi

Emisi sektor konsumsi energi diperkirakan naik dari 47,97 juta ton CO₂e pada tahun 2022 ke tahun 2035 menjadi 57,46 juta ton CO₂e, kemudian mengalami penurunan menjadi 36,57 juta ton CO₂e pada tahun 2060.

Tabel 9 Emisi sektor energi (dalam juta ton CO₂ ekuivalen)

Sektor	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Industri	20,33	22,39	25,68	28,85	32,15	35,73	38,53	40,82	42,07
Transportasi	21,93	21,63	22,83	22,23	18,12	12,98	9,38	7,16	5,62
Rumah_Tangga	5,12	5,27	5,49	5,65	5,39	4,42	3,76	3,57	3,63
Komersial	0,26	0,30	0,38	0,48	0,61	0,75	0,92	1,08	1,23
Sektor_Lainnya	0,30	0,29	0,28	0,26	0,23	0,20	0,16	0,13	0,09
CCS_Industri	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,47	-5,48	-8,86	-12,49	-16,07
Total	47,94	49,89	54,64	57,46	54,04	48,60	43,90	40,27	36,57

Bab III Evaluasi dan Analisis Peraturan Perundang-Undangan Terkait

Pada tahun 2019, Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat telah menyusun Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Jawa Barat tahun 2018 - 2050 yang diterbitkan melalui Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019. Mengacu pada dokumen RUED tersebut, telah ditetapkan target-target pencapaian energi daerah, termasuk proyeksi produksi dan konsumsi energi total dan khususnya porsi Energi Baru dan Terbarukan di dalam bauran energi primer, baik untuk jangka menengah (2025) maupun jangka panjang (2050).

Hasil kajian berupa evaluasi dan analisis terhadap peraturan perundang-undangan baik di level pusat maupun daerah menunjukkan perlunya pemutakhiran dan perubahan terhadap Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019 ini. Hasil kajian tersebut dijelaskan pada Bab III berikut ini.

1. Pemutakhiran dan Perubahan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional

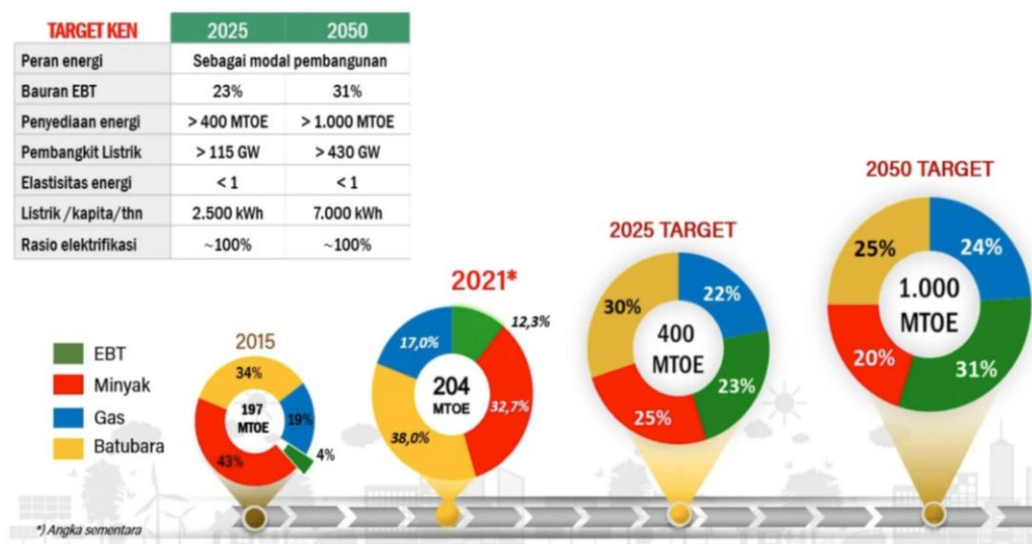
Arah Kebijakan Energi Nasional menuju Transisi Energi dan Peta Jalan Emisi Nol Karbon (NZE)

Diratifikasinya Paris Agreement (COP21) melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to The United Nations Framework Convention on Climate Change* (Persetujuan Paris Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim) menandakan komitmen Indonesia atas suatu kesepakatan global untuk melakukan upaya-upaya terstruktur dan terformalisasi dalam menjaga kenaikan temperatur global tidak melebihi 1,5°C. Komitmen tersebut dilanjutkan dengan penetapan kontribusi nasional untuk penurunan emisi karbon global (NDC/*National Determined Contribution*) sebesar 31,89% (dengan usaha sendiri) dan 43,20% (dengan bantuan pihak lain) sebagaimana tertuang di dalam Dokumen Pemutakhiran NDC dan Strategi Rendah Karbon/Ketahanan Iklim Nasional yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2021. Komitmen ini kemudian diturunkan ke dalam peta jalan emisi nol karbon sektor energi oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, di mana peta jalan tersebut menjabarkan kebijakan-kebijakan strategis pengelolaan energi yang harus dilakukan Indonesia untuk mencapai target NZE (*net zero emission*) di tahun 2060 atau lebih cepat.

Kesepakatan global di atas juga direspon Pemerintah Pusat melalui upayanya dalam merevisi Kebijakan Energi Nasional. Melalui Dewan Energi Nasional, saat ini tengah disusun Rancangan Perubahan terhadap Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional yang memuat arah kebijakan pengelolaan energi nasional yang baru dalam rangka pemenuhan terhadap target-target penurunan emisi karbon melalui transisi energi ke pemanfaatan sumber-sumber energi baru dan terbarukan (EBT) dan konservasi energi. Di saat yang bersamaan, Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan, Kementerian ESDM juga tengah menyusun Rancangan

Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN) 2023-2060 yang secara umum mengatur arah pengembangan penyediaan tenaga listrik pada bidang pembangkitan yang mendukung target nasional dalam transisi energi untuk terwujudnya emisi karbon nol bersih atau NZE tahun 2060 atau lebih cepat melalui pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan sebagai sumber energi yang andal, ekonomis, beroperasi secara berkesinambungan dalam jangka menengah dan panjang secara bertahap, rasional dan terukur. Strategi transisi energi sektor pembangkitan dilakukan dengan mengutamakan keandalan sistem, memanfaatkan teknologi yang andal dalam menerima EBT, konversi bahan bakar pembangkit fosil menjadi bahan bakar yang bersumber dari EBT, memanfaatkan kemajuan teknologi (*advanced technology*), dan mekanisme nilai ekonomi karbon.

Beberapa fokus di dalam pemutakhiran (Draf Rancangan Peraturan Pemerintah) Kebijakan Energi Nasional, di antaranya mencakup peningkatan target dekarbonisasi melalui optimalisasi pemanfaatan energi terbarukan dan pengurangan secara bertahap penggunaan energi fosil; pengembangan dan introduksi energi baru (nuklir dan hidrogen) dan teknologi dekarbonisasi (CCS/CCUS, co-firing biomassa, dll.); dan peningkatan konservasi dan efisiensi energi. Fokus-fokus tersebut secara langsung akan mengubah arah kebijakan pengelolaan dan struktur pemodelan energi di tingkat nasional yang kemudian diturunkan ke dalam proyeksi permintaan dan pasokan energi. Asumsi dan dasar pemodelan energi di dalam pemutakhiran Kebijakan Energi Nasional tersebut akan menjadi acuan Pemerintah Provinsi di dalam menyusun RUED di masing-masing wilayah provinsinya.



Gambar 11 Target Bauran EBT di dalam Kebijakan Energi Nasional (PP Nomor 79 Tahun 2014)

Di dalam penyusunannya, RUED eksisting didasarkan kepada kondisi keenergian di Jawa Barat pada tahun dasar (*baseline*) 2015 dan mengikuti arah Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) pada saat itu, yang mana belum terfokus kepada target transisi energi dan upaya pencapaian target emisi nol karbon (NZE). Target porsi EBT di dalam bauran energi primer sesuai KEN eksisting adalah sebesar 23% (2025) dan 31% (2050) dan masih sangat jauh dari target pemanfaatan EBT untuk mencapai NZE di 2060 atau lebih cepat. Proporsionalitas pemanfaatan EBT sebagai sumber energi primer ini juga tertuang di dalam RUED Provinsi Jawa Barat, di mana target bauran EBT ditetapkan sebesar 20% pada 2025 dan 28% pada 2050.

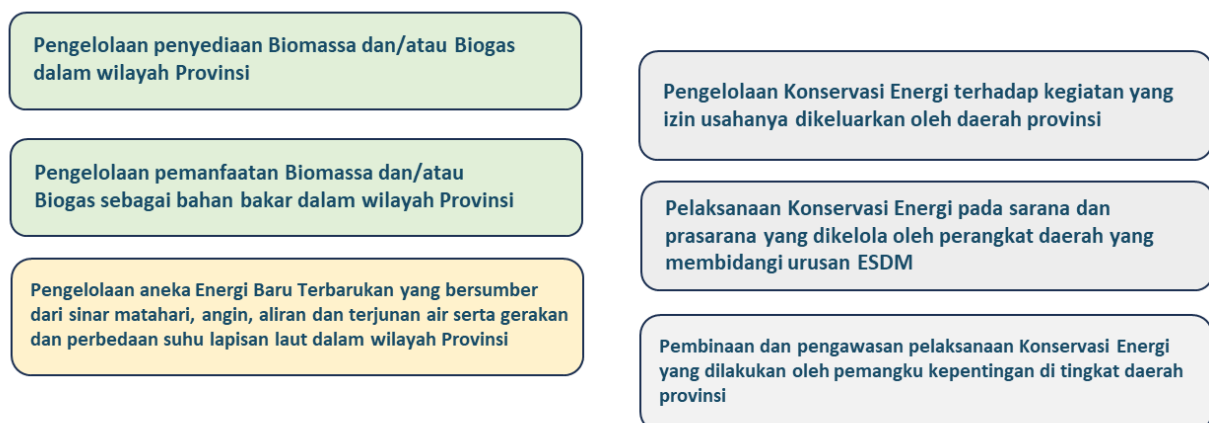
2. Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan

Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan Bidang ESDM untuk Pemerintah Daerah Provinsi

Pada tahun 2023, Pemerintah Pusat melalui Kementerian Dalam Negeri menetapkan Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan. Peraturan Presiden ini mengatur urusan pemerintahan konkuren tambahan bidang ESDM, subbidang EBT yang menjadi kewenangan provinsi, yaitu terkait perencanaan, pemanfaatan/pengelolaan sumber-sumber EBT, seperti biomassa dan/atau biogas, aneka EBT (angin, matahari, aliran dan terjunan air, gerakan/perbedaan suhu lapisan laut dalam wilayah provinsi); dan pengelolaan/pelaksanaan konservasi energi sesuai kewenangan provinsi.

Ditetapkannya kewenangan Provinsi bidang ESDM, khususnya subbidang EBT tersebut menjadi salah satu poin penting untuk dapat diakomodir dan diatur di dalam pemutakhiran RUED, mengingat RUED eksisting hanya mengakomodir kewenangan Provinsi terkait EBT sesuai Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lampiran CC).

PERPRES 11/2023: URUSAN PEMERINTAHAN KONKUREN TAMBAHAN DI BIDANG ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL PADA SUBBIDANG ENERGI BARU TERBARUKAN



Pelaksanaan Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di bidang energi dan sumber daya mineral pada subbidang Energi Baru Terbarukan yang menjadi kewenangan Pemerintah Daerah Provinsi dituangkan dalam RUED-P (Rencana Umum Energi Daerah Provinsi).

Gambar 12 Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan Bidang ESDM untuk Pemerintah Daerah Provinsi

Pasal 5 Ayat 2 Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan menegaskan bahwa Pelaksanaan Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di bidang energi dan sumber daya mineral pada subbidang Energi Baru Terbarukan yang menjadi kewenangan Pemerintah Daerah Provinsi sebagaimana dijelaskan pada Gambar 12 di atas harus dituangkan ke dalam RUED Provinsi.

3. Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) dan Rencana Umum Energi Daerah (RUED), RUED dapat dimutakhirkan setiap 5 (lima) tahun dan dilakukan perubahan berdasarkan kondisi dan perubahan lingkungan strategis dan/atau perubahan KEN (Pasal 4). Lebih lanjut di Pasal 14 dijelaskan terkait kriteria perubahan lingkungan strategis, yang mencakup: pertumbuhan ekonomi regional; pertumbuhan penduduk regional; kemampuan keuangan daerah; perkembangan teknologi; dan/atau perubahan kebijakan Pemerintah Pusat. Pasal 19 menjelaskan terkait RUED yang ditetapkan dengan peraturan daerah provinsi.

Urgensi Perubahan Arah Kebijakan Pengelolaan Energi Daerah melalui Pemutakhiran RUED

Dengan mempertimbangkan bahwa penyusunan Rencana Umum Energi Daerah bertujuan untuk mendukung tercapainya bauran energi primer sesuai target kebijakan energi nasional (KEN) yang saat ini tengah dilakukan pemutakhiran melalui perubahan PP (Peraturan Pemerintah); adanya penyelenggaraan urusan pemerintahan di bidang energi yang dibagi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah provinsi sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan; dan pemutakhiran RUED yang dimungkinkan untuk dilakukan berdasarkan perubahan lingkungan strategis dan/atau perubahan KEN sesuai Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah, dapat disimpulkan bahwa Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2018-2050 sudah tidak sesuai dengan kebutuhan sehingga perlu untuk diganti dan dilakukan perubahan. Penyusunan Rencana Umum Energi Daerah Provinsi (RUED-P) dilakukan dengan mengikuti tata cara penyusunan RUED sebagaimana diatur di dalam Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah.

4. Harmonisasi Horizontal dengan Peraturan Daerah Provinsi Terkait

Provinsi Jawa Barat telah menetapkan beberapa Peraturan Daerah yang juga dapat dijadikan rujukan dan dasar untuk dilakukannya perubahan terhadap Rencana Umum Energi Daerah. Peraturan Daerah yang dimaksud, di antaranya Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 9 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Barat Tahun 2022-2042 (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 Nomor 09); dan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2025-2045 yang saat ini tengah disusun.

Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 9 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Barat Tahun 2022-2042 mengatur terkait Rencana Struktur Ruang Wilayah Daerah Provinsi, khususnya terkait sistem jaringan energi; dan Program Utama Perwujudan Kawasan Pertambangan dan Energi. Sedangkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2025-2045 direncanakan untuk

mengatur dan menetapkan target indikator pembangunan daerah Provinsi Jawa Barat sampai dengan tahun 2045, yang di antaranya memuat target-target pembangunan energi daerah, seperti porsi EBT di dalam bauran energi primer, intensitas energi primer, dan tingkat penurunan emisi gas rumah kaca. Ketiga indikator pembangunan energi di dalam RPJPD tersebut juga merupakan indikator yang harus dimuat dan ditetapkan di dalam RUED.

Perubahan terhadap RUED (Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019) dimaksudkan salah satunya untuk menyelaraskan dan proses harmonisasi RUED Provinsi Jawa Barat dengan dokumen perencanaan tata ruang dan perencanaan pembangunan daerah yang telah ditetapkan sebelumnya melalui Peraturan Daerah.

Bab IV Landasan Filosofis, Sosiologis, dan Yuridis

1. Pancasila dan Undang-Undang Dasar Republik Indonesia 1945

Penyusunan RUED yang ditetapkan melalui Peraturan Daerah didasarkan kepada Pancasila, khususnya sila ke-5, Keadilan Sosial bagi seluruh Rakyat Indonesia. Sila ke-5 menegaskan bahwa masyarakat Indonesia, termasuk Jawa Barat harus mendapatkan perlakuan adil dalam berbagai bidang seperti bidang ekonomi, hukum, politik, pendidikan, kebudayaan, dan sosial. Bidang ekonomi erat kaitannya dengan kebutuhan dan akses masyarakat yang adil dan merata akan komoditas energi.

Lebih jauh, sila ke-5 tersebut diturunkan ke dalam UUD 1945, khususnya Pasal 18 yang menjadi landasan bagi Pemerintah Daerah Provinsi dalam membentuk Peraturan Daerah, melaksanakan kewenangan otonominya, termasuk dalam hal ini di bidang pengelolaan energi, dan berbagai pemanfaatannya secara adil dengan Pemerintah Pusat. Pasal 33 Ayat 3 menegaskan pentingnya peran Pemerintah, baik pusat maupun daerah sebagai representasi negara untuk mengatur kebijakan perekonomian nasional yang relevan dengan pengelolaan energi sebagai salah satu cabang produksi yang penting bagi negara dan hajat hidup orang banyak, termasuk bagi masyarakat Jawa Barat.

2. Landasan Peraturan Perundang-Undangan

Rencana Umum Energi Daerah Provinsi (RUED-P) disusun berdasarkan ketentuan Pasal 18 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, dan pedoman penyusunannya untuk jangka waktu 10 tahun perencanaan merujuk kepada Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah.

Materi RUED khususnya terkait kebijakan pengelolaan energi yang diturunkan ke dalam pemodelan energi daerah harus selaras dengan Peraturan Pemerintah tentang Kebijakan Energi Nasional.

Pembagian peran Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah Provinsi terkait pengelolaan energi daerah di dalam RUED harus sesuai dengan kewenangannya masing-masing sebagaimana yang telah ditetapkan melalui Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lampiran CC) dan Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada sub-Bidang Energi Baru Terbarukan.

Bab V Jangkauan, Arah Pengaturan, dan Ruang Lingkup Materi Peraturan Daerah Provinsi

1. Jangkauan Peraturan Daerah Provinsi tentang RUED

Pemutakhiran dan perubahan terhadap Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019 tentang RUED Provinsi Jawa Barat 2018-2050 dilakukan dengan mempertimbangkan:

- a. bahwa penyusunan rencana umum energi daerah bertujuan untuk mendukung tercapainya bauran energi primer sesuai target kebijakan energi nasional dan meningkatkan penyediaan energi baru dan energi terbarukan sesuai potensi daerah sehingga perlu dukungan pendanaan dari pemerintah pusat dan pemerintah daerah provinsi;
- b. bahwa penyelenggaraan urusan pemerintahan di bidang energi sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan dibagi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah provinsi sehingga perlu dilakukan penyesuaian kewenangan dalam penyusunan rencana umum energi daerah;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2018-2050 sudah tidak sesuai dengan kebutuhan sehingga perlu untuk diganti;
- d. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 14 dan Pasal 19 Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah, perlu menetapkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat tentang Rencana Umum Energi Daerah tahun 2025-2035.

Ketentuan umum di dalam Peraturan Daerah tentang RUED, di antaranya:

1. Daerah Provinsi adalah Daerah Provinsi Jawa Barat.
2. Pemerintah Daerah Provinsi adalah Gubernur sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
3. Gubernur adalah Gubernur Jawa Barat.
4. Dewan Perwakilan Rakyat Daerah untuk selanjutnya disingkat DPRD adalah Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Provinsi Jawa Barat.
5. Daerah Kabupaten/Kota adalah Daerah Kabupaten dan Kota di Daerah Provinsi.
6. Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota adalah Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota di Daerah Provinsi.
7. Perangkat Daerah adalah unsur pembantu Gubernur dan DPRD dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah Provinsi.
8. 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.

9. Rencana Umum Energi Nasional yang selanjutnya disingkat 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 Kebijakan Energi Nasional.
10. Rencana Umum Energi Daerah yang selanjutnya disingkat RUED-P adalah kebijakan pemerintah Provinsi Jawa Barat mengenai rencana pengelolaan energi tingkat Provinsi Jawa Barat yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran RUEN.
11. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika.
12. Energi Baru Terbarukan adalah energi yang berasal dari sumber energi baru atau sumber energi terbarukan.
13. Sumber energi baru adalah sumber energi yang dapat dihasilkan oleh teknologi baru, baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tak terbarukan, antara lain nuklir, hidrogen, gas metana batu bara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*liquified coal*), dan batu bara tergaskan (*gasified coal*).
14. Sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut.
15. Konservasi Energi adalah upaya sistematis, terencana, dan terpadu guna melestarikan sumber daya energi dalam negeri serta meningkatkan efisiensi pemanfaatannya.
16. Bauran Energi adalah energi primer gabungan yang terdiri dari minyak bumi, gas bumi, batubara dan energi baru terbarukan baik dari sisi *demand* (pengguna energi) maupun *supply* (penyedia energi).
17. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah selanjutnya disingkat APBD adalah Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi Jawa Barat.

Lebih lanjut, ruang lingkup dari Peraturan Daerah tentang RUED secara umum mengatur terkait:

- a. sistematika RUED;
- b. pelaksanaan RUED;
- c. jangka waktu;
- d. kelembagaan;
- e. kerja sama;
- f. koordinasi, pembinaan, pengawasan, monitoring, dan evaluasi; dan
- g. pendanaan.

2. Arah Pengaturan dan Ruang Lingkup Materi

Secara umum, hal-hal yang dimuat di dalam RUED atau sistematika RUED dijelaskan pada Tabel di bawah ini.

a. BAB I	:	PENDAHULUAN Memuat latar belakang, aspek legal, posisi dan keterkaitan RUED-P dengan dokumen perencanaan Daerah Provinsi.
b. BAB II	:	KONDISI ENERGI DAERAH PROVINSI SAAT INI DAN EKSPEKTASI MASA MENDATANG Memuat isu dan permasalahan energi, kondisi energi Daerah Provinsi saat ini, dan kondisi energi Daerah Provinsi di masa mendatang.
c. BAB III	:	VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN ENERGI DAERAH PROVINSI UNTUK JANGKA WAKTU 10 (SEPULUH) TAHUN Memuat visi dan misi pengelolaan energi Daerah Provinsi, tujuan dan sasaran pengelolaan energi Daerah Provinsi.
d. BAB IV	:	KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DAERAH PROVINSI UNTUK JANGKA WAKTU 10 (SEPULUH) TAHUN Memuat kebijakan, strategi, kelembagaan, instrumen kebijakan, dan program pengembangan energi yang diperlukan dalam rangka pengelolaan energi Daerah Provinsi.
e. BAB V	:	PENUTUP

Isi dan uraian RUED sebagaimana dijelaskan pada Tabel di atas dicantumkan atau disertakan di dalam Lampiran I dan merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah tentang RUED. Penjabaran Kebijakan dan Strategi yang diuraikan lebih lanjut dalam matriks program pengembangan energi dicantumkan atau disertakan di dalam Lampiran II dan merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah tentang RUED.

RUED sebagaimana Lampiran I dan Lampiran II Peraturan Daerah tentang RUED berfungsi sebagai rujukan dalam penyusunan: dokumen perencanaan pembangunan Daerah Provinsi; Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD); Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL); dan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi. Fungsi ini ditujukan sebagai bagian dari harmonisasi dan penyelarasan dokumen perencanaan pembangunan, khususnya perencanaan pembangunan sektor energi di daerah.

RUED juga berfungsi sebagai pedoman bagi: perangkat daerah dalam penyusunan dokumen perencanaan strategis; perangkat daerah untuk melaksanakan koordinasi perencanaan energi lintas sektor; dan masyarakat untuk berpartisipasi dalam perencanaan pembangunan bidang energi Daerah Provinsi. Fungsi ini ditujukan sebagai bagian dari sinkronisasi perencanaan seluruh perangkat daerah lingkup pemerintah provinsi yang memiliki irisan terkait pengelolaan energi sesuai kewenangan dan pelibatan masyarakat di dalam perencanaan energi daerah.

RUED sebagaimana Lampiran I dan Lampiran II Peraturan Daerah tentang RUED dilaksanakan oleh Pemerintah Daerah Provinsi dan dapat melibatkan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota, pemerintah daerah lainnya, dan pihak ketiga yang terkait untuk jangka waktu perencanaan selama 10 tahun. Pelibatan pihak-pihak sebagaimana dimaksud dalam pelaksanaan RUED dapat menggunakan instrumen kerjasama maupun kelembagaan. Pendanaan pelaksanaan RUED menggunakan anggaran yang bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi dan pendanaan lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Koordinasi, pembinaan, pengawasan, monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan RUED diselenggarakan oleh Gubernur melalui perangkat daerah yang melaksanakan kewenangan urusan energi dan diatur lebih jauh melalui Peraturan Gubernur.

Ketentuan penutup di dalam Peraturan Daerah tentang RUED juga menegaskan terkait pencabutan Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2018-2050 (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2019 Nomor 231).

Bab VI Penutup

Kesimpulan

Pemutakhiran dan perubahan terhadap Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019 tentang RUED Provinsi Jawa Barat 2018-2050 dilakukan dengan mempertimbangkan:

- a. Penyusunan rencana umum energi daerah (RUED) bertujuan untuk mendukung tercapainya bauran energi primer sesuai target kebijakan energi nasional dan meningkatkan penyediaan energi baru dan energi terbarukan sesuai potensi daerah sehingga perlu dukungan pendanaan dari pemerintah pusat dan pemerintah daerah provinsi. Saat ini, Pemerintah Pusat tengah menyusun Rancangan Peraturan Pemerintah tentang Kebijakan Energi Nasional yang menjadi acuan atau basis di dalam penyusunan RUED Provinsi, sesuai Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah.
- b. Penyelenggaraan urusan pemerintahan di bidang energi sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan dibagi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah provinsi sehingga perlu dilakukan penyesuaian kewenangan di dalam penyusunan rencana umum energi daerah (RUED).
- c. Kedua pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b menjadi dasar untuk menyusun Rancangan Peraturan Daerah tentang RUED yang baru sekaligus mencabut Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2018-2050 karena sudah tidak sesuai dengan kebutuhan sehingga perlu untuk diganti.
- d. Penyusunan Rancangan Peraturan Daerah tentang RUED dan lampirannya mengikuti ketentuan di dalam Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah, untuk jangka waktu selama 10 tahun.



GUBERNUR JAWA BARAT

PERATURAN DAERAH PROVINSI JAWA BARAT

NOMOR XX TAHUN XXXX

TENTANG

RENCANA UMUM ENERGI DAERAH PROVINSI JAWA BARAT

TAHUN 2025-2035

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

GUBERNUR JAWA BARAT,

- Menimbang : a. bahwa penyusunan rencana umum energi daerah bertujuan untuk mendukung tercapainya bauran energi primer sesuai target kebijakan energi nasional dan meningkatkan penyediaan energi baru dan energi terbarukan sesuai potensi daerah sehingga perlu dukungan pendanaan dari pemerintah pusat dan pemerintah daerah provinsi;
- b. bahwa penyelenggaraan urusan pemerintahan di bidang energi sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan dibagi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah provinsi sehingga perlu dilakukan penyesuaian kewenangan dalam penyusunan rencana umum energi daerah;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2018-2050 sudah tidak sesuai dengan kebutuhan sehingga perlu untuk diganti;
- d. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 14 dan Pasal 19 Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah, perlu menetapkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat tentang Rencana Umum Energi Daerah tahun 2025-2035.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2023 tentang Provinsi Jawa Barat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 57, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6866);
2. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 136, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4152);
3. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725);

4. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);
5. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 133, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5052);
6. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234);
7. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 217, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5585);
8. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234) sebagaimana telah diubah beberapa kali 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);
9. Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 238, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6841);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2023 tentang Konservasi Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 83, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6879);
11. Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada sub-Bidang Energi Baru Terbarukan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 20);
12. Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 144);
13. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 3 Tahun 2012 tentang Pembentukan Peraturan Daerah (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2012 Nomor 3 Seri E, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 117), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 4 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 3 Tahun 2012 tentang Pembentukan Peraturan Daerah (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2015 Nomor 4 Seri E, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 183);

14. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 9 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Urusan Pemerintahan Daerah Provinsi Jawa Barat (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2017 Nomor 9, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 211);
15. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 9 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Barat Tahun 2022-2042 (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2022 Nomor 09);

Dengan Persetujuan Bersama

DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
dan
GUBERNUR JAWA BARAT

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN DAERAH TENTANG RENCANA UMUM ENERGI DAERAH PROVINSI JAWA BARAT TAHUN 2025-2035.

BAB I
KETENTUAN UMUM
Pasal 1

Dalam peraturan daerah ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah Provinsi adalah Daerah Provinsi Jawa Barat.
2. Pemerintah Daerah Provinsi adalah Gubernur sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
3. Gubernur adalah Gubernur Jawa Barat.
4. Dewan Perwakilan Rakyat Daerah untuk selanjutnya disingkat DPRD adalah Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Provinsi Jawa Barat.
5. Daerah Kabupaten/Kota adalah Daerah Kabupaten dan Kota di Daerah Provinsi.
6. Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota adalah Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota di Daerah Provinsi.
7. Perangkat Daerah adalah unsur pembantu Gubernur dan DPRD dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah Provinsi.
8. 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.
9. Rencana Umum Energi Nasional yang selanjutnya disingkat 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 Kebijakan Energi Nasional.
10. Rencana Umum Energi Daerah yang selanjutnya disingkat RUED-P adalah kebijakan pemerintah Provinsi Jawa Barat mengenai rencana pengelolaan energi tingkat Provinsi Jawa Barat yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang

- bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran RUEN.
11. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika.
 12. Energi Baru Terbarukan adalah energi yang berasal dari sumber energi baru atau sumber energi terbarukan.
 13. Sumber energi baru adalah sumber energi yang dapat dihasilkan oleh teknologi baru, baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tak terbarukan, antara lain nuklir, hidrogen, gas metana batu bara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*liquified coal*), dan batu bara tergaskan (*gasified coal*).
 14. Sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut.
 15. Konservasi Energi adalah upaya sistematis, terencana, dan terpadu guna melestarikan sumber daya energi dalam negeri serta meningkatkan efisiensi pemanfaatannya.
 16. Bauran Energi adalah energi primer gabungan yang terdiri dari minyak bumi, gas bumi, batubara dan energi baru terbarukan baik dari sisi *demand* (pengguna energi) maupun *supply* (penyedia energi).
 17. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah selanjutnya disingkat APBD adalah Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi Jawa Barat.

BAB II RUANG LINGKUP Pasal 2

Ruang lingkup pengaturan dari Peraturan Daerah ini meliputi:

- a. sistematika;
- b. pelaksanaan;
- c. jangka waktu;
- d. kelembagaan;
- e. kerja sama;
- f. koordinasi, pembinaan, pengawasan, monitoring, dan evaluasi; dan
- g. pendanaan.

BAB III SISTEMATIKA Pasal 3

- 1) Sistematika RUED-P meliputi:
 - a. BAB I : PENDAHULUAN
Memuat latar belakang, aspek legal, posisi dan keterkaitan RUED-P dengan dokumen perencanaan Daerah Provinsi.
 - b. BAB II : KONDISI ENERGI DAERAH PROVINSI SAAT INI DAN EKSPEKTASI MASA MENDATANG
Memuat isu dan permasalahan energi, kondisi energi Daerah Provinsi saat ini, dan kondisi energi Daerah Provinsi di masa mendatang.

- c. BAB III : VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN ENERGI DAERAH PROVINSI UNTUK JANGKA WAKTU 10 (SEPULUH) TAHUN
Memuat visi dan misi pengelolaan energi Daerah Provinsi, tujuan dan sasaran pengelolaan energi Daerah Provinsi.
 - d. BAB IV : KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DAERAH PROVINSI UNTUK JANGKA WAKTU 10 (SEPULUH) TAHUN
Memuat kebijakan, strategi, kelembagaan, instrumen kebijakan, dan program pengembangan energi yang diperlukan dalam rangka pengelolaan energi Daerah Provinsi.
 - e. BAB V : PENUTUP
- 2) Isi dan uraian RUED-P sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.
 - 3) Penjabaran Kebijakan dan Strategi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d diuraikan lebih lanjut dalam matriks program pengembangan energi sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.

Pasal 4

- 1) RUED-P sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 berfungsi sebagai rujukan dalam penyusunan:
 - a. dokumen perencanaan pembangunan Daerah Provinsi;
 - b. Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD);
 - c. Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL); dan
 - d. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi.
- 2) RUED-P sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 berfungsi sebagai pedoman bagi:
 - a. perangkat daerah dalam penyusunan dokumen perencanaan strategis;
 - b. perangkat daerah untuk melaksanakan koordinasi perencanaan energi lintas sektor; dan
 - c. masyarakat untuk berpartisipasi dalam perencanaan pembangunan bidang energi Daerah Provinsi.

BAB IV PELAKSANAAN Pasal 5

- 1) Pemerintah Daerah Provinsi bertanggung jawab atas pelaksanaan RUED-P yang menjadi kewenangannya.
- 2) Pelaksanaan RUED-P sebagaimana dimaksud pada ayat (1) melibatkan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota, pemerintah daerah lainnya, dan pihak ketiga yang terkait.
- 3) Pelibatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan melalui pembentukan kelembagaan dan/atau kerja sama.

Pasal 6

- 1) Pelaksanaan RUED-P dilakukan dengan mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah dan Rencana Zonasi Pemerintah Daerah Provinsi.
- 2) Pencapaian target RUED-P diprioritaskan melalui peran energi baru terbarukan dalam bauran energi dan pelaksanaan konservasi energi.
- 3) Bauran energi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditargetkan sebesar XX% sampai dengan tahun 2030 dan XX% sampai dengan tahun 2035.

BAB V JANGKA WAKTU Pasal 7

RUED-P mulai berlaku sejak tahun 2025 sampai dengan 2035 dan dapat ditinjau kembali 1 (satu) tahun sekali atau sewaktu-waktu dalam hal:

- a. KEN dan/atau RUEN mengalami perubahan mendasar; dan/atau
- b. rekomendasi hasil monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan RUED-P.

BAB VI KELEMBAGAAN Pasal 8

- 1) Gubernur dapat membentuk kelembagaan non struktural untuk mewadahi pelibatan partisipasi para pemangku kepentingan dalam rangka pelaksanaan RUED-P.
- 2) Keanggotaan kelembagaan non struktural sebagaimana dimaksud pada ayat (1), terdiri atas:
 - a. unsur Pemerintah Daerah Provinsi;
 - b. unsur Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota;
 - c. unsur Pemerintah Desa;
 - d. unsur akademisi;
 - e. unsur asosiasi profesi;
 - f. unsur pelaku usaha dan pengguna; dan
 - g. unsur terkait lainnya.
- 3) Kelembagaan non struktural sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) ditetapkan oleh Gubernur.
- 4) Kelembagaan non struktural sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dapat dilibatkan dalam koordinasi, pembinaan, pengawasan, monitoring dan evaluasi pelaksanaan RUED-P.

BAB VII KERJA SAMA Pasal 9

- 1) Dalam rangka pelaksanaan RUED-P, Pemerintah Daerah Provinsi dapat melakukan kerja sama.
- 2) Kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan:
 - a. Pemerintah Pusat;
 - b. Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota;
 - c. Pemerintah Daerah lainnya;
 - d. badan usaha;
 - e. lembaga dalam negeri dan/atau luar negeri;
 - f. lembaga pendidikan;

- g. lembaga riset; dan
- h. masyarakat.
- 3) Kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan (2) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VIII
KOORDINASI, PEMBINAAN, PENGAWASAN,
MONITORING DAN EVALUASI
Pasal 10

- 1) Gubernur menyelenggarakan koordinasi, pembinaan, pengawasan, monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan RUED-P.
- 2) Koordinasi, pembinaan, pengawasan, monitoring dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilaksanakan oleh Perangkat Daerah yang melaksanakan urusan energi.
- 3) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara koordinasi, pembinaan, pengawasan, monitoring dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diatur dalam Peraturan Gubernur.

BAB IX
PENDANAAN
Pasal 11

- Pendanaan pelaksanaan RUED-P bersumber pada:
- a. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi; dan
 - b. pendanaan lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB X
KETENTUAN PENUTUP
Pasal 12

- 1) Peraturan Gubernur sebagai pelaksanaan dari Peraturan Daerah ini wajib ditetapkan paling lambat 6 (enam) bulan sejak Peraturan Daerah ini diundangkan.
- 2) Peraturan Gubernur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun oleh Perangkat Daerah.

Pasal 13

Pada saat Peraturan Daerah ini mulai berlaku, Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2018-2050 (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2019 Nomor 231) dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 14

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Daerah ini dengan penempatannya dalam Lembaran Daerah Provinsi Jawa Barat.

Ditetapkan di Bandung
pada tanggal xx xxxxxx xxxx

GUBERNUR JAWA BARAT,

ttd

.....
Diundangkan di Bandung
pada tanggal xx xxxxxx xxxx

SEKRETARIS DAERAH PROVINSI
JAWA BARAT,

ttd

RANCANGAN RENCANA UMUM ENERGI DAERAH PROVINSI JAWA BARAT 2025-2035

BAB I PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG PENYUSUNAN RUED-P JAWA BARAT

Rencana Umum Energi Daerah Provinsi (RUED-P) Jawa Barat disusun berdasarkan ketentuan Pasal 18 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, dan pedoman penyusunannya merujuk kepada Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional, serta secara materi mengacu kepada Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2017 Tentang Rencana Umum Energi Nasional.

RUED-P Jawa Barat merupakan kebijakan Pemerintah Provinsi Jawa Barat mengenai rencana pengelolaan energi pada tingkat provinsi yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran RUEN.

Adapun RUEN yang disusun oleh Pemerintah memuat antara lain:

1. Tujuan RUEN yang menjadi pedoman arah pengelolaan energi di daerah, adalah untuk menciptakan kemandirian dan ketahanan energi nasional guna mendukung pembangunan Indonesia;
2. Sasaran RUEN adalah tersedianya dan termanaftaatkannya energi primer dengan tingkat proporsi energi baru terbarukan yang optimal;
3. Pencapaian sasaran RUEN antara lain, terwujudnya paradigma bahwa energi sebagai modal pembangunan nasional, elastisitas energi dibawah 1 pada tahun 2025, penurunan intensitas energi 1% per tahun hingga tahun 2025, rasio elektrifikasi mendekati 100% hingga tahun 2025; dan
4. Arah Kebijakan Energi Nasional yang meliputi kebijakan utama dan kebijakan pendukung.

Pada perkembangan selanjutnya, pemerintah Republik Indonesia telah meratifikasi *Paris Agreement* (COP21)¹ dan pada COP27 menyampaikan pembaruan kontribusi nasional untuk penurunan emisi global². Hal ini mendorong pembaruan kebijakan dalam bidang energi yang sehingga DEN kemudian merumuskan rancangan dan arah pembaruan kebijakan energi nasional.

Maka dari itu disusun RUED-P Jawa Barat yang berisi hasil permodelan kebutuhan-pasokan (Demand-Supply) energi di Provinsi Jawa Barat serta memuat

¹ melalui UU 16/2016

² <https://unfccc.int/documents/615082> *Enhanced National Determined Contribution Republic of Indonesia 2022*

kebijakan, strategi, program dan kegiatan yang direncanakan dilakukan untuk mencapai sasaran tersebut. Selain itu, RUED-P Jawa Barat merupakan pedoman untuk mengarahkan pengelolaan energi daerah guna mewujudkan kemandirian dan ketahanan energi daerah dalam mendukung pembangunan daerah yang berkelanjutan.

1.2 IDENTIFIKASI ASPEK LEGAL BAGI PEMERINTAH PROVINSI

Penyusunan RUED-P Jawa Barat dilandasi aspek regulasi dan perundang-undangan yang terkait energi dan perencanaan di pusat serta aturan perundangan di daerah, antara lain:

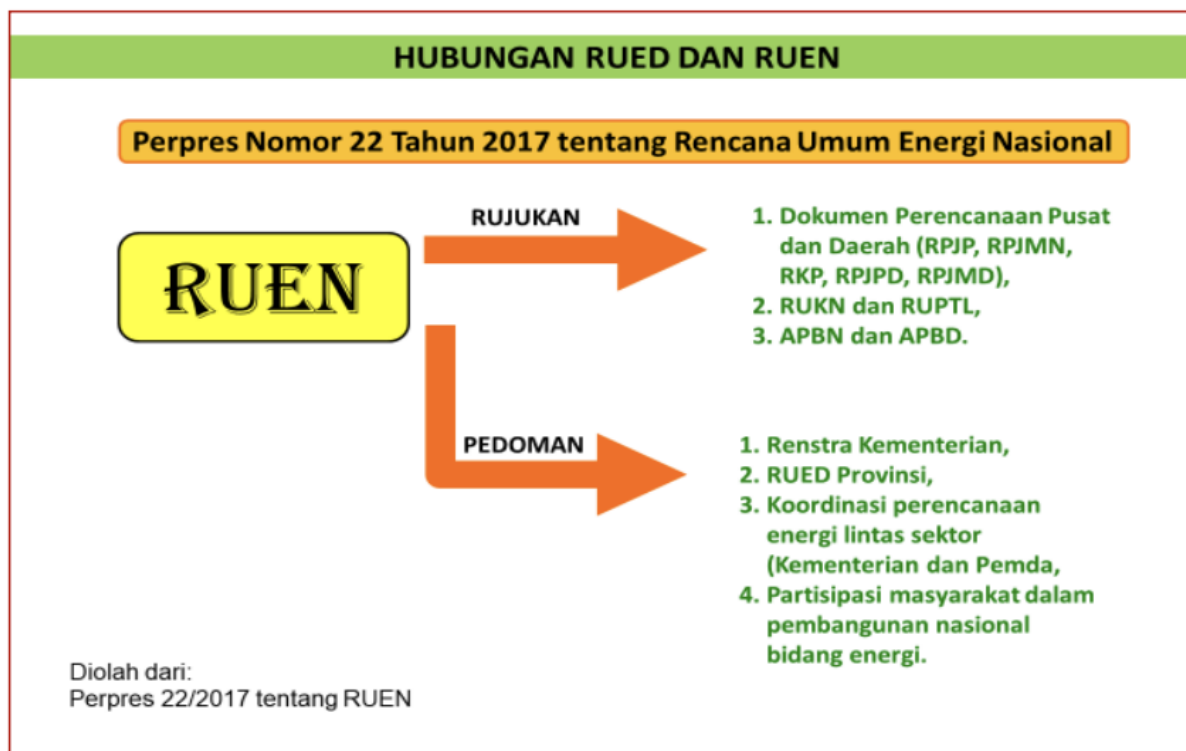
1. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi;
2. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang;
3. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi;
4. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan;
5. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi;
6. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah;
7. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2023 tentang Konservasi Energi;
8. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN GRK);
9. Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional;
10. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional;
11. Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Tujuan Pembangunan Berkelanjutan;
12. Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Daerah; dan
13. Peraturan Daerah Nomor 22 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Jawa Barat.

I.3 POSISI DAN KETERKAITAN RUED-P DENGAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL DAN DAERAH

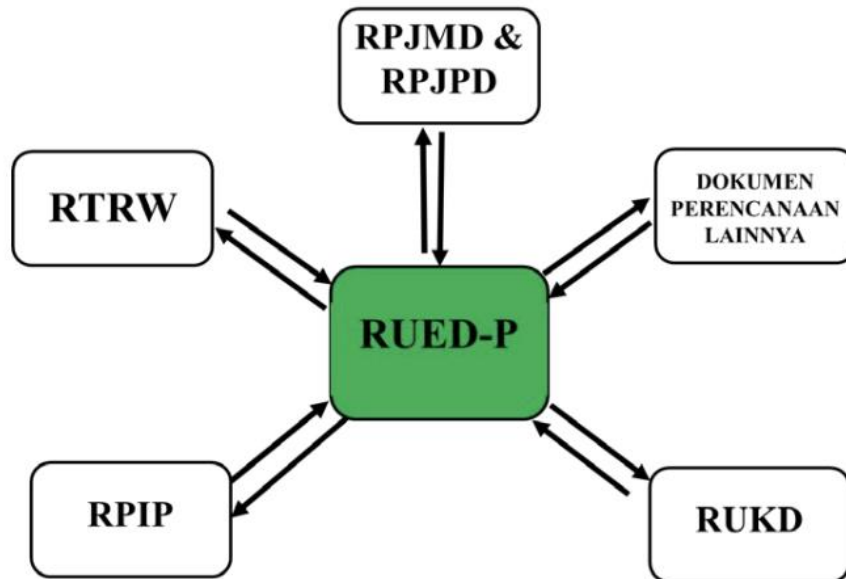
Posisi dan keterkaitan RUEN, RUED-P dan Perencanaan pembangunan dalam hal ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. RUED Provinsi merupakan penjabaran dari RUEN yang mengakomodir potensi dan permasalahan energi yang ada di tingkat provinsi;
2. Keterkaitan RUED-P dengan Perencanaan Pembangunan bersifat *top-down* dimana RUED-P mengakomodasikan strategi dan kebijakan perencanaan pembangunan yang bersifat nasional, serta bersifat *bottom-up* dimana RUED-P mengakomodasikan kepentingan energi tingkat daerah untuk disampaikan dalam perencanaan pembangunan nasional; dan
3. Keterkaitan RUED-P dan Rencana Tata Ruang dan Rencana Wilayah (RTRW) Provinsi adalah untuk mengintegrasikan potensi dan rencana pengembangan infrastruktur energi dalam RTRW.

Keterkaitan RUEN, RUED, dan perencanaan lainnya dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Keterkaitan RUEN, RUED dan Perencanaan Lainnya



Gambar 2. Regulasi RUED dan RUEN

Penyusunan RUED-P memperoleh masukan dari dokumen perencanaan daerah yang sudah ada sebelumnya, seperti RPJMD/RPJPD, Rencana Pembangunan Industri Provinsi (RPIP), Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD), RTRW dan dokumen perencanaan lainnya.

Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Jawa Barat disusun oleh Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat melalui Perangkat Daerah yang menangani urusan energi, yang dalam proses penyusunannya telah mendapat masukan, informasi, dan pendapat dari para pihak yang berasal dari Perangkat Daerah di Lingkungan Pemerintah Provinsi, Lembaga Pendidikan, Lembaga Penelitian, Badan Usaha, dan para pihak terkait lainnya

Proses penyusunan RUED-P Jawa Barat dilaksanakan melalui fasilitasi bimbingan dan konsultasi dari Dewan Energi Nasional, Kementerian ESDM dan Tim Pembinaan Penyusunan RUED-P (P2RUED-P).

Tahapan penyusunan RUED-P Jawa Barat dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Tahapan Penyusunan RUED-P

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal yang penting bagi Pemerintah Daerah dalam persiapan RUED-P. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi koordinasi lintas sektoral antar Perangkat Daerah. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan identifikasi kondisi energi daerah dengan mengacu pada baseline data RUEN.

2. Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Data yang digunakan dalam penyusunan RUED-P Jawa Barat ini merupakan data sekunder yang diperoleh dan diolah dari berbagai instansi seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Pertamina, PLN, dan berbagai instansi daerah lainnya. Selain itu, dilakukan inventarisir dokumen-dokumen perencanaan strategis daerah lainnya seperti RPJMD, RPJPD, RTRW, Renstra, RPIP, RAD-GRK, RPRKD, serta RUKD Provinsi Jawa Barat.

3. Permodelan/Proyeksi/Analisa Hasil Permodelan

Permodelan dalam RUED-P dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan penyediaan energi daerah di masa mendatang. Permodelan menggunakan baseline 2022 dengan asumsi hingga 2060 sesuai dengan skenario RUED-P. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis untuk membantu tim dalam menyusun program kegiatan.

4. Analisis Kebijakan

Analisis kebijakan dilakukan setelah hasil pemodelan dan proyeksi selesai dikerjakan. Pada tahap ini dilakukan perumusan kebijakan dan tata kelola energi di Provinsi Jawa Barat. Untuk mencapai penyediaan energi hasil permodelan, kemudian disusun rencana kegiatan yang berasal dari matriks

RUEN yang melibatkan daerah, kebijakan Pemerintah Pusat yang akan dilaksanakan daerah dan kegiatan-kegiatan keenergian dalam dokumen perencanaan daerah yang sudah ada sebelumnya

5. Penyusunan Dokumen RUED-P

Pada tahap ini dilakukan penyusunan dokumen RUED-P yang berisi narasi dan matrik program kegiatan. Hasil permodelan, berupa pasokan, transformasi dan permintaan dituangkan dalam bentuk narasi. Kemudian disinkronkan dengan target yang ada pada RUEN seperti capaian prosentase EBT, konsumsi energi primer per kapita, kapasitas pembangkit listrik, rasio elektrifikasi, konsumsi listrik per kapita dan lain-lain.

6. Finalisasi Dokumen RUED-P

Draf RUED-P yang telah disusun kemudian dikonsultasikan dengan Anggota DEN dan Tim P2RUED-P. Masukan-masukan yang diperoleh dalam pertemuan tersebut diakomodir untuk penyempurnaan dokumen RUED-P Jawa Barat. Setelah itu disusun draf rancangan peraturan daerah (Raperda) RUED-P sebelum masuk di Program Pembentukan Peraturan Daerah (Propemperda).

I.4 ISTILAH DALAM RUED-P

Dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dijelaskan mengenai pengertian RUEN, RUED-P. Berikut penjelasannya:

- a. RUEN, adalah kebijakan Pemerintah 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.
- b. RUED-P, adalah kebijakan pemerintah provinsi mengenai rencana pengelolaan energi tingkat provinsi yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran RUEN.

Adapun beberapa singkatan yang terdapat dalam dokumen ini, dijelaskan sebagai berikut:

APBD	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
Bappeda	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
Bappenas	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
BAU	Business as Usual

BBM	Bahan Bakar Minyak
BOPD	Barrels of Oil Per Day
BPH Migas	Badan Pengatur Hilir Minyak dan Gas Bumi
BPS	Badan Pusat Statistik
BUMN	Badan Usaha Milik Negara
DAK	Dana Alokasi Khusus
DEN	Dewan Energi Nasional
DJK	Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan
EBT	Energi Baru Terbarukan
EBTKE	Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi
EOR	Enhanced Oil Recovery
ESDM	Energi dan Sumber Daya Mineral
GAPKI	Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia
GDP	Gross Domestic Product
HET	Harga Eceran Tertinggi
KEN	Kebijakan Energi Nasional
KESDM	Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
LEAP	Long-range Energi Alternatives Planning
LPG	Liquified Petroleum Gas
LSM	Lembaga Swadaya Masyarakat
MTOE	Million Tonnes of Oil Equivalent
MW	Megawatt
PLN	Perusahaan Listrik Negara
POME	Palm Oil Mill Effluent
PDB	Produk Domestik Bruto
PDRB	Produk Domestik Regional Bruto
PTSP	Pelayanan Terpadu Satu Pintu

BAB II KONDISI ENERGI DAERAH SAAT INI DAN EKSPEKTASI MASA MENDATANG

II.1 ISU DAN PERMASALAHAN ENERGI

II.1.1 Nasional

Isu dan permasalahan energi nasional di yang diulas pada pada bagian ini merupakan saduran langsung dari Lampiran Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional. Ulasan ini ditujukan untuk memberikan gambaran isu dan permasalahan energi nasional baik langsung maupun tidak langsung.

Berdasarkan RUEN, kemandirian dan ketahanan energi di Indonesia masih menghadapi permasalahan. Hal ini diakibatkan oleh konsumsi energi yang masih didominasi oleh energi fosil yakni minyak bumi 46%, gas 23% dan batubara 26%. Selain itu terdapat beberapa isu lainnya, seperti akses energi yang tidak merata, kurangnya infrastruktur energi, kurangnya pemanfaatan energi baru dan terbarukan, dan sebagainya. Oleh karena itu permasalahan energi menurut RUEN dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Sumber daya energi masih diperlakukan sebagai komoditas sebagai sumber devisa negara, tidak sebagai modal pembangunan;
2. Penurunan Produksi dan Gejolak Harga Minyak dan Gas Bumi;
3. Akses dan Infrastruktur Energi Terbatas;
4. Ketergantungan Terhadap Impor BBM dan LPG;
5. Pemanfaatan EBT Masih Rendah;
6. Pemanfaatan Energi Belum Efisien;
7. Penelitian, Pengembangan, dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Masih Terbatas; dan
8. Kondisi Geopolitik Dunia dan Isu Lingkungan Global.

Lebih lanjut terkait isu lingkungan global, setelah meratifikasi Paris Agreement (COP21) di tahun 2016, pada COP27 tahun 2022 Pemerintah Republik Indonesia menyampaikan komitmen kontribusi nasional untuk penurunan emisi global³ dengan suatu kebijakan Pembangunan Rendah Karbon (PRK) yang memperhitungkan aspek daya dukung dan daya tampung sumber daya alam dan

³ <https://unfccc.int/documents/615082> *Enhanced National Determined Contribution Republic of Indonesia 2022*

lingkungan, termasuk tingkat emisi gas rumah kaca (GRK) yang ditimbulkan. Untuk menjaga suhu bumi tidak lebih panas dari 1,5°C. Hal ini mendorong pembaruan kebijakan dalam bidang energi sehingga pembaruan kebijakan energi nasional diarahkan demi terwujudnya dekarbonisasi dan transisi energi untuk mencapai emisi puncak sebelum 2045 dan *Net Zero Emission* tahun 2060 atau lebih cepat.

Dalam *Focus Discussion Group* (FGD) Forum Energi Daerah DEN menyampaikan sasaran dan strategi kebijakan sebagai berikut.

II.1.1.1 Sasaran Kebijakan

1. Mewujudkan ketahanan energi yang tangguh [dengan tetap menjaga keamanan pasokan dan keterjangkauan harga energi].
2. Pemenuhan kebutuhan energi yang rasional untuk mencapai target Human Development Index [HDI] dan ekonomi tinggi sebagai negara maju.
3. Terwujudnya dekarbonisasi dan transisi energi untuk mencapai peak emission sebelum 2045 dan Net Zero Emission tahun 2060 atau lebih cepat.

II.1.1.2 Strategi Kebijakan

1. Mengendalikan pertumbuhan penduduk untuk meminimumkan konsumsi energi dalam jangka panjang.
2. Menurunkan intensitas energi, mewujudkan pertumbuhan ekonomi yang lebih besar dari pada pertumbuhan konsumsi energi.
3. Pemenuhan kebutuhan energi untuk mencapai HDI yang tinggi dan pertumbuhan ekonomi yang tinggi⁴.
4. Konservasi energi di sisi pemanfaat, membangun budaya gaya hidup dengan penggunaan ruang, material dan energi yang lebih efisien.
5. Melakukan efisiensi energi di sisi konsumsi/pengguna dan di sisi pemasok/penyedia energi.
6. Memaksimalkan elektrifikasi di semua sektor pengguna, dengan mengalihkan pasokan energi final selain listrik ke listrik.
7. Mengarahkan sistem energi dan teknologi energi yang rendah intensitas energi dan rendah emisi.
8. Optimalisasi pemanfaatan sumber daya energi dalam negeri untuk meminimumkan impor energi dan sumber energi.
9. Diversifikasi sumber energi, memenuhi kebutuhan energi dari beraneka ragam sumber energi baik jenis maupun asalnya.

⁴ untuk keluar dari *middle-income trap* tahun 2045

10. Penyediaan energi yang optimal dari segi keamanan pasokan biaya produksi [keekonomian] dan emisi karbon [kebersihan energi].

II.1.1.3 Perubahan Arah Kebijakan dalam Pembaruan KEN

KEN (PP 79 / 2014)	Rancangan Pembaruan KEN
1. Grand Strategi yang ditetapkan dalam KEN PP 79.2014 saat ini, dalam meningkatkan Ketahanan Energi dan Kemandirian Energi: • Meningkatkan konservasi energi dan efisiensi energi • Memaksimalkan energi terbarukan • Meminimalkan penggunaan bensin • Mengoptimalkan penggunaan gas • Mengamankan dan menyeimbangkan pasokan energi dengan batubara • Nuklir sebagai opsi terakhir.	1. Grand Strategi untuk tetap menjaga Ketahanan Energi dalam Transisi Energi: • Menjaga keamanan pasokan dan keterjangkauan harga selama transisi • Meningkatkan konservasi energi dan efisiensi energi • Memaksimalkan energi terbarukan • Meminimalkan penggunaan BBM dan batubara • Mengoptimalkan penggunaan gas, sebagai transisi perantara • Penggunaan energi baru untuk menyeimbangkan dan mencapai target dekarbonisasi
2. Target dekarbonisasi adalah untuk mencapai pangsa EBT dalam bauran energi primer sebesar 23% tahun 2025 dan 31% pada 2050.	2. Transisi energi mencapai puncak emisi antara 2040 hingga 2045 dan net zero emission pada tahun 2060.
3. Menetapkan proyeksi energi final dan konsumsi listrik, suplai dan bauran energi primer, emisi CO₂ dan intensitas emisi⁵.	3. Menetapkan proyeksi energi final dan konsumsi listrik, suplai dan bauran energi primer, emisi CO₂ dan intensitas emisi.

II.1.1.4 Arah Kebijakan untuk Meningkatkan Dominasi Energi Terbarukan

- Menggantikan penggunaan energi final non listrik di semua sektor [yang sekarang ~85% total] ke listrik, BBN, Biogas, Hidrogen dan Ammonia yang diproduksi dari sumber Energi Terbarukan.
- Dalam jangka menengah panjang penyediaan listrik dilakukan dengan semaksimalnya menggunakan sumber ET dan energi bersih lainnya.

⁵ misalnya dalam ton CO₂/TOE atau ton CO₂/MWh

- Penyediaan energi pada suatu daerah dilakukan dengan mengutamakan dan memaksimalkan
- pengembangan sumber ET.
- Pemaksimalan ET dilakukan dengan mengerahkan berbagai inovasi teknologi untuk produksi, energy storage dan pengintegrasian dengan sistem [khusus untuk VRE].
- Pemerintah melakukan inventarisasi sumber daya sumber daya energi terbarukan [jenis, lokasi, kapasitas atau cadangan, dan keekonomiannya].
- Dalam melaksanakan pengembangan sumber daya ET, Pemerintah dan Pemerintah Daerah mengalokasikan lahan dan menyediakan fasilitas yang diperlukan.
- Pemerintah mewujudkan Pasar Tenaga Listrik paling sedikit melalui: Penetapan harga energi dari sumber ET tenaga air, panas bumi, dan biomasa untuk pembangkitan listrik.

II.1.2 Provinsi Jawa Barat

Permasalahan energi di tingkat provinsi memiliki kesamaan dengan isu di tingkat nasional, mengingat energi mempengaruhi di berbagai sektor kehidupan dan berpengaruh terhadap produktivitas serta aktivitas masyarakat sehari-hari. Pengaruh kebutuhan dan penyediaan energi di berbagai sektor ekonomi, memberikan dampak bagi dunia usaha. Permasalahan energi di tingkat nasional berimbas juga di Jawa Barat. Oleh sebab itu segala kebijakan yang terkait dengan pengelolaan energi diperlukan dukungan dari Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kota dan Kabupaten. Di wilayah Provinsi Jawa Barat penggunaan energi selama ini masih didominasi oleh sumber energi fosil, baik untuk pembangkit listrik maupun untuk kebutuhan sehari-hari. Pemerintah Provinsi Jawa Barat bertekad untuk mendorong pemanfaatan energi terbarukan dengan mengalokasikan anggaran sesuai dengan kemampuan keuangan daerah Provinsi Jawa Barat.

Selain itu, Provinsi Jawa Barat merencanakan mengembangkan Kawasan Rebana, yang merupakan kawasan perkotaan inti dan kawasan perkotaan sekitarnya di 7 Kabupaten/Kota yaitu Subang, Indramayu, Cirebon, Majalengka, Sumedang, Kuningan dan Kota Cirebon yang memiliki keterkaitan fungsional dan berbasis aglomerasi kegiatan ekonomi, aglomerasi aktivitas sosial masyarakat, aglomerasi lahan terbangun, dan aglomerasi penduduk minimal satu juta jiwa.

II.2 KONDISI ENERGI DAERAH SAAT INI

II.2.1 Indikator Sosio – Ekonomi

Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi yang memiliki jumlah penduduk terbanyak kedua di Indonesia. Berdasarkan data dari BPS jumlah penduduk Jawa Barat sebesar 49,32 juta jiwa pada tahun 2022. Laju Pertumbuhan penduduk di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2022 sebesar 1,07%. PDRB Jawa Barat Tahun 2022 berdasarkan harga konstan sebesar 1.590 Triliun Rupiah dengan laju PDRB sebesar 5,45 %. Secara lebih lengkap indikator sosio-ekonomi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator sosio - ekonomi

Indikator	Satuan	2018	2019	2020	2021	2022
Jumlah penduduk	Juta Jiwa	47,65	47,96	48,27	48,80	49,32
Pertumbuhan populasi	Persen	1,20	1,15	1,11	1,09	1,07
Jumlah rumah tangga	Juta RT	12,93	13,10	13,28	13,45	13,62
Jumlah anggota rumah tangga	Jiwa	3,69	3,66	3,63	3,63	3,62
Urbanisasi	Persen	76,38	77,54	78,70	79,58	80,46
PDRB Real	Triliun Rp	1.419	1.491	1.453	1.508	1.590
Pertumbuhan PDRB	Persen	5,65	5,02	-2,52	3,74	5,45
PDRB per Kapita	Juta Rp	29,79	31,08	30,10	30,89	32,23
Pertumbuhan PDB per Kapita	Persen	4,96	4,34	-3,15	2,63	4,34

Tabel 2. Jumlah kendaraan bermotor

Tipe Kendaraan	Satuan	2018	2019	2020	2021	2022
Mobil penumpang	Unit	2.047.602	2.144.808	2.067.354	2.116.139	2.197.652
Sepeda motor	Unit	14.126.300	14.425.556	13.718.798	13.703.258	13.785.775
Bus	Unit	29.878	30.285	28.922	27.838	27.133
Truk	Unit	562.308	571.898	545.594	550.356	563.739
Total	Unit	16.766.088	17.172.547	16.360.668	16.397.591	16.574.299

II.2.2 Indikator Energi

Indikator energi meliputi bauran energi, pasokan energi primer, konsumsi energi final, rasio elektrifikasi, konsumsi listrik, dan konsumsi listrik per kapita. Indikator energi di Jawa Barat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Indikator energi

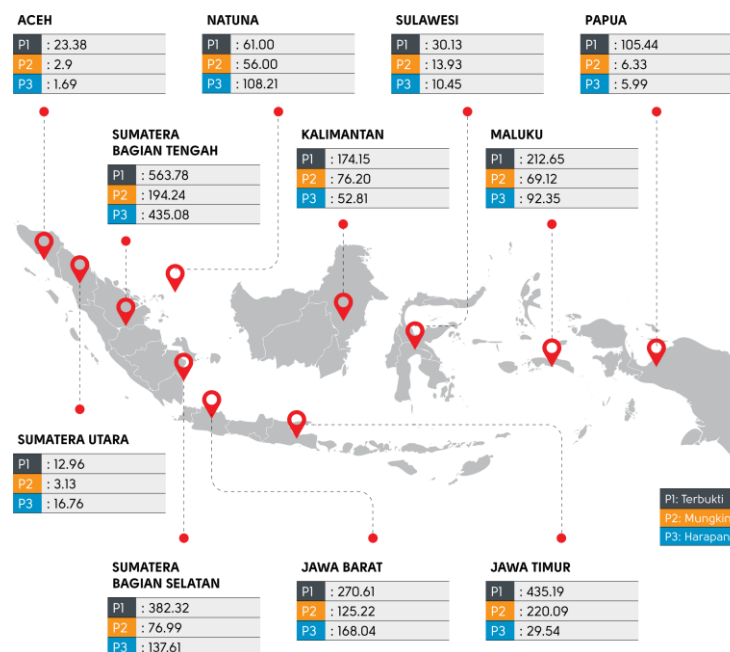
No	Indikator Energi	Satuan	2021	2022
1	Bauran energi primer			
	a. EBT	%	23,41	25,69
	a. Minyak bumi	%	30,65	32,04
	b. Gas bumi	%	25,81	14,82
	c. Batubara	%	20,13	27,45
2	Pasokan energi primer	MTOE	25,87	30,21
3	Konsumsi energi final	MTOE	20,31	23,69
	a. Industri	MTOE	8,89	9,94
	b. Transportasi	MTOE	6,14	8,19
	c. Rumah tangga	MTOE	4,59	4,56
	d. Komersial	MTOE	0,65	0,67
	e. Lainnya	MTOE	0,26	0,33

4	Konsumsi energi final per kapita	TOE	0,42	0,48
5	Konsumsi listrik	GWh	58.766	60.498
6	Konsumsi listrik per kapita	KWh	1.204	1.226
7	Rasio elektrifikasi	%	99,54	99,68

II.3 Potensi and Cadangan Energi

II.3.1 Potensi Minyak Bumi

Potensi minyak bumi di Jawa Barat adalah total sebesar 563,87 juta barel, sudah termasuk keseluruhan potensi yang terbukti, mungkin dan harapan⁶.



Gambar 4 Potensi minyak bumi di Indonesia (dalam MBOE), termasuk Jawa Barat. Kebutuhan minyak bumi sebagai umpan kilang minyak Balongan berasal dari produksi minyak Kontraktor Kontrak Kerja Sama (K3S) di Provinsi Jawa Barat atau berasal dari impor dari wilayah Indonesia maupun dari luar negeri. Begitu juga untuk penyediaan bahan bakar minyak, selain berasal dari Kilang Balongan juga dipasok dari luar Provinsi Jawa Barat. Adapun untuk menghubungkan pasokan dengan konsumen melalui jaringan pipa dan Depot (Bandung, Sukabumi, Cirebon).

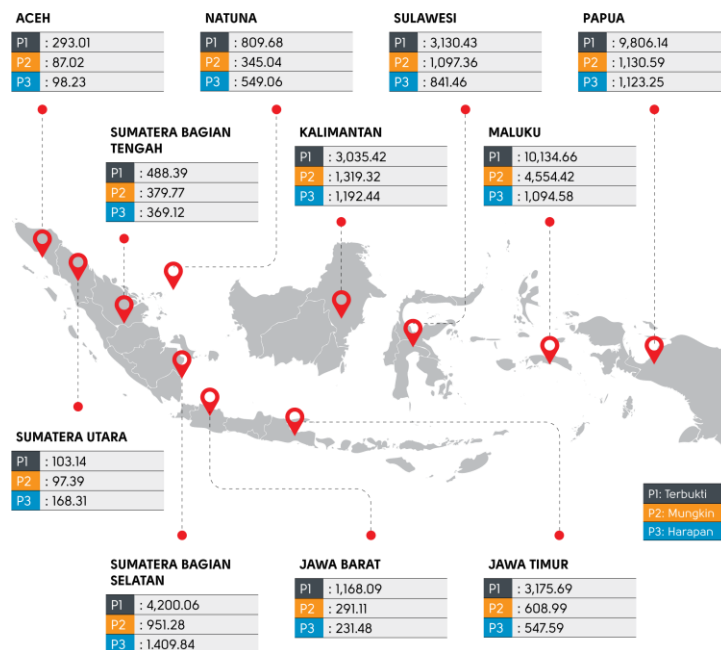
II.3.2 Potensi Gas Bumi

Potensi gas bumi di Jawa Barat adalah total sebesar 1.690,68 BSCF (miliar kaki kubik), sudah termasuk keseluruhan potensi yang terbukti, mungkin dan harapan⁷. Gas bumi di Provinsi Jawa Barat dipasok dari produksi K3S di Provinsi Jawa Barat

⁶ Statistik Minyak dan Gas Bumi 2022, Kementerian ESDM

⁷ Statistik Minyak dan Gas Bumi 2022, Kementerian ESDM

dan juga berasal dari impor dari luar provinsi. Untuk memenuhi kebutuhan LPG, Provinsi Jawa Barat memiliki kilang LPG di Tugu Barat, Cirebon; Kilang LPG Cemara, Kandang Haur, Indramayu; Kilang Penampungan LPG, Eretan, Indramayu; dan Kilang Balongan.



Gambar 5 Potensi gas bumi di Indonesia (dalam BSCF), termasuk Jawa Barat

II.3.3 Potensi Batubara

Batubara di Provinsi Jawa Barat digunakan untuk pembangkit listrik dan konsumsi industri. Karena tidak memiliki sumber daya dan cadangan batubara, maka kebutuhannya dipenuhi melalui impor dari provinsi di Kalimantan dan Sumatera.

II.3.4 Potensi Energi Baru dan Terbarukan (EBT)

Provinsi Jawa Barat kaya akan potensi energi baru terbarukan antara lain terdapat potensi panas bumi, air, mini & mikro hidro, surya, angin, laut dan bio-energi.

II.3.4.1 Air

Berdasarkan data PT.PTN (Persero) berdasarkan studi potensi air yang dilakukan oleh Castle Rock, potensi air di Jawa Barat yang dapat dibangkitkan menjadi pembangkit listrik adalah sebesar 2.861 MW. Sementara itu, data lain menunjukkan potensi sebesar 3.503 MW. Dari potensi tersebut, sebesar 1.991 MW sudah dimanfaatkan oleh PLTA skala besar di Jawa Barat dan RUKD 2022 – 2050 telah merencanakan pemanfaatan hingga 2.166 MW. Di sisi lain, 18,3 MW dimanfaatkan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) di wilayah Jawa Barat dari

potensi 647 MW dan RUKD 2022 – 2050 telah merencanakan PLTMH hingga 239 MW.

II.3.4.2 Panas bumi (geothermal)

Potensi panas bumi di Jawa Barat yang dapat dibangkitkan menjadi pembangkit listrik adalah 5.294 MW. Sebesar 1.164 MW sudah dimanfaatkan oleh pembangkit listrik tenaga bumi di Jawa Barat. RUKD 2022 – 2050 mencanangkan pemanfaatan panas bumi hingga 4.763 MW.

II.3.4.3 Radiasi surya

Berdasarkan data pengukuran yang dilakukan oleh Badan Pengkajian Penelitian dan Penerapan Teknologi (BPPT), intensitas radiasi matahari di Jawa Barat berkisar 2.558 Wh/m² – 4.149 Wh/m². Untuk seluruh Jawa Barat, potensi ini mencapai 156,63 GWp. RUKD 2022 – 2050 mencanangkan pembangkit tenaga surya hingga 21,98 GWp.

II.3.4.4 Angin

Berdasarkan data pengukuran yang dilakukan oleh Badan Pengkajian Penelitian dan Penerapan Teknologi (BPPT), kecepatan angin di Jawa Barat berada pada kisaran 2m/s – 3m/s. Untuk seluruh Jawa Barat, potensi ini mencapai 12.727 MW. sehingga dalam RUKD Jawa Barat 2022 – 2050 dicanangkan pembangkit tenaga angin sebesar 12.727 MW.

Tabel 4 Potensi EBT untuk Pembangkit Listrik

Tipe Pembangkit	Potensi (MW)
PLTS Surya	156.630
PLTB Bayu	12.727
PLTL Laut	2.275
PLTP Panas Bumi	5.294
PLTA Air	3.508
PLTM Mikro-Hidro	647
PLTBio Biomasa	1.540
PLTSa Sampah	471

II.3.5 Indikator Lingkungan

Emisi CO₂ per kapita

Emisi CO₂ per PDRB

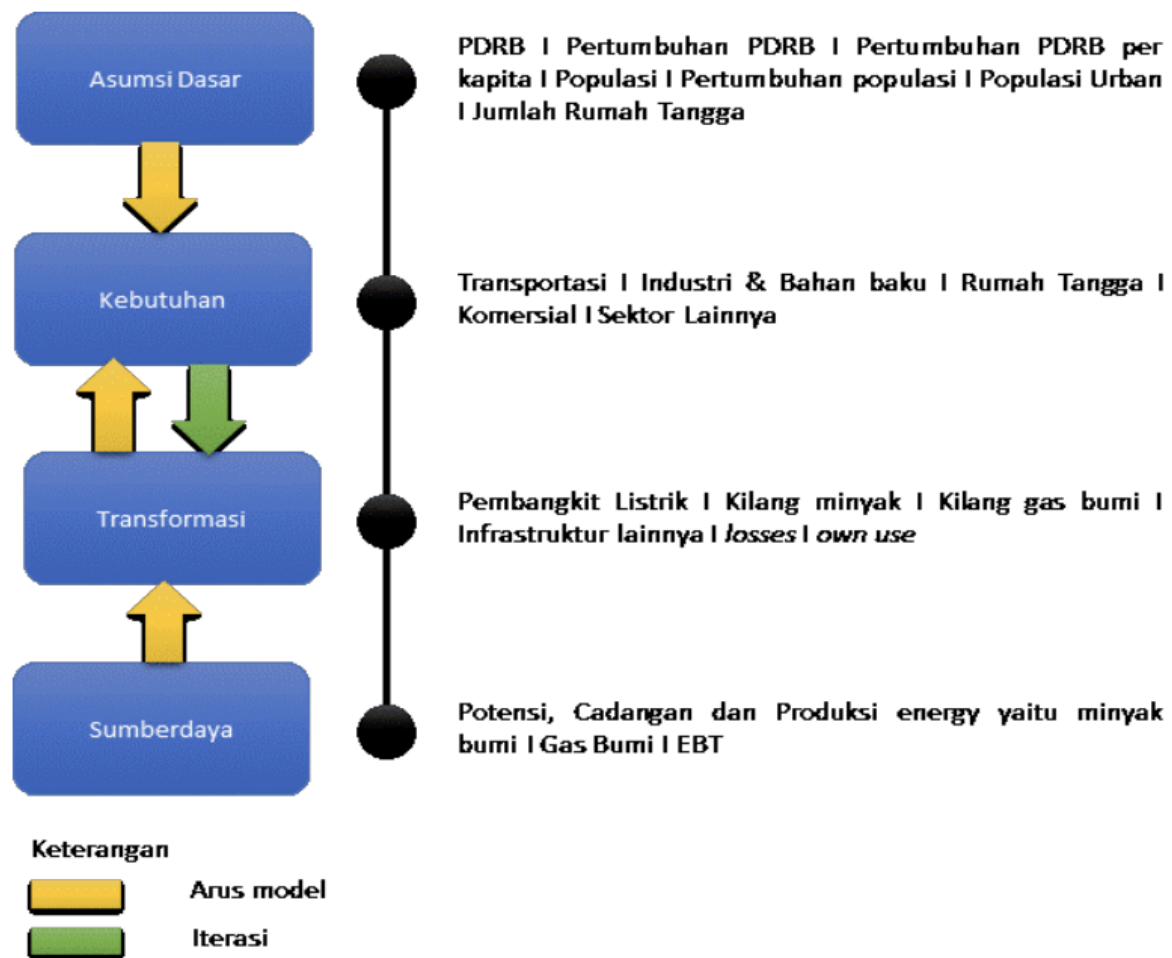
II.4 KONDISI ENERGI DAERAH DI MASA MENDATANG

II.4.1 Struktur Pemodelan dan Asumsi Dasar

Struktur permodelan yang digunakan untuk membuat prognosa atau proyeksi permintaan – pasokan energi Provinsi Jawa Barat 2023 – 2060 dilakukan dengan melakukan perbandingan antara proyeksi kebutuhan atau konsumsi energi yang ada dengan proyeksi pasokan energi yang dimiliki atau kelola berdasarkan penetapan asumsi-asumsi kondisi keenergian yang telah ditetapkan, baik berdasarkan data yang ada atau penilaian dan konsensus profesional untuk mencapai suatu kondisi ketahanan energi tertentu. Secara sederhana proses alur pikir dan tahapan pelaksanaan permodelan dilakukan sebagaimana dalam grafik berikut:

Permodelan proyeksi permintaan dan pasokan energi menggunakan asumsi dasar dan pertimbangan sebagai berikut:

1. Asumsi dasar yang digunakan dalam permodelan konsumsi energi final provinsi Jawa Barat adalah asumsi pada faktor ekonomi dan faktor demografi di wilayah Jawa Barat. Asumsi faktor ekonomi meliputi pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan usaha jenis-jenis tertentu, dan lainnya. Sedangkan asumsi faktor demografi adalah pertambahan populasi, pertumbuhan penduduk atas wilayah tertentu di Jawa Barat dan lainnya.
2. Rencana pengembangan dari masing-masing sektor pengguna yaitu transportasi, rumah tangga, komersial, industri, dan lainnya.
3. Transformasi dalam model ini bukan hanya energi yang digunakan dalam proses mengubah energi primer menjadi energi final (seperti pembangkit listrik dan kilang), tapi mencakup kehilangan energi selama transmisi dan distribusi, pemakaian sendiri.
4. Sumber daya energi meliputi potensi energi, cadangan, dan produksi energi



Gambar 6. Alur Pemodelan Energi Daerah

1.590 1.842 2.368 3.112 4.078 5.265 6.614 8.067 9.606

Atas dasar hal tersebut, asumsi dasar yang digunakan dalam proyeksi konsumsi energi final Provinsi Jawa Barat sebagaimana dalam tabel berikut.

Tabel 5. Asumsi Dasar Tahun 2022 – 2060

INDIKATOR	SATUAN	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Populasi	Juta Jiwa	49,32	50,86	53,31	55,48	57,30	58,74	59,84	60,69	61,36
Pertumbuhan Populasi	Persen	1,07	1,01	0,89	0,74	0,58	0,44	0,32	0,25	0,20
Jumlah Rumah Tangga	Juta RT	13,62	14,13	14,95	15,71	16,38	16,95	17,44	17,86	18,24
Jumlah Anggota Rumah Tangga	Jiwa	3,62	3,60	3,57	3,53	3,50	3,46	3,43	3,40	3,36
Urbanisasi	Persen	80,46	83,10	86,60	89,30	91,40	93,00	94,40	94,40	94,40
PDRB Real	Triliun Rp	1.590	1.842	2.368	3.112	4.078	5.265	6.614	8.067	9.606
Pertumbuhan PDRB	Persen	5,45	4,81	5,39	5,77	5,42	5,12	4,37	3,85	3,36

PDRB per Kapita	Juta Rp	32,23	36,21	44,4	56,1	71,2	89,6	110,5	132,93	156,6
Pertumbuhan PDB per Kapita	Persen	4,34	3,76	4,46	4,99	4,81	4,66	4,03	3,59	3,15

II.4.2 Skenario Pemodelan

Terdapat dua skenario yang diproyeksikan melalui pemodelan adalah skenario BASE dan skenario RUED-P. Skenario BASE pada dasarnya memuat kebijakan RUED 2018 – 2050. Pada skenario RUED-P yang baru, diperkenalkan beberapa strategi peta jalan menuju *net zero emission* 2060.

II.4.2.1 Sisi Penyediaan Energi

Dari sisi penyediaan energi primer, bauran batubara dapat turun di tahun 2060 akibat diberhentikannya PLT Batubara secara bertahap. Saat PLT batubara masih beroperasi, upaya mengurangi emisi juga dilakukan dengan melakukan *co-firing* biomasa dengan target minimal biomasa sebesar 30% dalam campuran.

Produksi minyak dan gas bumi diperkirakan akan masih meningkat hingga tahun 2030 kemudian diprediksikan menurun setelah itu. Produksi LPG dan LNG juga akan masih meningkat hingga tahun 2030 kemudian diperkirakan tetap karena tidak adanya penambahan kebutuhan dan kapasitas kilang.

Jumlah PLT Surya baik skala industri maupun PLTS atap terus menerus ditingkatkan. Pembangunan PLT Panas bumi diharapkan juga meningkat dengan mempertimbangkan koordinasi lintas sektor khususnya dalam menghadapi beberapa tantangan antara lain: pemanfaatan panas bumi dalam hutan konservasi / cagar alam, risiko investasi, efisiensi biaya, akses pembiayaan, isu sosial dan perizinan.

Pengembangan PLT Bioenergi dimulai dengan menyelesaikan kebijakan / peraturan tentang harga listrik EBT, *co-firing*, pemanfaatan hutan tanaman energi, serta *Refuse Derived Fuel* (RDF).

PLT Diesel juga dikurangi dengan tiga strategi: i) menghubungkan sistem yang dipasok PLTD ke sistem terdekat, ii) pembangunan PLTGU Gas, iii) konversi PLTD menjadi PLT energi terbarukan.

Sistem penyimpanan energi listrik berupa BESS⁸ dan PS⁹ dikembangkan untuk mengimbangi perkembangan PLT Surya dan PLT Bayu.

⁸ Battery energy storage system

⁹ Pumped storage

II.4.2.2 Sisi Kebutuhan Energi

Subsektor Industri

1. *Fuel Switching*: peningkatan penggunaan listrik, pengurangan batubara dan penggunaan gas dan hidrogen;
2. Efisiensi energi: peralatan dengan potensi penurunan konsumsi energi sebesar 50-60%;
3. Elektrifikasi: pada industri proses suhu rendah seperti: makanan & minuman, tekstil dan kulit, perangkat elektronik, dengan asumsi mencapai 55% elektrifikasi pada tahun 2060;
4. Hidrogen sebagai substitusi gas: Green hydrogen untuk menggantikan gas alam fosil untuk proses pemanasan suhu tinggi mulai dari tahun 2041;
5. Substitusi biomassa menggantikan bahan bakar fosil untuk proses pemanasan suhu tinggi, terutama pada industri semen, tetapi juga diterapkan di subsektor lain dengan jumlah yang lebih kecil;
6. *Carbon Capture & Storage (CCS)* untuk sektor semen dan baja mulai dari tahun 2036. Penggunaan batu bara dan gas pada sektor tersebut berpeluang untuk berkurang melalui CCS. Adapun potensi pengurangan emisi CO₂ dari sektor industri melalui CCS cukup besar

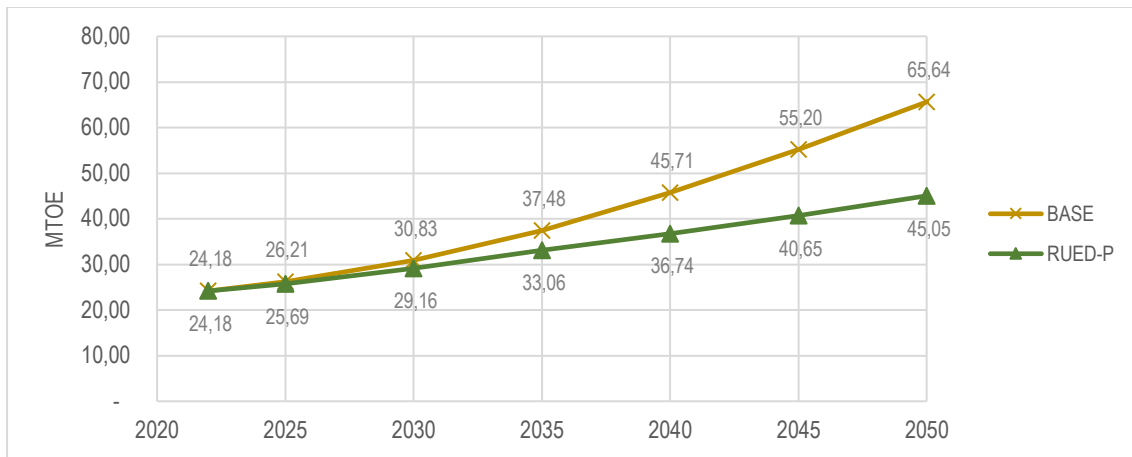
Subsektor Transportasi

1. Pemanfaatan BBN (*Biofuel*): untuk transportasi darat biodiesel diproyeksikan sebesar 40% (B-40), biogasolin diproyeksikan sebesar 5% (E-5), bioavtur untuk transportasi udara.
2. Pemanfaatan hidrogen untuk truk. Penetrasi penjualan untuk truk hidrogen 5% pada tahun 2040 dan 20% pada tahun 2060;
3. Bahan bakar rendah karbon untuk shipping dimulai pada tahun 2036 dengan campuran e-amonia, hidrogen, dan biofuel;
4. Penetrasi kendaraan listrik dalam transportasi dengan mempercepat penetrasi penjualan sebesar 100% untuk sepeda motor listrik pada tahun 2035 (atau 2040) dan mobil listrik pada tahun 2040 (atau 2045)
5. Elektrifikasi di pelabuhan dan kapal jarak pendek dan/atau hybrid vessels.
6. Transisi moda transportasi, dengan penambahan sistem BRT, MRT, serta LRT
7. Pengendalian kecepatan kendaraan jalan raya, misalnya dengan ATCS, ...
8. Penertiban kendaraan berbeban lebih dan berukuran lebih (ODOL).

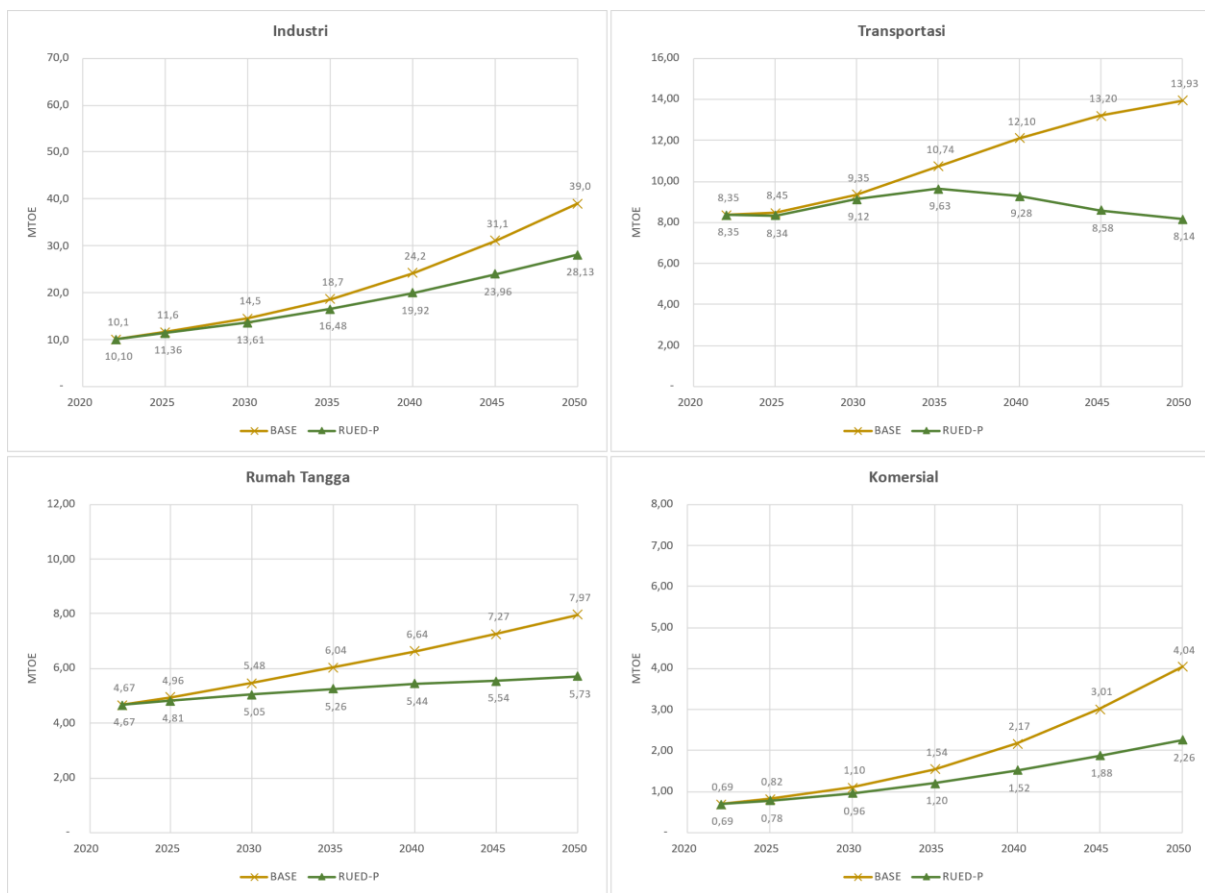
Subsektor Rumah Tangga

1. ***Fuel Switching***: dari LPG ke pemanas/kompur listrik (induksi) dan jaringan gas kota (Jargas).
2. ***Program Konservasi Energi***: mengoptimalkan manajemen energi, penerapan Standar Kinerja Energi Minimum¹⁰ (SKEM/MEPS) dan penggunaan *high energy efficient appliances* (contoh pada AC dan peralatan lainnya)

¹⁰ Standar Kinerja Energi Maksimum, yang telah ada misalnya: PM ESDM No. 103K/EK.07/DJE/2021 untuk AC, PM ESDM No. 113K/EK.07/DJE/2021 untuk lemari pendingin, PM ESDM No. 114K/EK.07/DJE/2021 untuk kipas angin, PM ESDM No. 115K/EK.07/DJE/2021 untuk penanak nasi



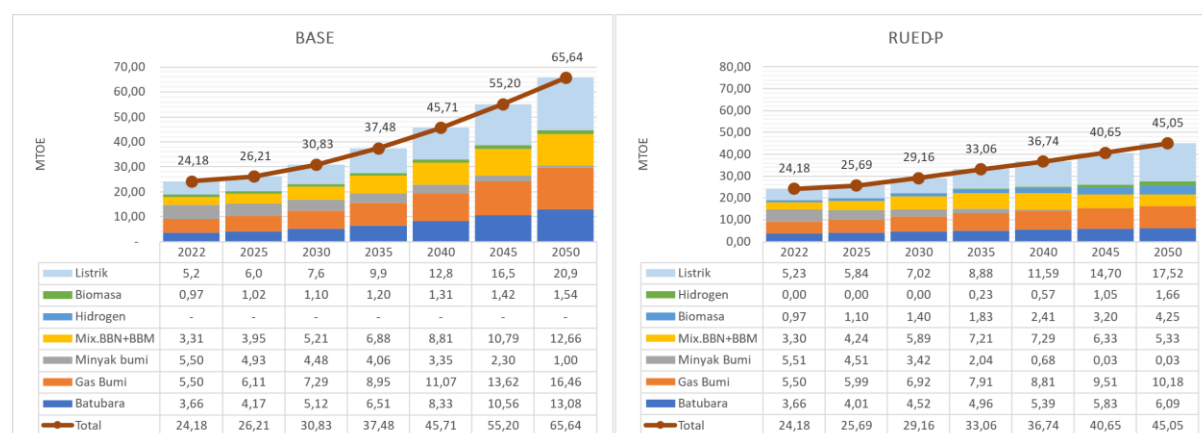
Gambar 7. Proyeksi total kebutuhan energi final



Gambar 7. Proyeksi kebutuhan energi final per sektor

Kebutuhan energi juga dilihat dari jenis energi final yang digunakan oleh setiap sektor aktivitas. Hasil proyeksi kebutuhan energi per jenis pada skenario RUED-P dapat dilihat pada Gambar 8. Pada skenario RUED-P konsumsi Listrik meningkat disertai EBT seperti hidrogen, biomasa, serta bahan bakar nabati (BBN). Sementara

itu, penggunaan minyak bumi menurun. Penggunaan energi fosil lainnya seperti gas bumi dan batu bara masih meningkat namun persentasenya menurun.



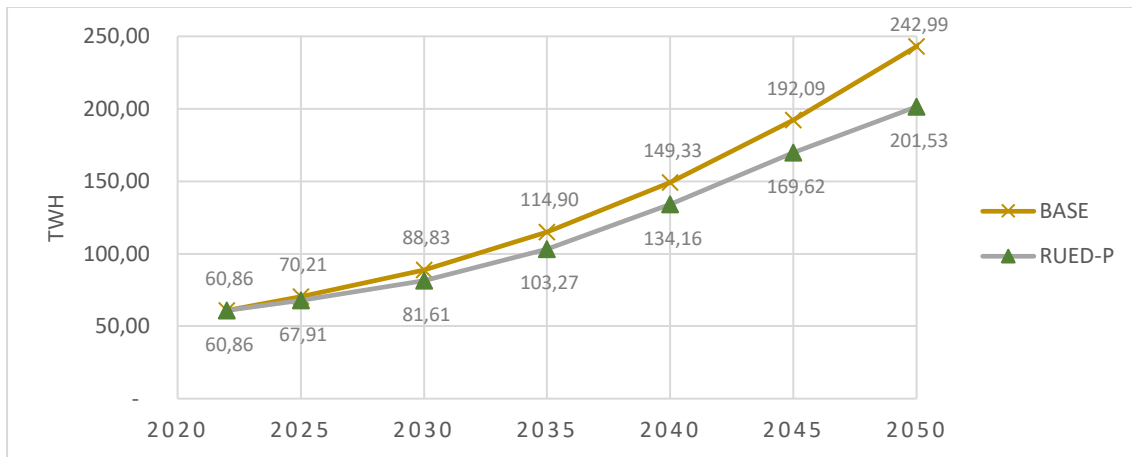
Gambar 8. Proyeksi kebutuhan energi final per jenis energi

II.4.4 Kebutuhan Energi Listrik

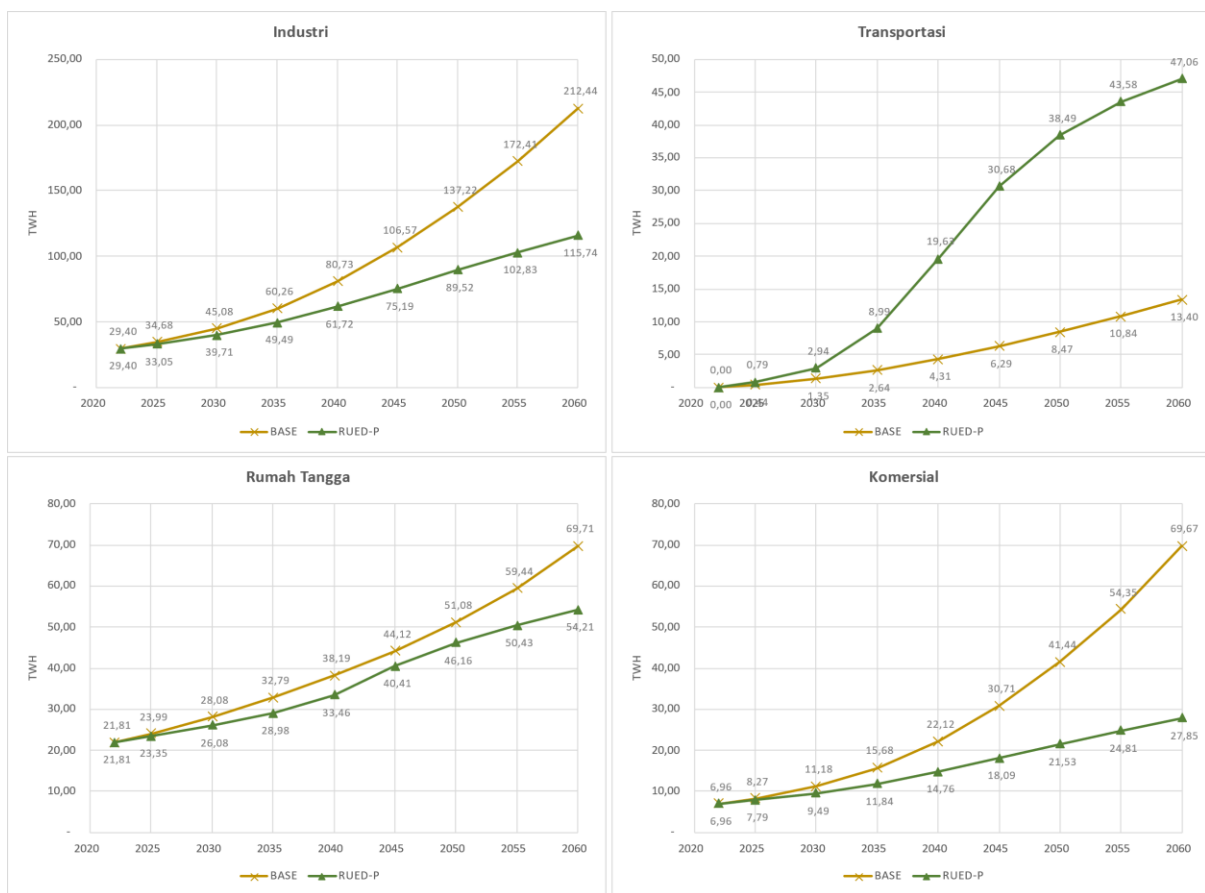
Konsumsi listrik umumnya digunakan sebagai indikator kemajuan sebuah negara. Hal ini disebabkan oleh asumsi bahwa negara tersebut menggunakan energi dan listrik untuk menghasilkan kegiatan yang memiliki nilai tambah secara ekonomi. Dari hasil pemodelan skenario RUED-P pada tahun 2025, konsumsi listrik Provinsi Jawa Barat diperkirakan sebesar 67,91 TWh dan pada tahun 2050 sebesar 201,53 TWh. Seperti halnya konsumsi energi final secara keseluruhan, konsumsi listrik didominasi sektor industri, namun diikuti sektor rumah tangga, transportasi, komersial dan lainnya.

Tabel 7 Proyeksi kebutuhan energi listrik per sektor skenario RUED-P (dalam TWh)

Sektor	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Industri	29,40	33,05	39,71	49,49	61,72	75,19	89,52
Transportasi	0,00	0,79	2,94	8,99	19,63	30,68	38,49
Rumah Tangga	21,81	23,35	26,08	28,98	33,46	40,41	46,16
Komersial	6,96	7,79	9,49	11,84	14,76	18,09	21,53
Lainnya	2,67	2,93	3,40	3,97	4,60	5,25	5,83
Total	60,86	67,91	81,61	103,27	134,16	169,62	201,53



Gambar 9. Proyeksi total kebutuhan energi listrik

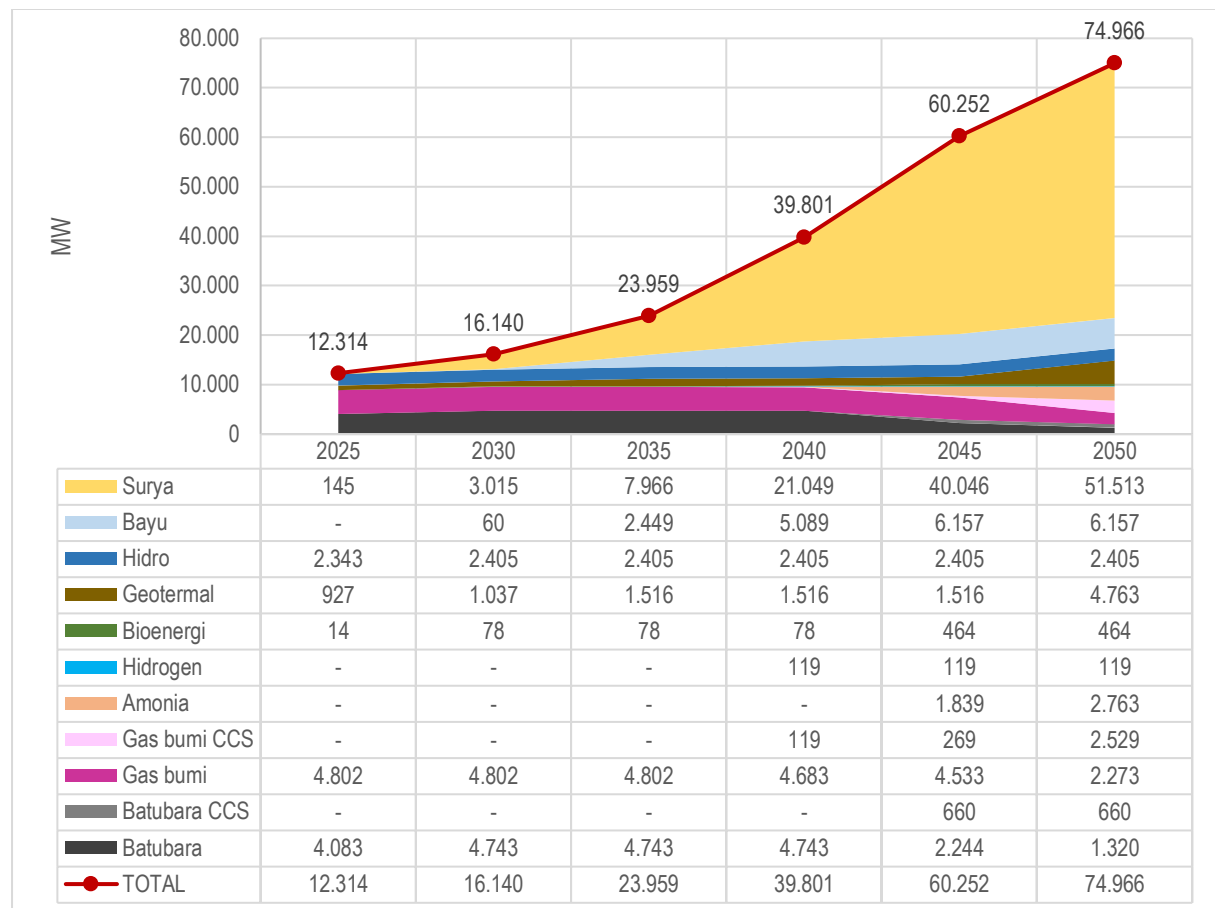


Gambar 9. Proyeksi kebutuhan energi listrik per sektor

II.4.5 Penyediaan Energi Listrik

Hasil pemodelan penyediaan kapasitas pembangkit listrik sampai dengan tahun 2050 dapat dilihat pada Gambar 10. Dari hasil perhitungan pemodelan, penyediaan pembangkit listrik tahun 2025 diperkirakan sebesar 12,31 GW dan tahun 2050 diperkirakan sebesar 74,97 GW. Porsi energi fosil dalam penyediaan kapasitas pembangkit listrik terus dikurangi, dan porsi kapasitas pembangkit listrik dari EBT

dinaikkan. Mengingat potensinya, dominasi PLTS baik PLTS yang dikelola PLN, industri, maupun PLTS atap terus ditingkatkan.

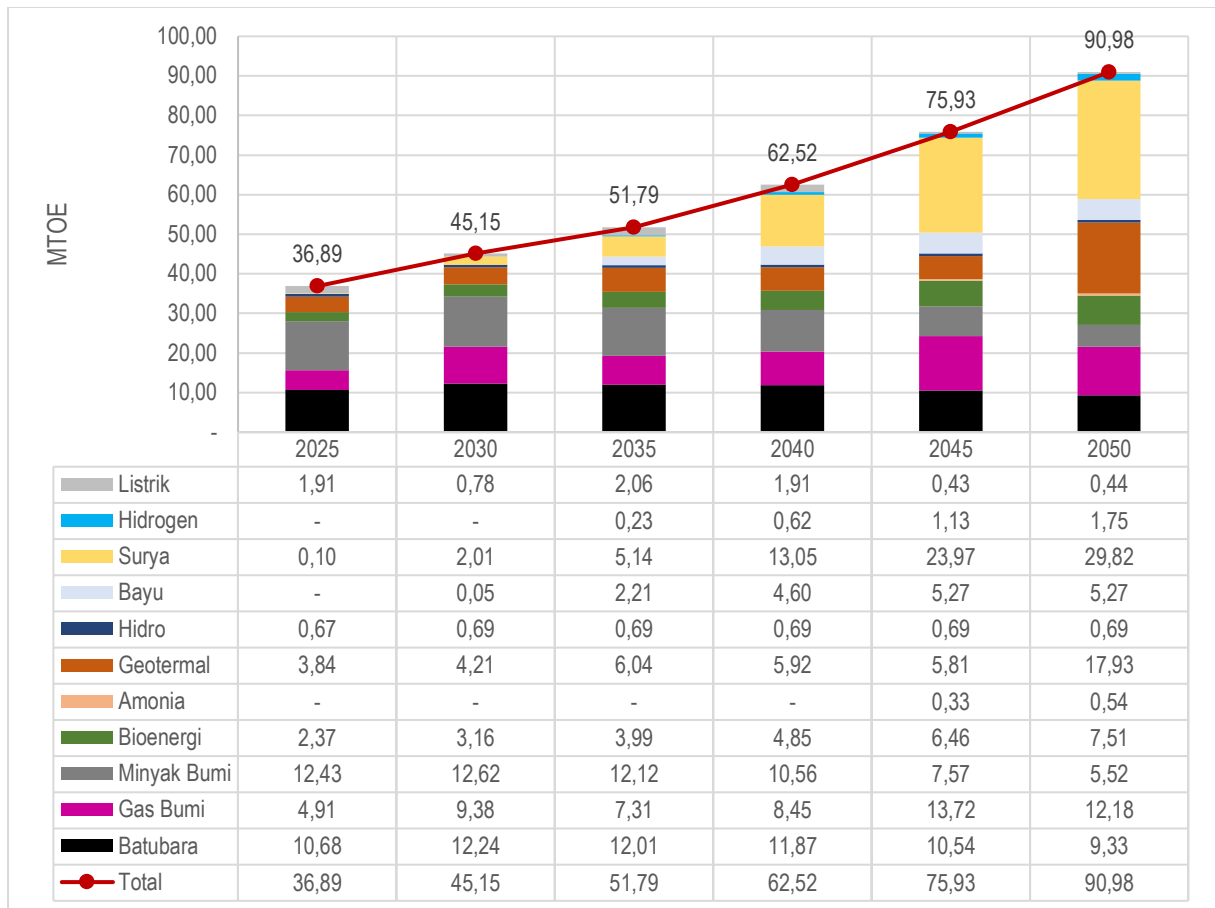


Gambar 10. Penyediaan energi listrik skenario RUED-P

II.4.6 Pasokan dan Bauran Energi Primer

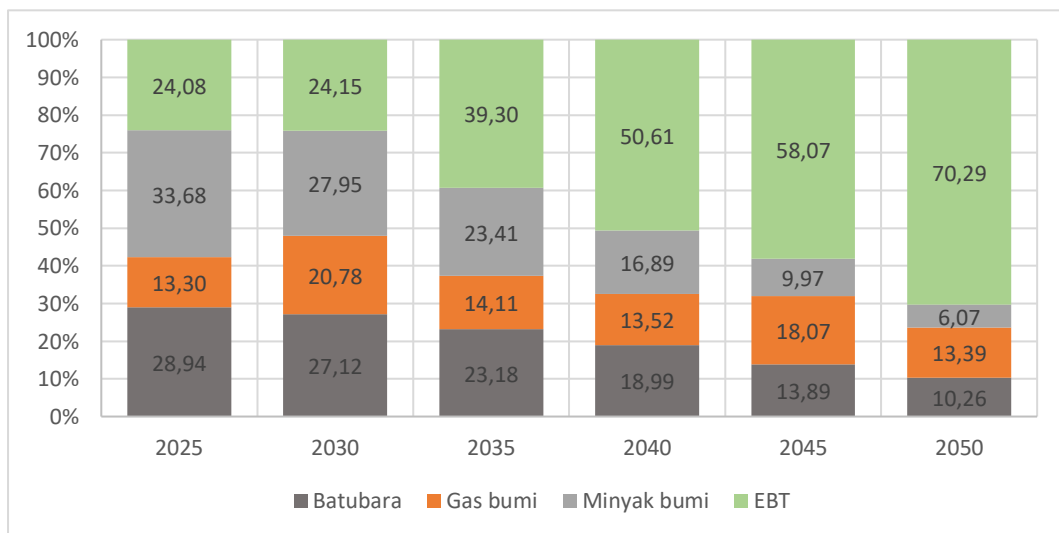
Pasokan atau penyediaan energi primer terdiri dari energi fosil (minyak bumi, gas bumi, batubara) dan energi baru terbarukan (EBT). Hasil proyeksi pemodelan bauran energi primer untuk skenario RUED-P dapat dilihat pada Gambar 11 dan Gambar 12. Total pasokan energi primer pada tahun 2025 adalah sebesar 36,89 MTOE yang meningkat menjadi 90,98 MTOE pada tahun 2050. Dengan demikian, besarnya energi primer per kapita adalah 0,55 TOE pada tahun 2025 yang meningkat menjadi 1,55 TOE pada tahun 2050.

Selanjutnya, seperti ditampilkan pada Gambar 12, dari sisi jenis energi primer dalam kelompok EBT, energi surya diproyeksikan menempati posisi teratas pada tahun 2050 (40,35 MTOE), disusul oleh geothermal (17,94 MTOE), kemudian biomasa sebesar (4,92 MTOE).



Gambar 12. Pasokan energi primer skenario RUED-P

Penggunaan energi fosil yang dominan di tahun 2025 digantikan secara perlahan dengan EBT, dari 24,08% porsi EBT di tahun 2025 menjadi 70,29% di tahun 2050. Dari sisi energi fosil sendiri, secara bertahap porsi gas bumi menjadi lebih besar dibandingkan minyak bumi atau batu bara di tahun 2050.

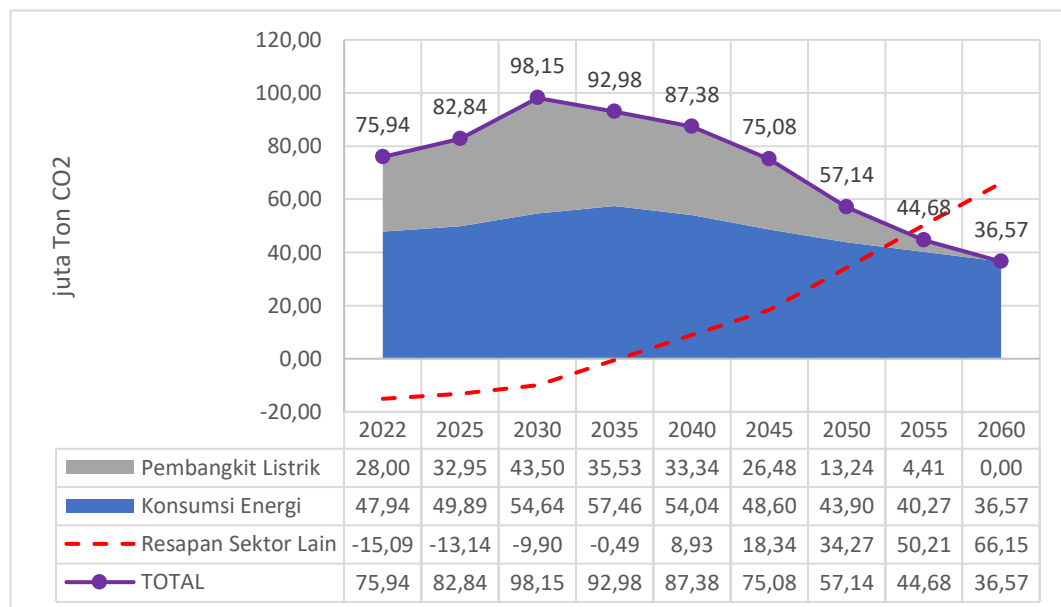


Gambar 11. Bauran energi primer skenario RUED-P

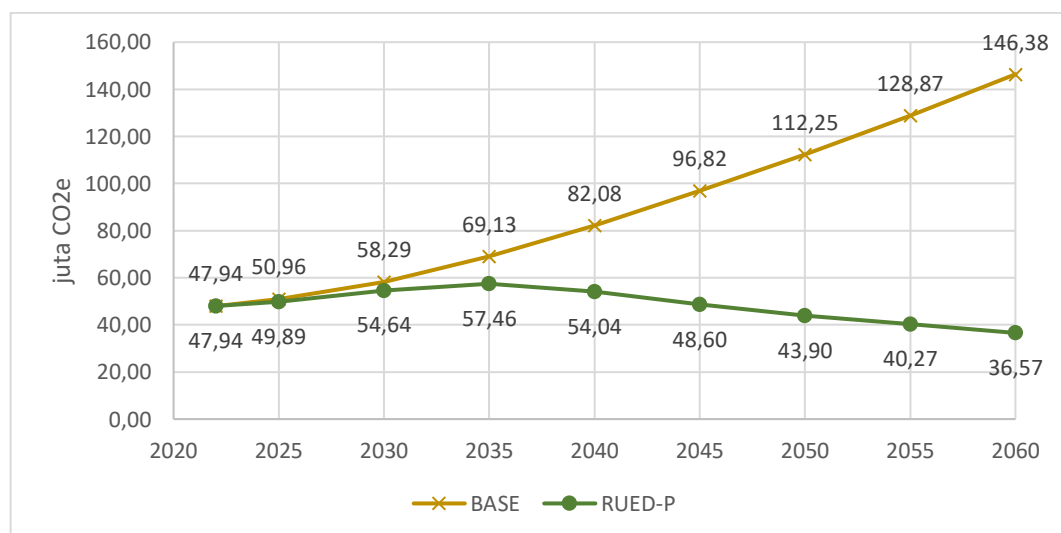
II.4.7 Elastisitas dan Intensitas Energi

Uraian	Satuan	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Pertumbuhan PDRB	%	4,81	5,39	5,77	5,42	5,12	4,37
PDRB real	Triliun Rp	2.368	3.112	4.078	5.265	6.614	8,14
Intensitas Energi	TOE / Milyar Rp	12,31	10,62	9,01	7,72	6,81	5,73
Pertumbuhan Konsumsi	%	2,23	1,00	-1,66	-2,56	-2,48	2,26
Elastisitas Energi	-	0,29	0,41	0,17	-0,31	-0,50	-0,57

II.4.8 Indikator Lingkungan



Gambar 13. Proyeksi emisi CO2 konsumsi energi dan pembangkit listrik energi serta daya serap sektor lain



Gambar 13. Proyeksi emisi CO2 konsumsi energi scenario RUED-P dibanding BASE

BAB III VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN ENERGI DAERAH TAHUN 2025 - 2035

Bab ini menguraikan tentang visi, misi, tujuan dan sasaran energi Provinsi Jawa Barat untuk jangka waktu 10 (sepuluh) tahun ke depan yang diselaraskan dengan RUEN.

III.1 VISI

Dengan mempertimbangkan bahwa provinsi Jawa Barat merupakan bagian dari wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, maka visi pengelolaan energi Provinsi Jawa Barat yang diselaraskan dengan visi pengelolaan energi nasional adalah:

“MEWUJUDKAN KEMANDIRIAN DAN KETAHANAN ENERGI YANG BERKEADILAN, BERKELANJUTAN DAN BERWAWASAN LINGKUNGAN DENGAN MEMPRIORITASKAN ENERGI TERBARUKAN DAN KONSERVASI ENERGI DI JAWA BARAT”

Kemandirian dan Ketahanan energi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- a. Kemandirian energi merupakan terjaminnya ketersediaan energi dengan memanfaatkan semaksimal mungkin potensi dari sumber daya yang dimiliki oleh provinsi Jawa Barat; dan
- b. Ketahanan energi adalah suatu kondisi ketersediaan energi, akses masyarakat terhadap energi pada harga yang terjangkau dalam jangka panjang dengan tetap memperhatikan perlindungan terhadap lingkungan hidup.

III.2 MISI

Untuk mewujudkan Visi tersebut di atas, maka misi pengelolaan energi Provinsi Jawa Barat adalah sebagai berikut:

- a. Menjamin ketersediaan energi di Provinsi Jawa Barat;
- b. Memaksimalkan potensi Provinsi Jawa Barat berupa sumber daya alam dan sumber daya manusia untuk mencapai kemandirian energi;
- c. Meningkatkan aksesibilitas energi dengan harga terjangkau kepada seluruh masyarakat;
- d. Mengakselerasi pemanfaatan energi baru, energi terbarukan, dan konservasi energi;
- e. Mengoptimalkan peningkatan nilai tambah penggunaan energi; dan
- f. Mendorong pengelolaan energi yang berwawasan lingkungan.

III.3TUJUAN

Kemandirian dan ketahanan energi Provinsi Jawa Barat dicapai dengan mewujudkan tujuan sebagai berikut:

1. Sumber daya energi dijadikan sebagai modal dasar pembangunan;
2. Kemandirian pengelolaan energi;
3. Ketersediaan energi dan terpenuhinya kebutuhan sumber energi Provinsi Jawa Barat;
4. Pengelolaan sumber daya energi secara optimal, terpadu, dan berkelanjutan;
5. Pemanfaatan energi secara efisien di semua sektor;
6. Akses untuk masyarakat terhadap energi secara adil dan merata;
7. Pengembangan kemampuan teknologi, industri energi, dan jasa energi dalam negeri agar mandiri dan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia; dan
8. Terjaganya kelestarian fungsi lingkungan hidup termasuk terkendalinya dampak perubahan iklim

III.4SASARAN

Sasaran RUED – P Jawa Barat dalam rangka mewujudkan tujuan pengelolaan energi serta mendukung pencapaian sasaran RUEN, adalah sebagai berikut.

- a. Terwujudnya paradigma baru bahwa energi sebagai modal pembangunan Provinsi Jawa Barat.
- b. Tercapainya bauran energi primer yang optimal:
 1. EBT paling sedikit 24,08% pada tahun 2025, paling sedikit 24,15% pada tahun 2030 dan paling sedikit 39,3% pada tahun 2035;
 2. Minyak bumi kurang dari 33,68% pada tahun 2025, kurang dari 27,95% pada tahun 2030 dan kurang dari 23,41% pada tahun 2035;
 3. Batubara kurang dari 28,94% pada tahun 2025, kurang dari 27,12% pada tahun 2030 dan kurang dari 23,18% pada tahun 2035; dan
 4. Gas bumi paling sedikit 13,3% pada tahun 2025, paling sedikit 20,78% pada tahun 2030 dan paling sedikit 14,11% pada tahun 2035;
- c. Terpenuhinya penyediaan energi primer sekitar 36,89 MTOE (Million Tonnes of Oil Equivalent) pada tahun 2025, sekitar 45,15 MTOE pada tahun 2030 dan sekitar 51,79 MTOE pada tahun 2035;

- d. Tercapainya pemanfaatan energi final per kapita sekitar 0,51 TOE (Tonnes of Oil Equivalent) pada tahun 2025, sekitar 0,55 TOE pada tahun 2030, dan sekitar 0,60 TOE pada tahun 2035;
- e. Terpenuhinya penyediaan kapasitas pembangkit listrik sekitar 12,31 GW (Gigawatt) pada tahun 2025, 16,14 GW pada tahun 2030, dan sekitar 23,96 GW pada tahun 2035;
- f. Tercapainya pemanfaatan listrik per kapita sekitar 1335 kWh (Kilowatt-hours) pada tahun 2025, sekitar 1531 kWh pada tahun 2030, dan sekitar 1861 kWh pada tahun 2035;
- g. Terjaganya elastisitas energi kurang dari 1 (satu) sepanjang periode yang diselaraskan dengan target pertumbuhan ekonomi; dan
- h. Terjaganya rasio elektrifikasi mendekati sebesar 100% sepanjang periode.

BAB IV KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DAERAH JAWA BARAT 2025 - 2035

IV.1 KEBIJAKAN

Pemerintah Provinsi Jawa Barat bertekad untuk mewujudkan visi energi yaitu “kemandirian dan ketahanan energi yang berkeadilan, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan dengan memprioritaskan energi terbarukan dan konservasi energi”. Untuk itu, dirumuskan kebijakan pengelolaan energi terdiri dari kebijakan utama dan kebijakan pendukung, yang mana kebijakan utama adalah kebijakan untuk menentukan arah, tujuan, sasaran, dan prioritas pengelolaan energi secara komprehensif, selaras dan terpadu, sedangkan kebijakan pendukung adalah kebijakan yang bersifat melengkapi, mensinkronkan dengan kebijakan utama. Dengan ini ditetapkan 4 kebijakan utama dan 6 kebijakan pendukung.

Kebijakan utama, meliputi:

1. Ketersediaan energi untuk kebutuhan Provinsi Jawa Barat;
2. Prioritas pengembangan energi;
3. Pemanfaatan sumber daya energi di Provinsi Jawa Barat; dan
4. Cadangan energi Provinsi Jawa Barat.

Kebijakan pendukung, meliputi:

1. Konservasi energi, konservasi sumber daya energi, dan diversifikasi energi;
2. Lingkungan hidup dan keselamatan;
3. Harga, subsidi, dan insentif energi;
4. Infrastruktur dan akses untuk masyarakat terhadap energi dan industri energi;
5. Penelitian, pengembangan, dan penerapan teknologi energi; dan
6. Kelembagaan dan pendanaan.

IV.2 STRATEGI

Untuk melakukan berbagai kebijakan pengelolaan energi diperlukan berbagai strategi yang merupakan penjabaran kebijakan ke dalam langkah-langkah operasional untuk mencapai tujuan pengelolaan energi.

Strategi pengelolaan sumber energi daerah mengacu pada kebijakan pengelolaan daerah dan kebijakan pengelolaan energi nasional, seperti yang tertuang di dalam Perpres Nomor 22 Tahun 2017 tentang RUEN, dan menyesuaikan dengan kewenangan Pemerintah Provinsi dalam hal pengelolaan energi dan sumber daya

mineral, sebagaimana yang tertuang di dalam Undang – Undang Nomor 23 Tahun 2014.

Untuk menjawab tantangan adanya permasalahan energi dengan melihat adanya potensi yang ada di wilayah Jawa Barat, strategi yang ditempuh oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat yaitu:

1. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan utama Penyediaan Energi untuk Kebutuhan Daerah:
 - c. meningkatkan eksplorasi potensi Energi Baru dan Terbarukan;
 - d. mendukung pencarian sumber Minyak dan Gas Bumi;
 - e. menyediakan energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap energi untuk rumah tangga, transportasi, industri dan pertanian;
 - f. meningkatkan keandalan sistem penyediaan dan pendistribusian energi.
2. Strategi Kebijakan utama untuk mewujudkan Prioritas pengembangan energi:
 - a. pengembangan energi dan sumberdaya energi diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri;
 - b. meningkatkan pemanfaatan energi surya;
 - c. meningkatkan pemanfaatan sampah kota;
 - d. meningkatkan pemanfaatan energi angin;
 - e. meningkatkan pemanfaatan energi biomassa;
 - f. meningkatkan pemanfaatan energi air skala kecil;
 - g. meningkatkan pemanfaatan energi air skala besar;
 - h. meningkatkan pemanfaatan energi panas bumi;
 - i. memanfaatkan sumber energi terbarukan dari jenis bahan bakar nabati yang diarahkan untuk menggantikan Bahan Bakar Minyak terutama untuk transportasi dan industri.
3. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Utama Pemanfaatan Sumber Daya Energi Daerah:
 - a. meningkatkan pemanfaatan energi terbarukan untuk wilayah setempat/terpencil;
 - b. mengoptimalkan potensi energi setempat untuk kegiatan usaha produksi.
4. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan utama Pencadangan Energi Daerah: mencadangkan energi secara strategis yang diatur dan dialokasikan oleh

Pemerintah/Pemerintah Daerah untuk menjamin Ketahanan energi jangka panjang;

5. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung Konversi energi, konservasi sumber daya energi dan diversifikasi energi:
 - a. mengkonversikan energi mulai dari pemanfaatan sumber daya energi sampai pada pemanfaatan terakhir, dengan menggunakan teknologi yang efisien, serta membudayakan pola hidup hemat energi;
 - b. mendiversifikasikan energi untuk meningkatkan pangsa energi baru terbarukan dalam bauran energi
 - c. memanfaatkan energi gas untuk rumah tangga dan kegiatan industri
6. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung lingkungan Hidup dan Keselamatan:
 - a. mengendalikan dan mencegah pencemaran lingkungan di sektor energi;
 - b. memanfaatkan ruang terbuka hijau dan kawasan hutan sesuai dengan fungsinya
7. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung Penetapan harga subsidi energi:
 - a. menerapkan kebijakan harga energi yang berkeadilan;
8. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung Pengembangan Infrastruktur dan Sarana Prasarana untuk masyarakat dan Kegiatan Industri:
 - a. meningkatkan jaringan infrastruktur perpipaan gas untuk wilayah perkotaan dan kawasan industri;
 - b. melibatkan pelaku usaha dan masyarakat untuk memelihara sarana prasarana energi.
9. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Teknologi Industri:
 - a. melakukan pengkajian dan penelitian;
 - b. menyelenggarakan pendidikan, pelatihan dan penyuluhan bidang energi.
10. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung Kelembagaan dan pendanaan adalah :

- a. penguatan kelembagaan untuk memastikan tercapainya tujuan dan sasaran penyediaan dan pemanfaatan energi;
- b. dukungan anggaran untuk membentuk kelembagaan pengelolaan energi.

IV.3 KELEMBAGAAN

Dalam pengelolaan perencanaan kebijakan dan strategi pengelolaan energi daerah diperlukan pemahaman dan kerjasama terhadap kondisi energi daerah, agar pengelolaan energi berjalan dengan baik perlu melibatkan beberapa instansi yang mempunyai peran langsung. Sebagaimana dengan amanat Undang Undang Nomor 23 Tahun 2014 Pasal 14 tentang Pemerintah Daerah, yang berisi : “Penyelenggaraan Urusan Pemerintah bidang kehutanan, kelautan, serta energi dan sumber daya mineral dibagi antara Pemerintah Pusat dan Daerah Provinsi.” Pasal ini menjelaskan bahwa urusan penyelenggaraan dan pengelolaan energi hanya merupakan kewenangan dari Pemerintah Pusat dan Pemerintah Provinsi.

Pelaksanaan pencapaian sasaran RUED – Provinsi Jawa Barat akan melibatkan Lembaga/Institusi yang bersifat lintas sektoral. Lembaga/institusi daerah Provinsi Jawa Barat yang akan terlibat dalam mendukung pencapaian sasaran Kebijakan Energi Nasional yaitu:

1. Perangkat daerah yang memiliki tupoksi berkaitan dengan perencanaan dan pengelolaan energi, meliputi:
 - a. Perangkat Daerah yang menangani urusan perencanaan pembangunan daerah Jawa Barat;
 - b. Perangkat Daerah yang menangani urusan energi di Jawa Barat;
 - c. Perangkat Daerah yang menangani urusan pertanian di Jawa barat;

Perangkat Daerah yang menangani urusan perindustrian dan perdagangan di Jawa Barat;

- d. Perangkat Daerah yang menangani urusan kehutanan di Jawa Barat;
 - e. Perangkat Daerah yang menangani urusan perhubungan di Jawa Barat; dan
 - f. Perangkat Daerah yang menangani urusan lingkungan hidup di Jawa Barat
2. Pemerintah Kabupaten/Kota di Jawa Barat;
3. Asosiasi pengusaha di Jawa Barat;
4. Lembaga Swadaya Masyarakat di bidang energi;
5. Kelompok-kelompok penelitian energi baru dan terbarukan di lembaga penelitian yang berdomisili di Jawa Barat;

6. Kelompok-kelompok penelitian energi baru dan terbarukan di perguruan tinggi yang berdomisili di Jawa Barat; dan
7. Masyarakat Adat yang peduli pada pengelolaan energi yang selaras dengan lingkungan.

Di dalam matriks program RUED – Provinsi Jawa Barat tercantum lembaga/institusi yang bertindak sebagai koordinator atas masing-masing kegiatan. Lembaga/institusi yang ditunjuk sebagai koordinator bertanggung jawab mengkoordinasikan dan mensinkronkan kegiatan bersama Lembaga/institusi dan pihak lainnya yang terkait.

Kegiatan kelembagaan dalam mencapai sasaran pengelolaan energi di Provinsi Jawa Barat antara lain:

1. Menyederhanakan perizinan;
2. Memperkuat kapasitas kelembagaan di tingkat Daerah Provinsi/kabupaten/kota yang akan bertanggung jawab terhadap perencanaan, pengembangan, dan pengelolaan;
3. Meningkatkan kualitas pelayanan publik Pemerintah Daerah yang mendukung percepatan penerbitan/penyederhanaan izin dan pembangunan infrastruktur energi di daerah;
4. Memperkuat kapasitas organisasi di tingkat Daerah Provinsi/Kabupaten/Kota yang akan bertanggung jawab terhadap perencanaan, pengembangan, dan pengelolaan energi;
5. Memfasilitasi kerja satuan kerja yang bertugas memantau dan mengkoordinasikan penyelesaian masalah birokrasi dan/atau tumpang tindih kewenangan di daerah;
6. Menyelenggarakan pendidikan, pelatihan dan penyuluhan bidang energi; dan
7. Menyelenggarakan pendidikan formal bidang energi.

IV.4 INSTRUMEN KEBIJAKAN

Untuk mencapai target RUED-P maka Pemerintah Provinsi Jawa Barat menyusun beberapa instrumen kebijakan, yaitu berupa: Peraturan Daerah, Rencana Strategis Dinas/Instansi, RPJMD Provinsi dan Penerbitan IUPTL dengan kewenangan. Selain itu Dinas ESDM selaku penyusun kebijakan disektor energi juga melakukan fasilitasi kerja yang bertugas memantau dan mengkoordinasikan penyelesaian masalah birokrasi dan tumpang tindih kewenangan di tingkat Provinsi.

Berkaitan dengan kebijakan, strategi, program dan kegiatan serta instrumen pelaksana RUED-P dan periode capaian akan disajikan dalam Lampiran (Matrik Program RUED-P).

BAB V PENUTUP

RUED – P Jawa Barat merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor. Penjabaran dalam RUED – P Jawa Barat memuat hasil permodelan kebutuhan dan pasokan energi tahun 2025 - 2035 yang juga mencakup kebijakan, strategi, program pengembangan energi, serta kegiatan yang mengacu pada sasaran KEN. Pengelolaan energi Provinsi Jawa Barat mengacu pada prinsip KEN yang berkeadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian dan ketahanan energi di Provinsi Jawa Barat.

Sebagai perwujudan pengelolaan energi yang memperhatikan keseimbangan keekonomian energi, keamanan pasokan energi, dan pelestarian fungsi lingkungan, maka prioritas pengelolaan energi Provinsi Jawa Barat didasarkan pada prinsip:

1. Menjamin ketersediaan energi serta akses energi secara merata dan berkeadilan;
2. Mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya energi yang dimiliki untuk kemandirian energi;
3. Melakukan diversifikasi energi untuk meningkatkan ketahanan energi;
4. Mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya energi yang ramah lingkungan; dan
5. Melakukan efisiensi dalam pemanfaatan energi.

Pengelolaan energi Provinsi Jawa Barat yang digariskan dalam RUED – P Jawa Barat ini akan menjadi pedoman untuk menyusun dokumen Rencana Umum Energi Daerah (RUED) di tingkat Daerah Kabupaten/Kota. Selain itu, RUED-P menjadi rujukan bagi PD dan para pihak terkait dalam menyusun dan merevisi rencana strategis dan rencana kerja.

GUBERNUR JAWA BARAT,

ttd

MATRIKS PROGRAM RUED

Kebijakan Utama 1: Ketersediaan Energi untuk Kebutuhan Provinsi Jawa Barat

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	REKOMENDASI	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
1. Meningkatkan eksplorasi sumber daya, potensi dan/atau cadangan terbukti energi, baik dari jenis fosil maupun energi baru dan energi terbarukan (EBT)	1. Peningkatan kualitas dan kuantitas data Energi Baru dan Terbarukan	1. Melaksanakan penyusunan dan pemutakhiran, baik kualitas maupun kuantitas data survei potensi energi aliran dan terjunan air, surya, angin, dan bioenergi.	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis dan Rencana Kerja PD	2025-2035
		2. Melaksanakan penyusunan data survei potensi energi gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut dan jenis energi baru maupun energi terbarukan lainnya	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis dan Rencana Kerja PD	2025-2035
		3. Melaksanakan koordinasi dan/atau kerja sama dengan pemangku kepentingan terkait untuk penyusunan dan pemutakhiran data survei potensi energi, seperti panas bumi, nuklir, hidrogen, amonia, bahan bakar sintetis, gas metana batubara, batubara tercairkan, dan batubara tergaskan, serta jenis energi baru maupun energi terbarukan lainnya	Program tambahan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Dokumen/Perjanjian Kerja Sama	2025-2035

2. Meningkatkan produksi energi dan sumber energi dalam negeri dan/atau dari sumber luar negeri	1. Peningkatan produksi BBN untuk pemanfaatan di sektor transportasi, industri dan pembangkit listrik	1. Meningkatkan produksi biodiesel untuk campuran BBM untuk pemanfaatan sektor transportasi, industri dan pembangkit listrik. Pada tahun 2030 seluruh penjualan bahan bakar untuk mesin diesel menggunakan campuran biodiesel.	Diperbarui	Kementerian ESDM, perangkat daerah yang menangani urusan energi, kehutanan, dan perkebunan	Rencana Strategis Kementerian	2025-2030
		2. Meningkatkan produksi bioetanol sebagai campuran BBM untuk pemanfaatan sektor transportasi. Penjualan bensin campur bioetanol (misal: Pertamina Green) pada tahun 2030 paling sedikit mencapai 50% dari total penjualan bensin.	Diperbarui	Kementerian ESDM, perangkat daerah yang menangani urusan energi, kehutanan, dan perkebunan	Rencana Strategis Kementerian	2025-2030
	2. Pemanfaatan hidrogen untuk di sektor transportasi dan industri	2. Menginisiasi dan kemudian meningkatkan produksi hidrogen untuk pemanfaatan di sektor transportasi dan industri	Program tambahan	Kementerian ESDM, Kementerian Perhubungan, Kementerian Perindustrian dan Perdagangan	Rencana Strategis Kementerian	2025-2035
3. Meningkatkan keandalan sistem produksi, transportasi dan distribusi penyediaan energi	1. Pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan	1. Membangun infrastruktur ketenagalistrikan hingga penyediaan kapasitas terpasang pembangkit listrik, mencapai: a. 16,14 GW pada tahun 2030, terdiri dari pembangkit listrik fosil sebesar 9,55 GW dan pembangkit listrik EBT sebesar 6,59 GW, serta sarana	Diperbarui	Kementerian ESDM	Rencana Strategis Kementerian dan RUPTL	2025-2035

		penyimpan energi listrik (PS/BESS) sebesar 22 GWh b. 23,96 GW pada tahun 2035, terdiri dari pembangkit listrik fosil sebesar 9,55 GW dan pembangkit listrik EBT sebesar 14,41 GW serta sarana penyimpanan energi listrik (PS/BESS) sebesar 113 GWh				
	2. Pemerataan pembangunan energi di seluruh kawasan Jawa Barat dan tidak berpusat di salah satu kawasan saja	2. Melakukan pemerataan pembangunan infrastruktur pengguna dan pemasok energi di seluruh kawasan Jawa Barat dan tidak berpusat di salah satu kawasan saja sehingga tercapai keseimbangan dalam pembangkitan dan transmisi energi.	Program tambahan	Kementerian ESDM, Kementerian Perhubungan, Kementerian Perindustrian dan Perdagangan	Rencana Strategis Kementerian	2025-2035
4. Memastikan terjaminnya daya dukung lingkungan untuk menjamin ketersediaan sumber energi air dan panas bumi	1. Pemeliharaan dan pemulihan area tangkapan air di kawasan hutan konservasi dan hutan lindung untuk menjamin ketersediaan sumber energi air dan panas bumi	1. Menyiapkan dan memelihara lokasi sumber energi air dan panas bumi di kawasan hutan konservasi dan hutan lindung	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan kehutanan, dan lingkungan hidup	Rencana Strategis PD	2025-2035
		2. Merehabilitasi lingkungan di daerah sumber energi panas bumi dan air	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan kehutanan, dan lingkungan hidup	Rencana Strategis PD	2025-2035

		3. Menyempurnakan peraturan terkait sumber daya air	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan Sumberdaya air	Rencana Strategis PD	2025-2035
5. Dalam mewujudkan ketersediaan energi untuk kebutuhan nasional, jika terjadi tumpang tindih pemanfaatan lahan dalam penyediaan energi maka didahulukan yang memiliki nilai ketahanan nasional dan/atau nilai strategis lebih tinggi	1. Pemanfaatan lahan untuk penyediaan energi didasarkan pada RTRW	1. Menyelaraskan pemanfaatan lahan untuk penyediaan energi dengan RTRW	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perencanaan, dan tata ruang	Peraturan Daerah, Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2025-2035
		2. Menyusun mekanisme pemanfaatan lahan untuk menjamin penyediaan energi pada lahan yang tumpang tindih dengan kebutuhan lain		Perangkat daerah yang menangani urusan Tata Ruang, perumahan dan permukiman	Peraturan Daerah, Peraturan Gubernur, Rencana Staretegis PD	2018-2019

Kebijakan Utama 2: Prioritas Pengembangan Energi

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	REKOMENDASI	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
1. Pengutamaan penyediaan energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap energi listrik, gas rumah tangga, dan energi untuk transportasi, industri, dan pertanian	1. Peningkatan konversi BBM ke gas untuk rumah tangga	1. Memperluas wilayah konversi penggunaan energi (BBM) ke listrik, gas dan bioenergi pada sektor rumah tangga	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2018-2020

	2. Peningkatan rasio elektrifikasi	1. Mempertahankan rasio elektrifikasi selamanya tetap mendekati 100%	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2018-2020
	3. Pembangunan infrastruktur energi	1. Membangun infrastruktur penyediaan energi untuk sektor transportasi, industri dan pertanian yang belum memiliki akses terhadap energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perhubungan, pertanian, dan perindustrian	Rencana Strategis PD	2025-2035
2. Pengembangan energi dengan mengutamakan sumber daya energi setempat	1. Peningkatan Pemanfaatan EBT	1. Mengembangkan sistem tenaga listrik kecil berbasis EBT untuk penyediaan listrik di wilayah-wilayah yang tidak terjangkau oleh perluasan jaringan (grid)	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035
		2. Memanfaatkan sumber energi tenaga panas bumi, air, bioenergi, surya, angin, dan EBT lainnya sesuai dengan potensi energi setempat	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035
		3. Membangun dan mengembangkan pasokan dan pemanfaatan EBT untuk masyarakat desa yang belum memiliki akses terhadap energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, dan pemberdayaan masyarakat desa.	Rencana Strategis PD	2025-2035
		4. Meningkatkan kualitas dan kuantitas survei potensi energi tenaga air dan melakukan pemetaan rinci untuk pengembangan pembangkit hidro skala kecil	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035

		5. Mengembangkan BUMD yang bergerak untuk pemanfaatan EBT	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan perekonomian, investasi dan BUMD	Rencana Strategis PD	2025-2035
3. Pengembangan energi dan sumber daya energi diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri	1. Peningkatan ketahanan energi nasional	1. Meningkatkan pemanfaatan EBT	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035
		2. Mengembangkan dan meningkatkan kehandalan infrastruktur energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035
4. Pengembangan industri dengan kebutuhan energi yang tinggi diprioritaskan di daerah yang kaya sumber daya energi	1. Memprioritaskan kawasan industri yang berkebutuhan energi tinggi berlokasi dekat dengan sumber daya energi	1. Menetapkan prioritas lokasi kawasan industri berkebutuhan energi tinggi di daerah mendekati sumber daya energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan perindustrian	Rencana Strategis PD	2018-2019

Kebijakan Utama 3: Pemanfaatan Sumberdaya energi Provinsi Jawa Barat

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	REKOMENDASI	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
1. Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis energi air, energi panas bumi, energi laut, dan energi angin diarahkan untuk ketenagalistrikan	1. Peningkatan peran EBT dalam bauran energi primer dan bauran pembangkit listrik	Meningkatkan peran EBT: a. Menjadi paling sedikit 30% dalam bauran energi primer pada tahun 2030, dengan penyediaan kapasitas pembangkit listrik EBT paling sedikit 7,09 GW (40,6%) dari 17,47 GW dengan rekomendasi rincian: 1) PLTP 1,2 GW 2) PLTA 2,2 GW 3) PLTM dan PLTMH 0,25 GW 4) PLT bioenergi 0,46 GW 5) PLTS 2,9 GW 6) PLTB 0,06 GW serta ditunjang oleh	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035

		sarana penyimpan listrik (BESS/PS) sebesar 6 GW. b. Menjadi paling sedikit 70% dalam bauran energi primer pada tahun 2050, dengan penyediaan kapasitas pembangkit listrik EBT paling sedikit 50,12 GW (94,47%) dari 53,05 GW dengan rekomendasi rincian: 1) PLTP 4,76 GW 2) PLTA 2,2 GW 3) PLTM dan PLTMH 0,25 GW 4) PLT bioenergi 8,2 GW 5) PLTS 21,98 GW 6) PLTB 12,73 GW serta ditunjang oleh sarana penyimpan listrik (BESS/PS) sebesar 6,24 GW.				
	2. Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air, Minihidro dan Mikrohidro	1. Menyempurnakan peraturan daerah terkait sumber daya air	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan sumberdaya air	Rencana Strategis PD	2025-2035
		2. Meningkatkan kualitas dan kuantitas survei potensi energi tenaga air dan melakukan pemetaan rinci untuk pengembangan pembangkit hidro skala kecil	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035
	3. Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Angin	1. Meningkatkan kualitas dan kuantitas survei dan pemetaan potensi tenaga angin	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035
		2. Melakukan survei potensi tenaga angin untuk daerah atau wilayah yang belum mempunyai pengukuran potensi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035
		3. Melakukan pra-studi kelayakan untuk daerah yang sudah mempunyai pengukuran potensi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035

		angin dan dilanjutkan dengan studi kelayakan pembangunan pembangkit listrik tenaga bayu				
2. Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis energi sinar matahari (surya) diarahkan untuk ketenagalistrikan, dan energi non listrik untuk industri, rumah tangga, dan transportasi	1. Pengembangan kebijakan pemanfaatan sumber energi sinar matahari untuk ketenagalistrikan dan non ketenagalistrikan	1. Menyempurnakan harga dan skema pembelian tenaga listrik dari pembangkit listrik tenaga surya	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2018-2020
		2. Memfasilitasi pendirian industri hulu hilir PLTS	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan investasi	Rencana Strategis PD	2025-2030
		3. Membangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) bagi fasilitas transportasi (terminal, stasiun, pelabuhan, bandara, peralatan bongkar muat, dan lain-lain)	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan transportasi	Rencana Strategis PD	2025-2035
		4. Pengembangan investasi industri energi surya	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan investasi	Rencana Strategis PD	2025-2030
3. Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis bahan bakar nabati diarahkan untuk menggantikan BBM terutama untuk transportasi dan industri	1. Konversi pemanfaatan BBM ke BBN untuk sektor transportasi, industri dan pembangkit	1. Menerapkan kebijakan pemanfaatan BBN di sektor transportasi darat khususnya angkutan umum kota/perkotaan, transportasi laut termasuk kapal nelayan, dan transportasi udara sampai 2030	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2018-2020
	2. Peningkatan produksi dan pemanfaatan BBN	1. Menugaskan BUMN dan/atau BUMD untuk memproduksi dan membeli BBN	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan	Rencana Strategis PD	2018-2020

				perekonomian, investasi, dan BUMD		
	3. Penyediaan lahan khusus untuk kebun energi	1. Menyediakan 20% lahan kritis secara bertahap untuk memenuhi kebutuhan bahan baku BBN.	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan kehutanan	Rencana Strategis PD	2025-2035
4. Pemanfaatan energi terbarukan dari jenis biomassa dan sampah diarahkan untuk ketenagalistrikan dan transportasi	1. Pembangunan PLT Bioenergi	1. Membangun pembangkit listrik berbasis sampah paling sedikit 63 MW	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, dan lingkungan hidup	Rencana Strategis PD	2025-2035
		2. Mempercepat pembangunan pembangkit listrik berbasis sampah (PLTSa) di kota metropolitan (Jawa Barat) TPA Sarimukti, Legok Nangka, Leuwigajah, Nambo, Ciayumajakuning.	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan lingkungan hidup	Rencana Strategis PD	2018-2020
		3. Menggalakkan budi daya tanaman-tanaman biomassa non-pangan	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi pertanian perkebunan kehutanan	Rencana Strategis PD	2025-2035
	2. Pembangunan infrastruktur biogas	1. Menyusun peta jalan pengembangan biogas untuk mencapai target rumah tangga pengguna biogas.	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan peternakan	Rencana Strategis PD	2018-2020
		2. Membangun digester biogas di setiap Kabupaten/Kota sesuai dengan target peta jalan	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan peternakan	Rencana Strategis PD	2025-2030
5. Pemanfaatan sumber energi gas untuk industri,	1. Optimalisasi penggunaan gas untuk	1. Mewajibkan kendaraan Pemerintah Pusat dan Pemerintah	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani	Peraturan Gubernur,	2025-2035

ketenagalistrikan, rumah tangga, dan transportasi, diutamakan untuk pemanfaatan yang memiliki nilai tambah paling tinggi	industri, ketenagalistrikan, rumah tangga dan transportasi yang memiliki nilai tambah paling tinggi	Daerah menggunakan bahan bakar gas bagi daerah yang sudah memiliki infrastruktur gas.		urusan energi dan perhubungan	Rencana Strategis PD	
6. Peningkatan pemanfaatan sumber energi sinar matahari melalui penggunaan sel surya pada transportasi, industri, gedung komersial dan rumah tangga	1. Pemanfaatan energi sinar matahari untuk industri dan gedung komersial	1. Memberlakukan kewajiban pemanfaatan sel surya minimum sebesar 25% dari luas atap bangunan kompleks industri dan bangunan komersial, penerangan jalan umum serta bangunan fasilitas umum lainnya melalui Izin Mendirikan Bangunan (IMB)	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perumahan, permukiman, BUMD, dan penanaman modal	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2025-2035
	2. Pemanfaatan sel surya untuk bangunan rumah tangga	1. Memberlakukan kewajiban pemanfaatan sel surya minimum sebesar 25% dari luas atap bangunan rumah mewah, kompleks perumahan, apartemen, melalui Izin Mendirikan Bangunan (IMB)	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perumahan, dan permukiman	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2025-2035
	3. Pemanfaatan sel surya untuk bangunan Pemerintah	1. Memberlakukan kewajiban pemanfaatan sel surya minimum sebesar 30% dari luas atap untuk seluruh bangunan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perumahan, dan permukiman	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2025-2035
	4. Database PLTS atap	1. Melakukan kerjasama antara pemerintah daerah dan PLN untuk mendata instalasi PLTS atap bangunan agar dapat mempermudah dalam evaluasi bauran EBT daerah dan emisi GRK	Program tambahan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035

Kebijakan Pendukung 1: Konservasi energi, konservasi sumber daya energi, dan diversifikasi energi

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	REKOMENDASI	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
1. Konservasi energi dilakukan baik dari sisi hulu sampai hilir, meliputi pengelolaan sumber daya energi dan seluruh tahapan eksplorasi, produksi, transportasi, distribusi, dan pemanfaatan energi dan sumber energi	1. Pelaksanaan kebijakan konservasi energi	1. Menyusun Peraturan di Daerah dalam rangka Menerapkan secara konsisten Peraturan Pemerintah tentang Konservasi Energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2025-2035
		2. Melakukan pengaturan pemakaian energi yang ramah lingkungan dan efisien pada kawasan pengguna energi terintegrasi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan lingkungan hidup	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2025-2035
		3. Melakukan gerakan konservasi energi (efisien dan hemat) secara masdi seluruh sektor pengguna	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035
2. Konservasi sumber daya energi dilaksanakan dengan pendekatan lintas sektor, paling sedikit melalui penyesuaian dengan tata ruang nasional dan daya dukung lingkungan hidup	1. Penyediaan energi mengutamakan sumber daya energi yang lebih lestari	1. Memelihara dan merehabilitasi daerah tangkapan air di wilayah panas bumi dan sumber energi air	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan kehutanan dan sumber daya air.	Rencana Strategis PD	2025-2035
3. Produsen dan konsumen energi wajib melakukan konservasi energi dan efisiensi pengelolaan sumber daya energi untuk menjamin ketersediaan energi dalam jangka panjang	1. Pengembangan konservasi dan efisiensi energi di sektor industri	1. Menerapkan sistem pengelolaan energi dan optimalisasinya di industri secara bertahap dimulai dari industri lahap energi, industri besar, industri prioritas dan Industri Kecil Menengah (IKM)	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan perindustrian	Rencana Strategis PD	2025-2030

4. Konservasi energi disektor industri dilakukan dengan mempertimbangkan daya saing	1. Penerapan sistem manajemen energi	1. Melaksanakan audit energi berkala	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035
5. Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya menetapkan pedoman dan penerapan kebijakan konservasi energi khususnya di bidang hemat energi	1. Penerapan standardisasi dan labelisasi semua peralatan pengguna energi	1. Menyusun standar terkait rancang bangun gedung hemat energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perumahan, dan permukiman	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2018-2020
		2. Bersama pemerintah pusat mewujudkan Skema Kinerja Energi Minimum (SKEM/MEPS)	Program tambahan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perindustrian dan perdagangan	Rencana Strategis PD	2025-2035
	2. Sosialisasi budaya hemat energi	1. Melakukan sosialisasi dan edukasi hemat energi melalui media elektronik dan media sosial untuk meningkatkan kesadaran pelaku usaha dan masyarakat terhadap hemat energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2030
	3. Percepatan penerapan dan/atau pengalihan ke sistem transportasi massal, baik transportasi perkotaan maupun antar kota yang efisien	1. Rapid Transit/BRT) sebanyak 1.000 bus di 5 wilayah perkotaan (Bandung, Bogor, Bekasi, Cirebon, Sukabumi) dan bekerjasama dengan PLN untuk meningkatkan sarana pendukung bus listrik.	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Rencana Strategis PD	2025-2030
		2. Meremajakan armada angkutan umum untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi dengan	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Rencana Strategis PD	2025-2035

		mengutamakan pengembangan BRT di kawasan perkotaan. Angkutan berukuran kecil dapat digunakan sebagai <i>feeder</i> . Peremajaan ini mengutamakan kendaraan / bus listrik atau kendaraan hidrogen. Apabila masih tidak memungkinkan, kendaraan BBG lebih diutamakan daripada kendaraan BBM.				
		3. Membangun sistem perkeretaapian Trans Jawa dan kereta api yang sudah tidak aktif serta menambah kapasitas sistem. Dalam hal ini kereta api bertenaga listrik diutamakan daripada kereta api jenis lainnya.	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Rencana Strategis PD	2025-2035
		4. Mengembangkan angkutan kereta api cepat terpadu (Mass Rapid Transit/MRT), kereta api ringan (Light Rail Transit/LRT), dan Trem di wilayah metropolitan Bandung, Bodebek dan Cirebon	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Rencana Strategis PD	2025-2035
		5. Menyusun rencana pengembangan LRT sampai dengan tahun 2050	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Rencana Strategis PD	2025-2030
		6. Mengembangkan manajemen transportasi dengan membangun sistem transportasi cerdas (Intelligent Transport System/ITS) di 9 kota dan sistem pengendalian lalu lintas (Area	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Rencana Strategis PD	2025-2030

		Traffic Control System/ATCS) di 9 lokasi serta pembatasan angkutan barang masuk kota				
		7. Menerapkan manajemen parkir kendaraan termasuk zona parkir dengan tarif tinggi khusus di kota besar. Selain itu, insentif parkir dapat diberikan terhadap kendaraan yang memenuhi syarat emisi, terlebih lagi terhadap kendaraan bebas emisi (listrik, hidrogen).	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Rencana Strategis PD	2025-2030
		8. Menerapkan pembangunan wilayah terpadu dengan jalur transportasi (Transit Oriented Development/TOD)	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Rencana Strategis PD	2025-2030
		9. Bersama PT KAI memperbaiki kualitas perlintasan kereta api sebidang agar lebih mulus dan rata sehingga kendaraan jalan raya dapat mempertahankan kecepatan normal saat melintasinya. Dengan demikian kemacetan di perlintasan sebidang dapat berkurang dan penggunaan energi akan lebih efisien.	Program tambahan	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Rencana Strategis PD	2025-2030
	4. Percepatan penerapan jalan berbayar (Electronic Road Pricing/ERP) untuk mengurangi kemacetan yang ditimbulkan oleh kendaraan pribadi	1. Menyusun kebijakan dan penerapan ERP pada jalan-jalan utama kota/perkotaan		Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2018-2020

6. Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya wajib melaksanakan diversifikasi energi untuk meningkatkan konservasi sumber daya energi dan ketahanan energi nasional dan/atau daerah	1. Percepatan pelaksanaan substitusi BBM dengan gas di sektor rumah tangga dan transportasi	1. Menyusun kebijakan untuk percepatan substitusi BBM dengan gas sektor transportasi publik (BRT)	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan Lingkungan Hidup	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2025-2030
		2. Meningkatkan secara bertahap jumlah bus yang menggunakan mesin BBG (dedicated engine) sebanyak 5% dari populasi bus sampai dengan tahun 2030	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan	Rencana Strategis PD	2025-2030
		3. Mengalokasikan anggaran intensifikasi penggunaan BBG sektor transportasi dalam APBD	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan perencanaan	Rencana Strategis PD	2025-2035
		4. Membangun secara bertahap SPBG dalam rangka percepatan pelaksanaan substitusi BBM dengan gas di sektor transportasi publik	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035
		5. Mencantumkan kebutuhan lahan SPBG dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Daerah	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan perencanaan dan Tata Ruang	Rencana Strategis PD	2018-2020
		6. Membangun jaringan gas kota bagi 998 ribu sambungan rumah tangga pada tahun 2030.	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2030
		7. Mengadakan digester biogas dengan target 24.240 ribu rumah tangga dan 4.323 persantren pada tahun 2050		Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan peternakan	Rencana Strategis PD	2025-2035

	2. Percepatan pemanfaatan tenaga listrik untuk penggerak kendaraan bermotor	1. Meningkatkan secara bertahap menjadi 9,6% mobil listrik dari total populasi mobil penumpang, 12,2% sepeda motor listrik dari total populasi sepeda motor, serta 1,6% bus listrik dari total populasi bus.	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan perhubungan dan perindustrian	Rencana Strategis PD	2025-2030
		2. Membangun secara bertahap System Pengisian Listrik Umum untuk kendaraan bermotor	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, dan perhubungan	Rencana Strategis PD	2025-2030

Kebijakan Pendukung 2: Lingkungan hidup dan keselamatan

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	REKOMENDASI	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
1. Pengelolaan energi nasional diselaraskan dengan arah pembangunan nasional berkelanjutan, pelestarian sumber daya alam, konservasi sumber daya energi, dan pengendalian pencemaran lingkungan hidup	1. Pengendalian emisi gas rumah kaca (GRK) dari sektor energi	1. Melaksanakan program audit dan manajemen energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035
		2. Melaksanakan peraturan pemerintah tentang RAN-GRK secara konsisten	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, lingkungan hidup, dan perencanaan	Rencana Strategis PD	2025-2030
		3. Penerapan kelas-kelas emisi kendaraan dan pelabelan kendaraan yang diizinkan memasuki kawasan wilayah	Program tambahan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perhubungan,	Rencana Strategis PD	2025-2030

		tertentu (misalnya perkotaan) demi memperbaiki kualitas udara wilayah tersebut.		lingkungan hidup, dan perencanaan		
		4. Memetakan zona-zona emisi kendaraan yang dapat dimasuki oleh kendaraan dengan kelas emisi yang bersesuaian.	Program tambahan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perhubungan, lingkungan hidup, dan perencanaan	Rencana Strategis PD	2025-2030
		5. Membatasi perpanjangan STNK kendaraan hanya bagi kendaraan yang lolos uji emisi. Bagi kendaraan yang berusia lebih dari tiga tahun direkomendasikan agar dapat memperbarui sistem pembakaran dan gas buang agar dapat memenuhi kriteria uji emisi tersebut, atau melakukan konversi menjadi kendaraan listrik atau hidrogen.	Program tambahan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perhubungan, lingkungan hidup, pendapatan daerah dan perencanaan	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2025-2030
		6. Menerapkan tarif pajak kendaraan yang berbeda bagi kendaraan dengan tingkat emisi yang berbeda.	Program tambahan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perhubungan, lingkungan hidup, pendapatan daerah dan perencanaan	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2025-2030
2. Penyediaan energi dan pemanfaatan energi yang berwawasan lingkungan	1. Pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan dampak lingkungan hidup	1. Mengintegrasikan kebijakan lingkungan mencakup perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemulihan, pengawasan dan penegakan hukum	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan lingkungan hidup	Rencana Strategis PD	2025-2030
	2. Pengurangan dan penggunaan kembali produksi limbah,	1. Mendorong peningkatan penggunaan teknologi energi yang ramah lingkungan berdasarkan	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani	Rencana Strategis PD	2025-2035

	serta mengekstrak unsur yang masih bisa dimanfaatkan	prinsip 3R (reuse, reduce, and recycle)		urusan lingkungan hidup		
	3. Peningkatan koordinasi dan layanan perizinan dalam kawasan hutan	1. Memfasilitasi proses layanan penerbitan izin pemanfaatan kawasan hutan (pinjam pakai, kerja sama, pemanfaatan jasa lingkungan, atau pelepasan kawasan hutan) untuk perusahaan tenaga air, panas bumi, migas dan batubara termasuk sarana dan prasarana, dan instalasi pembangkit, transmisi dan distribusi listrik serta teknologi energi baru dan terbarukan	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan perizinan	Rencana Strategis PD	2025-2030

Kebijakan Pendukung 3: Harga, subsidi dan insentif energi

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	REKOMENDASI	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
1. Pemerintah mengatur Harga energi terbarukan	1. Perhitungan harga energi yang rasional untuk penyediaan energi terbarukan dari sumber setempat dalam rangka pengamanan pasokan energi di wilayah terpencil/perbatasan NKRI	1. Membangun unit pembangkit PLTS/hibrida, PLT Bioenergi, PLT Bayu di daerah terpencil	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, dan pemberdayaan masyarakat desa.	Rencana Strategis PD	2025-2030
2. Pemerintah dan Pemerintah Daerah menyediakan subsidi yang dilakukan secara tepat sasaran untuk golongan masyarakat tidak mampu yang	1. Pemberian subsidi energi tepat sasaran	1. Menyusun kebijakan terkait pemberian subsidi energi bagi masyarakat yang tidak mampu serta mengembangkan skema baru pemberian subsidi energi kepada masyarakat, seperti antara lain penerapan	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan perencanaan dan keuangan	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2018-2020

diberikan bilamana: Penerapan keekonomian berkeadilan tidak dapat dilaksanakan;		distribusi tertutup, penerapan tarif/harga progresif, regionalisasi harga energi dan sebagainya				
3. Pemerintah dan Pemerintah Daerah memberikan insentif fiskal dan nonfiskal untuk mendorong program diversifikasi sumber energi dan pengembangan energi terbarukan	1. Pemberian insentif non fiskal EBT	1. Memberikan kemudahan pelayanan perizinan di daerah	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan perizinan	Peraturan Gubernur, Rencana Strategis PD	2025-2030

Kebijakan Pendukung 4: Infrastruktur, akses untuk masyarakat dan industri energi

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	REKOMENDASI	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
1. Pengembangan dan penguatan infrastruktur energi serta akses untuk masyarakat terhadap energi dilaksanakan oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah	1. Pemberian akses untuk masyarakat dalam memperoleh informasi mengenai energi secara transparan dan dalam kemudahan mendapatkan energi	1. Memperluas informasi kebijakan dan pembangunan bidang energi berbasis teknologi informasi dan media sosial	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2030
		2. Memberikan kesadaran pemanfaatn energi yang produktif dan efisien kepada masyarakat	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2030
		3. Membentuk barigade energi untuk memberi penyuluhan energi kepada masyarakat di berbagai daerah	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2030

	2. Pemberian kemudahan akses masyarakat memperoleh energi terhadap pengembangan dan penguatan infrastruktur energi	4. Membangun infrastruktur migas dan jaringan ketenagalistrikan	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2030
		5. Membangun infrastruktur BBM/BBG untuk sektor transportasi serta jaringan gas kota untuk rumah tangga dan komersial	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2030
		6. Membangun jaringan listrik masuk desa untuk mempertahankan rasio elektrifikasi 100%	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2030
2. Pemerintah mendorong dan memperkuat berkembangnya industri energi dalam rangka mempercepat tercapainya sasaran penyediaan energi dan pemanfaatan energi, penguatan perekonomian nasional dan penyerapan lapangan kerja	1. Peningkatan kemampuan industri energi dan jasa energi dalam negeri	1. Memfasilitasi (skema public, private partnership) pembangunan industri manufaktur penunjang industri energi dan jasa energi dalam negeri	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan perencanaan	Rencana Strategis PD	2025-2030
	2. Peningkatan pengembangan industri peralatan produksi dan pemanfaat energi terbarukan dalam negeri	1. Memfasilitasi pembangunan industri peralatan penunjang produksi dan pemanfaat energi terbarukan sebagai contoh: industri panel surya, industri motor/generator listrik, industri baterai, industri elektronika daya, industri turbin	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan perindustrian	Rencana Strategis PD	2025-2030

		angin, industri turbin laut, industri kompor/pemasak listrik, industri peralatan rumah tangga hemat energi, penyediaan biomasa industri, dan lain-lainnya.				
		2. Meningkatkan penggunaan peralatan listrik untuk keperluan rumah tangga	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2035

Kebijakan Pendukung 5: Penelitian, pengembangan dan penerapan teknologi energi

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	REKOMENDASI	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
1. Kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan teknologi energi diarahkan untuk mendukung Industri energi nasional	1. Pendanaan kegiatan penelitian, pengembangan dan penerapan teknologi energi berasal dari Pemerintah dan Pemerintah Daerah serta badan usaha	1. Memprioritaskan anggaran Pemerintah Daerah untuk penelitian dan pengembangan di bidang energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perencanaan, dan penelitian	Rencana Strategis PD	2025-2035
	2. Peningkatan kemampuan sumber daya manusia dalam penguasaan teknologi serta keselamatan bidang energi	1. Meningkatkan jumlah dan kualitas tenaga teknik di bidang energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan pengembangan sumberdaya manusia	Rencana Strategis PD	2025-2035
		2. Menyelenggarakan pelatihan dan bimbingan teknis di bidang energi dan bekerjasama secara internasional	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan pengembangan sumberdaya manusia	Rencana Strategis PD	2025-2035

Kebijakan Pendukung 6: Kelembagaan dan pendanaan

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	REKOMENDASI	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
1. Pemerintah dan atau Pemerintah Daerah melakukan penguatan kelembagaan untuk memastikan tercapainya tujuan dan sasaran penyediaan energi dan pemanfaatan energi	1. Penyempurnaan sistem kelembagaan dan layanan birokrasi Pemerintah dan Pemerintah Daerah dan peningkatan koordinasi antar lembaga di bidang energi guna mempercepat pengambilan keputusan, proses perizinan, dan pembangunan infrastruktur energi	1. Menyederhanakan perizinan	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan perizinan	Rencana Strategis PD	2018-2020
		2. Memperkuat kapasitas kelembagaan di Pemerintah Daerah yang akan bertanggung jawab terhadap perencanaan, pengembangan, dan pengelolaan energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2030
		3. Meningkatkan kualitas pelayanan publik Pemerintah Daerah yang mendukung percepatan penerbitan/ penyederhanaan izin dan pembangunan infrastruktur energi di daerah	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan perizinan	Rencana Strategis PD	2025-2030
		4. Memperkuat kapasitas organisasi di tingkat Pemerintah Daerah yang akan bertanggung jawab terhadap perencanaan,	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi	Rencana Strategis PD	2025-2030

		pengembangan, dan pengelolaan energi				
		5. Memfasilitasi kerja satuan kerja yang bertugas memantau dan mengkoordinasikan penyelesaian masalah birokrasi dan/atau tumpang tindih kewenangan di daerah	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan birokrasi pemerintahan	Rencana Strategis PD	2025-2030
	2. Peningkatan kemampuan sumber daya manusia di bidang energi di daerah dalam pengelolaan energi	1. Menyelenggarakan pendidikan, pelatihan dan penyuluhan bidang energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan pengembangan sumberdaya manusia	Rencana Strategis PD	2025-2030
		2. Menyelenggarakan pendidikan formal bidang energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan pengembangan sumberdaya manusia	Rencana Strategis PD	2025-2030
2. Penyusunan sasaran pertumbuhan penyediaan energi dengan memperhatikan sasaran pertumbuhan ekonomi	1. Pengalokasian dana untuk pengembangan dan penguatan infrastruktur energi yang memadai	1. Mendorong peningkatan anggaran Pemerintah Daerah untuk pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan terutama bersumber dari EBT	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan perencanaan	Rencana Strategis PD	2025-2035
3. Pemerintah mendorong Badan Usaha dan perbankan untuk turut mendanai pembangunan infrastruktur dan pemanfaatan energi	1. Penyediaan alokasi anggaran khusus oleh Pemerintah Daerah untuk mempercepat pemerataan akses listrik dan energi	1. Menganggarkan pembangunan infrastruktur EBT secara berkelanjutan untuk desa-desa yang tidak akan terlistriki dalam jangka panjang	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan perencanaan	Rencana Strategis PD	2025-2035

		2. Menganggarkan perluasan jaringan infrastruktur energi untuk peningkatan rasio elektrifikasi dan konversi BBM ke listrik dan BBG	Diperbarui	Perangkat daerah yang menangani urusan energi dan perencanaan	Rencana Strategis PD	2025-2035
		3. Menyediakan subsidi energi yang bersumber APBN dan APBD sesuai ketentuan perundangan yang berlaku	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan keuangan dan perencanaan	Rencana Strategis PD	2025-2035
	2. Peningkatan peran swasta dan pendanaan perbankan nasional dalam mendanai pembangunan infrastruktur dan pemanfaatan energi	1. Memberi kesempatan berusaha dan peran yang lebih luas kepada swasta untuk berinvestasi dalam infrastruktur dan pemanfaatan energi	Dipertahankan	Perangkat daerah yang menangani urusan energi, perekonomian, dan BUMD	Rencana Strategis PD	2025-2035