



SALINAN

GUBERNUR KEPULAUAN RIAU

PERATURAN DAERAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU
NOMOR 4 TAHUN 2023
TENTANG
RENCANA UMUM ENERGI DAERAH TAHUN 2023-2050

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

GUBERNUR KEPULAUAN RIAU,

- Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 18 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, perlu menetapkan Peraturan Daerah tentang Rencana Umum Energi Daerah Tahun 2023-2050;
- Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
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) 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);
3. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2002 tentang Pembentukan Provinsi Kepulauan Riau (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 111, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4237);

4. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725) 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);
5. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4739) 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);
6. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);
7. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 133, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5052) 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);

8. 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);
9. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 217, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5585) 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);
10. 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);
11. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2014 tentang Kelautan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 294, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5603) 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);

12. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Tahun 2022 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Tahun 2022 Nomor 6757);
13. 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);
14. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2018 tentang Kerja Sama Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 97, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6219);
15. Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2023 tentang Konservasi Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 83, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6879);
16. Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 11);
17. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 43);
18. Peraturan Presiden Nomor 111 Tahun 2022 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 180);
19. Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 181);
20. 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);

21. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 39 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Kegiatan Fisik Pemanfaatan Energi Baru dan Energi Terbarukan serta Konservasi Energi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 754) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 12 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 302);
22. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 50 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1107);
23. Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 2 Tahun 2009 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Tahun 2005- 2025 (Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2009 Nomor 2, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 2);
24. Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 5 Tahun 2017 tentang Ketenagalistrikan (Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2017 Nomor 5, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 43);

Dengan Persetujuan Bersama

DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU

dan

GUBERNUR KEPULAUAN RIAU

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN DAERAH TENTANG RENCANA UMUM ENERGI DAERAH TAHUN 2023-2050.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Daerah ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Provinsi Kepulauan Riau.
2. Pemerintah Daerah adalah Gubernur sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
3. Gubernur adalah Gubernur Kepulauan Riau.
4. Kabupaten/Kota adalah Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau.
5. Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota adalah Bupati/Wali Kota.
6. Perangkat Daerah adalah unsur pembantu Gubernur dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.
7. Dinas adalah perangkat daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi.
8. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika.
9. Sumber Energi adalah sesuatu yang dapat menghasilkan Energi, baik secara langsung maupun melalui konversi atau transformasi.
10. Bauran Energi adalah Energi primer gabungan yang terdiri dari minyak bumi, gas bumi, batubara dan Energi baru terbarukan baik dari sisi pengguna Energi maupun Penyedia Energi.
11. Energi Terbarukan adalah Sumber Energi terbarukan yang bisa dimanfaatkan secara terus menerus dan tersedia di alam seperti tenaga surya, tenaga angin, arus air, gelombang laut, proses biologi dan panas bumi.
12. Rencana Umum Energi Nasional, yang selanjutnya disingkat RUEN adalah kebijakan Pemerintah Pusat mengenai rencana pengelolaan Energi tingkat nasional yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan Kebijakan Energi Nasional yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran Kebijakan Energi Nasional.

13. Rencana Umum Energi Daerah yang selanjutnya disingkat RUED adalah kebijakan Pemerintah Daerah mengenai rencana pengelolaan Energi tingkat Provinsi yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran RUEN.
14. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara yang selanjutnya disingkat APBN adalah Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Republik Indonesia.
15. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah yang selanjutnya disingkat APBD adalah Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi Kepulauan Riau.
16. Peran Serta Masyarakat adalah bentuk bantuan masyarakat sebagai upaya pencapaian target Rencana Umum Energi Daerah dalam bentuk pemberian gagasan, data dan informasi.

BAB II

TUJUAN

Pasal 2

RUED memiliki tujuan untuk:

- a. mewujudkan kemandirian pengelolaan Energi di Daerah;
- b. mengembangkan potensi Energi yang terpadu, efisien dan berkelanjutan;
- c. menjamin ketersediaan Energi dengan mengoptimalkan potensi Sumber Energi lokal;
- d. sinkronisasi penyusunan rencana kegiatan dan kebijakan pengelolaan Energi di Kabupaten/Kota dengan Daerah;
- e. melestarikan lingkungan hidup dan peningkatan kesejahteraan masyarakat; dan
- f. meningkatkan akses masyarakat terhadap Energi.

BAB III

RENCANA UMUM ENERGI DAERAH

Pasal 3

- (1) Perencanaan pengelolaan Energi Daerah dituangkan dalam dokumen RUED.
- (2) Dokumen RUED sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun berdasarkan sistematika yang meliputi:

a. BAB I: PENDAHULUAN

memuat latar belakang, ruang lingkup, aspek regulasi, posisi dan keterkaitan RUEN, RUED, dengan perencanaan pembangunan nasional dan daerah, tahapan dan sistematika penulisan RUED.

b. BAB II: KONDISI ENERGI DAERAH DAN EKSPEKTASI MASA MENDATANG

memuat dan permasalahan energi, kondisi energi Daerah saat ini dan kondisi energi Daerah di masa mendatang.

c. BAB III: VISI, MISI, SASARAN DAN TUJUAN ENERGI DAERAH

memuat visi dan misi pengelolaan energi Daerah, tujuan dan sasaran pengelolaan energi Daerah.

d. BAB IV: KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DAERAH

memuat kebijakan, strategi, kelembagaan, instrumen kebijakan energi Daerah.

e. BAB V: PENUTUP

- (3) Isi dan uraian RUED sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.
- (4) Uraian matriks program RUED tahun 2023-2050 tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.

Pasal 4

- (1) RUED berfungsi sebagai rujukan:
 - a. penyusunan dokumen perencanaan pembangunan Daerah dan Kabupaten/Kota; dan
 - b. penyusunan rencana umum ketenagalistrikan Daerah dan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik;
- (2) RUED merupakan pedoman bagi:
 - a. Perangkat Daerah untuk menyusun dokumen rencana strategis;
 - b. Perangkat Daerah untuk melaksanakan koordinasi perencanaan Energi lintas sektor; dan

- c. masyarakat untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan pembangunan Daerah di bidang Energi.

BAB IV

PELAKSANAAN PROGRAM

Pasal 5

- (1) Pemerintah Daerah bertanggung jawab terhadap pelaksanaan program RUED.
- (2) Pelaksanaan program RUED sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Dinas dan instansi terkait.

Pasal 6

- (1) Pencapaian target program RUED diprioritaskan untuk meningkatkan peran Energi baru dan Energi Terbarukan dalam Bauran Energi.
- (2) Bauran Energi dari Energi baru dan Energi terbarukan dalam RUED sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditargetkan paling sedikit 15% (lima belas persen) sampai dengan tahun 2025 dan paling sedikit 54% (lima puluh empat persen) sampai dengan tahun 2050.
- (3) Pencapaian Bauran Energi dari Energi baru dan Energi Terbarukan merupakan kontribusi dari program kegiatan yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah, Pemerintah Pusat dan swasta.

BAB V

JANGKA WAKTU

Pasal 7

- (1) RUED mulai berlaku sejak tahun 2023 sampai dengan tahun 2050 dan dapat ditinjau kembali 5 (lima) tahun sekali.
- (2) RUED dapat ditinjau kembali sebelum 5 (lima) tahun dalam hal:
 - a. RUEN mengalami perubahan mendasar; dan/atau
 - b. Perubahan lingkungan strategis antara lain perubahan indikator perencanaan Energi.

BAB VI
KERJA SAMA
Pasal 8

- (1) Dalam pelaksanaan RUED, Pemerintah Daerah dapat bekerja sama dengan:
 - a. Pemerintah Pusat;
 - b. pemerintah Daerah provinsi lain;
 - c. Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota;
 - d. badan usaha;
 - e. lembaga pendidikan;
 - f. lembaga riset;
 - g. Masyarakat; dan
 - h. pihak lainnya, baik dalam negeri maupun luar negeri.
- (2) Kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VII
PEMBINAAN, PENGAWASAN, SANKSI DAN SOSIALISASI

Pasal 9

- (1) Gubernur melakukan pembinaan, pengawasan, sanksi dan sosialisasi terhadap pelaksanaan RUED.
- (2) Dalam pelaksanaan pembinaan, pengawasan, sanksi dan sosialisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Gubernur dibantu Dinas.

Pasal 10

Dinas melakukan sosialisasi RUED kepada:

- a. Perangkat Daerah;
- b. Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota,
- c. instansi terkait;
- d. lembaga non pemerintah; dan/atau
- e. masyarakat.

Pasal 11

Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara pembinaan, pengawasan, sanksi dan sosialisasi sebagaimana dimaksud pada Pasal 9 ayat (1), ayat (2) dan pasal 10 diatur dalam Peraturan Gubernur.

BAB VIII
KELEMBAGAAN

Pasal 12

- (1) Gubernur dapat membentuk kelembagaan non struktural untuk mewadahi pelibatan partisipasi para pemangku kepentingan dalam rangka pengelolaan Energi.
- (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.

BAB IX
PENDANAAN

Pasal 13

Pendanaan dalam pelaksanaan RUED bersumber pada:

- a. anggaran pendapatan dan belanja Daerah; dan/atau
- b. sumber dana lain yang sah dan tidak mengikat.

BAB X
PERAN SERTA MASYARAKAT

Pasal 14

- (1) Masyarakat baik secara perorangan maupun kelompok dapat berperan dalam RUED.
- (2) Peran Serta Masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui:
 - a. proses perencanaan;
 - b. pelaksanaan; dan
 - c. pengawasan
- (3) Peran Serta Masyarakat dalam proses perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan sebagaimana dimaksud pada

ayat (2) dapat dilakukan dalam bentuk pemberian gagasan, data dan informasi tertulis yang disampaikan kepada Gubernur melalui Dinas.

BAB XI

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 15

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.
Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan peraturan daerah ini dengan penempatannya dalam Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau.

Ditetapkan di Tanjungpinang pada
tanggal 18 Desember 2023

GUBERNUR KEPULAUAN RIAU,
dto

ANSAR AHMAD

Diundangkan di Tanjungpinang
pada tanggal 18 Desember 2023

SEKRETARIS DAERAH
PROVINSI KEPULAUAN RIAU,
dto

ADI PRIHANTARA

LEMBARAN DAERAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU TAHUN 2023 NOMOR 4
TAHUN 2023

NOREG PERATURAN DAERAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU: 4-249/2023

PENJELASAN PERATURAN DAERAH KEPULAUAN RIAU
NOMOR 4 TAHUN 2023

TENTANG

RENCANA UMUM ENERGI DAERAH TAHUN 2023-2050

I. UMUM

Energi memiliki peran yang sangat penting dalam menggerakkan perekonomian bangsa dan ketahanan nasional. Sektor energi baik langsung maupun tidak langsung mempengaruhi sektor-sektor lainnya, sehingga pengelolaan energi yang meliputi penyediaan, pemanfaatan, dan penguasaan harus dilaksanakan secara berkelanjutan. Provinsi Kepulauan Riau sebagai salah satu Provinsi di Indonesia dengan geografisnya yang unik, terletak pada 04°40' LU s.d. 00°29' LS dan 103° 22' BT s.d 109° 40' BT. Memiliki luas wilayah sebesar 8.201,72 Km², dimana 4% adalah luas wilayah daratannya dan 96% adalah luas wilayah lautan. Provinsi Kepulauan Riau dikelilingi oleh lautan dengan memiliki 2.408 pulau, dimana 1.796 pulau sudah bernama dan 394 pulau yang berpenghuni. Jumlah penduduknya lebih dari 2 juta jiwa yang tersebar diantara pulau-pulau tersebut. Dengan kondisi geografis tersebut, upaya mewujudkan kemandirian energi dan ketahanan energi memerlukan dukungan ketersediaan energi dan infrastruktur penyediaannya yang memadai, dan mengoptimalkan sumber daya yang ada.

Dalam pelaksanaan pengelolaan energi untuk mencapai ketersediaan dan tersedianya infrastruktur yang memadai diperlukan suatu Perencanaan energi pada tingkat Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota. Perencanaan tersebut termuat dalam suatu dokumen sebagaimana yang diamanatkan oleh Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, Dokumen perencanaan energi pada tingkat daerah ini dinamakan Rencana Umum Energi Daerah (RUED) yang ditetapkan melalui Peraturan Daerah.

RUED disusun menyeluruh dan terintegrasi dengan perencanaan pada bidang lainnya, serta mengacu kepada dokumen perencanaan energi tingkat nasional. Dengan demikian, penyusunan RUED Provinsi

Kepulauan Riau tidak dilakukan tersendiri, tetapi memperhatikan dokumen perencanaan bidang lainnya yang telah disusun seperti Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD), Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), serta mempedomani Rencana Umum Energi Nasional dan memperhatikan dokumen perencanaan yang sama pada tingkat Daerah Kabupaten/Kota.

RUED Provinsi Kepulauan Riau yang disusun berlaku untuk tahun 2023 - 2050, sinergis dengan jangka waktu Rencana Umum Energi Nasional yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017. RUED ini akan menjadi pedoman dalam pengelolaan energi di Daerah Provinsi Kepulauan Riau baik pada penyediaan maupun pemanfaatan, serta sebagai upaya pengembangan potensi energi di Daerah Kabupaten/Kota dan pemanfaatan energi pada sektor lainnya.

II. PASAL DEMI PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

Pasal 2

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Yang dimaksud dengan "potensi sumber energi lokal" adalah pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan seperti gas, tenaga surya, tenaga angin, arus air, tenaga gelombang, proses biologi, panas bumi.

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e

Cukup jelas.

Pasal 3

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 4

Ayat (1)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Pasal 5

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 6

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 7

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Pasal 8

Ayat (1)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e

Cukup jelas.

Huruf f

Cukup jelas.

Huruf g

Cukup jelas.

Huruf h

Yang dimaksud pihak lainnya antara lainnya Lembaga
Pemerintah dan non Pemerintah di luar negeri

Ayat (2)

Cukup jelas

Pasal 9

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas

Pasal 10

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Cukup jelas.

Pasal 11

Cukup jelas

Pasal 12

Ayat (1)

Yang dimaksud dengan “Kelembagaan non struktural” adalah lembaga yang dibentuk melalui peraturan perundang-undangan tertentu guna menunjang pelaksanaan fungsi pemerintah, yang dapat melibatkan unsur-unsur pemerintah, swasta dan masyarakat sipil.

Pasal 13

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Yang dimaksud dengan “Sumber dana lain yang sah dan tidak mengikat” adalah pembiayaan yang dilakukan oleh setiap orang, organisasi dan badan baik yang berbadan hukum maupun yang tidak berbadan hukum.

Pasal 14

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 15

Cukup jelas

TAMBAHAN LEMBARAN DAERAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU NOMOR 61

LAMPIRAN I

PERATURAN DAERAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU

NOMOR : 4 TAHUN 2023

TANGGAL : 18 DESEMBER 2023

TENTANG : RENCANA UMUM ENERGI DAERAH
PROVINSI KEPULAUAN RIAU TAHUN
2023-2050

**RENCANA UMUM ENERGI DAERAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU
2023-2050**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas tersusunnya Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Kepulauan Riau. Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Kepulauan Riau ini bertujuan mengarahkan pengelolaan energi daerah secara optimal dan terpadu, guna terwujudnya kemandirian dan ketahanan energi daerah dalam mendukung pembangunan daerah yang berkelanjutan. Untuk memenuhi tujuan tersebut diperlukan pengambilan kebijakan yang strategis.

Diharapkan, dari Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Kepulauan Riau ini, dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan arah kebijakan pembangunan infrastruktur energi dan ketenagalistrikan pada tahun mendatang. Akhir kata, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Kepulauan Riau ini, semoga bermanfaat bagi para pemangku kepentingan, demi mengoptimalisasikan kemandirian dan ketahanan energi Provinsi Kepulauan Riau di masa yang akan datang.

KEPALA DINAS
ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
PROVINSI KEPULAUAN RIAU,

Drs. M. Darwin, MT

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penyusunan RUED-P Kepulauan Riau.....	1
1.2. Ruang Lingkup.....	2
1.3. Aspek Regulasi.....	2
1.4. Posisi dan Keterkaitan RUEN, RUED Dengan Perencanaan Pembangunan Nasional dan Daerah	3
1.5. Tahapan Penyusunan RUED Provinsi Kepulauan Riau	5
1.6. Sistematika Penulisan RUED-P	7
BAB II KONDISI ENERGI DAERAH DAN EKSPEKTASI DI MASA MENDATANG	9
2.1. Isu dan Permasalahan Energi	9
2.1.1. Isu dan Permasalahan Energi Nasional	9
2.1.2. Isu dan Permasalahan Energi Daerah Provinsi Kepulauan Riau	20
2.2. Kondisi Energi Daerah Saat ini	23
2.2.1. Indikator Sosio-Ekonomi	24
2.2.2. Indikator Energi Daerah	29
2.3. Kondisi Energi Daerah di Masa Mendatang	35
2.3.1. Struktur Pemodelan dan Asumsi Dasar	35
2.3.2. Hasil Pemodelan Energi.....	39
BAB III VISI, MISI, SASARAN, DAN TUJUAN ENERGI DAERAH	47
3.1. Visi Energi Daerah	47
3.2. Misi Energi Daerah	47
3.3. Tujuan Energi Daerah	47

3.4 Sasaran Energi Daerah	48
BAB IV KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DAERAH	49
4.1. Kebijakan Energi Daerah	49
4.2. Strategi Energi Daerah	50
4.2.1. Arah Kebijakan: Penyediaan Energi Untuk Kebutuhan Daerah	50
4.2.2. Arah Kebijakan: Prioritas Pengembangan Energi ...	51
4.2.3. Arah Kebijakan: Pemanfaatan Sumber Daya Energi Daerah	52
4.2.4. Arah Kebijakan: Konservasi Energi, Konservasi Sumber Daya Energi dan Diversifikasi Energi	53
4.2.5. Arah Kebijakan: Lingkungan Hidup dan Keselamatan	54
4.2.6. Arah Kebijakan: Harga, Subsidi, dan Insentif Energi	55
4.2.7. Infrastruktur Akses untuk Masyarakat dan Industri Energi	56
4.2.8. Penelitian Pengembangan dan Penerapan Teknologi Energi	57
4.2.9. Kelembagaan dan Pendanaan	57
4.3. Kelembagaan Energi Daerah	58
4.4. Instrumen Kebijakan Energi Daerah	58
BAB V PENUTUP	59

DAFTAR TABEL

1.1	Sistematika RUED Provinsi Kepulauan Riau	7
2.1.	Konsumsi BBM dan Produksi Kilang Tahun 2010-2015	14
2.2	Daftar Pola Operasi Pelayanan PT. PLN (Persero) Tahun 2021 ...	20
2.3	Daftar Pulau Berpenduduk Belum Berlistrik Tahun 2021	21
2.4.	PDRB Menurut Lapangan Usaha (Harga Konstan 2010) Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021	24
2.5.	Jumlah Penduduk Provinsi Kepulauan Riau 2017-2021	25
2.6.	Jumlah Penduduk Provinsi Kepulauan Riau Menurut Kabupaten/Kota	26
2.7.	Jumlah Penduduk Berumur 15 Tahun ke Atas Menurut Kabupaten/Kota Provinsi Kepulauan Riau 2021	27
2.8.	Jumlah Penduduk Miskin Provinsi Kepulauan Riau.....	28
2.9.	Cadangan Minyak Bumi, Gas Bumi, dan Sumber Daya Provinsi Kepulauan Riau	30
2.10.	Potensi Energi Baru dan Terbarukan Provinsi Kepulauan Riau	31
2.11.	Rasio Elektrifikasi Provinsi Kepulauan Riau	32
2.12.	Konsumsi Energi Final per Sektor Provinsi Kepulauan Riau 2021 (dalam Ribu TOE)	33
2.13.	Konsumsi Listrik PT. PLN WRKR 2020 – 2021	33
2.14.	Konsumsi Listrik PT. PLN Batam 2020 – 2021	34
2.15.	Konsumsi Bahan Bakar Minyak Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021	34
2.16.	Konsumsi Energi dan Listrik per Kapita Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021	35
2.17.	Asumsi Kunci Faktor Demografi	37
2.18.	Asumsi Kunci Faktor Ekonomi	37
2.19.	Elastisitas Aktivitas PDRB	38
2.20.	Asumsi Kunci Sektor Transportasi Jalan Raya Tahun 2021	38
2.21.	Bauran Sumber Energi Primer	39

2.22.	Permintaan Energi Final untuk Setiap Sektor Pengguna	40
2.23.	Proyeksi Permintaan Energi Final per Jenis Energi Provinsi Kepulauan Riau (Ribuan TOE)	42
2.24.	Penyediaan Energi Primer (Ribuan TOE)	43
2.25.	Proyeksi Kebutuhan Listrik per Kapita Provinsi Kepulauan Riau	44
2.26	Proyeksi Kapasitas Pembangkit (MW)	44
2.27.	Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Kepulauan Riau (Ton CO ₂)	46

DAFTAR GAMBAR

1.1.	Keterkaitan RUEN, RUED dan Perencanaan Lainnya	4
1.2.	Regulasi RUED dan RUEN	5
1.3	Tahapan Penyusunan RUED-P	6
2.1.	Bauran Energi Tahun 2021	15
2.2.	Perkembangan Bauran Energi Ketenagalistrikan Tahun 2018 – 2021	16
2.3.	Jumlah kendaraan bermotor Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021	29
2.4.	Bauran Energi Primer Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021	32
2.5.	Struktur Pemodelan dan Variabel Asumsi RUED	36
2.6.	Bauran Energi Primer Provinsi Kepulauan Riau	40
2.7.	Permintaan Energi Final untuk Setiap Sektor Pengguna Energi ..	41
2.8.	Proyeksi Bauran Energi Primer Pembangkit	45

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
APBD	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
Bappenas	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
Bappeda	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
BAU	<i>Business as Usual</i> Kondisi tanpa adanya perubahan signifikan dari perilaku, teknologi, ekonomi maupun kebijakan sehingga terjadi secara terus menerus tanpa adanya perubahan yang berarti
BBM	Bahan Bakar Minyak
BBN	Bahan Bakar Nabati
BOE	<i>Barrel Oil Equivalent</i>
BOPD	<i>Barrel Oil Per Day</i>
CPO	<i>Crude Palm Oil</i> Minyak kelapa sawit mentah yang berwarna kemerah-merahan yang diperoleh dari hasil ekstraksi atau dari proses pengempaan daging buah kelapa sawit
DME	<i>Dimethyl Ether</i> Senyawa eter yang dihasilkan dari berbagai sumber seperti gas alam, batubara dan biomasa yang memiliki sifat dan jenis seperti layaknya LPG
EBT	Energi Baru dan Terbarukan
EOR	<i>Enhanced Oil Recovery</i> Metode untuk meningkatkan cadangan minyak pada suatu sumur dengan cara mengangkat volume minyak yang sebelumnya tidak dapat diproduksi
ESCO	<i>Energi Service Company</i>
ESDM	Energi dan Sumber Daya Mineral
GRK	Gas Rumah Kaca
GW	Gigawatt

GWh	Gigawatt-Hours
IMB	Izin Mendirikan Bangunan
KEN	Kebijakan Energi Nasional
kW	Kilowatt
kWh	Kilowatt-hour
LED	<i>Light-Emitting Diode</i>
LNG	<i>Liquefied Natural Gas</i>
LPG	<i>Liquefied Petroleum Gas</i>
LRT	<i>Light Rail Transit</i> Kereta api ringan
MBOPD	<i>M Barrel Oil per Day</i> (M merupakan huruf romawi yang berarti satuan ribu)
MEPS	<i>Minimum Energi Performance Standard</i>
Migas	Minyak dan gas bumi
MRT	<i>Mass Rapid Transit</i> Kereta api cepat terpadu
MTOE	<i>Million Ton Oil Equivalent</i>
MW	Megawatt
PDB	Produk Domestik Bruto
PDRB	Produk Domestik Regional Bruto
PLTA	Pembangkit Listrik Tenaga Air
PLTB	Pembangkit Listrik Tenaga Bayu
PLTD	Pembangkit Listrik Tenaga Diesel
PLTM	Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro
PLTMH	Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro
PLTP	Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi
PLTS	Pembangkit Listrik Tenaga Surya
PLTU	Pembangkit Listrik Tenaga Uap
PLTGL	Pembangkit Listrik Tenaga Gelombang Laut
POME	<i>Palm Oil Mill Effluent</i> Limbah cair dari kelapa sawit yang berasal dari pemurnian

minyak mentah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar pembangkit listrik biogas

RENJA	Rencana Kerja
RPJMD	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah
RPJPD	Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah
RKPD	Rencana Kerja Pemerintah Daerah
RRR	<i>Reserve Replacement Ratio</i> Rasio penemuan cadangan terhadap jumlah produksi
RTRW	Rencana Tata Ruang Wilayah
RUED-P	Rencana Umum Energi Daerah-Provinsi
RUEN	Rencana Umum Energi Nasional
RUKN	Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional
RUPTL	Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
SBM	Setara Barel Minyak
TCF	<i>Trillion Cubic Feet</i>
TOE	<i>Ton Oil Equivalent</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penyusunan RUED-P Kepulauan Riau

Kemandirian dan ketahanan energi nasional untuk mendukung pembangunan nasional berkelanjutan perlu diwujudkan, mengingat tujuan Kebijakan Energi Nasional (KEN) merupakan pedoman untuk memberikan arah pengelolaan energi nasional. Kebijakan pemerintah pusat mengenai rencana pengelolaan energi di tingkat nasional merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran yang berisi hasil pemodelan kebutuhan pasokan energi hingga Tahun 2050. Oleh sebab itu KEN menjadi dasar dalam penyusunan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) dan Ketenagalistrikan Nasional (RUKN). Hal tersebut merupakan amanah Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

Sebagai tindak lanjut Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) tersebut diatas, maka diperlukan penyusunan Rencana Umum Energi di tingkat Provinsi. Hal tersebut juga dijabarkan dalam Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 yang ditindaklanjuti dengan Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 bahwa Pemerintah Provinsi menyusun Rencana Umum Energi Daerah (RUED) berdasarkan RUEN yang harus mengakomodir Kebijakan Pemerintah Provinsi mengenai rencana pengelolaan energi dan merupakan penjabaran rencana pelaksanaan kebijakan energi yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran kebijakan energi di tingkat Provinsi.

Seperti diketahui bahwa Provinsi Kepulauan Riau sebagai provinsi yang memiliki wilayah cukup luas dengan berbagai karakteristik wilayah, mulai dari wilayah pesisir sampai dengan wilayah pegunungan, yang mana wilayah dibagian pantai utara Kepulauan Riau menjadi daya tarik bagi investor untuk berinvestasi di sektor industri dan perdagangan. Dengan demikian adanya berbagai industri akan berdampak bagi pertumbuhan ekonomi yang diikuti dengan penambahan penduduk. Kondisi tersebut akan berpengaruh terhadap kebutuhan energi.

Pemenuhan energi di wilayah Provinsi Kepulauan Riau saat ini belum seluruhnya merata khususnya di pulau-pulau kecil serta pulau-pulau terluar di daerah Kepulauan Riau dimana masih terdapat masyarakat

yang belum menikmati listrik serta minimnya pasokan BBM yang seringkali pula mengalami kelangkaan karena sulitnya akses distribusi yang bergantung pada keadaan laut dan cuaca. Kondisi ini merupakan salah satu contoh permasalahan energi di Provinsi Kepulauan Riau. RUED Provinsi Kepulauan Riau diharapkan dapat menjadi acuan bagi sistem pengelolaan energi daerah yang integral dalam mengatasi permasalahan dan tantangan energi menuju ketahanan dan kemandirian energi di Provinsi Kepulauan Riau.

1.2 Ruang Lingkup

1. Penyusunan data penyediaan dan permintaan energi di Provinsi Kepulauan Riau berdasarkan data tahun dasar 2021 dan tahun akhir kajian hingga tahun akhir 2050.
2. Penyusunan RUED Provinsi Kepulauan Riau menggunakan asumsi PDRB yang optimis dengan memperhatikan rencana pembangunan dan pengembangan daerah;
3. Penyusunan RUED Provinsi Kepulauan Riau mengacu pada target Kebijakan Energi Nasional yang disesuaikan dengan potensi dan kebutuhan energi daerah;
4. Konsumsi energi final akan berkurang dengan menerapkan program konservasi dan efisiensi energi;
5. Penyusunan RUED Provinsi Kepulauan Riau menggunakan data dasar dari BPS Indonesia, BPS Provinsi Kepulauan Riau, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Kepulauan Riau, PT. Pertamina Gas Negara, BPH Migas, PT. PLN (Persero), Bappenas, Bappeda Provinsi Kepulauan Riau, serta pihak-pihak lain;
6. Penyusunan RUED Provinsi Kepulauan Riau memperoleh masukan dari *Focus Group Discussion* (FGD) yang dilaksanakan di daerah yang melibatkan Organisasi Perangkat Daerah (OPD) terkait;
7. Proyeksi pemodelan kebutuhan dan penyediaan energi Kepulauan Riau di dalam dokumen RUED-P menggunakan software *Low Emissions Analysis Platform* (LEAP).

1.3 Aspek Regulasi

Penyusunan RUED-P Kepulauan Riau dilandasi aspek regulasi dan perundang-undangan yang terkait energi dan perencanaan di pusat serta

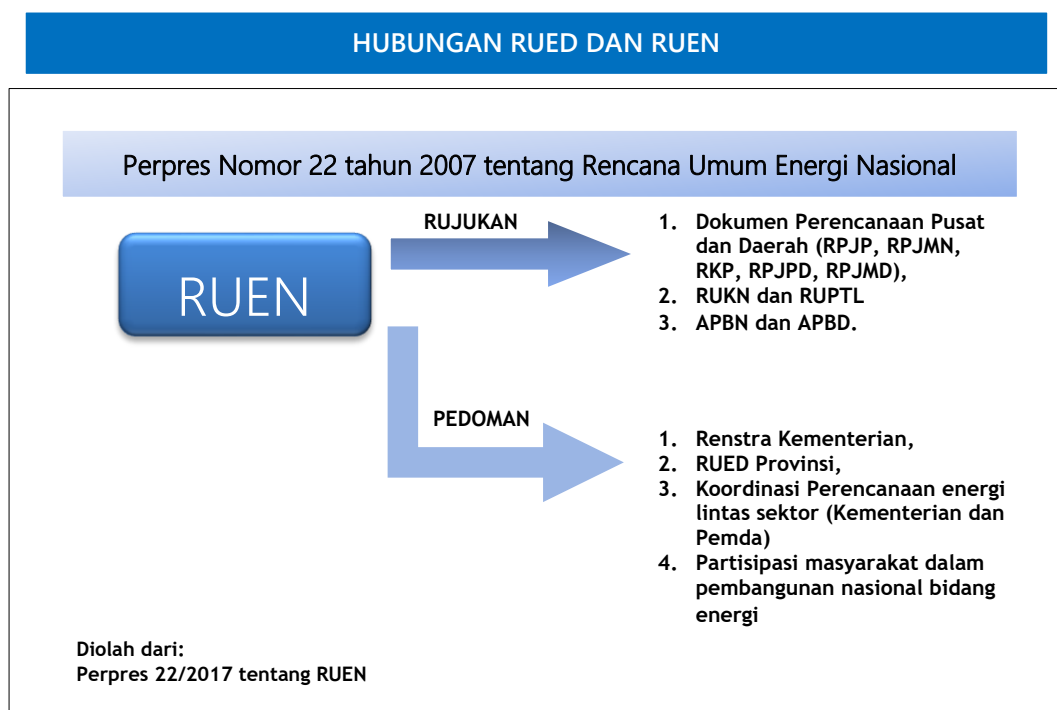
aturan perundangan di daerah, antara lain:

1. UU Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, yang di dalamnya memuat;
 - a. Pasal 18 ayat (1): “Pemerintah Daerah menyusun Rencana Umum Energi Daerah dengan mengacu pada Rencana Umum Energi Nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (1)”
 - b. Pasal 18 ayat (2): “Rencana Umum Energi Daerah, sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan peraturan daerah.”
2. UU Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan;
3. UU Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi;
5. Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional;
6. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional; yang didalamnya memuat Pasal 2 ayat (3b): RUEN sebagai pedoman Pemerintah Provinsi untuk penyusunan RUED-P.
7. Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/TPB;
8. Peraturan Presiden Nomor 111 Tahun 2022 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan;
9. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 86 Tahun 2017 tentang Tata Cara Perencanaan, Pengendalian dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tata Cara Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, Serta Tata Cara Perubahan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah;
10. Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 3 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021-2026 (Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021 Nomor 3, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 54).

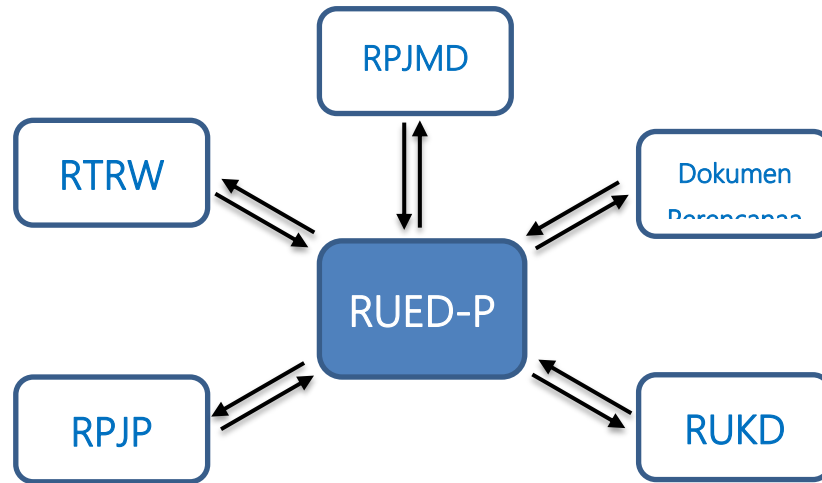
1.4 Posisi dan Keterkaitan RUEN, RUED dengan Perencanaan Pembangunan Nasional dan Daerah

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

- a. RUED Provinsi merupakan penjabaran dari RUEN yang mengakomodir potensi dan permasalahan energi yang ada di tingkat provinsi, sedangkan keterkaitan dengan Perencanaan Pembangunan Daerah tidak terlepas dari Perencanaan Pembangunan Nasional yang bersifat *top down*, dimana program dan kebijakan energi yang bersifat nasional, harus diikuti dan dijabarkan oleh Pemerintah Provinsi dengan tetap mengakomodir Program dan kebijakan baik yang tertuang dalam RPJMD maupun RTRW Provinsi Kepulauan Riau. Sedangkan pelibatan proses *bottom up* menyangkut usulan pembangunan energi dari tingkat bawah (masyarakat) ditindaklanjuti ditingkat Provinsi dan Nasional;
- b. Keterkaitan RTRW dan RUED Provinsi, dalam hal ini muatan program dan kebijakan energi yang tertuang dalam RTRW yang mengakomodir potensi energi dan jaringan infrastruktur energi yang direncanakan sampai dengan tahun 2037 (RTRW Provinsi Kepulauan Riau 2017–2037) keterkaitan RUEN, RUED dan perencanaan lainnya dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.1 Keterkaitan RUEN, RUED dan Perencanaan lainnya



Sumber: Dewan Energi Nasional

Gambar 1.2 Regulasi RUED dan RUEN

Penyusunan RUED-P memperoleh masukan dari dokumen perencanaan daerah yang sudah ada sebelumnya, seperti RPJMD/RPJPD, RPIP, RUKD, RTRW dan dokumen perencanaan lainnya. Mengingat perencanaan RUED-P dari tahun 2023-2050, selanjutnya dokumen RUED-P akan menjadi acuan untuk penyusunan dokumen daerah dimasa mendatang.

1.5 Tahapan Penyusunan RUED Provinsi Kepulauan Riau

Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Kepulauan Riau disusun oleh Tim Lintas OPD yang dibentuk melalui SK Gubernur Kepulauan Riau Nomor 670/552/DIS.ESDM-G.ST/2017 tentang Pembentukan Tim Penyusunan Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2017. Tim Lintas OPD dikoordinasikan dan difasilitasi oleh Dinas ESDM yang beranggotakan Barenlitbang, OPD terkait, BPS Daerah, BUMN Energi, Akademisi, dan pihak terkait lainnya.

Dalam penyusunan RUED-P Kepulauan Riau, Tim Lintas OPD daerah didampingi oleh Dewan Energi Nasional, Kementerian ESDM dan Tim Pembinaan Penyusunan RUED-P (P2RUED-P). Tahapan penyusunan RUED-P Kepulauan Riau dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.3 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 pembentukan tim sesuai Keputusan Gubernur Kepulauan Riau Nomor 670/552/DIS.ESDM-G.ST/2017 tentang Pembentukan Tim Penyusunan Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2017, untuk memudahkan koordinasi lintas sektoral antar SKPD. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan identifikasi kondisi energi daerah dengan mengacu pada *baseline* data RUEN.

2. Pengumpulan dan pengolahan data

Tahap pengumpulan data membutuhkan waktu cukup panjang. Data yang digunakan dalam penyusunan RUED-P Kepulauan Riau ini merupakan data sekunder yang diperoleh dan diolah dari berbagai instansi seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Pertamina, PLN, PGN, dan berbagai instansi daerah lainnya. Selain itu, dilakukan kajian terhadap dokumen-dokumen strategis lainnya seperti RPJMN, RPJMD, RPJPD, RTRW, Renstra, RAD-GRK Provinsi Kepulauan Riau, dan kajian terhadap berbagai dokumen pendukung lainnya seperti aturan-aturan terkait energi baik di tingkat pusat maupun daerah. Sebagai tambahan, dilakukan kajian literatur lainnya untuk melengkapi data yang diperlukan.

3. Permodelan/Proyeksi/ Analisis Hasil Permodelan

Permodelan dalam RUED-P dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan penyediaan energi daerah di masa mendatang. Permodelan menggunakan *baseline* 2021 dengan asumsi hingga 2050 sesuai dengan skenario RUED. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis

untuk membantu tim dalam menyusun program kegiatan.

4. Analisis Kebijakan

Analisis Kebijakan dilakukan setelah hasil pemodelan/proyeksi selesai dikerjakan. Pada tahap ini dilakukan perumusan kebijakan dan tata kelola energi di Provinsi Kepulauan Riau yang disinkronkan dengan kebijakan Pusat meliputi visi, misi, tujuan, sasaran serta strategi dan arah pengembangan pengelolaan energi di Provinsi Kepulauan Riau. Kebijakan yang tertuang di dalam RUED-P diantaranya meliputi *roadmap* pengembangan infrastruktur energi dan pendanaan yang dibutuhkan untuk mencapai target yang ditetapkan.

5. Penyusunan Dokumen RUED-P

Pada tahap ini dilakukan penyusunan dokumen RUED-P yang berisi narasi, dan matrik program kegiatan dengan mensinkronkan terlebih dahulu dengan target yang terdapat di dalam RUEN.

6. Finalisasi Dokumen RUED-P

Pada tahap ini, dilakukan rapat dengan para pemangku kepentingan terkait dan didampingi oleh tim P2RUED-P untuk mendapat masukan terkait naskah RUED-P dan rancangan Perda RUED-P yang telah disusun. Masukan-masukan yang diperoleh dalam pertemuan tersebut diakomodir untuk penyempurnaan Dokumen RUED-P Kepulauan Riau yang kemudian ditetapkan melalui Peraturan Daerah.

1.6. Sistematika Penulisan RUED-P

Sistematika penulisan RUED-P disusun berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana umum Energi Nasional yang didalamnya terkandung pedoman teknis.

Tabel 1.1. Sistematika RUED Provinsi Kepulauan Riau

BAB	KETERANGAN	SUBSTANSI
Bab I	Pendahuluan	Latar Belakang, Ruang Lingkup, Aspek Regulasi, Posisi dan Keterkaitan RUEN, RUED-P dengan Perencanaan Pembangunan Nasional dan Daerah, Tahapan Penyusunan RUED Provinsi

		Kepulauan Riau serta Sistematika Penulisan RUED
Bab II	Kondisi Energi Daerah dan Ekspektasi dimasa Mendatang	Isu dan Permasalahan Energi, Kondisi Energi Daerah Saat Ini dan Kondisi Energi Daerah di Masa Mendatang
Bab III	Visi, Misi, Sasaran dan Tujuan Energi Daerah	Menjabarkan Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran yang terdapat di dalam RUED-P
Bab IV	Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Energi Daerah	Kebijakan Energi Daerah, Strategi Energi Daerah, Kelembagaan Energi Daerah dan Instrumen Kebijakan Energi Daerah
Bab V	Penutup	Kesimpulan

BAB II

KONDISI ENERGI DAERAH DAN EKSPEKTASI DI MASA MENDATANG

2.1. Isu dan Permasalahan Energi

Isu dan permasalahan energi baik di nasional maupun daerah Provinsi Kepulauan Riau dapat diuraikan sebagai berikut:

2.1.1. Isu dan Permasalahan Energi Nasional

Isu dan permasalahan energi nasional yang diulas pada bagian ini merupakan saduran langsung dari Lampiran Perpres 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 yang ada kaitannya dengan isu, permasalahan, potensi dan solusi energi di Provinsi Kepulauan Riau.

Energi di Indonesia masih menghadapi permasalahan kekurangan dan krisis energi. Selain itu konsumsi energi di Indonesia masih didominasi dari sektor energi fosil (minyak bumi 46%, gas 23% dan batubara 26%). Berdasarkan RUEN pasokan energi primer di Indonesia mengalami peningkatan dari 176,3 MTOE di tahun 2013 menjadi 196,6 MTOE di tahun 2014, sedangkan konsumsi energi final di Indonesia adalah 176,3 MTOE pada 2013 menjadi 132,6 MTOE pada tahun 2014. Peningkatan konsumsi energi final sejalan juga dengan kebutuhan energi di dalam negeri juga masih terkendala oleh beberapa isu misalnya tidak meratanya akses listrik, kurangnya kilang minyak, kurangnya pengembangan energi baru dan terbarukan dan sebagainya. Isu dan permasalahan energi menurut RUEN dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Sumber Daya Energi Masih Diperlakukan sebagai Komoditas yang Menjadi Sumber Devisa Negara, Belum sebagai Modal Pembangunan

Sumber daya energi saat ini masih menjadi komoditas andalan untuk penerimaan negara, belum dimanfaatkan sebagai modal pembangunan. Contoh yang mudah dianalisis adalah gas dan batubara. Saat ini Indonesia masih melakukan ekspor gas bumi karena terikat dengan

kewajiban kontrak jangka panjang dan tidak mudah untuk dialihkan. Pendapatan atau devisa dari ekspor gas masih digunakan sebagai andalan bagi penerimaan negara. Namun disisi lain pemanfaatan gas bumi dalam negeri belum optimal karena terbatasnya infrastruktur gas dan penyerapan konsumsi gas dalam negeri yang rendah. Akibatnya produksi gas yang melimpah disalurkan dengan ekspor dan menghasilkan devisa. Lebih lanjut hal ini menyebabkan *multiplier effect* bagi ekonomi dalam negeri terutama pengembangan industri, penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan nilai tambah belum maksimal.

Hal demikian juga terjadi untuk komoditas batubara, total produksi batubara nasional pada tahun 2017 ialah 461 juta ton, namun pemanfaatan dalam negeri hanya 22,5% atau 97 juta ton dimana sebagian besar dimanfaatkan oleh pembangkit listrik. Selebihnya, sekitar 77,5% produksi setara dengan 364 juta ton diekspor ke berbagai negara. Hal ini menjadikan Indonesia menjadi negara eksportir batubara terbesar di dunia, padahal cadangan batubara Indonesia hanya 3,1% dari cadangan dunia (BP *Statistical Review of World Energi* 2014). Tingginya ekspor batubara mengindikasikan bahwa batubara masih menjadi sumber penghasil devisa. Untuk mencapai tujuan RUEN dan KEN, produksi batubara perlu dikendalikan, eksportnya dikurangi secara bertahap dan akan dihentikan serta pemanfaatan dalam negerinya ditingkatkan. Begitu pula dengan gas bumi yang akan lebih dimanfaatkan untuk kebutuhan dalam negeri.

Dalam Kebijakan Energi Nasional (KEN) menetapkan bahwa energi merupakan modal pembangunan nasional, bukan lagi sebagai penghasil devisa, namun hal tersebut belum sepenuhnya didukung dalam peraturan perundang-undangan yang ada. Oleh karena itu, dalam RUEN dijabarkan berbagai program dan kegiatan untuk benar-benar mewujudkan energi sebagai modal pembangunan melalui prioritas alokasi energi sebagai bahan bakar pembangkit listrik dan sebagai bahan bakar atau bahan

baku industri yang mendukung peningkatan nilai tambah pembangunan nasional.

2. Penurunan Produksi dan Gejolak Harga Minyak dan Gas Bumi

Produksi minyak di Indonesia telah dilakukan sejak dahulu dan Indonesia merupakan salah satu negara produsen minyak tertua di dunia dengan cadangan yang relatif kecil dibandingkan dengan kebutuhannya. Pada saat ini cadangan minyak bumi terbukti di Indonesia hanya sekitar 0,2% dari cadangan dunia, yaitu berada di kisaran 3,6 miliar barel. Sejak tahun 1995 produksi minyak bumi Indonesia terus mengalami penurunan dari 1,6 juta *barrel oil per day* (BOPD) menjadi hanya 768 ribu BOPD tahun 2018. Dalam 5 tahun terakhir, laju penemuan cadangan dibandingkan dengan tingkat produksi atau Rasio Pemulihan Cadangan (*Reserve Replacement Ratio/RRR*) hanya berkisar 65%. RRR ini tergolong rendah dibandingkan dengan tingkat RRR ideal sebesar 100% yang berarti setiap melakukan produksi sebesar 1 barel minyak, idealnya harus menemukan cadangan sebesar 1 barel juga.

Rendahnya RRR dan penurunan produksi minyak dan gas bumi disebabkan oleh sejumlah faktor, diantaranya rendahnya kegiatan eksplorasi migas dan rendahnya tingkat keberhasilan eksplorasi yang dilakukan oleh perusahaan minyak, minimnya keterlibatan pemerintah langsung dalam kegiatan eksplorasi, maupun iklim investasi migas yang kurang kondusif bagi pelaku usaha, seperti tumpang tindih lahan, perizinan yang rumit, permasalahan tata ruang, dan masalah sosial. Selain itu terdapat berbagai kendala teknis antara lain, penurunan cadangan yang terjadi secara alami pada lapangan-lapangan yang sudah tua dan belum optimalnya penerapan teknologi *Enhanced Oil Recovery* (EOR) pada sebagian besar lapangan-lapangan minyak tua di Indonesia.

Fenomena turunnya harga minyak dunia dalam 4 tahun terakhir tidak pernah diperkirakan sebelumnya. Kecenderungan harga energi yang selalu meningkat dalam

sepuluh tahun terakhir berubah dengan menurunnya harga minyak, dari sekitar US\$ 100 per barel pada tahun 2014 menjadi di bawah US\$ 51,19 per barel pada akhir tahun 2017.

Kecenderungan rendahnya harga minyak dan gas bumi dunia diperkirakan akan terus berlangsung hingga beberapa tahun mendatang. Hal ini disebabkan oleh berlimpahnya pasokan akibat lonjakan produksi migas non-konvensional yaitu minyak/gas serpih (*shale oil/gas*) di Amerika Serikat, disusul Tiongkok dan Argentina. Sementara itu, pasokan gas dunia diperkirakan akan melimpah dengan adanya penemuan-penemuan cadangan gas raksasa dunia (Rusia, Qatar, Iran, PNG, Australia, dan lainnya) yang dapat menekan harga jual gas di pasar internasional.

Kelebihan pasokan energi tersebut akan membentuk keseimbangan pasar dan struktur harga energi dunia yang dapat mempengaruhi kebijakan energi hampir semua negara di dunia. Penurunan produksi migas domestik dan gejolak harga minyak dunia perlu disikapi dengan tepat dan hati-hati. Penurunan harga migas menyebabkan pemerintah dapat mengurangi biaya impor dan mengendalikan harga bahan bakar domestik. Walaupun demikian, menurunnya harga migas juga menyebabkan penerimaan negara berkurang secara signifikan, dan menjadi disinsentif bagi kegiatan eksplorasi dan eksploitasi migas. Dalam jangka menengah, dampak dari rendahnya kegiatan eksplorasi dan eksploitasi adalah semakin berkurangnya produksi migas nasional, yang dapat mengancam pencapaian tujuan kemandirian energi nasional.

3. Akses dan Infrastruktur Energi Terbatas

Kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia merupakan anugerah sekaligus tantangan dalam membangun infrastruktur energi dalam rangka memenuhi kebutuhan energi secara handal dan merata di seluruh wilayah Indonesia. Salah satu bagian dari infrastruktur energi yang vital dalam penyediaan dan distribusi minyak dan gas yaitu kilang pengolahan minyak

dan pipa transmisi. Keterbatasan kapasitas kilang menyebabkan Indonesia mengalami ketergantungan dalam hal impor minyak mentah dan BBM. Volume impor minyak mentah dan BBM cenderung meningkat setiap tahun. Selain itu, transportasi gas antar pulau yang menghubungkan Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua belum terintegrasi sepenuhnya, sehingga gas yang diproduksi tidak dapat langsung didistribusikan ke pusat-pusat industri dan pembangkit listrik yang membutuhkan pasokan gas dengan harga yang rasional. Kekurangan infrastruktur energi ini menyebabkan terjadinya kelangkaan BBM dan LPG di sejumlah wilayah, terutama di wilayah Tengah Indonesia. Di samping itu, adanya disparitas (perbedaan) harga energi yang sangat tinggi antara Pulau Jawa dan pulau-pulau lainnya membuat biaya aktivitas ekonomi menjadi tinggi.

Untuk sektor ketenagalistrikan juga masih membutuhkan banyak perbaikan dan peningkatan. Saat ini transmisi listrik di masing-masing wilayah Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua belum terintegrasi sepenuhnya. Sebagai dampak belum terintegrasinya infrastruktur ini, rasio elektrifikasi nasional tahun 2017 baru mencapai 98,30%. Konsumsi listrik per kapita penduduk Indonesia tahun 2018 sebesar 1.060 kWh; kapasitas terpasang pembangkit nasional pada tahun 2018 baru mencapai sekitar 64.9 GW.

4. Ketergantungan terhadap Impor BBM dan LPG

Sejak tahun 2004 Indonesia telah menjadi negara pengimpor minyak netto (*net oil importer*). Hal tersebut disebabkan karena kebutuhan minyak yang terus meningkat sementara produksinya terus menurun. Peningkatan konsumsi minyak dalam negeri merupakan dampak dari pertumbuhan ekonomi dan penambahan penduduk. Peningkatan konsumsi BBM dalam negeri juga disebabkan pola konsumsi yang sangat boros atau tidak efisien, salah satunya karena pemakaian BBM yang sebagian masih disubsidi. Borosnya konsumsi energi penduduk Indonesia tercermin dari tingginya indikator elastisitas energi, yang merupakan perbandingan antara pertumbuhan konsumsi energi dengan

pertumbuhan ekonomi. Nilai ideal dari elastisitas energi yaitu di bawah 1, namun elastisitas Indonesia dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (2012-2018) masih di atas 1.

Kondisi ini diperburuk dengan terbatasnya fasilitas kilang minyak yang tidak mengalami penambahan secara signifikan sejak pembangunan kilang Balongan pada tahun 1994, sehingga impor BBM terus meningkat. Saat ini terdapat enam kilang PT. Pertamina (Persero) dan empat kilang non-PT. Pertamina (Persero) dengan kemampuan produksi BBM sekitar 768 ribu BOPD.

Tabel 2.1 Konsumsi BBM dan Produksi Kilang Tahun 2010–2015

Tahun	Konsumsi BBM	Produksi Kilang		Impor BBM
		BBM	Non BBM	
2010	1.094	646	235	448
2011	1.187	650	285	537
2012	1.206	657	306	549
2013	1.234	671	233	563
2014	1.339	673	266	666
2015	1.229	681	204	548

Sumber: Rencana Umum Energi Nasional - Satuan: Ribu BOPD

Keberhasilan program konversi minyak tanah ke LPG pada tahun 2007-2010 menyebabkan konsumsi LPG dalam negeri naik cukup tajam. Namun, kapasitas kilang LPG untuk pasokan dalam negeri terbatas. Akibatnya, sekitar 60% konsumsi LPG domestik dipenuhi melalui impor. Salah satu upaya untuk mengendalikan pertumbuhan konsumsi LPG adalah dengan meningkatkan pemanfaatan gas alam di daerah perkotaan melalui ekspansi jaringan gas kota, namun perkembangan dari upaya ini belum optimal.

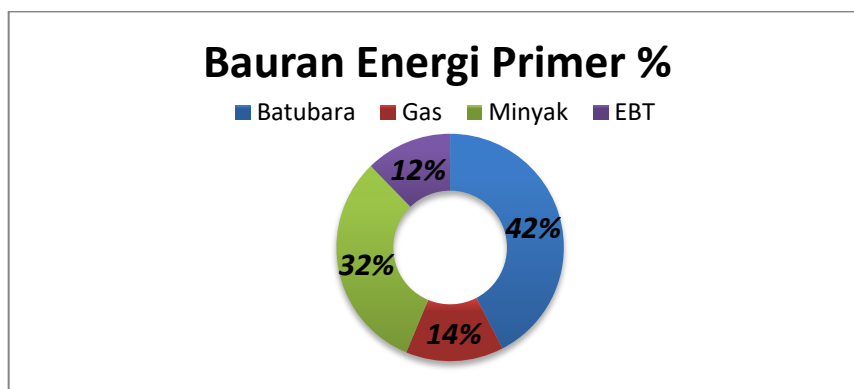
5. Subsidi Energi Belum Tepat Sasaran

Salah satu upaya untuk meningkatkan pemanfaatan EBT adalah dengan mengalihkan subsidi yang semula dialokasikan untuk energi fosil menjadi subsidi untuk EBT. Subsidi energi sangat membebani APBN. Oleh karenanya

diterapkan subsidi energi yang lebih berkeadilan. Dengan diterapkannya kebijakan penyesuaian harga BBM dan listrik, maka pada tahun 2018 realisasi subsidi energi mengalami peningkatan menjadi Rp. 153,3 triliun dibandingkan tahun 2017 yaitu sebesar Rp. 97,6 triliun. Besarnya subsidi dipengaruhi oleh dinamika harga minyak dan LPG di dunia. Selain jumlah subsidi yang masih relatif tinggi, alokasi dana subsidi juga masih belum tepat sasaran, karena sebagian besar dari subsidi tersebut justru dinikmati oleh kelompok masyarakat berpendapatan tinggi dan pemilik kendaraan bermotor. Kelompok masyarakat berpendapatan rendah justru hanya menikmati sebagian kecil dari subsidi tersebut.

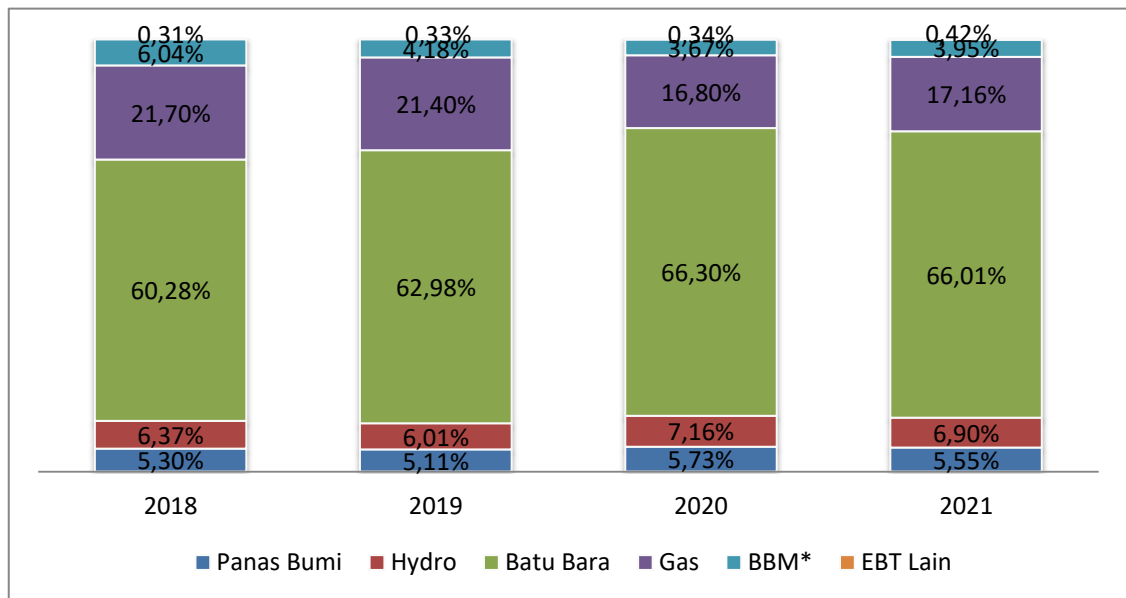
6. Pemanfaatan EBT Masih Rendah

Sektor Energi Baru dan Terbarukan saat ini belum begitu berkembang di Indonesia. Penyebab harga EBT belum kompetitif yaitu adanya subsidi untuk BBM dan listrik serta masih mahal biaya dari sebagian besar teknologi EBT. Akibatnya hingga tahun 2021 EBT masih kalah bersaing dengan energi fosil, hal ini menyebabkan pengembangan dan pemanfaatan EBT masih terkendala, tidak maksimal dan mengakibatkan ketergantungan yang besar pada energi fosil. Potensi EBT seperti panas bumi, air, bio energi, sinar matahari dan angin/bayu sangat melimpah di Indonesia. Kawasan hutan Indonesia seluas 120 juta hektar memiliki potensi sumber biomassa, energi air, dan panas bumi yang sangat besar. Pada tahun 2021 porsi EBT hanya sebesar 12,30% sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bauran Energi Nasional Tahun 2021

Pada tahun 2021 porsi EBT dalam bauran energi nasional di sektor kelistrikan juga relatif masih rendah, yaitu sebesar 0,42% dari total produksi. Sebagian besar energi yang digunakan pada pembangkit listrik bersumber dari batubara sebesar 66,01% kemudian diikuti oleh gas bumi sebesar 17,16%, PLTA sebesar 6,90%, Panas Bumi sebesar 5,55% dan BBM sebesar 3,95% sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.2 di bawah ini.



Sumber: Dirjen Gatrik Kementerian ESDM

Gambar 2.2 Perkembangan Bauran Energi Ketenagalistrikan Tahun 2018 – 2021

Rendahnya pemanfaatan dan pengembangan EBT pada pembangkit listrik disinyalir terjadi karena berbagai permasalahan, diantaranya:

- Belum adanya insentif untuk pemanfaatan EBT yang memadai;
- Minimnya ketersediaan instrumen pembiayaan yang sesuai dengan kebutuhan investasi;
- Proses perizinan yang relatif rumit dan memakan waktu yang cukup lama di tingkat pusat atau daerah;
- Permasalahan lahan dan tata ruang.

Salah satu contoh terkait dengan permasalahan pemanfaatan potensi EBT yaitu pada pengembangan panas bumi. Potensi panas bumi di Indonesia adalah yang terbesar di dunia dan telah dikembangkan sejak tahun 1972. Namun

begitu pemanfaatannya belum optimal karena seringkali terkendala dengan izin khusus dan isu kelestarian hutan; hal ini disebabkan lokasi sumber panas bumi di Indonesia umumnya terletak di kawasan hutan lindung dan hutan konservasi. Kendala lainnya yaitu risiko eksplorasi panas bumi yang masih tinggi, rasio keberhasilan pengeboran (*drilling success ratio*) yang masih rendah, dan tingginya impor komponen fabrikasi khususnya komponen pembangkit dan fasilitas produksi.

7. Pemanfaatan Energi Belum Efisien

Pemanfaatan energi yang belum efisien dapat dilihat dari indikator efisiensi penggunaan energi yaitu intensitas energi nasional, sebesar 543 TOE/US\$ (berdasarkan harga konstan tahun 2005) dan elastisitas energi rata-rata lebih dari 1 selama 4 tahun terakhir (tahun 2018-2021). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan energi oleh masyarakat di Indonesia masih belum efisien. Pemanfaatan energi yang belum efisien ini diantaranya disebabkan oleh hal-hal berikut:

- Kewajiban konservasi energi yang diamanatkan dalam PP 70 tahun 2009 belum dilaksanakan secara konsisten;
- Ketersediaan standar dan label hemat energi belum mencakup seluruh peralatan dan perangkat yang diwajibkan untuk hemat energi, dan belum optimalnya pelaksanaan pemberian standar dan label hemat energi untuk produk-produk yang beredar di pasar domestik (khususnya yang wajib hemat energi);
- Program restrukturisasi mesin atau peralatan industri dalam rangka meningkatkan efisiensi energi oleh penggunaan teknologi belum dilaksanakan secara luas pada industri-industri yang lahap energi (selain industri tekstil, alas kaki, dan gula);
- Sistem transportasi massal belum secara luas diterapkan;
- Insentif untuk pelaksanaan efisiensi energi dan konservasi energi masih terbatas;
- Subsidi terhadap harga energi menjadi disinsentif bagi

penghematan;

- Belum konsistennya pelaksanaan disinsentif bagi pengguna energi yang tidak melaksanakan efisiensi dan konservasi energi;
- Masih tingginya harga peralatan atau teknologi yang efisien atau hemat energi;
- Belum berjalannya *Energi Service Company* (ESCO) di industri dan bangunan komersial (ESCO merupakan usaha efisiensi energi dengan kontrak kinerja yang menjamin penghematan biaya energi);
- Sistem monitoring dan evaluasi hasil pelaksanaan konservasi energi lintas sektor belum tersedia;
- Terbatasnya jumlah manajer dan auditor energi serta keterbatasan sumber daya pelatih dan fasilitas pelatihannya;
- Pengetahuan, pemahaman, dan kesadaran masyarakat maupun industri terhadap manfaat efisiensi dan konservasi energi masih terbatas;
- Penelitian dan pengembangan terkait efisiensi energi masih belum berkembang secara optimal.

8. Penelitian, Pengembangan, dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Masih Terbatas

Hasil-hasil penelitian, pengembangan dan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi nasional belum mampu memberikan kontribusi secara optimal untuk mendukung kemandirian industri energi nasional. Hal ini diantaranya disebabkan oleh:

- Budaya inovasi dan keberpihakan penggunaan inovasi dalam negeri masih lemah;
- Ketersediaan material penelitian yang masih terbatas;
- Masih terbatasnya sarana dan prasarana penelitian;
- Masih lemahnya kerja sama dan jaringan inovasi;
- Masih lemahnya sinergitas antara lembaga penelitian, industri dan Pemerintah;
- Anggaran penelitian beserta sistem administrasinya yang belum mendukung;
- Masih rendahnya insentif bagi peneliti dan perekayasa.

Di bidang energi, indikasi permasalahan di atas dapat dilihat salah satunya adalah terbatasnya penemuan sumber energi yang baru terutama kegiatan eksplorasi dan eksploitasi untuk mempertahankan produksi migas, mengembangkan EBT, penguasaan teknologi konversi energi dan pengembangan standardisasi komponen.

9. Kondisi Geopolitik Dunia dan Isu Lingkungan Global

Eksploitasi sumber daya energi dan pemanfaatannya tentu menimbulkan dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang telah menjadi perhatian masyarakat global. Dampak penggunaan bahan bakar fosil untuk energi listrik dan aktivitas transportasi dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan pemanasan global dan perubahan iklim dengan segala dampaknya yang mengancam kehidupan dan kelestarian bumi

Pertemuan Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) tentang Perubahan Iklim ke 21 di Paris pada bulan Desember tahun 2015 telah menyepakati *Paris Agreement* yang menyatakan bahwa kenaikan suhu Bumi harus dikendalikan menjadi kurang dari 2°C. Kesepakatan tersebut berlaku untuk semua negara dan mengikat secara hukum, dengan prinsip *Common but Differentiated Responsibilities* (CBDR). Pemerintah Indonesia telah menyampaikan *Intended Nationally Determine Contribution* (INDC) kepada *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) dimana dalam naskah tersebut Indonesia memberikan janji untuk menurunkan emisi (yang umum diketahui sebagai usaha mitigasi) GRK sebesar 29% dibandingkan *Business as Usual* (BAU) dan dengan tambahan 12% menjadi 41% dengan bantuan internasional pada tahun 2030. Seiring dengan target pembatasan kenaikan temperatur global di *Paris Agreement* ada kemungkinan besarnya penurunan emisi GRK yang pernah disampaikan oleh Indonesia tahun 2015 lalu tidak cukup untuk mencapai target nasional. Dengan kata lain, ada kemungkinan target mitigasi GRK yang dijanjikan Indonesia perlu ditingkatkan. Dengan demikian penurunan emisi dari sektor energi yang menjadi kontributor

kedua emisi GRK (setelah tata-guna lahan dan kehutanan) diharapkan lebih besar dari yang telah direncanakan.

KEN dan penjabarannya dalam RUEN menjadi sangat strategis untuk merespon kecenderungan dan agenda-agenda global seperti yang tersebut di atas. KEN mempunyai tujuan ganda yaitu percepatan pengembangan EBT sekaligus menekan laju pertumbuhan emisi GRK dari penggunaan energi fosil. Konsistensi implementasi pokok-pokok kebijakan dalam KEN yang dituangkan pada RUEN menjadi kunci keberhasilan Indonesia meningkatkan ketersediaan dan akses energi (kemandirian dan ketahanan energi), sekaligus membangun sistem energi yang rendah karbon.

2.1.2 Isu dan Permasalahan Energi Daerah Provinsi Kepulauan Riau

Kondisi Geografis Provinsi Kepulauan Riau yang berpulau-pulau dan terbatasnya infrastruktur gas, mengakibatkan penyediaan energi masih didominasi dengan menggunakan bahan bakar minyak, terutama untuk kebutuhan energi sektor ketenagalistrikan dan sektor transportasi. Penyediaan energi ketenagalistrikan di Provinsi Kepulauan Riau dengan kondisi geografis kepulauan dilayani dengan system kelistrikan *isolated* dengan PLTD dengan berbahan bakar HSD (*High Speed Diesel*) atau Solar. Dikarenakan BPP (Biaya Pokok Produksi) dari PLTD yang begitu besar maka masih banyak pulau yang pelayanan jam operasional dibawah 24 jam, sehingga masyarakatnya belum menikmati energi ketenagalistrikan yang aman, andal, dan berkualitas. Pada tahun 2021 PT. PLN (Persero) melayani 95 sistem dan subsistem (pulau). Adapun sebaran pola operasi pelayanan sebagai berikut:

Tabel 2.2. Daftar Pola Operasi Pelayanan PT. PLN (Persero) Tahun 2021

Kabupaten/ Kota	Sistem/ subsistem	Pola Operasi (Jam)		
		7	14	24
Tanjung Pinang	2	-	-	2

Bintan	12	3	6	3
Batam	17	-	12	5
Karimun	15	2	6	7
Lingga	22	11	7	4
Natuna	18	-	7	11
Kepulauan Anambas	9	-	6	3
Total	95	16	44	35

Pertumbuhan kebutuhan listrik di Provinsi Kepulauan Riau rata-rata setiap tahunnya sebesar 5%. Pertumbuhan kebutuhan listrik ini tidak diimbangi dengan pertumbuhan pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan mengakibatkan masih banyak pulau berpenghuni di Provinsi Kepulauan Riau yang belum mendapatkan layanan ketenagalistrikan. Adapun data sebaran pulau-pulau berpenghuni yang belum berlistrik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Daftar Pulau Berpenghuni Belum Berlistrik Tahun 2021

NO.	KABUPATEN / KOTA	JUMLAH PULAU			PULAU BERPENGHUNI		
		TOTAL	BERPENGHUNI	TIDAK BERPENGHUNI	LISTRIK PLN	NON PLN	BELUM BERLISTRIK
1	Kota Tanjungpinang	9	4	5	4	0	0
2	Kota Batam	368	90	278	31	42	17
3	Kabupaten Bintan	242	33	209	20	11	2
4	Kabupaten Karimun	250	59	191	24	5	30
5	Kabupaten Lingga	527	76	451	32	9	35
6	Kabupaten Natuna	154	22	132	16	6	0
7	Kabupaten Kepulauan Anambas	225	24	201	18	3	3
	Jumlah	1775	308	1467	145	76	87

Selain ketenagalistrikan salah satu penyumbang penggunaan BBM terbanyak adalah di sektor transportasi, Kuota BBM untuk transportasi belum mengikuti pertumbuhan kebutuhan riil, sehingga mengakibatkan terjadinya kelangkaan BBM khususnya di setiap akhir tahun. Laju jumlah kendaraan pribadi dari tahun ke tahun terus meningkat di Provinsi Kepulauan Riau terutama di Kota Batam. Salah satu perwujudan nyata akan pengurangan ketergantungan BBM adalah penggunaan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB) dengan cara dibangunnya moda transportasi umum dengan menggunakan Listrik Berbasis Baterai dan infrastruktur stasiun pengisian kendaraan listrik umum

(SPKLU) dan stasiun penukaran baterai kendaraan listrik umum (SPBKLU) bagi pengguna kendaraan pribadi. Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai merupakan moda transportasi masa depan yang harus menjadi pilihan agar udara tetap bersih dan ramah lingkungan, sehingga menjadi bukti nyata pemenuhan komitmen Indonesia dalam menurunkan emisi gas rumah kaca.

Dengan kondisi luas laut yang lebih besar dari daratannya, di Provinsi Kepulauan Riau sekelompok masyarakatnya yang hidup dan menetap dikawasan pesisir laut, sehingga kehidupan masyarakat tersebut bergantung pada sumber daya kelautan dengan bekerja sebagai nelayan, mayoritas nelayan menggunakan perahu dengan menggunakan BBM. Keberadaan SPBUN/SPBN sangat membantu bagi nelayan dalam penggunaan BBM, akan tetapi penyebaran SPBUN/SPBN yang masih sedikit khususnya di Kabupaten Lingga, Kabupaten Natuna dan Kabupaten Kepulauan Anambas, sehingga nelayan mengeluhkan susah mendapatkan BBM bersubsidi dan membeli BBM di pengecer dengan harga yang tinggi.

Untuk penyediaan energi yang bersumber dari gas bumi, Provinsi Kepulauan Riau merupakan daerah penghasil migas yang berada di laut Natuna. Namun hingga saat ini gas yang berasal dari laut Natuna belum dapat dimanfaatkan untuk Provinsi Kepulauan Riau disebabkan belum adanya pipa distribusi dari *subsea tie in* WNTS ke Pulau Pemping, sehingga penyediaan pasokan gas bumi di Provinsi Kepulauan Riau berasal dari blok Grissik Provinsi Sumatera Selatan. Dengan keterbatasan penyediaan gas bumi di Provinsi Kepulauan Riau maka pengembangan infrastruktur penyediaan energi dengan menggunakan gas bumi menjadi terhambat seperti penambahan PLTG baru, pemanfaatan sebagai bahan baku industri, transportasi dan perluasan jaringan gas untuk rumah tangga.

Selain itu masih ada 3 (tiga) Kabupaten yang belum dilaksanakannya konversi minyak tanah ke LPG yaitu di Kabupaten Lingga, Kabupaten Natuna dan Kabupaten Kepulauan Anambas.

Dari penjelasan diatas maka isu permasalahan penyediaan energi Provinsi Kepulauan Riau saat ini:

1) Ketenagalistrikan

- 1) Rasio Elektrifikasi Provinsi Kepulauan Riau masih sebesar 94,50%.
- 2) Masih terdapat 87 pulau berpenghuni belum berlistrik.
- 3) Pada sistem PLN masih terdapat 44 subsistem yang menyala 14 jam dan 16 subsistem menyala 7 jam.
- 4) Pertumbuhan kebutuhan listrik belum diimbangi dengan pemerataan pembangunan infrastruktur kelistrikan di Provinsi Kepulauan Riau.
- 5) Belum optimalnya pengembangan dan pemanfaatan EBT sebagai sumber energi ketenagalistrikan di Provinsi Kepulauan Riau.

2) Gas

- 1) Belum tersedianya pipa distribusi gas bumi yang berasal dari Natuna untuk kebutuhan energi di Provinsi Kepulauan Riau.
- 2) Pertumbuhan Infrastruktur Jaringan Gas Rumah Tangga yang masih rendah di Provinsi Kepulauan Riau.
- 3) Masih belum dilaksanakannya konversi dari minyak tanah ke LPG 3 kg pada Kabupaten Lingga, Kabupaten Natuna dan Kabupaten Kepulauan Anambas.
- 4) Kurangnya pengawasan pendistribusian kuota LPG 3 kg.

3) BBM

- 1) Penyebaran Pembangunan Infrastruktur BBM (SPBUN, SPBN) sangat sedikit pada Kabupaten Lingga, Kabupaten Natuna dan Kabupaten Kepulauan Anambas.
- 2) Kuota BBM khususnya untuk transportasi belum mengikuti pertumbuhan kebutuhan riil, sehingga mengakibatkan terjadinya kelangkaan BBM khususnya di setiap akhir tahun.
- 3) Kurangnya pengawasan pendistribusian BBM Solar Subsidi,

2.2. Kondisi Energi Daerah Saat Ini

Indikator-indikator yang mempengaruhi dan mencerminkan kondisi energi daerah saat ini meliputi indikator sosio-ekonomi, indikator energi,

dan indikator lingkungan yang akan dibahas berikut ini.

2.2.1.Indikator Sosio-Ekonomi

Indikator sosio-ekonomi terbagi atas jumlah penduduk, penduduk pedesaan dan perkotaan, jumlah tenaga kerja dan tingkat pengangguran, tingkat kemiskinan, PDRB per lapangan usaha, PDRB per kapita dan jumlah kendaraan bermotor. Lebih lengkap dijelaskan sebagai berikut:

1. PDRB Per Lapangan Usaha

PDRB (Pendapatan Domestik Regional Bruto) Provinsi Kepulauan Riau adalah kemampuan wilayah Provinsi Kepulauan Riau untuk menciptakan nilai tambah pada suatu waktu tertentu. PDRB per lapangan usaha dapat dibagi menjadi 18 kategori (Tabel 2.4).

Tabel 2.4 PDRB Menurut Lapangan Usaha (Harga Konstan 2010) Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021

Lapangan Usaha	PDRB Menurut Lapangan Usaha (Harga Konstan 2010, satuan dalam Miliar Rupiah)
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	8.461,83
Pertambangan dan Penggalian	34.696,08
Industri Pengolahan	115.852,49
Pengadaan Listrik dan Gas	2.733,33
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	279,64
Konstruksi	53.159,16
Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	16,799,08
Transportasi dan Pergudangan	3.826,60
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	3.167,57
Informasi dan Komunikasi	7.078,07
Jasa Keuangan dan Asuransi	4.083,93
Real Estate	3.116,59
Jasa Perusahaan	6,63
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan	6.697,96

Jaminan Sosial Wajib	
Jasa Pendidikan	3.878,48
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	2.571,77
Jasa lainnya	429,97
PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO (PDRB)	275.662,85
PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO GROSS TANPA MIGAS	245.866,24

2. Pendapatan per Kapita

PDRB per kapita untuk Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2021 adalah sebesar Rp. 130.137.283,78 Dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Pendapatan per kapita tahun 2021} = \frac{\text{PDRB pada tahun 2021}}{\text{jumlah penduduk tahun 2021}}$$

$$\text{Pendapatan per kapita tahun 2021} = \frac{\text{Rp. 275.662.000 juta}}{2.118.240 \text{ Jiwa}}$$

Pendapatan per kapita

= Rp. 130.137.283,78 – per kapita Provinsi Kepri di tahun 2021

3. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Provinsi Kepulauan Riau dibanding jumlah penduduk secara nasional secara dari tahun 2017 sampai tahun 2021 disajikan pada Tabel 2.4:

Tabel 2.5 Jumlah Penduduk Provinsi Kepulauan Riau 2017-2021

	Dalam satuan jiwa				
	2017	2018	2019	2020	2021
Jumlah Penduduk Kepulauan Riau	2.082.694	2.136.521	2.189.650	2.064.560	2.118.240
Jumlah Penduduk Nasional	261.355.500	264.161.600	266.910.000	270.203.900	272.682.500

Sumber: Kepri dalam Angka Tahun 2022

Berdasarkan data diatas, total populasi di Kepulauan Riau adalah 2.118.240 jiwa dibanding dengan total nasional sebesar 272.682.500 jiwa, atau mencapai 0,77% dari jumlah populasi nasional. Banyaknya populasi jiwa di Provinsi Kepulauan Riau tentunya menandakan bahwa kebutuhan

energi daerah Provinsi Kepulauan Riau yang tidak terlalu tinggi serta mempunyai pengaruh penting di tingkat nasional.

Sementara itu, jumlah penduduk berdasarkan tingkat kabupaten dan kota disajikan secara lebih rinci pada Tabel dan gambar berikut.

Tabel 2.6 Jumlah Penduduk Provinsi Kepulauan Riau Menurut Kabupaten/Kota

Indikator Kependudukan Provinsi Kepulauan Riau, 2021			
Uraian	Jumlah Penduduk (orang)	Kepadatan Penduduk per km ² (org/km ²)	Distribusi Persentase (%)
Karimun	259,450	284,25	12,25
Bintan	162,560	123,32	7,67
Natuna	83,360	41,49	3,94
Lingga	100,660	44,41	4,75
Kep. Anambas	48,740	82,59	2,30
Batam	1,230,100	1281,00	58,07
Tanjungpinang	233,370	1614,33	11,02
Prov. Kepri	2,118,240	258,27	100

Sumber: Kepri dalam Angka Tahun 2022

4. Jumlah Tenaga Kerja dan Tingkat Pengangguran

Dari besar jumlah penduduk, golongan usia produktif menyumbang peranan penting dalam pengelolaan energi daerah Provinsi Kepulauan Riau. Jumlah tenaga kerja mempengaruhi kebutuhan energi yang dibutuhkan dan dihasilkan. Sementara, tingkat pengangguran bisa diupayakan menjadi rencana-rencana strategis meningkatkan kesejahteraan dan perencanaan akses listrik untuk peningkatan produktivitas.

Tabel 2.7 Jumlah Penduduk Berumur 15 Tahun ke Atas Menurut Kabupaten/Kota Provinsi Kepulauan Riau 2021

Kabupaten	2019			2020			2021		
	Bekerja <i>Working</i>	Pengangguran Terbuka <i>Unemploy</i> <i>Ment</i>	Persentase Bekerja terhadap Angkatan Kerja	Bekerja <i>Working</i>	Pengangguran Terbuka <i>Unemploy</i> <i>Ment</i>	Persentase Bekerja terhadap Angkatan Kerja	Bekerja <i>Working</i>	Pengangguran Terbuka <i>Unemploy</i> <i>Ment</i>	Persentase Bekerja terhadap Angkatan Kerja
Karimun	91.095	5.264	94,54	96 295	8.786	91,64	100.615	7.801	92,80
Bintan	64.479	5.613	91,99	67 874	6.601	91,14	70 748	6.676	91,38
Natuna	35 265	1.215	96,67	38 486	1.644	95,90	40 343	2.192	94,85
Lingga	41.239	1.722	95,99	42 548	1.965	95,59	42 884	1.892	95,77
Kep. Anambas	18.203	546	97,09	20 759	740	96,56	22 128	284	98,73
Batam	593.737	49.644	92,28	657 642	87.903	88,21	716 193	94.384	88,36
Tanjungpinang	91.664	5.475	94,36	92 996	9.537	90,70	94 508	6.366	93,69
Total	935.682	69.479	93,09	1.016.600	117.176	89,66	1.087. 419	119.595	90,09

Sumber: Survei Angkatan Kerja Nasional, BPS Prov. Kepulauan Riau 2019 – 2021

5. Tingkat Kemiskinan

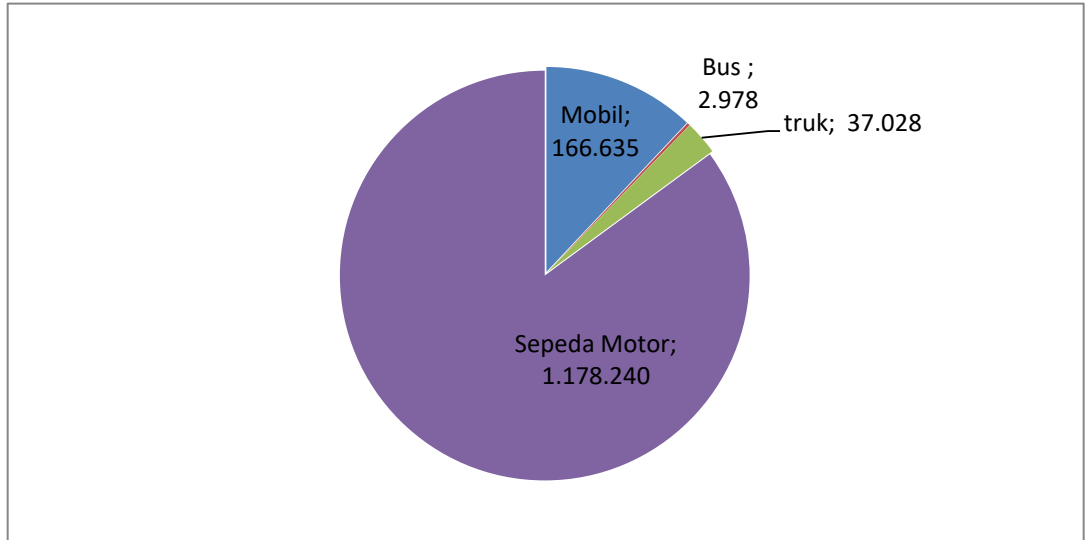
Tingkat kemiskinan merupakan salah satu indikator sosio-ekonomi. Kemiskinan itu sendiri dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran, termasuk memenuhi kebutuhan dasar di bidang energi. Jumlah penduduk miskin di Indonesia pada tahun 2021 yaitu 26.500.000 jiwa dengan penduduk miskin terbanyak yaitu terdapat di Provinsi Kepulauan Riau sebesar 144.460 jiwa. Dilihat dari sudut pandang pengelolaan energi, hal ini menunjukkan pentingnya menentukan strategi pengelolaan energi yang dapat menimbulkan *multiplier effect* sehingga diharapkan berkontribusi mengurangi jumlah penduduk miskin di Provinsi Kepulauan Riau.

Tabel 2.8 Jumlah Penduduk Miskin Provinsi Kepulauan Riau

	2019	2020	2021
Jumlah penduduk miskin Kep. Riau	128.460	131.970	144.460
Jumlah penduduk miskin Nasional	25.140.000	27.550.000	26.500.000
Jumlah penduduk miskin Kep. Riau dibanding nasional	0,51%	0,48%	0,55%

Sumber: Data Provinsi Kepulauan Riau Dalam Angka Tahun 2019 – 2021

Pada tahun dasar (2021), sektor transportasi adalah sektor dengan konsumsi energi terbesar kedua setelah sektor Industri. Jumlah kendaraan serta jenis teknologinya menjadi penentu konsumsi energi di sektor ini. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui jumlah kendaraan serta jenis teknologinya dalam rangka mengestimasi kebutuhan energi serta upaya-upaya untuk menurunkan konsumsi energi dan emisi di sektor transportasi. Data jumlah dan kendaraan bermotor sesuai jenisnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: Data Excel RUED 2021

Gambar 2.9 Jumlah kendaraan bermotor Provinsi Kepulauan Riau

Berdasarkan data tersebut, jumlah kendaraan yang mendominasi di Provinsi Kepulauan Riau adalah sepeda motor dengan jumlah 1.178.240 unit, disusul mobil, truk dan bus dengan nilai berturut-turut sebesar: 166.635 unit, 37.028 unit dan 2.978 unit. Hal ini memberikan gambaran bahwa program transportasi umum (bus dan kereta) berpotensi untuk mengurangi konsumsi di sektor transportasi di masa yang akan datang dimana saat ini masih didominasi kendaraan pribadi, karena akan ada perpindahan penumpang dari motor dan mobil ke bus.

2.2.2 Indikator Energi Daerah

Indikator energi daerah Provinsi Kepulauan Riau sebagai bagian dari kondisi daerah saat ini terdiri atas komponen sebagai berikut:

1. Potensi Energi Daerah

1) Gas Bumi

Provinsi Kepulauan Riau memiliki Cadangan minyak bumi, gas bumi di laut Natuna, sebagai berikut:

Tabel 2.9. Cadangan Minyak Bumi, Gas Bumi, dan Sumber Daya Provinsi Kepulauan Riau

Jenis	Cadangan Proven	Cadangan Probable	Cadangan Possible	Cadangan Total
Minyak Bumi (juta barel)	96,7	66,1	141,4	304,2
Gas Bumi (Billion Cubic Feet)	47.399,1	1.100,6	1.508,3	50.008,0

Sumber: Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)

Guna mewujudkan ketahanan energi di Provinsi Kepulauan Riau maka diperlukan dukungan dari Pemerintah Pusat untuk percepatan penyelesaian pembangunan pipa gas distribusi *subsea tie* WNTS-Pemping. Dengan demikian, Kota Batam menjadi lumbung energi di Provinsi Kepulauan Riau, dimana gas yang diterima dapat dimanfaatkan sebagai energi pembangkit, bahan baku industri, transportasi, kebutuhan bisnis dan rumah tangga. Lebih jauh lagi dengan dibangunnya pengolahan gas bumi ke CNG atau LNG di Kota Batam dapat menjadi solusi bagi konversi pembangkit-pembangkit di seluruh Provinsi Kepulauan Riau.

2) Aneka Energi Baru Terbarukan

Berdasarkan data dari direktorat Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi Kementerian ESDM potensi pengembangan energi surya di Provinsi Kepulauan Riau yaitu sebesar 7.760 Mwp. Dengan potensi energi surya yang besar pemanfaatan energi surya seharusnya dapat dikembangkan secara optimal sebagai energi pembangkit tenaga listrik oleh pemegang izin wilayah usaha ketenagalistrikan yang ada di Provinsi Kepulauan Riau.

Pada saat ini Pemerintah Singapura sudah menyampaikan rencana kebutuhan impor energi EBT dari Indonesia khususnya Provinsi Kepulauan Riau. Pelaksanaan penjualan energi antar negara dapat

dilakukan setelah memastikan pemenuhan kebutuhan energi masyarakat setempat dan wilayah sekitarnya.

Tabel 2.10. Potensi Aneka Energi Baru dan Terbarukan Provinsi Kepulauan Riau

Jenis	Potensi (dalam MW)						
Bioenergi untuk listrik:							
<i>Biomass</i>	11,6						
<i>Biogas</i>	4,3						
Surya	7.760						
Angin	922						
Panas Bumi	Sumberdaya			Sumberdaya			
	spekulatif	spekulatif	total	<i>possible</i>	<i>probable</i>	<i>proven</i>	Total
	100	6	106	-	-	-	-
Energi Laut	Teoritis		Teknis		Praktis		Total
	96.432		24.108		6.027		126.567

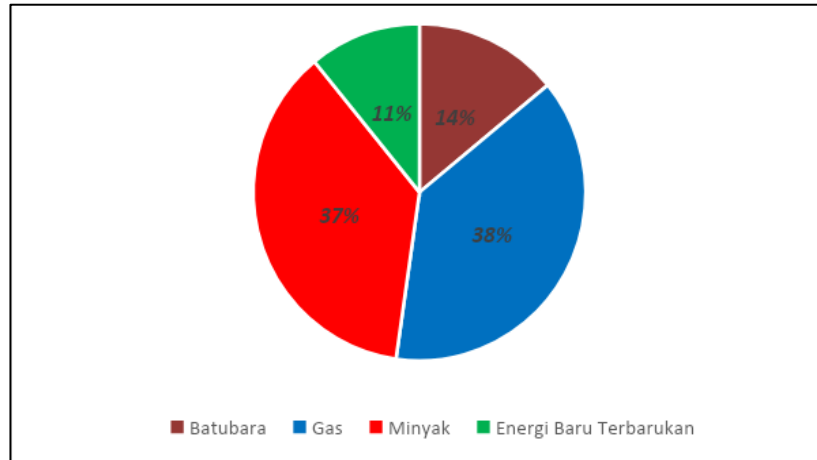
Sumber: Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)

3) Nuklir

Potensi pengembangan PLTN di Provinsi Kepulauan Riau, sangat besar mengingat Provinsi Kepulauan Riau bukan merupakan wilayah pertemuan lempeng, sehingga secara teori sangatlah kecil kemungkinannya terjadi bencana gempa. Di Kepulauan Riau juga terdapat banyak pulau kosong yang jauh dari pemukiman masyarakat. Namun demikian pengembangan PLTN di Provinsi Kepulauan Riau harus dilakukan dengan kajian yang baik dan mendapatkan persetujuan dari Pemerintah Pusat.

2. Bauran Energi Daerah

Berdasarkan hasil pemodelan LEAP tahun dasar 2021, bauran energi daerah Provinsi Kepulauan Riau terbagi atas 4 jenis: batubara, minyak bumi, gas bumi, dan EBT. Gas Bumi mendominasi bauran energi senilai 38% lalu disusul minyak bumi sebesar 37 % serta batubara sebesar 14%. Selain itu, bauran energi energi baru dan terbarukan menyumbang sebesar 11% dari keseluruhan bauran energi daerah.



Gambar 2.4 Bauran Energi Primer Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021

3. Rasio Elektrifikasi Daerah

Dalam beberapa tahun ke belakang upaya untuk melistriki seluruh desa di Provinsi Kepulauan Riau, telah dilaksanakan oleh PT. PLN (Persero) dengan program listrik perdesaan khususnya penyediaan pembangkit, jaringan distribusi, baik isolated maupun yang telah terinterkoneksi dengan sistem. Dari tabel 2.3 diatas masih terdapat 76 pulau yang berpenghuni yang menggunakan listrik non PLN dan 87 pulau yang berpenghuni belum berlistrik. Rasio elektrifikasi Provinsi Kepulauan Riau berdasarkan data Dinas ESDM Prov Kepri tahun 2021 adalah sebagai berikut:

Tabel 2.11. Rasio Elektrifikasi Provinsi Kepulauan Riau

Keterangan	Satuan	Jumlah
Keluarga berlistrik PLN	Rumah Tangga	631.806
Keluarga berlistrik Non-PLN	Rumah Tangga	3.787
Jumlah Keluarga	Rumah Tangga	672.614
Rasio Elektrifikasi	%	94.50

Sumber: Dinas ESDM Prov Kepri tahun 2021

4. Pasokan dan Kebutuhan Energi Daerah

Pada Tabel 2.11, menunjukkan konsumsi energi final per sektor pengguna di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2021. Konsumsi energi tertinggi berada pada sektor industri, disusul sektor transportasi kemudian sektor rumah tangga, sektor komersial, dan sektor lainnya.

Tabel 2.12. Konsumsi Energi Final Per Sektor Provinsi Kepulauan Riau 2021 (dalam Ribu TOE)

Energi	Sektor Lainnya	Komersial	Rumah Tangga	Transportasi	Industri	Total
Gas Bumi		4,1	10,1	1,8	245,2	261,1
Bensin				449,5		449,5
Avtur				102,9		102,9
Minyak Tanah	0,8	2,1	10		0,1	13,0
Minyak Solar	8,7	10,6		32,5	57,6	109,4
Minyak Bakar	3,5			0,2	8,7	13,0
LPG		3,0	70,1		4,0	77,1
Batubara					80,9	80,9
Briket					1,3	1,3
Biogas			0,9			0,9
Avgas						
BioSolar	3,2	0,7		85,6	155,0	244,6
Minyak Diesel						
Biomasa Komersial		2,3			237,8	240,2
Total	16,2	22,8	91,0	673,6	790,6	1.593,7

Total konsumsi listrik di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2021 sebesar 3.478,85 GWh. Rincian sektor pengguna terdapat pada tabel di berikut ini.

Tabel 2.13. Konsumsi Listrik PT. PLN WRKR 2020-2021

Kelompok Pelanggan	Satuan	Penjualan Listrik PLN Menurut Kelompok Pelanggan	
		2020	2021
Rumah Tangga	GWh	488,03	496,88
Bisnis	GWh	264,41	275,09
Sosial	GWh	33,65	36,63
Publik	GWh	61,8	61,94
Industri	GWh	39,42	39,99
Layanan Khusus	GWh	1,82	2,32
Total		890,13	912,85

Sumber: PT. PLN (Persero) UP3 Tanjungpinang 2020 – 2021

Tabel 2.14. Konsumsi Listrik PT. PLN Batam 2020-2021

Kelompok Pelanggan	Satuan	Penjualan Listrik PLN Menurut Kelompok Pelanggan	
		2020	2021
Rumah Tangga	GWh	876	892
Bisnis	GWh	670	684
Sosial	GWh	62	67
Publik	GWh	53	54
Industri	GWh	761	846
Layanan Khusus	GWh	22	23
Total		2.444	2.566

Sumber : PT. PLN Batam 2020 – 2021

Tabel 2.15. Konsumsi Bahan Bakar Minyak Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021

	Avtur	Avgas	Gasoline	Minyak Tanah	Gasoil	Minyak Bakar (FO)	Total Kepri	Total Nasional
Jumlah (kilo liter)	115.9 93	-	394. 210	11.693	697.6 46	5.984	1.225.5 26	70.235.8 64

Sumber: Penjualan BBM BPH Migas Tahun 2021

5. Konsumsi Energi dan Listrik per Kapita

Konsumsi energi dan konsumsi listrik per kapita 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. Pada tahun 2018, berdasarkan perhitungan LEAP, rata-rata konsumsi listrik per kapita Indonesia mencapai 1.164 kWh per kapita. Berdasarkan RUEN target nasional untuk konsumsi listrik per kapita pada tahun 2025 adalah 2.500 kWh per kapita. Pada tahun tersebut diharapkan angka konsumsi listrik per kapita Provinsi Kepulauan Riau mampu

berada di atas target nasional.

Tabel 2.16. *Konsumsi Energi dan Listrik per Kapita Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021*

Konsumsi Energi	Konsumsi Listrik
0,83 TOE per Kapita	1.4763 kWh per Kapita

Sumber: *Pemodelan LEAP*

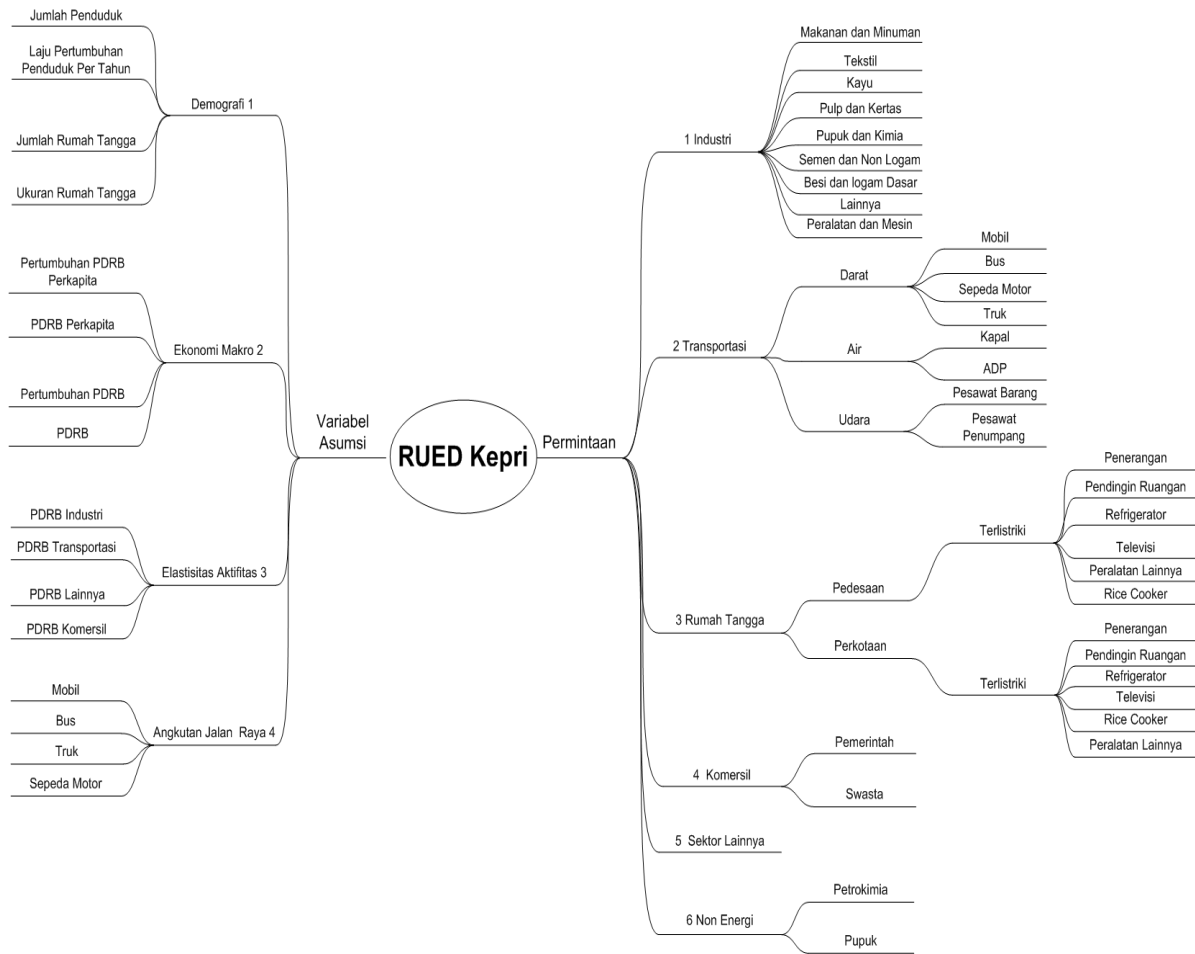
2.3. Kondisi Energi Daerah di Masa Mendatang

Untuk memproyeksikan kondisi permintaan dan pasokan energi di Provinsi Kepulauan Riau hingga tahun 2050 digunakan pemodelan energi dengan bantuan aplikasi LEAP (*Long Range Energi Alternative Planning*).

2.3.1 Struktur Pemodelan dan Asumsi Dasar

Struktur pemodelan dalam Rencana Umum Energi Provinsi Kepulauan Riau mengacu pada struktur model RUEN. Struktur ini memiliki sektor Permintaan (*Demand*), Penyediaan (*Supply*), Proses Transformasi (*Transformation*) serta Variabel Asumsi (*Key Assumption*). Struktur ini merupakan struktur yang diperlukan pada aplikasi pemodelan LEAP dan mengacu pada struktur RUEN yang telah disarankan oleh tim Pendampingan Penyusunan RUED (P2RUED) seperti Gambar 2.5.

Sama halnya dengan struktur pemodelan, asumsi-asumsi kunci yang digunakan juga mengacu kepada asumsi kunci yang digunakan oleh RUEN. Penyesuaian nilai dari asumsi-asumsi kunci dilakukan untuk mengacu kepada kondisi provinsi Kepulauan Riau. Misalnya PDRB, penggunaan energi listrik sektor rumah tangga, sektor industri, dan lainnya. Asumsi-asumsi kunci yang digunakan dalam melakukan pemodelan RUED Provinsi Kepulauan Riau antara lain adalah: demografi, ekonomi, elastisitas aktivitas dan angkutan jalan raya.



Gambar 2.5 Struktur Pemodelan dan Variabel Asumsi RUED

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

1. Demografi

Faktor demografi yang merupakan asumsi kunci pada pemodelan adalah jumlah populasi, pertumbuhan populasi, tingkat urbanisasi, jumlah rumah tangga dan ukuran rumah tangga. Asumsi kunci faktor demografi ditunjukkan pada tabel 2.16.

Tabel 2.17. Asumsi Kunci Faktor Demografi

Variabel Asumsi	Unit	2021	2025	2050
Jumlah Penduduk	Juta Jiwa	2,118	2,480	3,823
Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun	%	2,20	2,20	1,31
Jumlah Rumah Tangga	Ribu RT	609	670	1.098
Ukuran Rumah Tangga	Jiwa/RT	3,73	3,70	3,48

Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Kepulauan Riau

2. Ekonomi Makro

Salah satu faktor penggerak roda perekonomian adalah ketersediaan sumber energi yang cukup. Dengan demikian jumlah konsumsi dan penyediaan energi memiliki relasi dengan struktur perekonomian di sebuah wilayah (negara/provinsi). Dalam pemodelan RUED ini beberapa faktor ekonomi dijadikan sebagai asumsi-asumsi kunci, seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.16.

Tabel 2.18. Asumsi Kunci Faktor Ekonomi

Faktor Ekonomi	Unit	2021	2025	2050
Pertumbuhan PDRB	%	3,4	5,5	6
Pertumbuhan PDRB per Kapita	%	1,18	3,23	4,62
PDRB per Kapita	Juta rupiah	79,62	87,46	238,95
PDRB	Triliun rupiah	181	217	914

Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Kepulauan Riau

3. Faktor Elastisitas Aktivitas

Teori ekonomi mikro umumnya menjelaskan bahwa elastisitas dapat ditinjau dari dua sisi. Elastisitas permintaan adalah pengaruh perubahan harga terhadap besar kecilnya jumlah suatu produk yang diminta. Sedangkan elastisitas penawaran adalah sebuah pengaruh perubahan harga terhadap besar kecilnya jumlah produk yang ditawarkan. Dengan lebih sederhana dapat digambarkan bahwa

elastisitas merupakan perbandingan perubahan besaran sebuah variabel ekonomi dibandingkan dengan variabel ekonomi yang lain. Pada model RUED Provinsi Kepulauan Riau, variabel yang diambil untuk perbandingan dalam menghitung elastisitas aktivitas adalah pertumbuhan PDRB pada sektor tertentu dengan pertumbuhan PDRB total. Elastisitas pada sektor Industri, Transportasi, Komersial dan Lainnya ditunjukkan pada tabel 2.17.

Tabel 2.19. Elastisitas Aktivitas PDRB

Sektor PDRB	Elastisitas
PDRB Industri	1,04
PDRB Transportasi	1,03
PDRB Komersial	1,03
PDRB Lainnya	0,95

Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Kepulauan Riau

Selain asumsi kunci diatas, untuk sektor transportasi angkutan jalan raya terdapat asumsi-asumsi kunci khusus yang terkait dengan penggunaan energi di sektor tersebut. Adapun asumsi-asumsi kunci tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.18. Proyeksi jumlah kendaraan pada tahun mendatang didasarkan pada relasi nilai asumsi pada tahun berjalan dan pertumbuhan PDRB di tahun tersebut. Sedangkan Jarak Tempuh, *Load Factor* dan Operasional diasumsikan tetap selama pemodelan.

Tabel 2.20. Asumsi Kunci Sektor Transportasi Jalan Raya Tahun 2021

Asumsi Kunci	Unit	Mobil	Bus	Truk	Sepeda Motor
Jumlah	Unit	166.635	2.978	37.028	1.178.240
Jarak Tempuh	KM per Tahun	16.000	50.000	50.000	8.000
<i>Load Factor</i>	Pnp/Ton per Unit	1,8	42	8	1,3
Operasional	%	85	30	30	85

Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Kepulauan Riau

2.3.2. Hasil Pemodelan Energi

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai hasil pemodelan bauran permintaan energi primer, penyediaan energi primer, kebutuhan energi per sektor dan per jenis energi, serta kebutuhan listrik.

1. Proyeksi Bauran Energi Primer

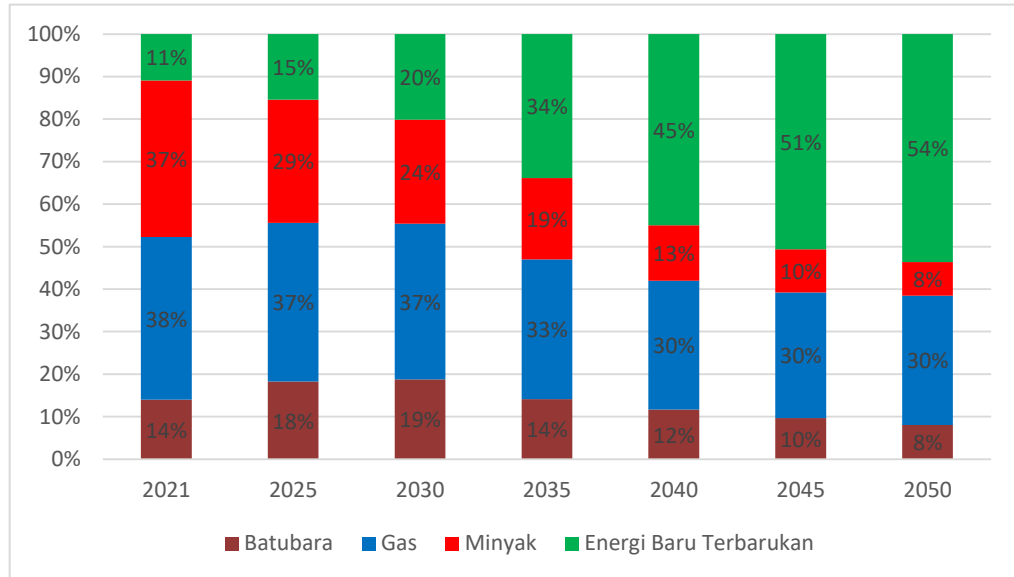
Sumber energi primer merupakan sumber energi yang masih harus ditransformasikan menjadi sumber energi final. Energi primer ini dapat bersumber dari fosil maupun dari sumber energi terbarukan. Sumber energi fosil dikelompokkan menjadi batubara, Gas dan Minyak. Bauran energi primer untuk tahun 2025 dan 2050 ditunjukkan pada Tabel 2.19 sebagai pembanding digunakan bauran energi primer pada tahun dasar (2021).

Tabel 2.21. Bauran Sumber Energi Primer

Sumber Energi Primer	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Batubara	14%	18%	19%	14%	12%	10%	8%
Gas	38%	37%	37%	33%	30%	30%	30%
Minyak	37%	29%	24%	19%	13%	13%	8%
Energi Baru Terbarukan	11%	15%	20%	34%	45%	45%	54%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Sumber : Hasil Pemodelan LEAP Provinsi Kepulauan Riau

Porsi energi baru terbarukan (EBT) pada tahun dasar sebesar 11%, yang meningkat pada tahun 2025 menjadi 15%. Pada tahun 2050 diharapkan porsi EBT naik menjadi 54%. Porsi sumber energi batubara diproyeksikan turun dari 14% pada tahun 2021 menjadi 8% tahun 2050. Demikian pula dengan sumber energi minyak, porsinya akan turun menjadi 8% pada tahun 2050 dari sebelumnya 29% pada tahun 2025, dan 37% pada tahun 2021.



Gambar 2.6 Bauran Energi Primer Provinsi Kepulauan Riau

2. Proyeksi Permintaan dan Penyediaan Energi

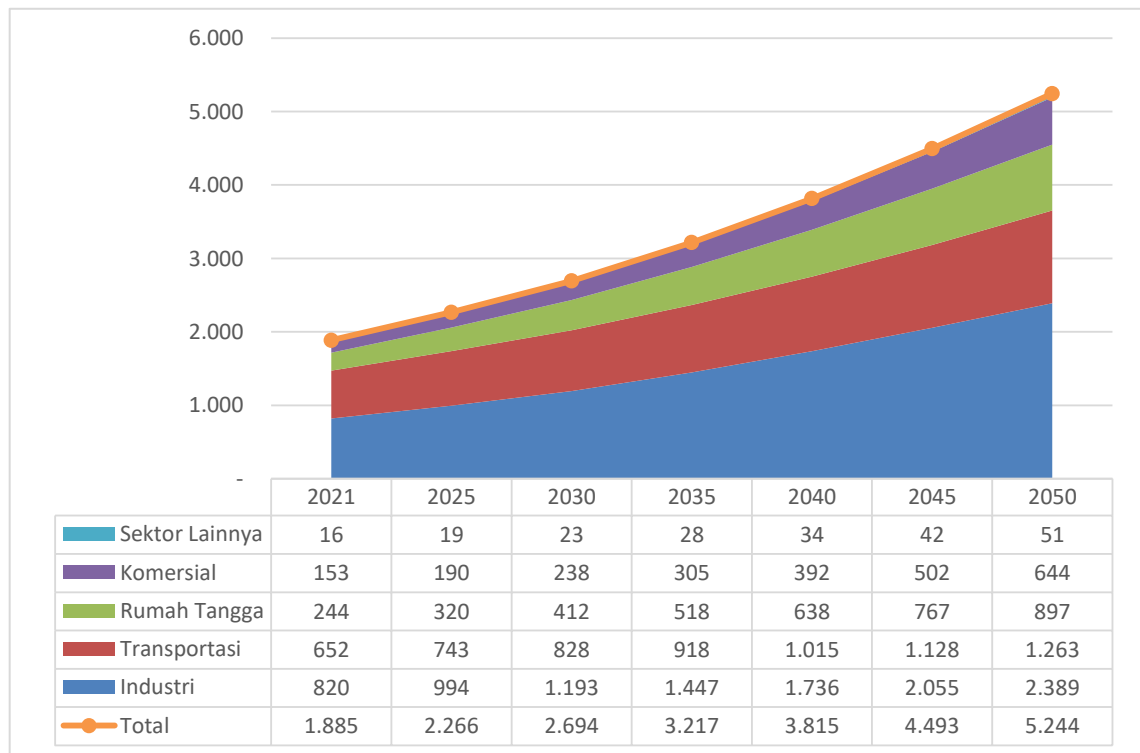
Proyeksi permintaan energi final industri paling dominan meningkat dari 820 Ribuan TOE pada tahun 2021 menjadi 994 Ribuan TOE pada tahun 2025, dan 2.389 Ribuan TOE pada tahun 2050. Sektor rumah tangga juga mengalami peningkatan dari 244 Ribuan TOE tahun 2021 menjadi 330 Ribuan TOE tahun 2025, dan kemudian menjadi 897 Ribuan TOE tahun 2050. Sektor transportasi cenderung meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah kendaraan dari 652 Ribuan TOE tahun 2021 menjadi 743 Ribuan TOE tahun 2025 dan 1.263 Ribuan TOE tahun 2050. Selanjutnya sektor komersial yang meningkat dari 153 Ribuan TOE tahun 2021 menjadi 190 Ribuan TOE tahun 2025 dan 644 Ribuan TOE tahun 2050. Sektor lainnya juga mengalami peningkatan dari 16 Ribuan TOE tahun 2021 menjadi 19 Ribuan TOE tahun 2025 dan 51 Ribuan TOE tahun 2050. Permintaan energi final untuk setiap sektor pengguna lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 2.20

Cabang	Tahun / Ribuan TOE						
	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Industri	820	994	1.193	1.447	1.736	2.005	2.398
Transportasi	652	743	828	918	1.015	1.128	1.263
Rumah Tangga	244	320	412	518	638	767	897

Komersil	153	190	238	305	392	502	644
Sektor Lainnya	16	19	23	28	34	42	51

Tabel 2.22. *Permintaan Energi Final untuk setiap Sektor Pengguna*

Sumber : Hasil Pemodelan LEAP Provinsi Kepulauan Riau



Gambar 2.7 *Permintaan Energi Final Untuk Setiap Sektor Pengguna Energi (Belum ada legenda)*

Proyeksi permintaan energi final dari sumber energi baru terbarukan seperti biodiesel akan meningkat dan diharapkan dapat mensubstitusi energi fosil batubara dan minyak bumi. Minyak tanah, minyak solar, minyak diesel, dan avtur diharapkan sudah tidak ada lagi pada tahun 2050. Permintaan batubara masih sedikit meningkat untuk memenuhi kebutuhan PLTU batubara yang masih beroperasi. Permintaan biomassa juga meningkat yang diharapkan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku biodiesel dan pembangkit listrik biomassa yang direncanakan. Rincian permintaan energi final per jenis energi ditunjukkan pada Tabel 2.21 berikut.

Tabel 2.23. Proyeksi Permintaan Energi Final Per Jenis Energi Provinsi Kepulauan Riau (Ribuan TOE)

Fuls	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Listrik	345	479	634	830	1.068	1.349	1.677
Gas Bumi	248	315	38	481	587	707	835
Bensin	435	481	461	423	372	314	254
Avtur	100	59	58	54	45	28	-
Minyak Tanah	16	2	2	2	1	1	-
Minyak Solar	137	17	16	14	11	6	-
Minyak Bakar	16	4	4	4	4	3	2
LPG	75	84	86	87	86	83	78
Batubara	80	86	96	108	119	128	134
Briket	1	1	2	2	2	2	2
Bio Gas	1	1	3	4	5	7	8
Avgas	0	0	0	0	0	0	0
Biofuel	206	443	583	760	965	1.200	1.463
Dimethyl Ether	-	-	4	10	16	24	32
Biomasa Komersial	227	293	356	438	533	642	760
Total	1.885	2.266	2.694	3.217	3.815	4.493	5.244

Sumber : Hasil Pemodelan LEAP Provinsi Kepulauan Riau

Proses penyediaan energi mencakup transformasi sumber energi primer menjadi energi final yang dapat langsung dimanfaatkan oleh pengguna. Berbagai sumber energi primer akan melewati proses transformasi menjadi energi final sebelum dapat digunakan. Proses transformasi energi dapat berlangsung dengan beberapa proses, bergantung pada sumber energi primer dan hasil akhir energi yang diinginkan. Setelah mengetahui jumlah permintaan energi yang

diperlukan untuk melaksanakan aktifitas-aktifitas perekonomian, maka analisis penyediaan energi dapat dilakukan. Proses transformasi penyediaan energi dapat berupa proses pembangkitan energi listrik, proses pengilangan minyak bumi, proses produksi LPG, LNG dan Syngas, dan lain sebagainya. Produksi berbagai jenis sumber energi dapat dilihat pada Tabel 2.22.

Penggunaan energi baru terbarukan cenderung meningkat. Hal ini seiring dengan antisipasi penurunan penggunaan bahan bakar minyak dan diganti dengan bahan bakar nabati seperti Bioetanol, Biodiesel dan Bioavtur terus ditingkatkan.

Tabel 2.24. Penyediaan Energi Primer (Ribu TOE)

Fuels	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Batubara	389	672	874	868	917	951	959
Gas	1.059	1.370	1.705	2.103	2.383	2.895	3.617
Minyak	1.021	1.067	1.136	1.173	1.029	998	938
Energi Baru Terbarukan	302	567	938	2.074	3.536	9.805	11.886
Total	2.770	3.675	4.652	6.128	7.866	9.805	11.886

Sumber : Hasil Pemodelan LEAP Provinsi Kepulauan Riau

3. Kebutuhan dan Penyediaan Listrik

Konsumsi listrik per kapita 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. Pada tahun 2021, berdasarkan RUPTL PLN, rata-rata konsumsi listrik per kapita Indonesia 905 kWh per kapita. Dengan angka tersebut, konsumsi listrik per kapita Provinsi Kepulauan Riau yang mencapai 1.763 kWh per kapita, (Tabel 2.23). Konsumsi listrik per kapita Kepulauan Riau diperkirakan sebesar 2.248 kWh per kapita pada tahun 2025 dan pada tahun 2050 sebesar 5.102 kWh per kapita.

Tabel 2.25. Proyeksi Kebutuhan Listrik per Kapita Provinsi Kepulauan Riau

	2021	2025	2050
Populasi (Jiwa)	2.273.630	2.480.223	3.822.951
Listrik (kWh)	4.009.255.831	5.574.339.925	19.504.114.274
Kebutuhan Listrik per Kapita (kWh/Kapita)	1.763	2.248	5.102

Sumber : Hasil Pemodelan LEAP Provinsi Kepulauan Riau

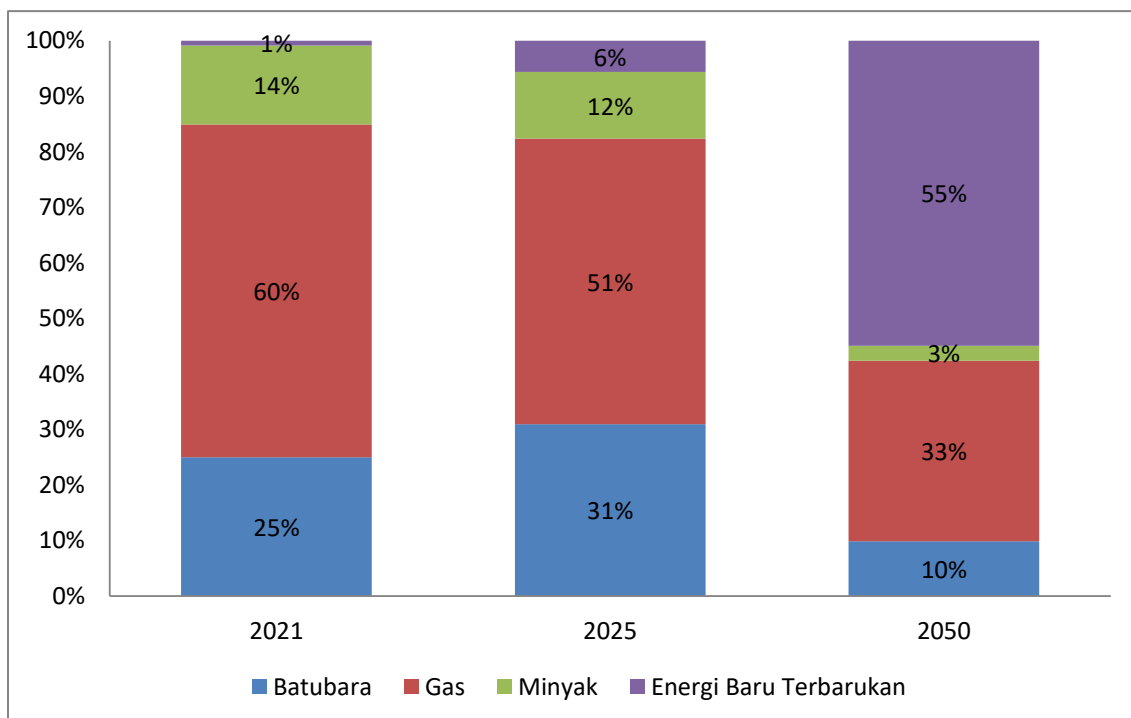
Untuk memenuhi kebutuhan listrik per kapita yang meningkat perlu tambahan kapasitas pembangkit di Provinsi Kepulauan Riau yaitu meningkat dari 1.005,79 MW tahun 2021 menjadi 1.935,69 MW pada tahun 2025 dan 7.213,85 MW tahun 2050. PLT batubara, PLT gas, PLT biomassa, dan PLTS diharapkan dapat menjadi pemasok kebutuhan listrik di Provinsi Kepulauan Riau hingga tahun 2050. Proyeksi kapasitas listrik Provinsi Kepulauan Riau hingga tahun 2050 ditunjukkan pada Tabel 2.24.

Tabel 2.26. Proyeksi Kapasitas pembangkit (MW)

Branches	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
PLTU Batubara	130	300	350	350	350	350	350
PLTU Gas	166,2	300	350	400	500	600	800
PLTG Gas	222	500	500	600	600	700	900
PLTMG Gas	228	228	228	228	228	228	228
PLTD Minyak	250,81	250,81	250,81	250,81	250,81	250,81	250,81
PLT Mini Mikrohidro	0	0	0	0	0	0	0
PLTD BioSolar	0	225	200	200	150	150	150
PLT Biomasa	1	2	21,6	41,2	60,8	80,4	100
PLT Biogas	1,2	5,2	10,2	20	35	35	35
PLT Sampah PLTSa	0	10	10	10	10	10	50
PLT Surya	6,54	114,64	315	1.336,25	2.357,50	3.378,75	4.400
Total	1.006	1.936	2.236	3.436	4.542	5.783	7.214

Sumber: Hasil Pemodelan LEAP Kepulauan Riau

Porsi input energi baru terbarukan (EBT) pada pembangkit listrik masih kecil pada tahun 2021 dan diharapkan meningkat pada tahun 2025 menjadi 6% dan pada tahun 2050 diharapkan porsi EBT menjadi 55%. Porsi sumber energi minyak diperkirakan akan menurun, dari 9,29% pada tahun 2021, menjadi 12% pada tahun 2025, dan pada tahun 2050 sebesar 3%. Untuk menutupi kebutuhan permintaan energi, maka penggunaan sumber energi gas akan diperbesar dimana pada tahun 2021 sebesar 60% menurun menjadi 51% pada tahun 2025 dan 33% pada tahun 2050. Proyeksi bauran energi primer untuk pembangkit listrik ditunjukkan pada Gambar 2.8 berikut ini.



Sumber: Hasil Pemodelan LEAP Kepulauan Riau

Gambar 2.8 Proyeksi Bauran Energi Primer Pembangkit

4. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca

Proyeksi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari kegiatan pembakaran bahan bakar yang digunakan untuk semua sektor meningkat dari 1.76 juta ton CO₂ pada tahun 2018 menjadi 2.33 juta ton CO₂ pada tahun 2025 dan 5.424 juta ton CO₂ tahun 2050. Sektor industri merupakan sektor penyumbang emisi terbesar. Besaran emisi gas rumah kaca di Provinsi Kepulauan Riau ditunjukkan pada Tabel 2.25.

Tabel 2.27. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Kepulauan Riau (ton CO₂)

Branches	2018	2019	2020	2030	2035	2040	2045	2050
Industri	780.7	819.1	820.8	1,246.2	1,511.4	1,813.1	2,154.7	2,495.3
Transportasi	589.1	616.6	634.5	839.3	932.3	1,032.8	1,149.5	1,289.9
Rumah Tangga	232.1	232.8	237.4	419.3	527.7	649.9	781.5	913.8
Komersil	144.5	152.0	152.8	248.7	319.9	408.8	524.2	672.3
Sektor Lainnya	15.0	15.7	15.7	23.5	29.1	35.7	43.7	53.1
Total	1,761.5	1,836.2	2,334.7	2,777.1	3,319.4	3,940.3	4,644.6	5,424.5

Sumber: Hasil Pemodelan LEAP Provinsi Kepulauan Riau

BAB III

VISI, MISI, SASARAN, DAN TUJUAN ENERGI DAERAH

3.1. Visi Energi Daerah

Visi energi daerah Provinsi Kepulauan Riau adalah tersedianya pasokan energi yang cukup dengan mengembangkan potensi energi setempat secara optimal, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Berkelanjutan dan berwawasan lingkungan mengandung arti bahwa didalam pengelolaan energi juga harus memperhatikan pelestarian lingkungan hidup. Hal ini dapat dilakukan melalui peningkatan efisiensi penggunaan energi, penghematan energi, pengurangan dan pencegahan emisi dan pemanfaatan energi secara optimal.

3.2. Misi Energi Daerah

Untuk mewujudkan Visi diatas, maka misi pengelolaan energi di Provinsi Kepulauan Riau adalah sebagai berikut:

- a. Mendorong percepatan pembangunan infrastruktur energi yang berwawasan lingkungan;
- b. Meningkatkan pemanfaatan sumber energi khususnya energi baru terbarukan untuk menjamin ketersediaan pasokan listrik yang aman dan ramah lingkungan.
- c. Mengembangkan diversifikasi energi pedesaan berbasis energi baru terbarukan hingga terbentuknya Desa Mandiri Energi (DME);
- d. Memperluas akses dan ketersediaan energi yang berkualitas dengan harga terjangkau kepada seluruh masyarakat;
- e. Meningkatkan kesadaran penyedia dan pengguna energi diberbagai sektor untuk melakukan kegiatan konservasi energi;
- f. Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang mendukung pengelolaan energi;
- g. Mensinergikan pemangku kepentingan dalam pengelolaan energi;
- h. Menyediakan sarana prasarana energi yang didukung oleh beberapa sektor, dengan mempertimbangkan sinergitas infrastruktur energi antar wilayah Kabupaten/Kota/Provinsi.

3.3. Tujuan Energi Daerah

Tujuan pengelolaan energi yang akan dicapai untuk mewujudkan visi dan misi pengelolaan energi daerah Provinsi Kepulauan Riau adalah

sebagai berikut:

- a. Tercapainya kemandirian pengelolaan energi bagi Provinsi Kepulauan Riau;
- b. Terjaminnya ketersediaan energi daerah, baik bersumber dari pengelolaan potensi setempat maupun bersumber dari luar Provinsi Kepulauan Riau;
- c. Terjaminnya pengelolaan energi secara optimal, terpadu, dan berkelanjutan;
- d. Termanfaatkannya energi secara efisien;
- e. Terbangunnya infrastruktur energi yang memadai di daerah;
- f. Tercapainya akses masyarakat miskin terhadap energi untuk peningkatan kesejahteraan hidup;
- g. Terciptanya lapangan kerja di sektor energi dan industri penunjangnya;
- h. Terjaganya kelestarian lingkungan hidup; dan
- i. Tersebarinya informasi tentang kebijakan konservasi daerah.

3.4. Sasaran Energi Daerah

Sasaran dalam rangka mewujudkan tujuan pengelolaan energi di Provinsi Kepulauan Riau adalah sebagai berikut:

1. Terciptanya bauran energi baru terbarukan sebesar 15% persen di tahun 2025 dan 54% pada tahun 2050;
2. Tercapainya rasio elektrifikasi rumah tangga sebesar 100% pada tahun 2030;
3. Tercapainya perluasan jaringan infrastruktur gas bagi pelaku usaha dan rumah tangga;
4. Terpenuhinya penyediaan energi primer sebesar 3.676.000 TOE pada tahun 2025 dan 11.886.000 TOE tahun 2050 baik dari sumber setempat maupun dipasok dari luar Provinsi Kepulauan Riau;
5. Konsumsi listrik per kapita sebesar 2.248 kWh per kapita pada tahun 2025 dan 5.120 kWh per kapita pada tahun 2050.

BAB IV
KEBIJAKAN DAN STRATEGI
PENGELOLAAN ENERGI DAERAH

4.1. Kebijakan Energi Daerah

RUED Provinsi Kepulauan Riau dilaksanakan dengan mengacu kepada Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN), yang memuat dua arah kebijakan yaitu kebijakan utama dan kebijakan pendukung sebagai berikut:

Kebijakan utama, meliputi:

1. Ketersediaan energi untuk kebutuhan daerah;
2. Prioritas pengembangan energi;
3. Pemanfaatan sumber daya energi daerah; dan
4. Cadangan energi daerah;

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.

KEN mengamanatkan prioritas pemanfaatan sumber daya energi daerah dalam memenuhi kebutuhan energi daerah. Prioritas tersebut ditentukan berdasarkan beberapa faktor, diantaranya ketersediaan jenis/sumber energi, keekonomian, kelestarian lingkungan hidup, kecukupan untuk pembangunan yang berkelanjutan, dan kondisi geografis sebagai negara kepulauan. Prioritas pemanfaatan sumber daya energi daerah tersebut harus berujung pada tujuan utama KEN 2050 yaitu Kemandirian dan Ketahanan Energi Nasional.

Berdasarkan kondisi daerah Provinsi Kepulauan Riau saat ini serta isu dan permasalahan energi di Provinsi Kepulauan Riau saat ini, maka Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Kepulauan Riau beserta

pihak terkait menetapkan arah kebijakan energi Provinsi Kepulauan Riau sebagai berikut:

1. Ketersediaan energi untuk kebutuhan daerah;
2. Konservasi energi, konservasi sumber daya energi, dan diversifikasi energi; dan
3. Kelembagaan dan pendanaan.

4.2. Strategi Energi Daerah

Berdasarkan arah kebijakan energi di Provinsi Kepulauan Riau yang telah ditetapkan, maka strategi energi daerah yang akan dilakukan untuk mendukung implementasi setiap kebijakan utama tersebut adalah sebagai berikut:

4.2.1. Arah kebijakan: Penyediaan energi untuk kebutuhan daerah

Terdiri dari strategi sebagai berikut:

1. Meningkatkan eksplorasi sumber daya, potensi dan/atau cadangan terbukti energi, baik dari jenis fosil maupun Energi Baru dan Energi Terbarukan (EBT). Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
 - Peningkatan kualitas data potensi energi baru terbarukan.
 - Peningkatan eksplorasi sumber daya dan cadangan minyak dan gas bumi (migas).
 - Peningkatan potensi dan kualitas data EBT.
2. Meningkatkan produksi energi dan sumber energi dalam negeri yang mencakup program-program sebagai berikut:
 - Optimalisasi produksi migas.
3. Meningkatkan keandalan sistem produksi, transportasi dan distribusi penyediaan energi. Pada implementasi strategi ini termasuk di dalamnya program-program sebagai berikut:
 - Pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan.
 - Pembangunan infrastruktur migas.
 - Program gasifikasi dan produk turunannya.
4. Mengurangi ekspor energi fosil dan mengoptimalkan pemanfaatan energi gas. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
 - Mengurangi ekspor gas bumi.

- Mengurangi ekspor minyak mentah.
5. Pemanfaatan lahan dalam penyediaan energi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
- Pemanfaatan lahan untuk penyediaan energi didasarkan pada RTRW.

4.2.2. Arah kebijakan: Prioritas Pengembangan Energi

Terdiri dari strategi sebagai berikut:

1. Penggunaan Energi Terbarukan dengan memperhatikan tingkat keekonomian. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
 - Peningkatan kebutuhan energi daerah.
 - Pengurangan penggunaan energi fosil dan turunannya.
 - Penggunaan batubara sebagai sumber energi pembangkit.
2. Pengutamaan penyediaan energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap energi listrik, gas rumah tangga, dan energi untuk transportasi, industri, dan pertanian. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:
 - Melakukan konversi BBM ke Gas pada rumah tangga;
 - Meningkatkan Rasio Elektrifikasi;
 - Membangun infrastruktur energi.
3. Pengembangan energi dengan mengutamakan sumber daya energi setempat. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
 - Peningkatan pemanfaatan EBT;
 - Pengelolaan sistem tenaga listrik EBT dan pengembangannya;
 - Pengoptimalan pemanfaatan gas bumi Natuna.
4. Pengembangan energi dan sumber daya energi diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
 - Peningkatan ketahanan energi nasional.
5. Pengembangan industri dengan kebutuhan energi yang tinggi pada daerah yang kaya sumber daya energi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
 - Memprioritaskan kawasan industri yang berkebutuhan energi tinggi berlokasi dekat dengan sumber daya energi.
6. Pengembangan energi Nuklir dengan mempertimbangkan

keamanan pasokan energi nasional dalam skala besar sebagai pilihan terakhir. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Melakukan kajian pemanfaatan PLTN.

4.2.3. Arah kebijakan: Pemanfaatan Sumber Daya Energi Daerah

1. Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis energi sinar matahari (surya). Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:

- Pengembangan kebijakan pemanfaatan sumber energi sinar matahari untuk ketenagalistrikan dan non ketenagalistrikan.

2. Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis energi air, energi panas bumi, energi laut, dan energi angin diarahkan untuk ketenagalistrikan. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:

- Peningkatan peran EBT dalam bauran energi;
- Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB);
- Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga arus laut/ gelombang laut (PLTGL);
- Pembangunan Pembangkit Listrik *Hybrid* komunal.

3. Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis BBN diarahkan untuk menggantikan BBM terutama untuk transportasi dan industri. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Konversi pemanfaatan BBM ke BBN untuk sektor transportasi, industri dan pembangkit;
- Peningkatan produksi dan pemanfaatan BBN; dan
- Penyediaan lahan.

4. Pemanfaatan energi terbarukan dari jenis Biomassa dan sampah. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Pembangunan PLT Bioenergi;
- Pembangunan infrastruktur Biogas;
- Pembangunan PLTSa.

5. Pemanfaatan minyak bumi hanya untuk transportasi dan komersial. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Membatasi penggunaan BBM secara bertahap.

6. Pemanfaatan sumber energi gas untuk industri, ketenagalistrikan, rumah tangga dan transportasi untuk pemanfaatan yang memiliki nilai tambah paling tinggi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Optimalisasi penggunaan gas.

7. Pemanfaatan sumber energi gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut didorong dengan membangun *prototipe* sebagai langkah awal yang tersambung dengan jaringan listrik. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Pengembangan potensi pemanfaatan sumber energi arus, gelombang, dan perbedaan suhu lapisan laut; dan
- Pemanfaatan energi arus/gelombang pada fasilitas umum.

8. Peningkatan pemanfaatan sumber energi sinar matahari melalui penggunaan sel surya pada transportasi, industri, gedung komersial dan rumah tangga. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Pemanfaatan energi sinar matahari untuk industri dan gedung komersial.
- Pemanfaatan energi sinar matahari untuk rumah tangga;
- Pemanfaatan energi sinar matahari untuk bangunan/gedung pemerintah;
- Pemanfaatan energi sinar matahari untuk bangunan/gedung sekolah;
- Pemanfaatan energi sinar matahari untuk transportasi; dan
- Pemanfaatan energi sinar matahari untuk penerangan jalan umum.

4.2.4. Arah kebijakan: Konservasi energi, konservasi sumber daya energi, dan diversifikasi energi

1. Konservasi energi dari sisi hulu sampai hilir, meliputi pengelolaan sumber daya energi dan seluruh tahapan eksplorasi, produksi, transportasi, distribusi, serta pemanfaatan energi dan sumber energi. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:

- Pelaksanaan kebijakan konservasi energi.

2. Konservasi sumber daya energi dengan pendekatan lintas

sektor. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Mengutamakan energi ramah lingkungan.

3. Konservasi energi dan efisiensi pengelolaan sumber daya energi untuk menjamin ketersediaan energi jangka panjang.

Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Pengembangan konservasi dan efisiensi energi di sektor industri;
- Penetapan target konsumsi bahan bakar di sektor transportasi.

4. Konservasi energi sektor industri dengan mempertimbangkan daya saing. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Peningkatan efisiensi penggunaan energi dan mendorong inovasi serta pemanfaatan teknologi yang lebih efisien; dan
- Penerapan sistem manajemen energi.

5. Menetapkan pedoman dan penerapan kebijakan konservasi energi khususnya di bidang hemat energi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Penerapan standarisasi dan labelisasi semua peralatan pengguna energi;
- Penggunaan teknologi pembangkit listrik dan peralatan konversi energi yang efisien;
- Sosialisasi budaya hemat energi; dan
- Percepatan penerapan dan/atau pengalihan ke sistem transportasi massal.

6. Melaksanakan diversifikasi energi untuk meningkatkan konservasi sumber daya energi dan ketahanan energi nasional dan/atau daerah. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Percepatan penyediaan dan pemanfaatan berbagai jenis sumber energi baru dan sumber energi terbarukan;
- Percepatan pelaksanaan substitusi BBM dengan gas di sektor rumah tangga dan transportasi; dan
- Percepatan pemanfaatan tenaga listrik untuk penggerak kendaraan bermotor dan kapal.

4.2.5. Arah kebijakan: Lingkungan hidup dan keselamatan

1. Pengelolaan energi nasional yang selaras dengan arah

pembangunan nasional berkelanjutan, pelestarian sumber daya alam, konservasi sumber daya energi, dan pengendalian pencemaran lingkungan hidup. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:

- Pengendalian emisi gas rumah kaca (GRK) dari sektor energi.
2. Kegiatan pengelolaan energi nasional dengan memperhatikan faktor kesehatan, keselamatan kerja, dan dampak sosial dengan tetap mempertahankan fungsi lingkungan hidup. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:
- Peningkatan penerapan standar dan keselamatan di bidang kegiatan usaha penyediaan dan pemanfaatan.
3. Penyediaan energi dan pemanfaatan energi yang berwawasan lingkungan. Strategi ini terdiri dari program-program sebagai berikut:
- Pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan dampak lingkungan hidup; dan
 - Pengurangan dan penggunaan kembali produksi limbah, serta mengekstrak unsur yang masih bisa dimanfaatkan.
4. Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
- Penguatan kapasitas nasional di bidang keselamatan penggunaan tenaga nuklir.

4.2.6. Arah kebijakan Harga, Subsidi, dan Insentif Energi

1. Pemerintah mengatur Harga energi terbarukan. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
- Penyesuaian perhitungan harga energi terbarukan yang bersaing dengan sumber energi minyak bumi yang berlaku di suatu wilayah tanpa memasukkan subsidi BBM; dan
 - Perhitungan harga energi yang rasional dalam rangka pengamanan pasokan energi di wilayah terpencil/perbatasan NKRI.
2. Pemerintah mewujudkan pasar tenaga listrik. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:
- Pemerintah mengatur pasar energi terbarukan, termasuk kuota minimum tenaga listrik, bahan bakar cair, dan gas

yang bersumber dari EBT.

3. Pemerintah dan Pemerintah Daerah menyediakan subsidi yang dilakukan secara tepat sasaran untuk golongan masyarakat tidak mampu. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Pemberian subsidi energi tepat sasaran.

4. Pemerintah pusat dan pemerintah daerah memberikan insentif fiskal dan nonfiskal untuk mendorong program diversifikasi sumber energi dan pengembangan energi terbarukan. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Pemberian insentif non fiskal EBT.

4.2.7. Infrastruktur, akses untuk masyarakat, dan Industri Energi

1. Pengembangan dan penguatan infrastruktur energi serta akses untuk masyarakat. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Percepatan penyediaan infrastruktur pendukung produksi minyak dan gas, pengilangan bahan bakar, transportasi dan distribusi energi, sistem transmisi, dan distribusi energi;
- Percepatan penyediaan infrastruktur pendukung EBT;
- Pemberian akses untuk masyarakat dalam memperoleh informasi mengenai energi secara transparan dan kemudahan dalam mendapatkan energi; dan
- Pemberian kemudahan akses masyarakat memperoleh energi terhadap pengembangan dan penguatan infrastruktur energi.

2. Mendorong dan memperkuat berkembangnya industri energi dalam rangka mempercepat tercapainya sasaran penyediaan energi dan pemanfaatan energi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Peningkatan kemampuan industri energi dan jasa energi dalam negeri; dan
- Peningkatan pengembangan industri peralatan produksi dan pemanfaat energi terbarukan dalam negeri.

4.2.8. Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Teknologi Energi

1. Kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan teknologi Energi diarahkan untuk mendukung Industri Energi nasional. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Pendanaan kegiatan penelitian, pengembangan dan penerapan teknologi energi;
- Penguatan pembiayaan penguasaan teknologi energi; dan
- Peningkatan kemampuan sumber daya manusia dalam penguasaan teknologi serta keselamatan bidang energi.

4.2.9. Kelembagaan dan Pendanaan

1. Pemerintah Daerah melakukan penguatan kelembagaan untuk memastikan tercapainya tujuan dan sasaran penyediaan energi dan pemanfaatan energi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Penyempurnaan sistem kelembagaan dan pelayanan birokrasi; dan
- Peningkatan kemampuan sumber daya manusia di bidang energi.

2. Penyusunan sasaran pertumbuhan penyediaan energi dengan memperhatikan sasaran pertumbuhan ekonomi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Pengalokasian dana untuk infrastruktur energi yang memadai.

3. Penguatan pendanaan untuk menjamin ketersediaan energi, pemerataan infrastruktur energi, pemerataan akses masyarakat terhadap energi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Penyediaan alokasi anggaran khusus untuk mempercepat pemerataan akses listrik dan energi.

4. Pemerintah mendorong Badan Usaha, Swasta dan perbankan untuk turut mendanai pembangunan infrastruktur dan pemanfaatan energi. Strategi ini mencakup program sebagai berikut:

- Meningkatkan peran swasta dan pendanaan perbankan nasional dalam mendanai pembangunan infrastruktur dan pemanfaatan energi.

4.3. Kelembagaan Energi Daerah

Pengelolaan energi daerah, terutama dalam implementasi kebijakan, strategi, dan program terkait energi daerah yang telah ditetapkan akan melibatkan instansi pemerintah dan pemangku kepentingan terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing, diantaranya yaitu:

1. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral;
2. Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta;
3. Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan;
4. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan;
5. Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral;
6. Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Kesehatan Hewan;
7. Dinas Perhubungan;
8. Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan;
9. Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu;
10. Dinas Pendidikan
11. Organisasi Perangkat Daerah Terkait;
12. Asosiasi/Swasta;
13. Lembaga Swadaya Masyarakat;
14. Tokoh Masyarakat;
15. Badan Usaha (PLN, Pertamina, PGN, dll); dan
16. Perbankan.

4.4. Instrumen Kebijakan Energi Daerah

Di dalam melakukan kebijakan dan strategi energi daerah, instrumen kebijakan daerah yang dapat mendukung implementasi kebijakan dan strategi energi daerah tersebut diantaranya yaitu:

1. Rencana Umum Energi Daerah Provinsi;
2. Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah;
3. RUPTL (Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik);
4. Rencana Pengembangan Industri Provinsi;
5. RTRW (Rencana Tata Ruang dan Wilayah);
6. Rencana Strategis Organisasi Perangkat Daerah.

Dengan sumber pendanaan berasal dari APBN (Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Indonesia), mitra pembangunan, Swasta, PLN, DAK (Dana Alokasi Khusus), APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi Kepulauan Riau), dan sektor lainnya.

BAB V

PENUTUP

Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Kepulauan Riau berisi proyeksi permintaan dan pasokan energi hingga tahun 2050 yang disertai dengan kebijakan, strategi, program dan kegiatan untuk mendukung pencapaian sasaran perencanaan energi daerah tersebut.

Hasil pemodelan diperoleh proyeksi total permintaan energi final pada tahun 2025 adalah sebesar 2.266.000 TOE dan pada tahun 2050 sebesar 5.244.000 TOE. Jenis energi yang digunakan sebagai energi final maupun untuk pembangkit listrik masih didominasi oleh batubara yang memberikan kontribusi yang cukup besar pada peningkatan pemanasan global. Kemudian proyeksi bauran energi primer untuk energi baru terbarukan sebesar 15% di tahun 2025 dan 54% di tahun 2050.

Pemakaian listrik sebesar 2.248 kWh/kapita per tahun tahun 2025 dan 5.102 kWh/kapita per tahun pada tahun 2050, dan rasio elektrifikasi target sebesar 100 persen tahun 2030.

Untuk memenuhi kebutuhan energi pada tahun hingga pada tahun 2050 tersebut, Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau telah merancang Kebijakan Energi Daerah sebagai berikut:

- a. Memberikan fasilitasi dan dukungan kemudahan rekomendasi perizinan, dukungan infrastruktur dan menjamin ketersediaan energi;
- b. Fasilitasi pembangunan ketenagalistrikan dalam daerah;
- c. Meningkatkan aksesibilitas masyarakat pedesaan, daerah terpencil dan wilayah kepulauan terhadap pelayanan listrik yang murah dan berkualitas;
- d. Meningkatkan pelayanan listrik pada rumah tangga kurang mampu;
- e. Meningkatkan efisiensi penggunaan energi listrik;
- f. Mendukung percepatan kemandirian energi baru terbarukan;
- g. Meningkatkan pemanfaatan potensi sumber energi baru terbarukan;
- h. Peningkatan hubungan kerja yang baik dengan Pemerintah Pusat dan pihak swasta dalam pengembangan energi baru terbarukan;
- i. Memberikan dukungan dan kemudahan untuk investasi pemanfaatan Energi Baru Terbarukan;
- j. Pemberian insentif terhadap perusahaan energi baru terbarukan;
- k. Memberikan kesempatan kepada aparatur Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral untuk mengembangkan diri melalui jalur Pendidikan formal, Pendidikan dan Pelatihan (diklat) teknis sesuai dengan kebutuhan di bidang

energi.

Kebijakan tersebut diatas didukung oleh regulasi yang mengatur aspek bisnis dan keteknikan yang mendukung usaha penyediaan dan pemanfaatan tenaga listrik.

Sebagai perwujudan pengembangan energi yang memperhatikan keseimbangan ekonomian, keamanan pasokan energi, dan pelestarian fungsi lingkungan, maka prioritas pengembangan energi Provinsi Kepulauan Riau mengadopsi prinsip pengelolaan energi di dalam RUEN yaitu memaksimalkan energi terbarukan dengan memperhatikan tingkat keekonomian, meminimalkan penggunaan minyak bumi, mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan energi baru, dan memanfaatkan potensi sumber daya batu bara sebagai andalan pasokan energi daerah dengan mempertimbangkan dampak sosial dan lingkungan. Dari berbagai prioritas di atas, dirumuskan lebih lanjut berbagai kebijakan energi Provinsi Kepulauan Riau yaitu: ketersediaan energi untuk kebutuhan daerah, konservasi energi, konservasi sumberdaya energi, diversifikasi energi serta penguatan kelembagaan pengelolaan energi daerah.

GUBERNUR KEPULAUAN RIAU,

dto

ANSAR AHMAD

LAMPIRAN II

PERATURAN DAERAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU

NOMOR : 4 TAHUN 2023

TANGGAL : 18 DESEMBER 2023

TENTANG : RENCANA UMUM ENERGI DAERAH

PROVINSI KEPULAUAN RIAU TAHUN 2023 – 2050

MATRIK PROGRAM

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
Kebijakan -1: Penyediaan Energi untuk Kebutuhan Daerah							
1. Meningkatkan eksplorasi potensi energi baru dan terbarukan	1. Peningkatan potensi dan kualitas data EBT	1. Melakukan validasi dan pengukuran survei secara teknis dalam rangka meningkatkan kualitas data potensi bayu, surya, energi laut, bioenergi dengan mengacu pada data potensi saat ini sebesar: <ul style="list-style-type: none"> • Potensi Biomass : 11,6 MW • Potensi Biogas : 4,3 MW • Potensi Energi Laut : 126.567 • Potensi Bayu : 922 MW 	Kota Batam, Kab. Lingga, Kab. Karimun, Kab. Bintan, dan Kab. Kep. Anambas dan Kab. Natuna	APBD, APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN	RPJMD, Renstra SKPD, Renstra K/L, RUPTL PLN	2024 – 2032
		2. Melakukan survei potensi pasokan	Kota	APBD, APBN dan	Kementerian ESDM,	RPJMD, Renstra	2024 – 2032

				sampah sebagai sumber energi pembangkit PLTSa	Tanjungpinang Kota Batam	Anggaran lainnya	OPD terkait, PT. PLN	SKPD, Renstra K/L, RUPTL PLN		
2	Meningkatkan keandalan sistem penyediaan dan pendistribusian energi	1	Pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan	1	Pembangkit EBT Lisdes : 26,2 MW	Kota Batam, Kab. Lingga, Kab. Karimun, Kab. Bintan, dan Kab. Kep. Anambas	APBD, APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN	RUPTL PLN	2024 – 2032
STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
				2.	PLTBio : 4 MW	Kabupaten Natuna	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN	RUPTL PLN	2024 – 2032
				3.	PLT EBT Base Bintan : 2x100 MW	Kota Tanjungpinang	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN	RUPTL PLN	2024 – 2032
				4.	PLTBm Kundur : 6,5 MW	Kabupaten Karimun	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN	RUPTL PLN	2024 – 2032
				5.	PLTBm Dabo : 4 MW	Kabupaten Lingga	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN	RUPTL PLN	2024 – 2032
				6.	PLTBm Lingga : 2 MW	Kabupaten Lingga	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN	RUPTL PLN	2024 – 2032
				7.	Deliselisasi	Kepulauan Riau		Kementerian ESDM, PT. PLN	RUPTL PLN	2024 – 2032
				8	PLTMG Sekupang : 50 MW	Kota Batam	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN Batam	RUPTL PLN Batam	2024 - 2032
				9	PLTGU Batam-Bintan 1 : 120 MW	Kota Batam	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN Batam	RUPTL PLN Batam	2024 - 2032

			10	PLTGU Tanjung Ugang : 39 MW	Kota Batam	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN Batam	RUPTL PLN Batam	2024 - 2032
			11	Interkoneksi dari Sumatera-Batam : 300 MW	Kabupaten Karimun Kota Batam dan Pulau Bintan,	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN Batam	RUPTL PLN Batam	2024 - 2032
			12	PLTS Batam 1 : 1 MW	Kota Batam	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN Batam	RUPTL PLN Batam	2024 - 2032
			13	PLTS Batam 2 (Tembesi) : 50 MW	Kota Batam	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN Batam	RUPTL PLN Batam	2024 - 2032
			14	PLTS Batam 3 : 50 MW	Kota Batam	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN Batam	RUPTL PLN Batam	2024 - 2032
			15	PLTS Batam 4 : 25 MW	Kota Batam	APBN dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN Batam	RUPTL PLN Batam	2024 - 2032

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE	
		16	Meningkatkan Pelayanan Jam Operasi Pembangkit Listrik Pada Daerah yang belum berkembang dan terisolir menjadi 24 jam operasi	Kota Batam, Kab. Lingga, Kab. Karimun, Kab. Bintan, dan Kab. Kep. Anambas	APBN, dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN Batam	RUPTL PLN Batam	2024 - 2032
		17	Percepatan Wilayah Provinsi Kepri masuk dalam Grid Jaringan Transmisi	Kab. Karimun,	APBN, dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN Batam	RUPTL PLN Batam	2028 - 2032

				Nasional (JTN)	Kota Batam, Pulau Bintan					
			18	Konektivitas Jaringan Transmisi maupun Distribusi pada kawasan industri.	Kab. Karimun, Kota Batam, Pulau Bintan	APBN, dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, PT. PLN Batam	RUPTL PLN Batam	2028 – 2032	
	2	Pembangunan infrastruktur distribusi BBM	1	Pembangunan Infrastruktur BBM (SPBU, SPBN)	Kab. Natuna, Kab. Kep. Anambas Kab. Lingga	APBN, dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Renstra K/L	2025 – 2040	
	3	Program gasifikasi dan produk turunannya.	1	Pembangunan Kawasan Industri berbasis gas bumi, termasuk Pabrik Petrokimia dan turunannya	Batam	APBD dan Anggaran lainnya	OPD terkait	RPJMD, Renstra K/L	2024 - 2050	
			2.	Mengoptimalkan pemanfaatan sumber energi gas Natuna dan Anambas bagi kebutuhan masyarakat Kepulauan Riau.	Kab. Natuna, Kab. Kep. Anambas Kota Batam, , Kab. Karimun, Pulau Bintan,	APBD dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Renstra K/L	2024 - 2050	
3	Mengurangi ekspor energi fosil dan mengoptimalkan pemanfaatan energi gas	1	Mengurangi ekspor Gas bumi	1	Mengoptimalkan pemanfaatan sumber Gas bumi di Natuna dan Anambas bagi kebutuhan masyarakat Kepulauan Riau	Kab. Natuna, Kab. Kep. Anambas Kota Batam, , Kab. Karimun, Pulau Bintan,	APBN, APBD dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, Pertamina Gas Negara, OPD terkait	RPJMD, Restra OPD Terkait, Renstra K/L,	2024- 2050

STRATEGI		PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE		
		2	Mengurangi ekspor minyak mentah	1	Menyelaraskan pemanfaatan lahan untuk penyediaan energi dengan RTRW	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait, BPN	RPJMD, Restra OPD Terkait, Renstra K/L,	2024 - 2035
4	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	Menyusun mekanisme pemanfaatan lahan untuk menjamin penyediaan energi pada lahan yang tumpang tindih dengan kebutuhan lain	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait, BPN	RPJMD, RPJMD, Restra OPD Terkait, Renstra K/L,	2024- 2035

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE			
Kebijakan Utama - 2: Prioritas Pengembangan Energi										
1	Pengembangan energi dengan mempertimbangkan keseimbangan keekonomian energi, keamanan pasokan energi dan pelestarian fungsi lingkungan	1	Penggunaan Energi Terbarukan dengan memperhatikan tingkat keekonomian	1	Membangun pembangkit listrik yang bersumber dari EBT dengan memperhatikan potensi EBT wilayah Kepulauan Riau untuk mencapai target bauran energi EBT 15% pada tahun 2025 dan 54% pada tahun 2050. Pembangunan ini melibatkan semua pihak dan lapisan masyarakat.	Kota Batam, Kab. Lingga, Kab. Karimun, Kab. Bintan, dan Kab. Kep. Anambas dan Kab. Natuna	APBD, APBN dan Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, Swasta	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN	2024- 2050
		2	Pengurangan penggunaan energi fosil dan turunannya	1	Mendorong seluruh lapisan masyarakat untuk memanfaatkan sumber EBT sebagai sumber energi masa mendatang, dan secara bertahap mengurangi pemakaian bahan bakar fosil dan sejenisnya yang tidak ramah lingkungan.	Kota Batam, Kab. Lingga, Kab. Karimun, Kab. Bintan, dan Kab. Kep. Anambas dan Kab. Natuna	APBD, APBN, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, Swasta	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN	2024- 2050
2	Pengutamakan penyediaan energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap energi listrik, gas rumah tangga, dan energi untuk	1	Melakukan konversi BBM ke Gas pada rumah tangga	1	Memperluas wilayah konversi penggunaan minyak tanah ke gas dan bioenergi pada sektor rumah tangga.	Kota Batam, Kab. Lingga, Kab. Kep. Anambas dan Kab. Natuna	APBD, APBN, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, Pertamina Gas Negara	PJMD, Renstra K/L	2024 – 2030
			2	Pembangunan Depot Mini LPG	Kab. Natuna, Kab. Kep. Anambas Kab.	APBN, dan Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Renstra K/L	2027 – 2035	

	transportasi, industri, dan pertanian				Lingga					
		2	Meningkatkan Rasio Elektrifikasi	1	Meningkatkan rasio elektrifikasi mendekati 100% pada tahun 2030.	Kepulauan Riau	APBD, APBN, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, Swasta	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN	2024 – 2030
STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
		3	Membangun infrastruktur energi	1	Membangun infrastruktur penyediaan energi untuk sektor transportasi, industri dan pertanian yang belum memiliki akses terhadap energi	Kepulauan Riau	APBD, APBN, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, PLN, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN, Renstra K/L	2024 - 2050
3	Pengembangan energi dengan mengutamakan sumber daya energi setempat	1	Peningkatan pemanfaatan EBT	1	Mengembangkan sistem tenaga Listrik EBT hybrid dengan sistem komunal pada wilayah dan pulau-pulau terpencil yang tidak terjangkau oleh perluasan jaringan (grid)	Kepulauan Riau	APBD, APBN, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, BUMD	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN	2024 - 2050
				2	Memanfaatkan sumber energi tenaga Angin/Bayu, Matahari, Arus Laut, Gelombang Laut yang merupakan potensi energi daerah setempat	Kepulauan Riau	APBD, APBN, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, BUMD	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN	2024 - 2050
				3	Membangun dan mengembangkan pasokan dan pemanfaatan EBT	Kota Batam, Kab. Karimun,	APBD, APBN, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait,	RPJMD, Restra OPD Terkait,	2024 - 2050

				untuk masyarakat desa yang belum memiliki akses terhadap energi	Kab. Lingga, Kab. Kep. Anambas dan Kab. Natuna		PLN, BUMD	RUPTL PT. PLN		
			4	Pemerintah melalui BUMD membangun dan mengelola Pembangkit listrik yang bersumber dari EBT dengan melibatkan masyarakat setempat.	Kepulauan Riau	APBD, APBN, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, PLN, BUMD	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN	2024 - 2050	
		2	Pengelolaan sistem tenaga listrik EBT dan pengembangannya	1 Meningkatkan survei potensi energi EBT dan pemetaan potensi EBT di wilayah Kepulauan Riau	Kepulauan Riau	APBD dan Anggaran lainnya.	OPD terkait, PLN Perguruan Tinggi Negeri	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN	2024 – 2050	
STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
		3	Pengoptimalan pemanfaatan gas bumi Natuna	1 Pengoptimalan penggunaan sumber energi gas dari wilayah Kepulauan Riau yaitu Natuna dan Anambas bagi pemenuhan kebutuhan energi bagi pembangunan provinsi Kepulauan Riau.	Kota Batam, Kab. Karimun, Kab. Kep. Anambas, Kab. Natuna dan Pulau Bintan	APBN, APBD dan Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Restra OPD Terkait, Renstra K/L	2024 - 2050	
				2 Mendorong pemerintah pusat untuk melibatkan pemerintah daerah dan masyarakat Kepulauan Riau atas segala	Kepulauan Riau	APBN, APBD dan Anggaran lainnya..	Kementerian ESDM, OPD terkait, Pertamina Gas	RPJMD, Restra OPD Terkait, Renstra K/L	2024 - 2050	

				kebijakan dan keputusan terkait sumber energi Migas dan sumber lainnya yang berada diwilayah provinsi Kepulauan Riau.			Negara			
4	Pengembangan energi dan sumber daya energi diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri	1	Peningkatan Ketahanan Energi Daerah	1 Mendorong Pemerintah Pusat Untuk Mengurangi ekspor BBM dan Gas dari eksplorasi di Natuna-Anambas secara bertahap, dan mengembalikan pemanfaatan sumber energi tersebut bagi kesejahteraan masyarakat Kepulauan Riau.	Kepulauan Riau	APBN, APBD dan Anggaran lainnya...	Kementerian ESDM, OPD terkait, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Restra OPD Terkait, Renstra K/L	2024 - 2050	
STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
				2 Mendorong Pengembangan dan meningkatkan keandalan infrastruktur energi.	Kepulauan Riau	APBN, APBD dan Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Restra OPD Terkait, Renstra K/L	2024 - 2050	
				3 Mendorong menyediakan subsidi energi untuk masyarakat tidak mampu tepat sasaran.	Kepulauan Riau	APBN, APBD dan Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Restra OPD Terkait, Renstra K/L	2024 - 2050	
				4 Menyusun roadmap pengembangan kawasan industri termasuk prioritas pengembangan jenis industri yang disesuaikan dengan potensi energi di wilayah setempat	Kepulauan Riau	APBN, APBD dan Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Restra OPD Terkait, Renstra K/L	2024 - 2050	

5.	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.	Melakukan riset dan survey wilayah yang potensial untuk pembangunan PLTN	Kepulauan Riau	APBN	Kementerian ESDM	RPJMN, Rensta K/L	2024 – 2050
----	---	---	--	----	--	----------------	------	------------------	-------------------	-------------

STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
6	Pengembangan energi Nuklir dengan mempertimbangkan keamanan pasokan energi nasional dalam skala besar sebagai pilihan terakhir dengan memperhatikan faktor keselamatan dan keamanan secara ketat.	1	Melakukan kajian pemanfaatan PLTN	1.	Melakukan riset pengembangan teknologi PLTN serta aspek keselamatan, lingkungan dan keekonomian wilayah.	Kepulauan Riau	APBN	Kementerian ESDM	RPJMN, Rensta K/L	2024 - 2050

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE		
		2	Melibatkan masyarakat setempat untuk pengelolaan dan pemeliharannya.	Kepulauan Riau	APBN, APBD, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, BUMD	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN	2024 - 2050	
		3	Melakukan riset dan survey wilayah Kepulauan Riau yang memiliki potensi angin.	Kepulauan Riau	APBN, APBD, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, Perguruan Tinggi	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN	2024 - 2050	
	3	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB)	1	Melakukan studi awal kelayakan pembangunan PLTB	Kepulauan Riau	APBN, APBD, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, Perguruan Tinggi Negeri,	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN	2024 - 2050
		2	Pembangunan PLTB komunal untuk wilayah/pulau terpencil, terluar, atau perbatasan.	Kepulauan Riau	APBN, APBD, Anggaran lainnya.	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, BUMD	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PT. PLN	2024 - 2050	
		3	Melibatkan masyarakat setempat untuk pengelolaan dan pemeliharannya.	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait	RPJMD, Restra OPD Terkait,	2024 - 2050	
	4	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga arus laut/ gelombang laut	1	Melakukan riset dan survey wilayah Kepulauan Riau yang memiliki potensi arus laut dan gelombang laut.	Kepulauan Riau	APBN, APBD, Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN Perguruan Tinggi	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PLN	2024 - 2050
		2	Melakukan studi awal kelayakan pembangunan PLT arus dan gelombang laut	Kepulauan Riau	APBN, APBD, Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN Perguruan Tinggi	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PLN	2024 - 2050	

		(PLTGL)								
STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE			
		3	Pembangunan PLT arus dan gelombang laut untuk wilayah/pulau terpencil, terluar, atau perbatasan.	Kepulauan Riau	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, BUMD, Swasta	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PLN	2024 - 2050		
			4	Melibatkan masyarakat setempat untuk pengelolaan dan pemeliharaannya.	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait, BUMDes	RPJMD, Restra OPD Terkait,	2024 – 2050	
		5	Pembangunan Pembangkit Listrik Hybrid komunal	1	Melakukan studi awal kelayakan pembangunan PLT EBT hybrid.	Kepulauan Riau	APBN, APBD	Kementerian ESDM, OPD terkait, Perguruan Tinggi Negeri	RPJMD, Restra OPD Terkait,	2024 - 2030
				2	Pembangunan PLT EBT hybrid komunal untuk wilayah/pulau terpencil, terluar, atau perbatasan.	Kepulauan Riau	APBN, APBD, dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, BUMD, Swasta	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PLN	2024 - 2050
				3	Melibatkan masyarakat setempat untuk pengelolaan dan pemeliharaannya.	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait, BUMDes	RPJMD, Restra OPD Terkait,	2024 – 2050
		2	Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis energi sinar matahari (surya) diarahkan untuk ketenagalistrikan, dan energi non listrik untuk	1	Pengembangan kebijakan pemanfaatan sumber energi sinar matahari untuk ketenagalistrika	1	memfasilitasi pendirian industri hulu hilir berupa pabrik PLTS, bahan baku, regulasi, penyiapan lahan dan dukungan lainnya yang dibutuhkan	Kepulauan Riau	APBN, APBD, dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait

	industri, rumah tangga, dan transportasi	n dan non ketenagalistrika n						
STRATEGI		PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
			2 Menyusun peta jalan (<i>road map</i>) pemanfaatan energi matahari untuk ketenagalistrikan dan non listrik	Kepulauan Riau	APBN, APBD, dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, PT. PLN Perguruan Tinggi Negeri	RPJMN, RUKN, RUKD, RUPTL PLN RPJMD	2024- 2050
			3 Mendorong masyarakat memanfaatkan sumber energi sinar matahari dan energi panas matahari sebagai sumber listrik dan non listrik dalam aktivitas kehidupannya.	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait	RPJMD, Rencana Strategis Nasional	2024 - 2035
			4 Membuat kebijakan pemanfaatan fasilitas umum (parkir, terminal, pelabuhan, bandara) untuk pembangun PLTS offgrid skala kecil dan menengah.	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait.	RPJMD, Rencana Strategis Nasional	2024 - 2050
			5 Membuat kebijakan pemanfaatan energi matahari/surya pada moda transportasi umum, dan kendaraan dinas pemerintah secara bertahap.	Kepulauan Riau	APBD	Pemerintah Kab/ Kota OPD terkait.	RPJMD, Rencana Strategis Nasional	2024 - 2035
			6 Mendorong Pemerintah Pusat Untuk Membuat Kebijakan Guna Penurunan Biaya Perangkat Solar Panel	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait.	RPJMD, Rencana Strategis Nasional	2024 – 2050

STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
3	Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis BBN diarahkan untuk menggantikan BBM terutama untuk transportasi dan industri	1	Konversi pemanfaatan BBM ke BBN untuk sektor transportasi, industri dan pembangkit	1	Melakukan riset potensi Biofuel	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait, Pertamina Gas Negara Perguruan Tinggi Negeri	RPJMD, Rencana Strategis Nasional	2024 – 2050
				2	Mendorong Pemerintah Pusat Menerapkan kebijakan pemanfaatan BBN.	Kepulauan Riau	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Rencana Strategis Nasional	2024 – 2050
		2	Peningkatan produksi dan pemanfaatan BBN Penyediaan lahan	1	Melakukan studi awal kelayakan pengembangan Bioenergi pada sektor transportasi, industri dan pembangkit listrik.	Kepulauan Riau	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, Pertamina Gas Negara Perguruan Tinggi Negeri	RPJMD, Rencana Strategis Nasional	2024 – 2050
				2	Menyusun peta jalan (roadmap) penyiapan jenis Bioenergi sebagai sumber utama BBN yang akan dikembangkan.	Kepulauan Riau	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Rencana Strategis Nasional	2024 – 2050
				3	Menyediakan lahan secara bertahap untuk pemenuhan bahan baku BBN.	Kepulauan Riau	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	OPD terkait	RPJMD, Rencana Strategis Nasional	2024 – 2050
				4	Menyusun peraturan dan kebijakan terkait pemanfaatan	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait, Perguruan Tinggi	RPJMD, Rencana	2024 – 2050

				lahan bagi pengembangan bioenergi.			Negeri	Strategis Nasional	
--	--	--	--	------------------------------------	--	--	--------	--------------------	--

STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
4.	Pemanfaatan energi terbarukan dari jenis Biomassa dan sampah diarahkan	1	Pembangunan PLT Bioenergi	1	Membangun PLTBm (masa) di wilayah perkotaan (Batam= 20 MW, Bintan dan Tanjungpinang=40 MW, Karimun= 20 MW)	Kota Batam, Kab. Karimun, Kab. dan Pulau Bintan	APBN, APBD, dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, PT. PLN Perguruan Tinggi Negeri	RPJMN, RUKN, RUKD, RUPTL PLN RPJMD	2024- 2050
				2	Menggalakkan budidaya tanaman biomassa non-pangan	Kepulauan Riau	APBD, dan Anggaran Lainnya	OPD terkait	RPJMD, Restra OPD Terkait	2024- 2050
		2	Pembangunan infrastruktur Biogas	1	Melakukan Pendataan dan Kajian Potensi Biogas	Kepulauan Riau	APBD, dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, Perguruan Tinggi Negeri	RPJMD, Restra OPD Terkait	2024- 2030
				2	Menyusun peta jalan (road map) pengembangan Bioenergi untuk sektor rumah tangga.	Kepulauan Riau	APBD, dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, Perguruan Tinggi Negeri	RPJMD, Restra OPD Terkait	2024- 2030
5	Pemanfaatan minyak bumi hanya untuk transportasi dan komersial, yang	1	Membatasi penggunaan BBM secara bertahap	1	Melakukan pembatasan pemanfaatan BBM secara bertahap kecuali untuk sektor transportasi dan komersial.	Kota Batam, Kota Tanjungpinang	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, Pertamina Gas Negara	RPJMD, Restra OPD Terkait	2024 – 2050
6	Pemanfaatan sumber energi Gas	1	Optimalisasi penggunaan Gas	1	Studi Potensi Pembangkit Listrik Berbahan bakar Gas	Kepulauan Riau	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, Pertamina Gas	RPJMD, Restra OPD Terkait	2024- 2030

	untuk industri, ketenagalistrikan, rumah tangga dan transportasi untuk		untuk industri, ketenagalistrikan, rumah tangga, dan transportasi				Perguruan Tinggi Negeri			
STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
				2	Membangun pembangkit listrik berbahan bakar Gas	Kota Batam, Kab. Karimun, Kab. dan Pulau Bintan	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, P Swasta	RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PLN	2024 - 2050
				3	Mengutamakan sumber Gas yang berada di Natuna-Anambas dan wilayah Kepulauan Riau lainnya sebagai bahan baku utama	Kota Batam, Kab. Karimun, Kab. dan Pulau Bintan	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, Pertamina Gas Swasta	RPJMN, , Restra KL	2024 - 2050
				4	Menyusun peta jalan (<i>road map</i>) dan kebijakan pemanfaatan Gas bagi transportasi umum, kendaraan pribadi, baik transportasi darat maupun transportasi laut.	Kepulauan Riau	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, Pertamina Gas Perguruan Tinggi Negeri	RPJMN, Restra KL	2024- 2035
				5	Pengadaan dan pemanfaatan bus/kendaraan umum menggunakan BBG.	Kepulauan Riau	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, Pertamina Gas, PT PLN	RPJMN, Restra KL	2024- 2035
				6	Mewajibkan kendaraan dinas baik pusat maupun daerah dan transportasi umum(> 2 ton) menggunakan BBG	Kota Batam	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	Pemko Batam	RPJMD, Restra OPD Terkait	2024 - 2040

				7	Optimalisasi pemanfaatan gas bumi sebagai bahan bakar kendaraan melalui pemasangan converter kit untuk kendaraan dan/atau pembangunan SPBG.	Kota Batam	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	Pemko Batam	RPJMD, Restra OPD Terkait	2024 – 2040
STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
7	Pemanfaatan sumber energi gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut didorong dengan membangun prototipe sebagai langkah awal yang	1	Pengembangan potensi pemanfaatan sumber energi arus, gelombang, dan perbedaan suhu lapisan laut	1	Memetakan potensi energi tenaga arus, gelombang, dan perbedaan suhu lapisan taut di wilayah Kepulauan Riau.	Kepulauan Riau	APBD, APBN dan Anggaran Lainnya	Kemteriann ESDM, OPD terkait, PT. PLN Perguruan Tinggi Negeri	RPJMN, Restra KL, RPJMD, Restra OPD Terkait,	2024- 2035
		2	Pemanfaatan energi arus/ gelombang pada fasilitas umum.	1	Membangun pembangkit listrik tenaga arus/ gelombang laut/ pasang surut	Kepulauan Riau	APBD, APBN, dan Anggaran lainnya.	Kemteriann ESDM, OPD terkait, PT. PLN	RPJMN, Restra KL, RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PLN	2029 - 2050
				3	Mendorong pemanfaatan energi arus laut/ gelombang.	Kepulauan Riau	APBD, APBN, dan Anggaran lainnya.	Kemteriann ESDM, OPD terkait, PT. PLN	RPJMN, Restra KL, RPJMD, Restra OPD Terkait, RUPTL PLN	2029 – 2050
8	Peningkatan	1	Pemanfaatan	1	Mewajibkan 25% dari luas atap	Kepulauan	Anggaran lainnya.	Swasta	Restra Renstra	2024-2050

pemanfaatan sumber energi sinar matahari melalui penggunaan sell surya pada transportasi, industri,		energi sinar matahari untuk industri. gedung komersial, rumah tangga		bangunan rumah mewah, kompleks perumahan, apartemen, menggunakan sel surya (solar panel) melalui izin mendirikan bangunan (IMB).	Riau			OPD Terkait,	
	2	Pemanfaatan energi sinar matahari untuk bangunan/gedung pemerintah	1	Mewajibkan 100% dari kebutuhan daya bangunan/gedung baik milik pemerintah pusat maupun daerah menggunakan sel surya (solar panel).	Kepulauan Riau	APBD, APBN, Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait,	RPJMN, RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024-2050

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE		
	3	Pemanfaatan energi sinar matahari untuk bangunan/gedung sekolah	1	Mewajibkan 25% dari luas atap bangunan/gedung sekolah Negeri maupun Swasta menggunakan sel surya (solar panel) melalui izin mendirikan bangunan (IMB).	Kepulauan Riau	APBD, APBN	OPD terkait, Swasta	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024-2050
	4	Pemanfaatan energi sinar matahari untuk transportasi	1	Mendorong penggunaan kendaraan listrik menjadi 15% dari total jumlah kendaraan.	Kepulauan Riau	APBD, APBN	Kementerian ESDM, OPD terkait, Swasta	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024-2050
			2	Mendorong penggunaan kendaraan motor listrik pada wilayah kepulauan yang akses distribusi BBM sulit.	Kepulauan Riau	APBD, APBN	Kementerian ESDM, OPD terkait, Swasta	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024-2050
			3	Mendorong penggunaan kapal listrik atau hybrid dengan memanfaatkan	Kepulauan Riau	APBD, APBN	Kementerian ESDM, OPD terkait, Swasta	RPJMN, RPJMD,	2024-2050

					beberapa sumber EBT dan meminimalisir penggunaan minyak solar hingga 20%.				Renstra OPD Terkait,	
			4	Membangun stasiun pengisian listrik bertenaga surya bagi moda transportasi	Kepulauan Riau	APBD, APBN	Kementerian ESDM, OPD terkait, PLN	RPJMD, Renstra OPD Terkait, RUPTL PLN	2024-2050	
STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
		5	Pemanfaatan energi sinar matahari untuk penerangan jalan umum	1	Mewajibkan pengelola perumahan/ kompleks/ apartemen/kawasan pemukiman/ pabrik/ kawasan industri/ sekolah menggunakan sel surya sebagai sumber penerangan jalan dan fasilitas umum melalui izin IMB.	Kepulauan Riau	APBD, APBN, Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, Swasta	RPJMD Renstra OPD Terkait,	2024-2050

STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
Kebijakan Utama-4: Konservasi Sumber Daya Energi Diversifikasi Energi										
1	Konservasi energi	1	Pelaksanaan kebijakan konservasi energi	1	Menerapkan dengan konsisten PP No. 33 Tahun 2023 tentang konservasi energi.	Kepulauan Riau	APBD, APBN, Anggaran lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, OPD K/L, Swasta	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024-2032
				2	Menerapkan manajemen energi pada penyedia sumber energi (PT. PLN, PLN Batam, Pertamina, Pertamina Gas Negara, Wilus Kelistrikan)	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait.	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024-2050

			3	Menerapkan manajemen energi pada pengguna sumber energi (Transportasi, Industri, Bagunan Gedung)	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait.	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024-2050
			4	Penerapan SKEM label hemat energi pada peralatan listrik	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait.	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024-2050
			5	Membangun budaya hemat energi	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait.	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024-2050
			6	Pengalihan ke sistem transportasi massal	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait. Pemkab/ Pemko	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024-2050

STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
2	Diversifikasi energi	1	Penggunaan mobil listrik	1	Penggunaan mobil listrik	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait. Pemkab/ Pemko	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2025-2050
				2	Pembangunan Stasiun Pengisian Listrik Umum (SPLU) pada sektor transportasi untuk mendukung penggunaan mobil listrik	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait. Pemkab/ Pemko, PT. PLN	RPJMD, Renstra OPD Terkait, Renstra K/L	2025-2050

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE			
Kebijakan Pendukung-1: Lingkungan hidup dan keselamatan										
1	Pengendalian dan pencegahan pencemaran lingkungan dari sektor energi,	1	Pengendalian dan pencegahan emisi gas rumah kaca dari sektor energi	1	Melaksanakan Perpres No 61 Tahun 2011 tentang RAN-GRK secara konsisten	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024 - 2050
		2	Pengendalian dan pencegahan polusi udara dari sektor energi	1	Penyusunan kebijakan tentang standar kualitas udara di sektor transportasi, industri,	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024 - 2050
				2	Pemantauan dan pengawasan pelaksanaan kebijakan tentang standar kualitas udara di sektor transportasi, industri, dan pembangkit listrik	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024 - 2030

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE			
Kebijakan Pendukung-2: Harga, subsidi dan insentif energi										
1	Pemerintah mengatur Harga energi terbarukan	1	Perhitungan harga energi yang rasional untuk penyediaan energi baru terbarukan dari sumber setempat dalam rangka pengamanan	1	Membangun unit pembangkit PLTS/ hybrid, PLTS Bionergi, PLT Bayu di daerah terpencil	Kepulauan Riau	APBD dan Anggaran Lainnya	OPD terkait	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2024 - 2030
				2	Menyusun peraturan/ kebijakan daerah terkait dengan skema kerjasama dan harga dalam rangka meningkatkan peluang investasi energi terbarukan dari sumber EBT	Kepulauan Riau	APBD dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2024 - 2030

			pasokan energi wilayah terpencil / perbatasan energi		setempat khususnya di daerah/pulau terpencil dan perbatasan NKRI.					
2	Pemerintah mewujudkan pasar tenaga listrik	1	Pemerintah mengatur pasar energi terbarukan, termasuk kuota minimum tenaga Listrik, bahan bakar cair, dan gas yang bersumber dari EBT	1	Pemerintah daerah mendorong badan usaha dan penyedia tenaga listrik dan non listrik untuk mengalokasikan sumber energinya menggunakan energi EBT secara bertahap.	Kepulauan Riau	APBD dan Anggaran Lainnya	OPD terkait	RPJMD, Rencana Strategis, Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2024 - 2030
3	Pemerintah dan Pemerintah Daerah menyediakan subsidi yang dilakukan secara tepat sasaran untuk golongan masyarakat tidak	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 yang memungkinkan melalui pendanaan APBD	Kepulauan Riau	APBD dan Anggaran Lainnya	OPD terkait,	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2040- 2030
STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
Kebijakan Pendukung-3: Infrastruktur, akses untuk masyarakat, dan Industri										
1	Pengembangan dan penguatan infrastruktur energi serta akses untuk masyarakat	1	Percepatan penyediaan infrastruktur pendukung produksi minyak dan gas,	1	Mempercepat pembangunan jaringan pipa transmisi dari wilayah produksi di Natuna dan Anambas menuju Batam sebagai lumbung energi wilayah Kepulauan Riau.	Kab. Natuna, Kab. Kep Anambas, Kab. Bintan, Kota Batam,	APBN, dan Anggaran Lainnya.	Kementerian ESDM, Pertamina Gas Negara	RPJMN, Renstra K/L	2029- 2050

terhadap energi dilaksanakan oleh Pemerintah pusat dan/atau Pemerintah Daerah	pengilangan bahan bakar, transportasi dan distribusi energi, sistem transmisi, dan distribusi energi			Kab. Karimun				
		2	Pembangunan infrastruktur untuk peningkatan akses gas bumi melalui pembangunan pipa transmisi (WNTS - Pemping) serta distribusi gas bumi menggunakan pipa distribusi, CNG dan/atau mini LNG.	Kab. Natuna, Kab. Kep Anambas, Kab. Bintan, Kota Batam, Kab. Karimun	APBN, dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, Pertamina Gas Negara	RPJMN, Renstra K/L	2029- 2050
		4	Membangun sistem transportasi minyak dan Gas antar pulau khususnya pada pusat Kabupaten/Kota hingga daerah/pulau terpencil	Kepulauan Riau	APBN, dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, Pertamina Gas Negara	RPJMN, Renstra K/L	2029- 2050

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE			
Kebijakan Pendukung-4: Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Teknologi Energi										
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	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2025- 2032
			2	Mendorong dilakukan kajian-kajian terkait teknologi perangkat industri yang kompatibel memanfaatkan teknologi energi yang ramah lingkungan	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait, Perguruan Tinggi	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2025- 2032	

				3	Mendorong dilakukan kajian-kajian terkait perangkat teknologi bagi kebutuhan hidup masyarakat yang kompatibel dengan memanfaatkan teknologi energi bersih	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait, Perguruan Tinggi	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2025- 2032
--	--	--	--	---	---	----------------	------	-------------------------------	-----------------------------	------------

STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
Kebijakan Pendukung-5: Kelembagaan dan Pendanaan Kelembagaan dan Pendanaan										
1	Pemerintah Daerah melakukan penguatan kelembagaan untuk memastikan tercapainya tujuan dan sasaran penyediaan energi dan pemanfaatan energi	1	Penyempurnaan sistemkelembagaan dan layanan birokrasi Pemerintah Daerah dan peningkatan koordinasi antar lembaga di bidang energi guna mempercepat pengambilan keputusan, proses perizinan, dan pembangunan infrastruktur energi	1	Menyusun kebijakan penyederhanaan perizinan bidang energi	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait,	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2025 - 2030
				2	Memperkuat kapasitas kelembagaan di Pemerintah Daerah yang akan bertanggungjawab terhadap perencanaan, pengembangan, dan pengelolaan energi	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait,	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2025 - 2030
				3	Meningkatkan kualitas pelayanan publik Pemerintah Daerah yang mendukung percepatan penerbitan/ penyederhanaan izindan pembangunan infrastruktur energi di daerah	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait,	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2025 – 2030
				4	Memperkuat kapasitas organisasi di tingkatprovinsi, kabupaten/kota yang akan bertanggung jawab terhadap perencanaan,pengembangan, dan pengelolaan energi	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait,	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2025 – 2030

			5	Memfasilitasi kerja satuan kerja yang bertugas memantau dan mengkoordinasikan penyelesaian masalah birokrasi dan/atau tumpang tindih kewenangan di daerah	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait,	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2025 - 2030	
STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
		2	Peningkatan kemampuan sumber daya manusia di bidang energi di daerah dalam pengelolaan energi	1	Menyelenggarakan pendidikan, pelatihan dan penyuluhan bidang energi bagi SDM instansi yang terlibat, kader energi EBT dan SDM lainnya ditingkat kecamatan, kabupaten/kota dan provinsi se-Kepulauan Riau.	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait, Perguruan Tinggi	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2025- 2030
				2	Mensosialisasikan tentang energi dan perkembangannya pada pendidikan formal secara berkala.	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait, Perguruan Tinggi	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	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	Kepulauan Riau	APBD	OPD terkait,	RPJMD, Renstra OPD Terkait,	2025- 2050

3	Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah mendorong penguatan pendanaan untuk menjamin ketersediaan energi, pemerataan infrastruktur energi, pemerataan akses	1	Penyediaan alokasi anggaran khusus oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah untuk mempercepat pemerataan akses listrik dan energi	1	Menganggarkan pembangunan infrastruktur EBT secara berkelanjutan untuk desa-desa yang belum terlistriki dengan jaringan Grid PLN.	Kepulauan Riau	APBD, APBN, dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN	RPJMD, Renstra OPD Terkait, RUPTL PLN Renstra K/L	2025- 2050
STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
				2	Menganggarkan perluasan jaringan infrastruktur energi untuk peningkatan rasio elektrifikasi, konversi minyak tanah ke Gas dan konversi BBM ke BBG	Kepulauan Riau	APBD, APBN, dan Anggaran Lainnya	Kementerian ESDM, OPD terkait, PT. PLN, PT. Pertamina Gas Negara	RPJMD, Renstra OPD Terkait, RUPTL PLN Renstra K/L	2025- 2050
4	Pemerintah mendorong Badan Usaha, Swasta dan perbankan untuk turut mendanai	1	Peningkatan peran swasta dan pendanaan perbankan nasional dalam mendanai	1	Memberi kesempatan berusaha dan peran yang lebih luas kepada swasta untuk berinvestasi dalam infrastruktur dan pemanfaatan energi	Kepulauan Riau	APBD, , dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, Swasta	RPJMD, Renstra OPD Terkait, RUPTL PLN Renstra K/L	2020 - 2050

	pembangunan infrastruktur dan pemanfaatan energi		pembangunan infrastruktur dan pemanfaatan energi	2	Mendorong perusahaan-perusahaan mengalokasikan dana CSR-nya untuk memenuhi kebutuhan fasilitas listrik pada masyarakat disekitarnya dengan memanfaatkan energi baru terbarukan terutama pada wilayah yang keterbatasan listrik.	Kepulauan Riau	APBD, , dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, Swasta	RPJMD, Renstra OPD Terkait, Renstra K/L	2020 - 2050
--	--	--	--	---	---	----------------	------------------------------	---------------------	---	-------------

STRATEGI		PROGRAM		KEGIATAN RUED		LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
				3	Memfasilitasi kepada pihak-pihak yang concern terhadap program-program pemberdayaan dibidang EBT agar penerima bantuan energi EBT dapat memiliki nilai tambah dan dapat mengelola bantuan EBT sebagaimana diharapkan	Kepulauan Riau	APBD, , dan Anggaran Lainnya	OPD terkait, Swasta	RPJMD, Renstra OPD Terkait, Renstra K/L	2020 - 2050

GUBERNUR KEPULAUAN RIAU,

dto

ANSAR AHMAD