



**SALINAN**

## **GUBERNUR RIAU**

**PERATURAN DAERAH PROVINSI RIAU  
NOMOR 2 TAHUN 2022  
TENTANG  
RENCANA UMUM ENERGI DAERAH PROVINSI RIAU  
TAHUN 2021-2050**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**GUBERNUR RIAU,**

- Menimbang :
- a. bahwa peranan energi sangat penting bagi peningkatan kegiatan ekonomi dan ketahanan nasional, sehingga pengelolaan energi yang meliputi penyediaan, pemanfaatan, dan pengusahaannya harus dilaksanakan secara berkeadilan, berkelanjutan, rasional, optimal, dan terpadu;
  - b. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 18 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi dan ketentuan Pasal 16 ayat (5) Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional, perlu membentuk Peraturan Daerah tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Riau Tahun 2021-2050;
- Mengingat:
1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
  2. Undang-Undang Nomor 61 Tahun 1958 tentang Penetapan Undang-Undang Darurat Nomor 19 Tahun 1957 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Swatantra Tingkat I Sumatera Barat, Jambi dan Riau (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1957 Nomor 75) sebagai Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1958 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 1646);

3. 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 dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
4. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);
5. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725);
6. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
7. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4959) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 147, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6525) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);



8. 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 dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
9. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
10. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 183, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6398) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
11. 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 dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
12. 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 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);

13. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 171, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5083);
14. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2018 tentang Kerjasama Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 97, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6219);
15. Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 11);
16. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 43);
17. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036), sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 157);
18. Peraturan Daerah Nomor 3 tahun 2019 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Riau Tahun 2019-2024 (Lembaran Daerah Provinsi Riau Tahun 2019 Nomor 3);



Dengan Persetujuan Bersama  
DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH PROVINSI RIAU  
dan  
GUBERNUR RIAU

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN DAERAH TENTANG RENCANA UMUM ENERGI  
DAERAH PROVINSI RIAU TAHUN 2021-2050.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam peraturan daerah ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah Provinsi adalah Daerah Provinsi Riau;
2. Pemerintah Daerah Provinsi adalah Gubernur sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom;
3. Gubernur adalah Gubernur Riau;
4. Dewan Perwakilan Rakyat Daerah untuk selanjutnya disingkat DPRD adalah lembaga perwakilan rakyat daerah yang berkedudukan sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah provinsi;
5. Kabupaten/Kota adalah Kabupaten dan Kota di Provinsi Riau;
6. Pemerintah Kabupaten/Kota adalah Pemerintah Kabupaten/Kota di Daerah Provinsi;
7. Kebijakan Energi Nasional yang selanjutnya disingkat KEN adalah kebijakan pengelolaan energi yang berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian energi dan ketahanan energi nasional;
8. Rencana Umum Energi Nasional yang selanjutnya disingkat RUEN adalah kebijakan Pemerintah mengenai rencana pengelolaan energi tingkat nasional yang menjadi penjabaran dan rencana pelaksanaan Kebijakan Energi Nasional yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran Kebijakan Energi Nasional;

9. Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Riau yang selanjutnya disingkat RUED-P Riau adalah kebijakan Pemerintah Provinsi Riau yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran dan target RUEN;
10. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah selanjutnya disingkat APBD adalah Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi Riau;
11. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia dan elektromagnetika;
12. Sumber energi baru adalah sumber energi yang dapat dihasilkan oleh teknologi baru baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tak terbarukan, antara lain nuklir, hidrogen, gas metana batu bara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*liquified coal*), dan batu bara tergaskan (*gasified coal*);
13. Energi baru adalah energi yang berasal dari sumber energi baru;
14. Sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut;
15. Energi terbarukan adalah energi yang berasal dari sumber energi terbarukan;
16. Pengelolaan Energi adalah penyelenggaraan kegiatan penyediaan, penguasaan dan pemanfaatan energi serta penyediaan cadangan strategis dan konservasi energi.
17. Bauran Energi adalah energi primer gabungan yang terdiri dari minyak bumi, gas bumi, batubara, dan energi baru terbarukan baik dari sisi demand (pengguna energi) maupun supply (penyedia energi).

## Pasal 2

- (1) RUED-P Riau berfungsi sebagai rujukan dalam penyusunan:
  - a. Dokumen perencanaan pembangunan daerah;



- b. Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD) dan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL); dan
  - c. APBD serta pelaksanaannya.
- (2) RUED-P Riau berfungsi sebagai pedoman bagi :
- a. Perangkat Daerah menyusun dokumen rencana strategis;
  - b. Perangkat Daerah dan Pemerintah Kabupaten/Kota untuk melaksanakan koordinasi perencanaan energi lintas sektor; dan
  - c. masyarakat untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan pembangunan daerah bidang energi.
- (3) RUED-P Riau harus diintegrasikan dengan dokumen perencanaan pembangunan daerah.

## BAB II SISTEMATIKA

### Pasal 3

- (1) RUED-P Riau disusun dengan sistematika, sebagai berikut:
- a. BAB I : PENDAHULUAN  
Memuat latar belakang, aspek legal, posisi dan keterkaitan RUED-P Riau dengan RUEN
  - b. BAB II : KONDISI ENERGI DAERAH PROVINSI SAAT INI DAN EKSPEKTASI MASA MENDATANG  
Memuat isu dan permasalahan energi, kondisi energi Daerah saat ini dan kondisi energi Daerah di masa mendatang.
  - c. BAB III: VISI, MISI, TUJUAN DAN SASARAN 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 Energi Daerah, Pengembangan Energi Daerah (Kebutuhan Energi Final, Transformasi Energi, Pasokan Energi, Konservasi

dan Efisiensi Pemanfaatan Energi) dan Kelembagaan dan Instrumen Kebijakan.

e. BAB V : PENUTUP

- (2) Ketentuan mengenai RUED-P Riau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.
- (3) Ketentuan mengenai Penjabaran Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Energi Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d diuraikan lebih lanjut dalam matrik program RUED-P Riau sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.
- (4) Substansi Dokumen RUED sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 memuat rencana kebutuhan dan pasokan Energi Daerah Tahun 2021-2050.

BAB III

JANGKA WAKTU

Pasal 4

RUED-P Riau mulai berlaku sejak tahun 2021 sampai dengan tahun 2050 dan dapat ditinjau kembali 5 (lima) tahun sekali atau sewaktu-waktu, dalam hal:

- a. RUEN mengalami perubahan mendasar; dan/atau
- b. Perubahan lingkungan strategis antara lain perubahan indikator perencanaan energi baik di tingkat daerah, regional maupun nasional.

Pasal 5

Perubahan target dalam RUED-P Riau dilakukan melalui Peraturan Gubernur.

BAB IV

PELAKSANAAN PROGRAM

Pasal 6

- (1) Pemerintah Daerah bertanggung jawab atas pelaksanaan program RUED-P Riau.



- (2) Pelaksanaan program RUED-P Riau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) melibatkan Pemerintah Kabupaten/Kota, Pemerintah Daerah lainnya, dan pihak ketiga yang terkait.

#### Pasal 7

- (1) Pencapaian target RUED-P Riau diprioritaskan melalui peran energi baru terbarukan dalam bauran energi.
- (2) Bauran energi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditargetkan sebesar:
  - a. sebesar 31,22% (*tiga puluh satu koma dua puluh dua persen*) pada tahun 2025; dan
  - b. sebesar 46,64% (*empat puluh enam koma enam puluh empat persen*) pada tahun 2050.
- (3) Bauran energi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dihitung setiap tahun sesuai realisasi target pencapaian bauran Energi Baru Terbarukan.
- (4) Pencapaian bauran Energi Baru Terbarukan meliputi kontribusi dari program kegiatan yang dilakukan Pemerintah Daerah, Pemerintah Pusat dan Swasta/pihak ketiga yang terkait.

### BAB V

#### PEMBINAAN DAN PENGAWASAN

#### Pasal 8

- (1) Gubernur melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap pelaksanaan program RUED-P Riau.
- (2) Pembinaan dan pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) secara teknis dilaksanakan oleh Perangkat Daerah yang melaksanakan urusan energi.
- (3) Pembinaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi;
  - a. pendidikan, pelatihan, penelitian dan pengembangan teknologi energi;
  - b. bimbingan teknis;
  - c. koordinasi;
  - d. sosialisasi; dan
  - e. fasilitasi.

- (4) Pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi :
  - a. monitoring;
  - b. evaluasi; dan
  - c. pengendalian.
- (5) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara pembinaan dan pengawasan diatur dalam Peraturan Gubernur.

## BAB VI

### KOORDINASI DAN KERJASAMA

#### Pasal 9

- (1) Gubernur mengembangkan pola kerja sama dalam rangka pelaksanaan RUED-P Riau.
- (2) Kerjasama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan :
  - a. pemerintah pusat;
  - b. pemerintah daerah provinsi lain;
  - c. pemerintah daerah kabupaten/kota;
  - d. BUMN, BUMD, Koperasi, BUMDES dan swasta;
  - e. lembaga dalam negeri dan/atau luar negeri;
  - f. perguruan tinggi;
  - g. lembaga riset; dan
  - h. masyarakat.
- (3) Pelaksanaan kerjasama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

## BAB VII

### PENDANAAN

#### Pasal 10

Pendanaan pelaksanaan RUED-P Riau bersumber pada:

- a. APBD; dan
- b. Sumber pembiayaan lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan peraturan perundang-undangan.



BAB VIII  
PERAN SERTA MASYARAKAT

Pasal 11

- (1) Masyarakat baik secara perseorangan maupun kelompok dapat berperan dalam RUED-P Riau dan dilakukan melalui:
  - a. proses perencanaan;
  - b. pelaksanaannya; dan/atau
  - c. pengawasan.
- (2) Peran serta masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan dalam bentuk pemberian gagasan, data, informasi tertulis.
- (3) Gagasan, data dan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disampaikan secara langsung dan/atau tertulis kepada Gubernur melalui Perangkat Daerah.

BAB IX  
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 12

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Pekanbaru  
Pada tanggal 28 April 2022  
GUBERNUR RIAU,

ttd.

SYAMSUAR

Diundangkan di Pekanbaru  
Pada tanggal 28 April 2022  
SEKRETARIS DAERAH PROVINSI RIAU,

ttd.

 HARIYANTO



LEMBARAN DAERAH PROVINSI RIAU TAHUN 2022 NOMOR: 2

NOREG PERATURAN DAERAH PROVINSI RIAU: (2-62/2022)

PENJELASAN  
PERATURAN DAERAH RIAU  
NOMOR 2 TAHUN 2022  
TENTANG  
RENCANA UMUM ENERGI DAERAH PROVINSI RIAU  
TAHUN 2021-2050

I. UMUM

Sumber daya energi merupakan sumber daya alam yang strategis dan sangat penting bagi hajat hidup rakyat dan berperan penting bagi pembangunan daerah dan nasional. Oleh karenanya sumber daya energi harus dikuasai negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Kemudian daripada itu, peran energi sangat penting artinya dalam mewujudkan keseimbangan tujuan pembangunan berkelanjutan yang mencakup aspek-aspek sosial, ekonomi dan lingkungan. Selain itu, energi juga berperan sebagai pendorong utama berkembangnya sektor-sektor lain, khususnya sektor industri. Tingkat konsumsi energi juga dapat menjadi salah satu indikator untuk menunjukkan kemajuan pembangunan suatu daerah. Sehingga pengelolaan energi harus dilaksanakan secara berkeadilan, berkelanjutan, rasional, optimal dan terpadu dengan memprioritaskan pengembangan dan pemanfaatan potensi Energi Baru Terbarukan di Provinsi Riau yang cukup besar dan belum dimanfaatkan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan energi Daerah.

Provinsi Riau memiliki wilayah cukup luas dengan berbagai karakteristik wilayah, mulai dari wilayah pesisir sampai dengan wilayah daratan terletak di pertengahan Pulau Sumatera, sehingga menjadi daya tarik bagi investor untuk berinvestasi di sektor industri dan perdagangan. Pengembangan kawasan industri di wilayah Riau berdampak bagi pertumbuhan ekonomi yang diikuti dengan penambahan penduduk. Kondisi tersebut akan berpengaruh terhadap kebutuhan energi.

Kebutuhan akan energi menjadi hal yang sangat krusial, oleh karenanya pengelolaan energi dilaksanakan sebaik-baiknya agar dapat memenuhi jaminan penyediaan energi baik untuk kebutuhan saat ini maupun masa mendatang, Pemerintah Provinsi Riau perlu melakukan pengelolaan energi secara tepat, baik pada sisi penyediaan maupun pada

sisi pemanfaatan dalam rangka mewujudkan Kemandirian Energi dan Ketahanan Energi.

Pasal 18 ayat (1) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, menyebutkan “Pemerintah Daerah menyusun rencana umum energi Daerah dengan mengacu pada rencana umum energi Nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (1).” Berdasarkan hal tersebut di atas, maka Pemerintah Daerah perlu menyusun Rencana Umum Energi Daerah (RUED) untuk memenuhi kebutuhan energi Daerah yang berdasarkan kebijakan pengelolaan energi jangka panjang sebagai landasan hukum dan pedoman dalam rangka pengaturan dan pengelolaan energi di Provinsi Riau.

## II. PASAL DEMI PASAL

### Pasal 1

Cukup jelas.

### Pasal 2

#### Ayat (1)

Cukup jelas.

#### Ayat (2)

##### Huruf a

Perangkat daerah yang menyelenggarakan urusan energi dan sumber daya mineral, perencanaan pembangunan daerah, pekerjaan umum dan penataan ruang, perumahan rakyat dan kawasan permukiman, kehutanan, pertanian, perkebunan, perindustrian dan perdagangan, penanaman modal, pertanahan, pendidikan, tenaga kerja, perhubungan, pemberdayaan masyarakat dan desa serta lingkungan hidup.

##### Huruf b

Cukup jelas

##### Huruf c

Cukup jelas

### Pasal 3

Cukup jelas.

### Pasal 4

Cukup jelas.

### Pasal 5

Cukup jelas.

### Pasal 6

#### Ayat (1)

Cukup jelas.



Ayat (2)

Yang dimaksud dengan “Pihak ketiga” adalah perseorangan, badan usaha yang berbadan hukum dan organisasi kemasyarakatan baik yang berbadan hukum maupun tidak berbadan hukum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 7

Cukup jelas.

Pasal 8

Cukup jelas.

Pasal 9

Cukup jelas.

Pasal 10

Cukup jelas.

Pasal 11

Cukup jelas.

Pasal 12

Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN DAERAH PROVINSI RIAU NOMOR:

LAMPIRAN I  
PERATURAN DAERAH PROVINSI RIAU  
NOMOR 2 TAHUN 2022  
TENTANG  
RENCANA UMUM ENERGI DAERAH  
PROVINSI RIAU 2021-2050

**RENCANA UMUM ENERGI DAERAH PROVINSI RIAU  
2021-2050**

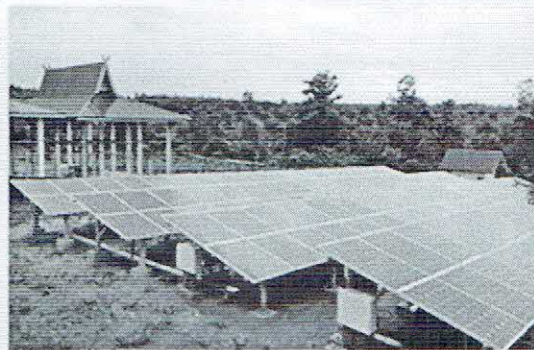
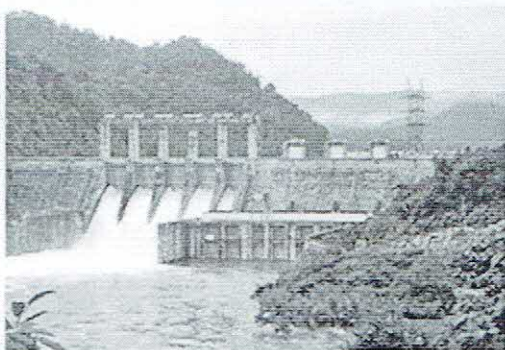




**RENCANA UMUM ENERGI DAERAH**

# **RUED**

**PROVINSI RIAU  
2021 - 2050**



**“Riau Berwarwah Dengan Data”**



# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya.

Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Riau disusun sebagai pelaksanaan dari Undang Undang Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi Pasal 18 ayat 1, serta dalam rangka mewujudkan Visi Pembangunan Jangka Panjang Provinsi Riau 2005 - 2025, yaitu "Terwujudnya Provinsi Riau sebagai Pusat Perekonomian dan Kebudayaan Melayu dalam Lingkungan Masyarakat yang Agamis, Sejahtera Lahir dan Bathin, di Asia Tenggara Tahun 2020".

Provinsi Riau adalah lumbung energi nasional, baik energi tak terbarukan maupun energi terbarukan. Provinsi Riau mempunyai cadangan dan produksi minyak bumi terbesar dibanding provinsi lain di Indonesia. Untuk energi terbarukan, Provinsi Riau mempunyai potensi energi bahan bakar nabati dari berbagai tanaman perkebunan, khususnya kelapa sawit, di mana luas perkebunan sawit di Provinsi Riau adalah yang terbesar di Indonesia.

Minyak bumi dan bahan bakar nabati serta sumber daya alam lain yang dimiliki Provinsi Riau harus dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembangunan perekonomian Provinsi Riau dan memberikan kemakmuran yang sebesar-besarnya bagi masyarakat Provinsi Riau, baik masa kini maupun pada masa mendatang, dalam rangka mewujudkan visi Provinsi Riau yang maju, sejahtera, dan berdaya saing tinggi.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu memberikan petunjuk-Nya.

Pekanbaru, April 2022

GUBERNUR RIAU

SYAMSUAR

# DAFTAR ISI

BAB I	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Ruang Lingkup	2
	1.3. Aspek Regulasi	3
	1.4. Keterkaitan RUED-P Riau dengan Perencanaan Pembangunan Daerah lainnya	4
	1.5. Tahapan Penyusunan RUED-P Riau	6
	1.6. Sistematika Penulisan RUED-P Riau	9
BAB II	KONDISI ENERGI DAERAH DAN EKSPEKTASI DI MASA MENDATANG	10
	2.1. Isu dan Permasalahan Energi	10
	1. Nasional	10
	2. Provinsi Riau	11
	2.2. Kondisi Energi Provinsi Riau Saat ini	20
	1. Indikator Sosio-Ekonomi	20
	2. Indikator Energi	21
	3. Indikator Lingkungan Hidup	23
	2.3. Kondisi Energi Provinsi Riau di Masa Mendatang	24
	1. Struktur Permodelan dan Asumsi Dasar	25
	2. Hasil Permodelan RUED-P Riau	27
	a. Kebutuhan - Pasokan Energi	27
	b. Penurunan Dampak Emisi Gas Rumah Kaca	29
	c. Konservasi Energi	31
	d. Elastisitas Energi	32
BAB III	VISI, MISI, SASARAN, DAN TUJUAN ENERGI DAERAH	33
	3.1. Visi Daerah	33
	3.2. Misi Daerah	34
	3.3. Tujuan	34
	3.4. Sasaran	35
BAB IV	KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DAERAH	37

4.1. Kebijakan Energi Daerah	37
4.2. Pengelolaan Energi Provinsi Riau	42
1. Kebutuhan Energi Final	42
a. Sektor Industri	43
b. Sektor Transportasi	45
c. Sektor Rumah Tangga	48
d. Sektor Komersial	50
e. Sektor Lainnya	52
2. Transformasi Energi	53
3. Pasokan Energi	56
a. Minyak Bumi	56
b. Gas Bumi	60
c. Batubara	62
d. Energi Baru Terbarukan	64
4. Konservasi dan Efisiensi Pemanfaatan Energi	71
4.3 Kelembagaan dan Instrumen Kebijakan	71
BAB V PENUTUP	75
Lampiran	76



## DAFTAR GAMBAR

1. Keterkaitan RUEN dan RUED-P Riau	5
2. Keterkaitan RUEN, RUED dan Perencanaan Lainnya	6
3. Tahapan penyusunan RUED	7
4. Konsumsi Energi Final Provinsi Riau 2015	11
5. Bauran Energi Final Provinsi Riau Tahun 2015	16
6. Bauran Kapasitas Pembangkitan Listrik Provinsi Riau 2015	17
7. Struktur Permodelan RUED	25
8. Hasil Permodelan Kebutuhan dan Pasokan Energi 2025	25
9. Hasil Permodelan Kebutuhan dan Pasokan Energi 2050	27
10. Emisi Gas Rumah Kaca, 2015-2050	29
11. Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, 2015-2050	30
12. Konservasi Energi Pada Sisi Kebutuhan, 2015-2050	31
13. Elastisitas Energi, 2015-2050	32
14. Hasil Permodelan Penyediaan Kapasitas Pembangkit Listrik 2019-2050 Berdasarkan Jenis Pembangkit Listrik	54
15. Hasil Permodelan Penyediaan Kapasitas Pembangkit Listrik 2015-2050	
16. Ilustrasi Arus Kebutuhan – Pasokan Minyak Bumi	55
17. Kebutuhan BBM dan Kapasitas Kilang RU II Dumai	57
18. Produmsi Minyak Bumi Blok Rokan dan Blok Migas Lainnya	58
19. Ilustrasi Arus Kebutuhan – Pasokan Gas Bumi	59
20. Ilustrasi Arus Kebutuhan – Pasokan Batubara	60
21. Ilustrasi Arus Kebutuhan – Pasokan Energi Baru Terbarukan	63
22. Pasokan Energi Primer – EBT, Tahun 2015-2050	64
	66

## DAFTAR TABEL

1.1 Sistematika RUED-P Riau	9
2.1. Indikator Sosio-ekonomi Riau, 2015-2018	20
2.2. Potensi Sumberdaya Energi Tak Terbarukan, 2015	21
2.3. Potensi Energi Terbarukan Provinsi Riau, 2015	22
2.4. Indikator Energi Provinsi Riau, 2015-2018	22
2.5. Indikator Lingkungan Hidup Sektor Energi Tahun 2015	23
2.6. Sasaran-sasaran Yang Diamanatkan dalam KEN, 2015-2050	24
2.7. Asumsi Dasar Permodelan 2015-2050	26
4.1. Hasil Permodelan Kebutuhan Energi Final Untuk Bahan Bakar per-Sektor di Provinsi Riau, 2015- 2050	43
4.2. Hasil Permodelan Kebutuhan Energi Final Untuk Bahan Bakar Sektor Industri per Jenis Energi, 2015- 2050	44
4.3. Kebutuhan energi Final Untuk Bahan Bakar Sektor Industri Tahun, 2025 dan 2050	44
4.4. Hasil Permodelan Kebutuhan energi final di sektor transportasi per jenis energi, 2015-2050	46
4.5. Kebutuhan energi Final di Sektor Transportasi Tahun, 2025 dan 2050	46
4.6. Hasil Permodelan Kebutuhan Energi Final Di Sektor Rumah Tangga Per Jenis Bahan Bakar, 2015-2050	48
4.7. Kebutuhan Energi Final Di Sektor Rumah Tangga Tahun 2025 dan 2050	49
4.8 Hasil Permodelan Kebutuhan Energi Final Di Sektor Komersial Per Jenis Energi 2015 - 2050	50
4.9. Kebutuhan Energi Final di Sektor Komersial Tahun 2025 dan 2050	51
4.10. Hasil Permodelan Kebutuhan Energi Final di Sektor Lainnya Tahun 2025 dan 2050	52
4.11. Kebutuhan Energi Final di Sektor Lainnya Tahun 2025 dan 2050	53
4.12. Asumsi untuk Permodelan Pembangkit Tenaga Listrik Provinsi Riau, 2015-2050	54

4.13. Hasil Pemodelan Penyediaan Kapasitas Pembangkit Tenaga Listrik, 2015-2050	55
4.14. Hasil Pemodelan Pasokan Energi Primer Minyak Bumi, 2015-2050	57
4.15. Pasokan Energi Primer Minyak Bumi, 2015-2050	58
4.16. Titik Penyambungan Jaringan Gas Bumi	61
4.17. Hasil Pemodelan Pasokan Energi Primer Minyak Bumi, 2015-2050	62
4.18. Pasokan Energi Primer Gas Bumi, 2015-2050	62
4.19. Hasil Pemodelan Pasokan Energi Primer Batubara, 2015-2050	62
4.20. Pasokan Energi Primer Gas Batubara, 2015-2050	63
4.21. Hasil Pemodelan Pasokan Energi Primer -EBT, 2015-2050	65
4.22. Hasil Pemodelan Pengembangan Pembangkit Tenaga Listrik, 2015-2050	66
4.23. Potensi Limbah Kelapa Sawit	68
4.23. Potensi Tenaga Air	69



## DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

ANG	Adsorbed Natural Gas Tabung penyimpanan gas yang memiliki tekanan yang relatif lebih rendah dibanding rabung CNG (Compressed Natural Gas)
APBN	Anggaran Pendapatan Dan Belanja Negara
APBD	Anggaran Pendapatan Dan Belanja Daerah
BAU	Business as Usual Kondisi tanpa adanya perubahan signifikan dari perilaku, teknologi, ekonomi maupun kebijakan sehingga terjadi secara terus menerus tanpa adanya perubahan yang berarti
BBM	Bahan Bakar Minyak
BBN	Bahan Bakar Nabati
BOE	Barrel Oil Equivalent
BOPD	Barrel Oil Per Day
CBM	Coal Bed Methane Gas metana (gas alam) yang dihasilkan selama proses geokimia (pembatubaraan) dan terperangkap dalam batubara
CFL	Compact Fluorescent
CO2	Karbon Dioksida
Coal Gasification	Konversi (gasifikasi) batubara menjadi gas hidrokarbon yang lebih bersih dan lebih mudah diangkut dan disalurkan
DME	Dimethyl Ether Senyawa eter yang dihasilkan dari berbagai sumber seperti gas alam, batubara, dan biomasa yang memiliki sifat dan jenis seperti layaknya LPG EBT Energi Baru Terbarukan
EOR	Enhanced Oil Recovery

Metode untuk meningkatkan cadangan minyak pada suatu sumur dengan cara mengangkat volume minyak yang sebelumnya tidak dapat diproduksi

EPC	Engineering Procurement Construction
ESCO	Engineering Service Company
ESDM	Energi Dan Sumber Daya Mineral
FIT	Feed In Tariff
	Patokan pembelian harga energi yang ditentukan berdasarkan komponen biaya produksi
GRK	Gas Rumah Kaca
GW	Giga Watt
GWh	Giga Watt-hour
KEN	Kebijakan Energi Nasional
KKKLL	Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
LED	Light Emitting Diode
LNG	Liquefied Natural Gas
LPG	Liquefied Petroleum Gas
LRT	Light Rail Transit Kereta Api Ringan
Migas	Minyak dan gas bumi
MRT	Mass Rapid Transit
MTOE	Million Ton Oil Equivalent
MW	Mega Watt
PDB	Pendapatan Domestik Bruto
PDRB	Pendapatan 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
PLTU	Pembangkit Listrik Tenaga Uap

PLTU USP	Pembangkit Listrik Tenaga Uap Ultra Super Critical
POD	Plan of Development
POME	Palm Oil Mill Effluent
	Limbah cair dari kelapa sawit yang berasal dari pemurnian minyak mentah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar pembangkit listrik biogas
Possible Reserve	Cadangan tambahan yang telah dianalisa secara ilmu kebumian dan didukung dengan data teknik yang menunjukkan kecil kemungkinannya untuk dapat diperoleh dibandingkan Probable Reserves
Probable Reserve	Cadangan tambahan yang telah dianalisa secara ilmu kebumian dan didukung dengan data teknik yang menunjukkan kecenderungan untuk mendapatkan perolehan cadangan lebih kecil dari Proven Reserves tetapi lebih pasti dari possible reserve Proven Reserve Jumlah cadangan Migas yang terbukti, yang telah dianalisa baik secara ilmu kebumian dan didukung oleh data teknik, dapat diperkirakan dengan alasan yang pasti untuk diambil/diproduksi secara komersial, pada jangka waktu tertentu, dari reservoir yang diketahui dan di bawah definisi kondisi ekonomi, metode operasi dan Peraturan Pemerintah
RDMP	Refinery Development Masterplan Program
RUED-P	Rencana Umum Energi Daerah Provinsi
RUEN	Rencana Umum Energi Nasional
RUKN	Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional
SBM	Setara Barel Minyak
TCF	Trillion Cubic Feet
TSCF	Trillion Standard Cubic Feet
TOE	Tone Oil Equivalent
TWh	Terrawatt-Hours



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Riau 2021-2050 (RUED-P Riau) merupakan suatu dokumen perencanaan umum energi daerah untuk periode 30 (tiga puluh) tahun. RUED-P Riau disusun atas amanat Pasal 18 Undang Undang Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi dan disusun berpedoman kepada Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional, serta secara materi mengacu kepada Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2017 Tentang Rencana Umum Energi Nasional.

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

Adapun RUEN yang disusun oleh Pemerintah memuat antara lain:

1. Tujuan RUEN yang menjadi pedoman arah pengelolaan energi di daerah, adalah untuk menciptakan kemandirian dan ketahanan energi nasional guna mendukung pembangunan Indonesia;
2. Sasaran RUEN adalah tersedianya dan termanfaatkannya energi primer dengan tingkat proporsi energi baru terbarukan yang optimal;
3. Pencapaian sasaran RUEN antara lain, terwujudnya paradigma bahwa energi sebagai modal pembangunan nasional, elastisitas energi dibawah 1 pada tahun 2025, penurunan intensitas energi 1% per tahun hingga tahun 2025, rasio elektrifikasi mendekati 100% hingga tahun 2025, dan rasio penggunaan gas di sektor rumah tangga mencapai 85% dari tahun 2025; dan

4. Arah Kebijakan Energi Nasional yang meliputi kebijakan utama dan kebijakan pendukung.

Kemudian RUED-P Riau disusun berisi hasil permodelan kebutuhan-pasokan (*demand-supply*) energi di Provinsi Riau yang memuat kebijakan, strategi, program dan kegiatan yang direncanakan untuk mencapai sasaran tersebut. Selain itu, RUED-P Riau merupakan pedoman untuk mengarahkan pengelolaan energi daerah guna mewujudkan kemandirian dan ketahanan energi daerah dalam mendukung pembangunan daerah yang berkelanjutan.

RUED-P Riau juga menjadi acuan dalam penyusunan perencanaan, pengelolaan, pengembangan dan pemanfaatan energi di Provinsi Riau, untuk merencanakan pemenuhan kebutuhan energi sebagai pendukung pembangunan di Provinsi Riau dalam rangka mewujudkan Visi Pembangunan Jangka Menengah Provinsi Riau 2019-2024 (RPJMD 2019-2024), yaitu "Terwujudnya Riau yang Berdaya Saing, Sejahtera, Bermartabat dan Unggul di Indonesia (Riau Bersatu) dan Pembangunan Jangka Panjang Provinsi Riau 2005 - 2025 (RPJPD 2020-2025), yaitu "Terwujudnya Provinsi Riau sebagai Pusat Perekonomian dan Kebudayaan Melayu dalam Lingkungan Masyarakat yang Agamis, Sejahtera Lahir dan Bathin, di Asia Tenggara Tahun 2020".

Dalam upaya mencapai Visi Pembangunan Jangka Panjang Provinsi Riau tersebut di atas, maka permasalahan sektor energi ini harus segera teratasi agar target pembangunan yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

## **1.2 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penyusunan RUED-P Provinsi Riau antara lain adalah:

1. Tahun dasar untuk penyusunan data penyediaan dan permintaan energi di Provinsi Riau adalah berdasarkan data tahun dasar 2015 dan tahun akhir kajian hingga tahun akhir 2050;



2. Penyusunan RUED Provinsi Riau menggunakan asumsi- asumsi dasar yang optimis dengan memperhatikan rencana pembangunan dan pengembangan daerah;
3. Penyusunan RUED Provinsi Riau mengacu pada target Kebijakan Energi Nasional yang dijabarkan dalam RUEN dan disesuaikan dengan potensi dan kebutuhan energi daerah;
4. Penyusunan RUED Provinsi Riau juga mengikuti prinsip-prinsip yang telah diamanatkan dalam RUEN, yaitu meningkatkan bauran EBT, mengoptimalkan pemanfaatan gas, meminimalkan pemanfaatan minyak, dan menjadikan batubara sebagai penyeimbang pasokan energi;
5. Konsumsi energi final akan berkurang dengan menerapkan program konservasi energi dan efisiensi energi;
6. Penyusunan RUED Provinsi Riau menggunakan data dasar dari Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Badan Pusat Statistik, Bappeda Provinsi Riau, Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Riau, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Riau, Dinas Perkebunan Provinsi Riau, SKK Migas, BPH Migas, PT Pertamina (RU II Dumai dan SR Pekanbaru), PT PLN (Persero), PT. PGN (Persero), Pelaku Industri Energi serta pihak-pihak lain yang terkait;
7. Proyeksi permodelan kebutuhan dan penyediaan energi Riau di dalam dokumen RUED-P menggunakan software Long Range Energi Alternative Planning (LEAP).

### **1.3 Aspek Regulasi**

Penyusunan Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Riau ini dilandasi aspek regulasi dan perundang-undangan yang terkait energi dan perencanaan di pusat serta aturan perundangan di daerah, antara lain:

1. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi;
2. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional;
3. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang;



4. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi;
5. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan;
6. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi;
7. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah beserta, sebagaimana telah diubah dengan Undang- Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah;
8. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi;
9. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN GRK);
10. Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional;
11. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional;
12. Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Tujuan Pembangunan Berkelanjutan;
13. Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2009 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Riau Tahun 2005-2025

#### **1.4 Keterkaitan RUED-P Riau dengan Perencanaan Pembangunan Daerah Lainnya**

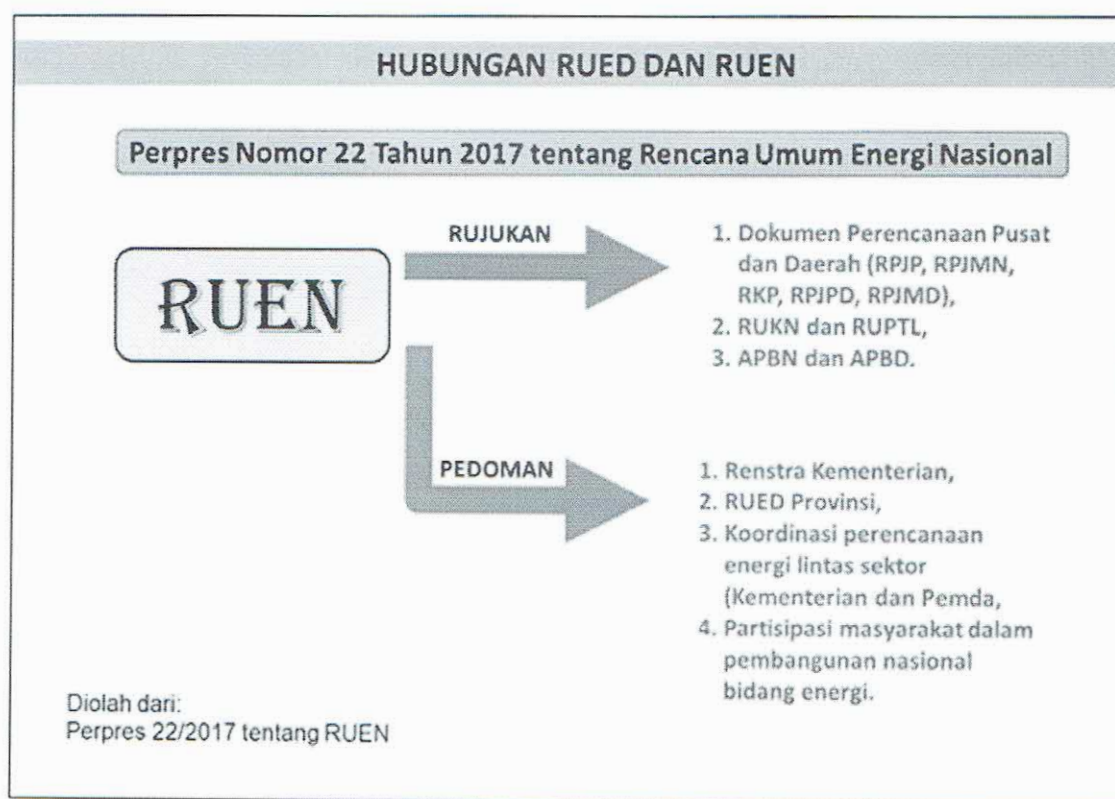
Dokumen RUED-P Riau merupakan penjabaran dari RUEN yang mengakomodasi potensi dan permasalahan energi yang ada di tingkat provinsi. Perencanaan dan pengelolaan energi oleh unsur penyelenggara negara dan masyarakat tetap memperhatikan strategi dan kebijakan dari RUEN.

Kedudukan dan kerkaitan RUED-P Riau dengan Dokumen Perencanaan Pembangunan lainnya bersifat *top down*, dimana RUED-P Riau mengacu pada strategi dan kebijakan perencanaan pembangunan yang bersifat nasional yang dijabarkan dalam perencanaan pembangunan daerah, serta bersifat *bottom-up* dimana RUED-P Riau mengakomodasikan kepentingan energi daerah Kabupaten/Kota se-Provinsi Riau untuk disampaikan dalam perencanaan pembangunan nasional.

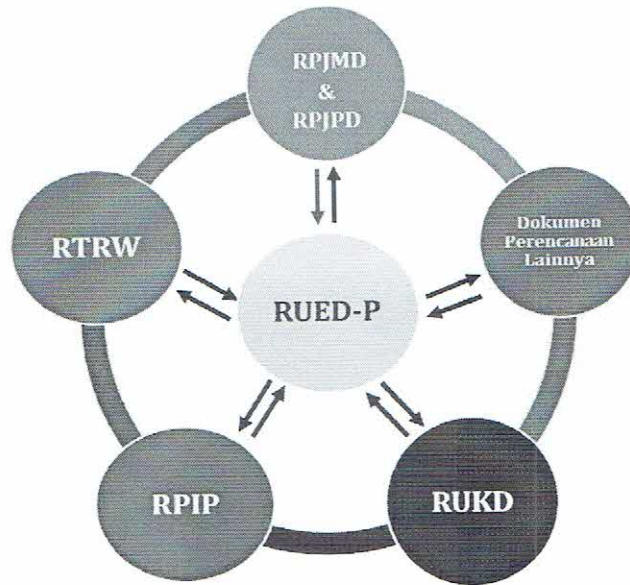
Keterkaitan RUED-P Riau dan Rencana Tata Ruang dan Rencana Wilayah (RTRW) adalah mengintegrasikan dan mengalokasikan kegiatan pengelolaan energi ke dalam struktur dan pola pemanfaatan ruang melalui kebijakan pemanfaatan ruang secara terpadu.

Dokumen RUED-P Riau disusun dengan berpedoman pada RUEN, juga memperhatikan dokumen lainnya seperti Masterplan Percepatan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI), Masterplan Percepatan dan Perluasan Pengurangan Kemiskinan Indonesia (MP3KI), Standar Pelayanan Minimal (SPM) dan Isu Pemanasan Global dan Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca.

Keterkaitan RUEN, RUED-P Riau dan Dokumen Perencanaan Lainnya dapat dilihat pada Gambar 1. dan 2.



Gambar 1. Keterkaitan RUEN dan RUED-P Riau



Gambar 2 . Keterkaitan RUED-P Riau dengan Dokumen Perencanaan Lainnya

Penyusunan RUED-P Riau mendapatkan masukan dari dokumen perencanaan daerah lainnya yang sudah ada sebelumnya, seperti RPJMD/RPJPD, Rencana Pembangunan Industri Provinsi (RPIP), RTRW dan dokumen perencanaan lainnya. Mengingat RUED-P Riau merupakan perencanaan energi tahun 2021-2050, selanjutnya dokumen RUED-P Riau akan menjadi acuan untuk penyusunan dokumen perencanaan daerah di masa mendatang.

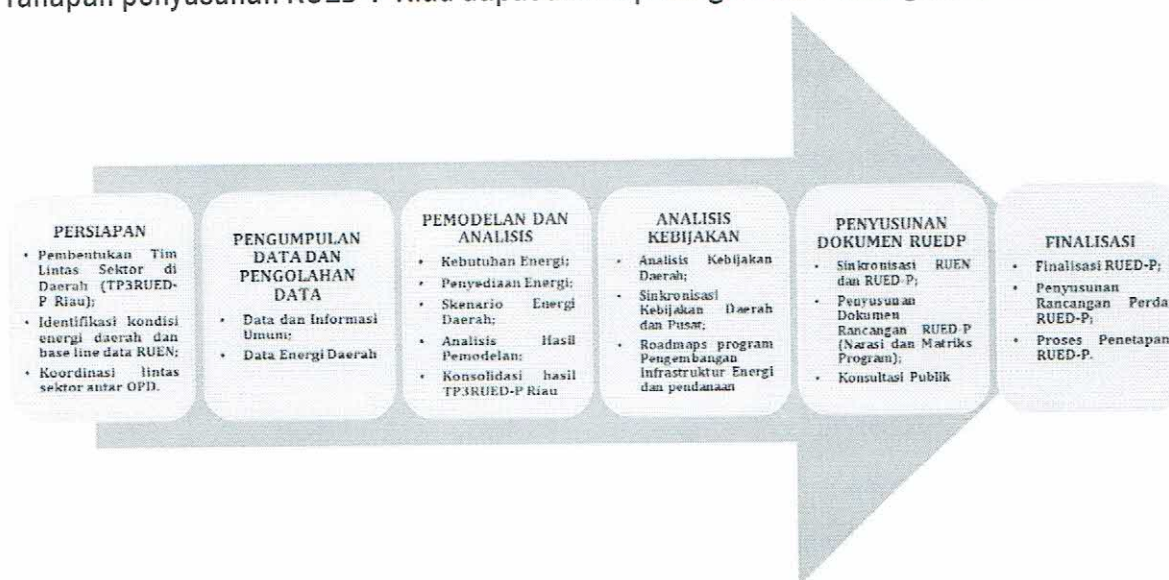
### 1.5 Tahapan Penyusunan RUED-P Riau

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



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

Tahapan penyusunan RUED-P Riau dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Tahapan Penyusunan RUED-P Riau

### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal yang penting bagi Pemerintah Daerah dalam persiapan RUED-P. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi koordinasi lintas sektoral antar Organisasi Perangkat Daerah. 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 Riau ini merupakan data sekunder yang diperoleh dan diolah dari berbagai instansi seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Pertamina, PLN, dan berbagai instansi daerah lainnya. Selain itu, dilakukan inventarisir dokumen-dokumen perencanaan strategis daerah lainnya seperti RPJMD, RPJPD, RTRW, Renstra, RPIP dan RAD-GRK;

### 3. Permodelan/Proyeksi/Analisa Hasil Permodelan

Permodelan dalam RUED-P Riau dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan penyediaan energi daerah di masa mendatang. Permodelan menggunakan baseline 2015 dengan asumsi hingga 2050 sesuai dengan skenario RUED-P Riau. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisa untuk membantu tim dalam menyusun program kegiatan;

### 4. Analisis Kebijakan

Analisis Kebijakan dilakukan setelah hasil permodelan/proyeksi selesai dikerjakan. Pada tahap ini dilakukan perumusan kebijakan dan tata kelola energi di Provinsi Jawa Barat. Untuk mencapai penyediaan energi hasil permodelan, kemudian disusun rencana kegiatan yang berasal dari matriks RUEN yang melibatkan daerah, kebijakan Pemerintah Pusat yang akan dilaksanakan daerah dan kegiatan-kegiatan keenergian dalam dokumen perencanaan daerah yang sudah ada sebelumnya;

### 5. Penyusunan Dokumen RUED-P

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

### 6. Finalisasi Dokumen RUED-P Riau

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



## 1.6 Sistematika Penulisan RUED-P Riau

Sistematika penulisan RUED-P Riau 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-P Riau

BAB	KETERANGAN	DESKRIPSI
BAB I	PENDAHULUAN	1.1. Latar Belakang; 1.2. Aspek Regulasi; 1.3. Keterkaitan RUED-P dengan perencanaan daerah lainnya; 1.4. Tahapan Penyusunan RUED-P Riau; 1.5. Sistematika RUED-P Riau
BAB II	KONDISI ENERGI DAERAH RIAU SAAT INI DAN EKSPEKTASI DI MASA MENDATANG	2.1. Isu dan permasalahan energy; 2.2. Kondisi Energi Daerah Saat Ini; 2.3. Kondisi Energi Daerah di Masa Mendatang
BAB III	VISI, MISI, TUJUAN DAN SASARAN	3.1. Visi ; 3.2. Misi; 3.3. Tujuan; 3.4. Sasaran
BAB IV	KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DAERAH	4.1. Kebijakan dan Strategi; 4.2. Pengembangan Energi; 4.3. Kelembagaan dan Instrumen Kebijakan
BAB V	PENUTUP	Kesimpulan
Lampiran	Matriks Program	



## **BAB II**

# **KONDISI ENERGI RIAU SAAT INI DAN EKSPEKTASI MASA MENDATANG**

### **2.1. Isu dan Permasalahan Energi**

#### **1. Nasional**

Isu dan permasalahan energi nasional di yang diulas pada pada bagian ini merupakan saduran langsung dari Lampiran Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional. Ulasan ini ditujukan untuk memberikan gambaran isu dan permasalahan energi nasional baik langsung maupun tidak langsung. Kemandirian dan ketahanan energi di Indonesia masih menghadapi permasalahan. Hal ini diakibatkan oleh konsumsi energi yang masih didominasi oleh energi fosil yakni minyak bumi 46%, gas 23% dan batubara 26%. Berdasarkan RUEN, pasokan energi primer di Indonesia mengalami peningkatan dari 176,3 MTOE di tahun 2013 menjadi 196,6 MTOE di tahun 2014. Adapun konsumsi energi final di Indonesia juga mengalami kenaikan dari 125,6 MTOE pada 2013 menjadi 132,6 MTOE pada tahun 2014. Selain itu terdapat beberapa isu lainnya, seperti akses energi yang tidak merata, kurangnya infrastruktur energi, kurangnya pemanfaatan energi baru dan terbarukan, dan sebagainya. Maka dari itu permasalahan energi menurut RUEN dapat diuraikan sebagai berikut:

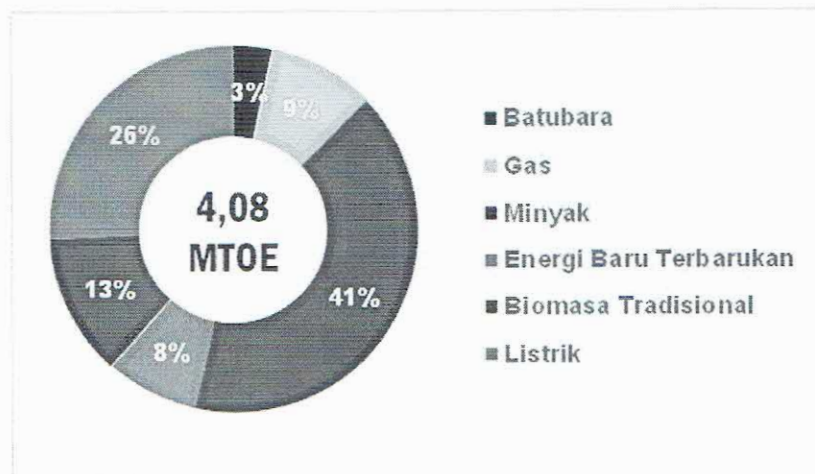
- a. Sumber daya energi masih diperlakukan sebagai komoditas sebagai sumber devisa negara, tidak sebagai modal pembangunan;
- b. Penurunan Produksi dan Gejolak Harga Minyak dan Gas Bumi;
- c. Akses dan Infrastruktur Energi Terbatas;
- d. Ketergantungan Terhadap Impor BBM dan LPG;
- e. Pemanfaatan EBT Masih Rendah;
- f. Pemanfaatan Energi Belum Efisien;
- g. Penelitian, Pengembangan, dan Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Masih Terbatas; dan

- h. Kondisi Geopolitik Dunia dan Isu Lingkungan Global. Kondisi Geopolitik Dunia dan isu Lingkungan Global.

## 2. Provinsi Riau

### a. Ketergantungan Terhadap Energi Tak Terbarukan

Pada tahun 2015, konsumsi energi final di Provinsi Riau mencapai 4,08 MTOE, dengan komposisi energi yang dikonsumsi sebagai berikut : Bahan Bakar Minyak (BBM) 41%, Gas Bumi 9%, Batubara 3%, listrik 26%, Biomassa Tradisional 13% dan EBT 13,13%. Kondisi ini menunjukkan bahwa komposisi konsumsi energi final yang berasal dari energi tak terbarukan (energi fosil) mencapai 54% dari seluruh konsumsi energi final.



Gambar 4. Konsumsi Energi Final Provinsi Riau, 2015

Untuk memenuhi kebutuhan energi final jenis BBM akan membutuhkan pasokan energi primer minyak bumi sebesar 2,07 MTOE atau 14,93 juta barel atau 40,92 ribu barrel oil per day (BOPD). Cadangan total (terbukti dan potensial) sumberdaya minyak bumi di Provinsi Riau pada tahun 2015 sebesar 2.875,50 Juta barel, yang merupakan 39,40% dari cadangan total minyak bumi Indonesia yang berjumlah 7.305,0 Juta barel (RUEN, 2017). Sedangkan produksi/lifting minyak bumi dari Provinsi Riau untuk memenuhi kebutuhan pasokan energi minyak bumi sebesar 220 ribu BOPD atau sebesar 42% dari produksi minyak



bumi nasional. Jika diasumsikan tidak ada penemuan cadangan baru dan produksi minyak bumi turun 7.5% per tahun, maka cadangan minyak bumi Provinsi Riau akan habis dalam 27 tahun.

Kebutuhan energi final jenis bahan bakar gas bumi pada tahun 2015 sebesar 0,38 MTOE atau 14.884,57 BBTU atau billion british thermal unit per day (BBTUD). Cadangan total (terbukti dan potensial) gas bumi di Provinsi Riau tahun 2015 adalah sebesar 1.093,8 billion kaki kubik (BCF), atau 0,72% dari cadangan total gas bumi Indonesia yang berjumlah 151.331,40 BCF (RUEN, 2017). Produksi gas bumi Provinsi Riau pada tahun 2015 sebesar 16 milyar kaki kubik, atau sebesar 0.35% dari produksi minyak bumi nasional. Produksi gas bumi di Provinsi Riau masih dalam kecenderungan meningkat. Jika diasumsikan tidak ada penemuan cadangan baru, maka cadangan minyak bumi Provinsi Riau akan habis dalam 51 tahun.

Pada tahun 2015, untuk memenuhi kebutuhan energi final jenis bahan bakar batubara sebesar 0,14 MTOE atau 403,190.32 metrik ton batubara. Sumberdaya batubara di Provinsi Riau diperkirakan sebesar 1.800,1 juta ton dengan cadangan tereka dan terbukti sebesar 687.8 juta ton, yang merupakan 2,1% dari cadangan total batubara Indonesia yang berjumlah 124.796,7 juta ton cadangan tereka dan terbukti sebesar 32.384,7 juta ton (RUEN,2017). Produksi batubara di Provinsi Riau masih relatif rendah. Pada tahun 2015, produksi batubara sebesar 1,9 juta ton, yang merupakan 0.4% produksi batubara nasional sebesar 474 juta ton. Dengan ketersediaan cadangan batubara yang ada, produksi batubara di Provinsi Riau masih sangat berpeluang untuk ditingkatkan.

#### b. Infrastruktur Energi Yang Belum Merata

Kondisi geografis wilayah Riau sebagai daerah kepulauan dan pesisir merupakan anugerah sekaligus tantangan dalam membangun infrastruktur energi (listrik, BBM, LPG, Gas Bumi) dalam rangka memenuhi kebutuhan energi secara handal dan merata di seluruh wilayah kabupaten/kota.



Pada tahun 2015, sistem interkoneksi kelistrikan 150 KV baru menjangkau lebih kurang 60% wilayah Provinsi Riau melalui 8 (delapan) Gardu Induk, dengan total daya mampu pembangkit listrik di Provinsi Riau sebesar 486 MW dengan Beban Puncak 549 MW atau defisit kapasitas pembangkit listrik sebesar 63 MW. Dalam kondisi normal, defisit kapasitas pembangkit tersebut dapat disuplai oleh pembangkit dari wilayah lain melalui sistem interkoneksi 150 kV.

Namun demikian secara umum sistem interkoneksi 150 KV di Sumatera mempunyai cadangan kapasitas (*reserve margin*) yang rendah. Sehingga jika terjadi gangguan atau perawatan rutin pembangkit, gangguan pasokan bahan bakar untuk PLTG, PLTMG atau batubara, atau penurunan debit air untuk PLTA saat kemarau panjang akan terjadi pemadaman bergilir.

Sementara itu, Wilayah Provinsi Riau yang belum terjangkau sistem interkoneksi kelistrikan 150 KV dilayani oleh 10 sistem kelistrikan lokal (sistem isolated), dengan total daya mampu 157.5 MW. Sistem kelistrikan lokal ini pada umumnya melayani daerah perdesaan, yang disalurkan melalui sistem distribusi 20 kV. Sistem kelistrikan lokal ini melayani sekitar 20% wilayah Provinsi Riau.

Pembangkit listrik untuk sistem kelistrikan lokal berupa PLTD berbahan bakar solar sebanyak sekitar 70% dan sisanya PLTMG (Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas) berbahan bakar gas bumi. Kondisi ini menyebabkan harga pokok produksi listrik yang tinggi. Di sisi lain, pendapatan masyarakat di perdesaan yang dilayani oleh sistem kelistrikan lokal relatif rendah, yang berarti kemampuannya terbatas untuk menikmati layanan listrik. Kondisi ini menyebabkan rasio elektrifikasi di beberapa wilayah di Provinsi Riau masih rendah.

Kualitas layanan listrik untuk masyarakat perdesaan pada saat ini masih di bawah standar. Hal ini disebabkan oleh tingkat kerapatan penduduk perdesaan yang rendah dan menggunakan saluran distribusi yang panjang, sehingga secara teknis kurang handal akibat tingginya kehilangan tegangan dan kehilangan daya pada saluran distribusi.

Pengembangan jaringan transmisi sistem interkoneksi 150 KV di Provinsi Riau terus diupayakan untuk menghubungkan sistem-sistem kelistrikan isolated di

atas. Namun demikian penyelesaian pembangunan saluran transmisi dan gardu induk 150 KV tidak berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Dari 1.546 total tower transmisi yang dibangun sejak tahun 2013, baru dapat diselesaikan sebanyak 350 tower serta pembangunan Gardu Induk Pembangkit (PLTU Tenayan Raya, PLTU-Tembilahan) dan Gardu Induk (Pasir Putih, New Garuda Sakti, Pasir Pangaraian, Pangkalan Kerinci). Kendala ini terutama dalam hal pembebasan lahan untuk tapak tower transmisi, baik karena belum tercapainya kesepakatan harga dengan pemilik lahan maupun karena permasalahan tata ruang untuk saluran transmisi yang melintasi kawasan hutan.

Sebagai dampak belum terintegrasinya infrastruktur jaringan listrik, maka pada tahun 2019 rasio elektrifikasi Provinsi Riau belum mencapai 100% (RE PLN 94,44% dan RE Non PLN 5,56%), yang artinya masih ada sekitar 172.764 rumah tangga di Provinsi Riau belum mendapatkan akses listrik dari PLN. Kapasitas listrik terpasang per kapita Provinsi Riau mencapai sekitar 521 watt/kapita (konsumsi listrik sebesar 678 kWh/kapita), dimana kapasitas terpasang pembangkit Provinsi Riau mencapai sekitar 864 MW (776 MW PLN dan 88 MW IPP dan Sewa).

Kilang pengolahan minyak (*refinery unit*) dan pipa transmisi, Terminal Bahan Bakar Minyak (TBBM) dan Stasiun Pengisian Bahan Umum (SPBU) merupakan sebagian dari infrastruktur energi yang vital untuk menyediakan dan mendistribusikan BBM. Keterbatasan kapasitas TBBM dan SPBU menyebabkan sering terjadinya kekurangan penyaluran dan pendistribusian BBM kepada masyarakat, khususnya daerah pesisir dan pulau-pulau, daerah terisolir dan terpencil serta daerah yang jauh dari supply point. Untuk memenuhi kebutuhan energi masyarakat menggunakan kayu bakar untuk memasak, minyak tanah untuk penerangan atau genset kecil/PLTS. Pada akhirnya subsidi energi BBM, LPG dan Gas Bumi belum dinikmati masyarakat, karena harus membeli dengan harga energi lebih mahal dari yang ditetapkan pemerintah.

Infrastruktur penyediaan gas bumi di Provinsi Riau selesai dibangun pada tahun 1998, merupakan jaringan pipa transmisi gas bumi dari Grissik menuju Duri (Grissik – Sakernan – Duri) dengan panjang total 536 km dan memiliki kapasitas



laju alir sebesar 427 MMSCFD. Ruas jaringan pipa transmisi gas bumi tersebut dimiliki oleh PT. Transportasi Gas Indonesia (PT. TGI), anak perusahaan PT. Perusahaan Gas Negara (PT. PGN). Jaringan transmisi Gas tersebut berasal dari Lapangan gas di Sumatera Selatan yg dikelola oleh Connocophilips. Lapangan gas yang dikelola oleh Pertamina Jambi Merang, serta di Jambi yang dikelola oleh Petrocina Jabung dan pada tahun 2019 tersambung dari lapangan Bentu dari Energi Mega Persada (EMP) Bentu Ltd di Kabupaten Pelelawan dan Kampar. Infrastruktur gas bumi yang berada di Provinsi Riau saat ini dimanfaatkan untuk kebutuhan Sumur Minyak, Kelistrikan PLN dan Industri yang terhubung dari Kabupaten Indragiri Hulu, Pelalawan, Siak dan Bengkalis.

Produksi gas bumi di Provinsi Riau sebagian besar digunakan untuk pembangkit listrik, baik pembangkit listrik grid maupun pada industri serta bahan baku industri. Pada sisi permintaan, pengguna gas bumi masih terbatas pada Sektor Pertambangan Minyak dan Industri, dengan dibangunnya jaringan distribusi gas bumi di Provinsi Riau, pemakaian gas bumi di sisi permintaan akan meningkat pesat.

Pemanfaatan gas bumi harus dioptimalkan untuk kebutuhan di Provinsi Riau sebagai bahan bakar pembangkit tenaga listrik, pengolahan minyak bumi, transportasi, rumah tangga, dan bahan baku industri. Kekurangan infrastruktur energi ini menyebabkan mengganggu produktivitas masyarakat dan terhambatnya pengembangan potensi-potensi ekonomi.

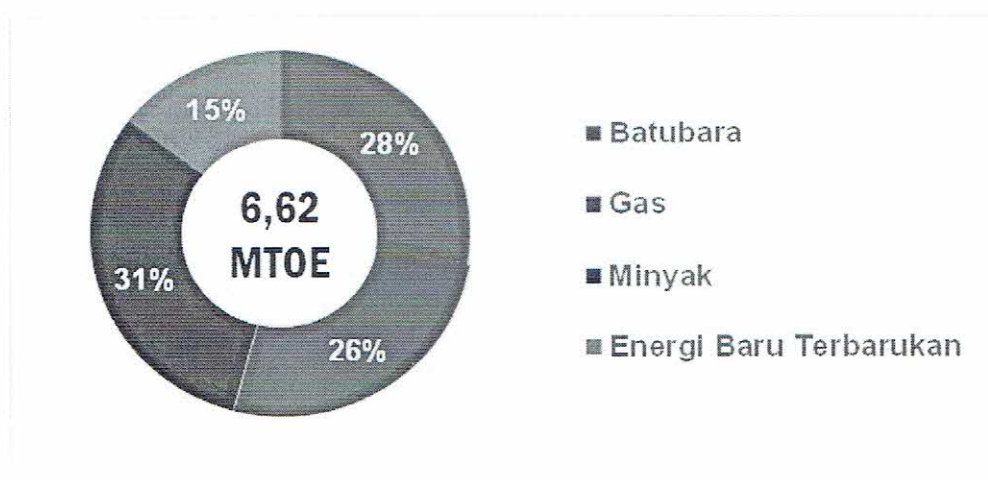
c. Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan Masih Rendah

Provinsi Riau yang memiliki luas lahan perkebunan kelapa sawit terbesar di Indonesia mempunyai peluang yang besar untuk menjadi pusat pengembangan pemanfaatan kelapa sawit dan limbah kelapa sawit sebagai bahan bakar nabati (BBN). Arah pembangunan nasional sektor energi sesuai dengan Kebijakan Energi Nasional yang menargetkan pengembangan energi terbarukan 23% pada tahun 2025 dan 31% pada tahun 2050 menjadi peluang bagi Provinsi Riau untuk menjadi penghasil BBN utama di Indonesia.



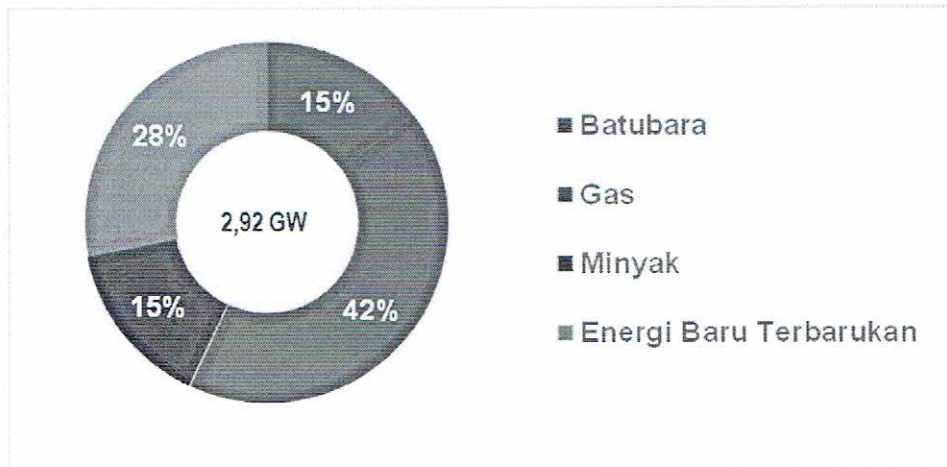
Selain potensi bahan bakar nabati, energi terbarukan lain yang berpeluang untuk dikembangkan di Provinsi Riau adalah biomassa, biogas, energi surya, tenaga air, arus laut dan limbah perkotaan (sampah) dan jika memungkinkan panasbumi dan energi angin.

Pada tahun 2015 porsi energi fosil dalam bauran energi Provinsi Riau 85%, sedangkan EBT sebesar 15% dari total pasokan energi primer sebesar 6,62 MTOE sebagaimana terlihat Gambar 5. berikut.



Gambar 5. Bauran Energi Final Provinsi Riau, 2015

Pada tahun 2015, porsi EBT dalam bauran energi Provinsi Riau di sektor ketenagalistrikan sebesar 28% dari total produksi pasokan energi primer terbesar pada pembangkitan listrik sebesar 2,92 GW. Sebagian besar energy primer yang digunakan pada pembangkit listrik adalah gas bumi sebesar 42% kemudian diikuti oleh batubara sebesar 15% dan BBM sebesar 15% seperti ditunjukkan pada Gambar 6. berikut .



Gambar 6. Bauran Kapasitas Pembangkitan Listrik Provinsi Riau, 2015

Untuk mempertahankan dan meningkatkan pemanfaatan serta pengembangan EBT pada pembangkit listrik di Provinsi Riau menghadapi berbagai permasalahan, antara lain :

1. Kebijakan yang ada belum mendukung pencapaian kelayakan keekonomian untuk investasi EBT;
2. Data potensi EBT belum tersedia dengan baik ;
3. Kendala dalam keberlanjutan dan kualitas pasokan EBT;
4. Penguasaan teknologi masih terbatas;
5. Minimnya ketersediaan instrument pembiayaan yang sesuai dengan kebutuhan investasi;
6. Ketidakjelasan subsidi EBT pada sisi pembeli (off-take~);
7. Belum adanya insentif pemanfaatan EBT;
8. Proses perizinan yang rumit dan memakan waktu yang lama;
9. Permasalahan lahan dan tata ruang;

d. Konsumsi Energi Rendah

Riau merupakan salah provinsi bagian Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) terletak di Wilayah Indonesia tergolong negara berkembang memerlukan energi untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Dimana penduduk Provinsi Riau pada tahun 2017 sebanyak 6.657.911 jiwa (Provinsi Riau dalam Angka 2018)

dengan pertumbuhan ekonomi Provinsi Riau tahun 2017 tumbuh sebesar 2,71 % (Provinsi Riau Dalam Angka 2018) dan PDRB Provinsi Riau sebesar 471,72 triliun rupiah. Sedangkan pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2017 tumbuh sebesar 5,07% (BPS, 2017) dan GDP Indonesia sebesar 3,24 miliar USD masih tertinggal jauh dibanding dengan negara maju seperti Amerika Serikat dan Republik Rakyat China (RRC) yang mencapai sekitar 7 % (World Bank, 2014) dengan GDP Amerika Serikat sebesar 19,39 miliar USD dan RRC sebesar 12,23 miliar USD (World Bank, 2017). Meskipun GDP yang tinggi, konsumsi energi RRC mencapai 4,28 MWh/kapita sedangkan Amerika Serikat mencapai 12,38 MWh/kapita di tahun 2016 (IEA, 2016). Dengan demikian antara konsumsi energi dan pertumbuhan ekonomi tidak memiliki korelasi yang signifikan (Ozturk et al 2010).

Disamping itu, perilaku konsumen harus dilihat seperti pemanfaatan energi di negara empat musim cenderung digunakan untuk pengaturan suhu seperti di Islandia yang mengkonsumsi energinya tertinggi yaitu 53,91 MWh/kapita (IEA, 2016). Selanjutnya, jumlah penduduk dan regulasi pendukung juga harus menjadi parameter dalam menentukan angka konsumsi energi yang proporsional (Ozturk et al. 2010).

Provinsi Riau yang berada pada gugusan Pulau Sumatera-Indonesia beriklim tropis tidak memiliki perbedaan temperatur yang signifikan dengan daerah lainnya. Pada tahun 2016 Provinsi Riau memiliki konsumsi energi 0,60 MWh/kapita relatif rendah dibandingkan konsumsi energi Indonesia tahun 2016 mencapai 0,87 MWh/kapita (IEA, 2017). Angka tersebut dinilai masih jauh dari rata rata konsumsi energi setiap negara sebesar 3,1 MWh/kapita (World Bank, 2014). Kondisi geografis Provinsi Riau yang memiliki temperatur yang konstan, apabila ada rencana kenaikan konsumsi energi dapat diarahkan kepada penggunaan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Dengan demikian arah RUED-P Riau harus mempertimbangkan jumlah penduduk dan regulasi pendukung guna menuju pemanfaatan energi yang lebih efisien yang akan dibahas dalam point berikutnya.



e. Penggunaan energi Yang Belum efisien

Pemanfaatan energi yang belum efisien dapat dilihat dari indikator efisiensi penggunaan energi yaitu elastisitas energi masih lebih dari 1 pada tahun 2015. Hal ini menunjukkan bahwa Provinsi Riau masih belum efisien ini disebabkan antara lain oleh :

1. Kewajiban konservasi energi yang diamanatkan dalam PP nomor 70 tahun 2009 belum dilaksanakan secara konsisten;
2. Ketersediaan standar dan label belum mencakup seluruh peralatan dan perangkat yang diwajibkan untuk hemat energi, dan belum optimalnya pelaksanaan standar label untuk produk-produk yang beredar di pasar domestik;
3. Program restrukturisasi mesin atau peralatan industri belum dilaksanakan secara luas ke industri-industri lain yang memerlukan energi (selain industri tekstil, alas kaki, dan gula);
4. Sistem transportasi massal belum diterapkan secara luas;
5. Insentif untuk pelaksanaan efisiensi energi dan konservasi energi masih terbatas;
6. Subsidi terhadap harga energi menjadi disinsentif bagi penghematan;
7. Belum konsistennya pelaksanaan disinsentif bagi pengguna energi yang tidak melaksanakan efisiensi dan konservasi energy;
8. Harga peralatan yang efisien/hemat energi masih mahal;
9. Belum berjalannya Energi Service Company (ESCO) di industri dan bangunan. ESCO merupakan usaha efisiensi energi dengan kontrak kinerja yang menjamin penghematan biaya energi;
10. Sistem monitoring dan evaluasi hasil pelaksanaan konservasi energi lintas sector belum tersedia;
11. Terbatasnya jumlah manajer dan auditor energi dan keterbatasan sumber daya pelatih serta fasilitas pelatihannya;
12. Pengetahuan, pemahaman dan kesadaran masyarakat maupun industri terhadap manfaat efisiensi dan konservasi energi masih terbatas; dan

13. Penelitian dan pengembangan terkait efisiensi energi kurang berkembang.

## 2.2 Kondisi Energi Provinsi Riau Saat ini

Dalam proyeksi permodelan kebutuhan-pasokan energi di provinsi Riau dibutuhkan data historikal sebagai dasar melakukan proyeksi permodelan ini. Data yang digunakan dalam proyeksi permodelan kebutuhan – pasokan energi ini berupa indikator sosio ekonomi, indikator energi dan indikator lingkungan hidup.

### 1. Indikator Sosio-Ekonomi

Indikator sosio-ekonomi yang digunakan sebagai asumsi dasar (*key assumption*) dalam penyusunan proyeksi kebutuhan energi jangka panjang antara lain Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), pertumbuhan ekonomi, PDRB per kapita, pertumbuhan PDRB perkapita, populasi urban, dan jumlah rumah tangga. Indikator sosio-ekonomi yang digunakan sebagai asumsi dasar proyeksi kebutuhan energi disajikan pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1. Indikator Sosio-ekonomi Riau, 2015-2018

INDIKATOR	SATUAN	2015	2016	2017	2018
PDRB (Harga Konstan 2010)	Triliun Rupiah	448.90	458.90	471.40	482.10
Pertumbuhan ekonomi	%	0.22	2.23	2.71	2.34
PDRB per kapita	Juta Rupiah	70.76	70.60	70.75	70.74
Pertumbuhan PDRB per kapita	%	(2.24)	(0.23)	0.21	(0.02)
Populasi	Juta jiwa	6,344.00	6,500.00	6,659.00	6,814.00
Pertumbuhan populasi	%	2.52	2.47	2.44	2.41
Populasi urban	%	39.6	39.57	39.83	39.95
Jumlah rumah tangga	Juta RT	1.52	1.56	1.59	1.63



## 2. Indikator Energi

Indikator energi yang digunakan sebagai data dalam proyeksi kebutuhan-pasokan energi Provinsi Riau meliputi potensi energi, bauran energi primer, konsumsi energi final, rasio elektrifikasi, konsumsi listrik dan pertumbuhan konsumsi listrik.

Provinsi Riau memiliki sumberdaya dan cadangan minyak bumi terbesar di Indonesia. Selain minyak bumi, Provinsi Riau juga memiliki Sumberdaya energi tak terbarukan lainnya seperti gas bumi, batubara, *Coal Bed Methane* (CBM), *Shale Gas*, *Shale Oil* dan bitumen.

Pada Tabel 2.2, disampaikan data sumber daya, cadangan, produksi dan umur energi cadangan sumberdaya energi tak terbarukan di Provinsi Riau tahun 2015.

Tabel 2.2. Potensi Sumberdaya Energi Tak Terbarukan, 2015

No.	Jenis Energi	Sumber Daya	Cadangan	Produksi	Umur*	Lokasi
1	Minyak Bumi	2.875,50 Juta barel	2.156,63 Juta barel	80 Juta barel	27 tahun	Bengkalis, Siak, Rohil, Rohul, Kampar, Pelalawan, Kep. Meranti dan Inhu
2	Gas Bumi	1.093,80 BCF	820,35 BCF	16 Juta SCF	51 tahun	Pelalawan, Siak, Kampar, Pekanbaru, Bengkalis, Kep. Meranti
3	Batubara	1,9 Miliar ton	500 Juta ton	1,9 Juta ton	263 tahun	Kuansing, Rohul, Inhil, Inhu dan Kampar
4	CBM	2,08 TSCF	-	-	-	
5	Shale Gas	25,59 TSCF	-	-	-	
6	Shale Oil	697,44 MMBO				
7	Bitumin	52,8 juta ton	-			Kuantan Singingi

Sumber:

\*) RUEN dan Ditjen Migas-KESDM

\*\*) Dinas ESDM Provinsi Riau

Potensi, kapasitas terpasang, dan pemanfaatan jenis-jenis EBT Provinsi Riau tahun 2015 dapat dilihat dalam tabel 2.4 berikut.

Pemanfaatan EBT di Provinsi Riau mencapai sekitar 40,52% dari total potensi EBT yang ada. Rasio pemanfaatan terhadap potensi EBT menjadi dasar rencana pengembangan EBT paling sedikit 31,22% dari total bauran energi primer pada tahun 2025 dan paling sedikit 47% dari total bauran energi primer pada tahun 2050 sebagaimana sasaran dalam RUED.



Tabel 2.3. Potensi Energi Terbarukan Provinsi Riau, 2015

No.	Jenis Energi	Potensi	Kapasitas Terpasang	Pemanfaatan	
1	Panas Bumi	20 MW	0 MW	0,00%	
2	Air	961,84 MW	114,27 MW	12,00%	
3	Bioenergi	- Biomass	3.844MW	700,00 MW	18,21%
		- Biogas	325 MW	33,45 MW	10,29%
4	Surya	753-1.700 MW (4,80 kWh/m <sup>2</sup> /day)	1,28 MW	0,02%	
5	Angin	5 MW (3 - 6 m/s)	0,0 MW	0,00%	
6	Laut	241 MW	0,0 MW	0,00%	
<b>TOTAL</b>		<b>5.950 MW</b>	<b>848,90 MW</b>	<b>14,27%</b>	

Kondisi energi Provinsi Riau saat ini yang menjadi indikator energi dalam permodelan dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4. Indikator Energi Provinsi Riau, 2015-2018

No	Indikator	Satuan	2015	2016	2017	2018
1	Bauran energi					
	a. Minyak bumi	%	31.31	29.53	28.91	26.73
	b. Batubara	%	27.73	28.96	26.96	22.1
	c. Gas bumi	%	26.35	26.44	28.45	27.36
	d. Energi Baru Terbarukan	%	14.61	25.59	25.36	23.81
	- Air	%	2.71	3.2	3.11	23.32
	- Biomassa komersial	%	11.05	21.01	20.56	18.54
	- EBT lainnya	%	0.85	1.38	1.69	2.04
2	Pasokan energi primer	Ribu TOE	6.623	6.379	6.667	7.279
3	Konsumsi energi final	Ribu TOE	2.520	2.608	2.708	2.820
4	Rasio elektrifikasi	%	71.49	77.06	82.76	88.46
5	Konsumsi listrik	TWh	12.22	12.9	13.73	14.73
6	Pertumbuhan konsumsi listrik	%	-	5.54	6.25	7.29

### 3. Indikator Lingkungan Hidup

Indikator Lingkungan Hidup yang digunakan oleh Provinsi Riau sebagai acuan pemanfaatan energi ramah lingkungan adalah besarnya emisi gas rumah kaca (GRK), emisi GRK perkapita, dan emisi GRK perPDRB, sebagaimana indikator lingkungan hidup yang digunakan oleh beberapa negara lain.

Indikator lingkungan hidup Provinsi Riau pada tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 2.5 sebagai berikut.

Tabel 2.5 Indikator Lingkungan Hidup Sektor Energi Tahun 2015

No	Indikator	Satuan	2015
1	Emisi GRK	juta ton CO <sub>2</sub> -eq	18.02
2	Emisi GRK per kapita	ton CO <sub>2</sub> /kapita	2.83
3	Emisi GRK per PDRB	ton CO <sub>2</sub> / miliar rupiah	40.05

Pada tahun 2015, emisi GRK sebesar 18,02 juta ton CO<sub>2</sub> yang dihasilkan di Provinsi Riau merupakan hasil pemanfaatan energi pada sektor pengguna dan pembangkit listrik. Pembangkit listrik merupakan sektor yang menghasilkan emisi GRK terbesar yaitu 11,50 juta sebesar (63,81%), diikuti oleh sektor transportasi sebesar 3,60 juta ton CO<sub>2</sub> (19,99%), Sektor industri 2,19 juta ton CO<sub>2</sub> (12,14%), sektor rumah tangga sebesar 0,46 juta ton CO<sub>2</sub> (2,53%) dan sisanya sebesar 0,28 juta ton CO<sub>2</sub> (1,53 %) merupakan sektor komersial dan sektor lainnya.

Emisi GRK merupakan hasil dari kegiatan konsumsi energi fosil, maka peningkatan konsumsi energi fosil dimasa mendatang menyebabkan peningkatan emisi GRK. Pengendalian peningkatan emisi GRK dilakukan dengan pemanfaatan dengan pemanfaatan energi non-fosil serta efisiensi.

Besarnya emisi disebabkan karena penggunaan energi fosil batubara di sektor pembangkit dan industri, serta BBM pada sektor transportasi. GRK per PDRB cenderung konstan karena pertumbuhan emisi CO<sub>2</sub> relatif meningkat seiring dengan peningkatan pertumbuhan PDRB. Ini berarti sebagian besar emisi CO<sub>2</sub> berkaitan langsung dengan pertumbuhan ekonomi yang tidak disertai dengan efisiensi emisi CO<sub>2</sub>.



### 2.3 Kondisi Energi Provinsi Riau di Masa Mendatang

Proyeksi permodelan kebutuhan dan pasokan energi dibuat dengan mempertimbangkan :

1. Sasaran-sasaran yang diamanatkan dalam Kebijakan Energi Nasional (KEN), sebagaimana dapat dilihat pada tabel 2.6 berikut;
2. Rencana Pengembangan energi dari institusi terkait dan masukan dari pemangku kepentingan berdasarkan prediksi perkembangan teknologi dimasa mendatang; dan
3. Perkembangan kondisi saat ini, meliputi data sosio-ekonomi, data energi dan data lingkungan hidup.

Selain mempertimbangkan hal-hal tersebut diatas, proyeksi permodelan kebutuhan dan pasokan energi juga dibuat dengan memperhatikan peraturan, pengalaman terbaik (*best practice*), kajian, publikasi resmi, dan realisasi.

Tabel 2.6. Sasaran-sasaran Yang Diamanatkan dalam KEN, 2015-2050

No.	Sasaran KEN	Satuan	2015	2020	2025	2050
1	Penyediaan energi primer	MTOE			> 400	> 1.000
2	Target bauran energi:					
	EBT	%			> 23	> 31
	Minyak bumi	%			< 25	< 20
	Batubara	%			> 30	> 25
	Gas bumi	%			> 22	> 24
3	Penyediaan pembangkit tenaga listrik	GW			> 115	> 430
4	Rasio elektrifikasi	%	85	100		
5	Pemanfaatan energi primer per kapita	TOE			1,4	3,2
6	Pemanfaatan listrik per kapita	KWh			2.500	7.000
7	Elastisitas energi				< 1	
8	Penurunan intensitas energi final	%	1% per tahun			
9	Rasio penggunaan gas rumah tangga	%	85			

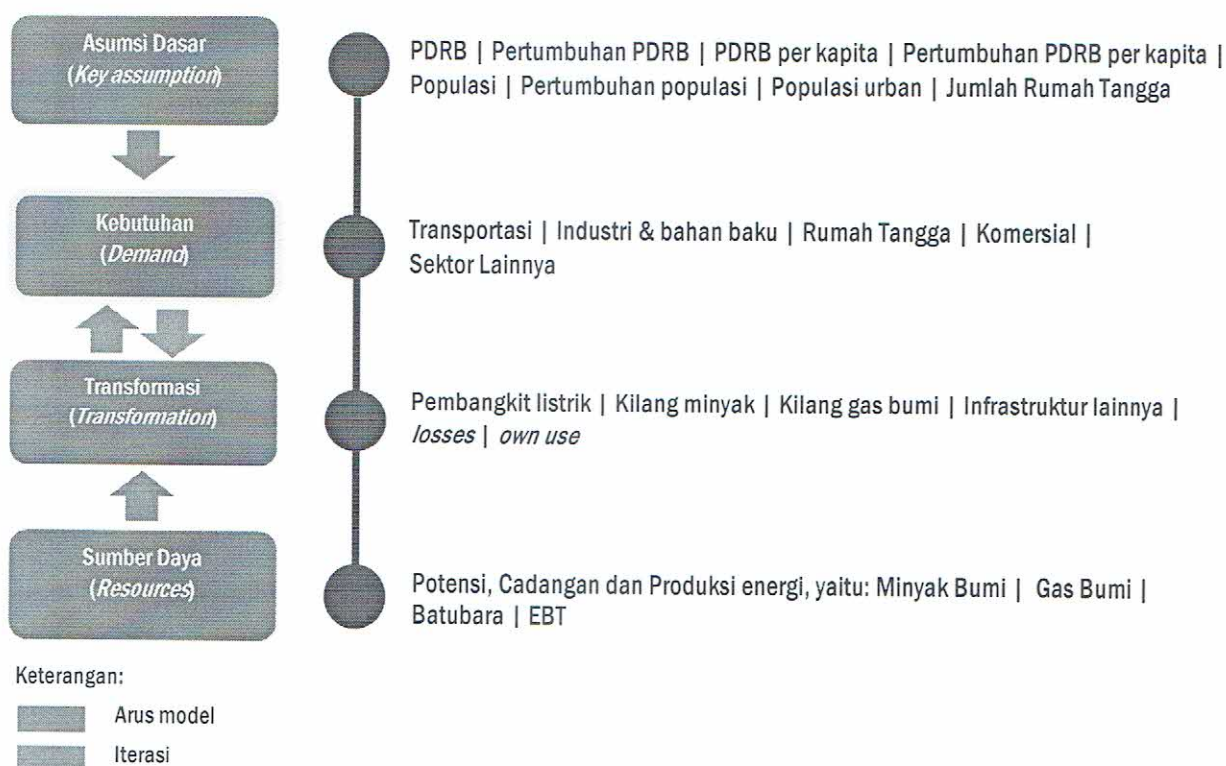
Target bauran energi KEN merupakan realisasi dari prioritas pengembangan energi yang dijabarkan dalam RUED-P Riau dengan memaksimalkan penggunaan energi terbarukan, sehingga porsi EBT paling sedikit 31,22% pada tahun 2025 dan paling sedikit 46,63%



pada tahun 2050. Sedangkan RUED-P Riau menargetkan untuk porsi minyak bumi meminimalkan penggunaannya paling banyak 19,45% pada tahun 2025 dan paling banyak 7,03% pada tahun 2050. Sementara gas bumi ditargetkan untuk pemanfaatan gas bumi digunakan secara optimum paling sedikit 28,36% pada tahun 2025, dan paling sedikit 25,62% pada tahun 2050. Setelah energi terbarukan dimanfaatkan secara maksimum, minyak bumi dimanfaatkan dengan minimal, dan gas bumi digunakan secara optimum, maka kekurangan kebutuhan energi akan dipasok dari batubara.

### 1) Struktur Permodelan Dan Asumsi Dasar

Struktur permodelan yang digunakan untuk membuat prognosa atau proyeksi permintaan-pasokan energi Provinsi Riau 2020–2050 dilakukan dengan melakukan perbandingan antara proyeksi pasokan energi yang dimiliki atau dikelola berdasarkan penetapan asumsi-asumsi kondisi keenergian yang telah ditetapkan, baik berdasarkan data yang ada atau penilaian dan konsensus profesional untuk mencapai suatu kondisi ketahanan energi tertentu. Secara sederhana proses alur pikir dan tahapan pelaksanaan permodelan dilakukan sebagaimana dalam Gambar 7. berikut :



Gambar 7. Struktur Permodelan RUED-P Riau

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

- 1) Asumsi dasar yang digunakan dalam permodelan konsumsi energi final Provinsi Riau 2020 - 2050 adalah asumsi pada faktor ekonomi dan faktor demografi di wilayah Riau. Asumsi faktor ekonomi meliputi pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan usaha jenis-jenis tertentu, dan lainnya. Sedangkan asumsi faktor demografi adalah penambahan populasi, pertumbuhan penduduk atas wilayah tertentu di Riau dan lainnya.
  - a. Atas dasar hal tersebut, asumsi dasar yang digunakan dalam proyeksi konsumsi energi final Provinsi Riau sebagaimana pada dalam tabel 2.7 berikut:

Tabel 2.7. Asumsi Dasar Pemodelan 2015-2050

Indikator	Satuan	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2040	2050
PDRB *	Triliun Rupiah	448.99	458.99	471.08	482.08	496.77	521.85	698.36	934.56	1634.55	2726.51
Pertumbuhan ekonomi	%	0.22	2.23	2.71	2.34	3.05	5.05	6.00	6.00	5.50	5.00
PDRB per kapita *	Juta Rupiah	70.76	70.6	70.75	70.74	71.19	73.06	88.24	107.91	173.28	256.92
Pertumbuhan PDRB per kapita *	%	(2.24)	(0.23)	0.21	(0.02)	0.64	2.63	3.85	4.11	4.04	3.88
Populasi	Juta Penduduk	6344	6500	6659	6814	6977	7141	7913	8659	9432	10612
Pertumbuhan populasi	%	2.52	2.47	2.44	2.41	2.38	2.36	2.07	1.82	1.40	1.08
Populasi urban	%	39.6	39.57	39.83	39.95	40.08	40.20	40.83	41.48	42.79	44.15
Jumlah rumah tangga	Juta RT	1.52	1.56	1.59	1.63	1.67	1.76	1.97	2.19	2.44	2.80

- b. Rencana pengembangan dari masing-masing sektor pengguna yaitu transportasi, rumah tangga, komersial, industri dan sektor lainnya;
- c. Transformasi dalam model ini bukan hanya energi yang digunakan dalam proses mengubah energi final (seperti pembangkit listrik dan kilang), tapi mencakup kehilangan energi selama transmisi dan distribusi, pemakaian sendiri;
- d. Sumber daya energi meliputi potensi energi, cadangan, dan produksi energi.

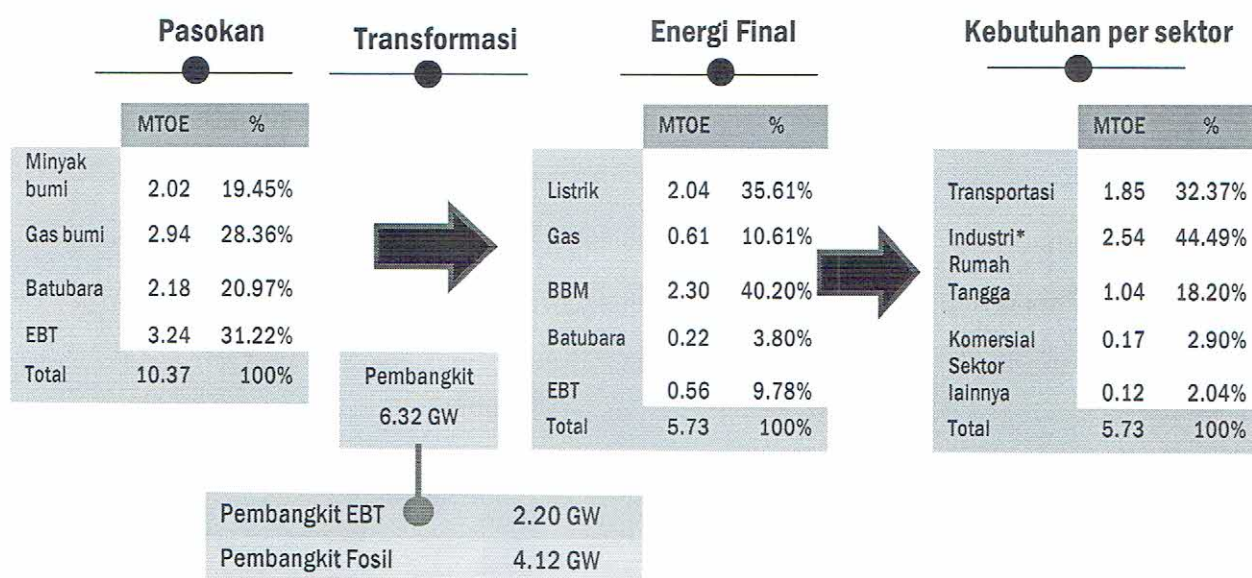


## 2) Hasil Permodelan RUED-P Riau

### a. Kebutuhan-Pasokan Energi

Dengan mengacu pada asumsi dasar, ketersediaan sumber daya yang dimiliki, serta sasaran yang ingin dicapai proyeksi permodelan kebutuhan-pasokan energi di Provinsi Riau sebagaimana dalam Gambar 8. berikut.

Hasil pemodelan kebutuhan energi final pada tahun 2025 diperkirakan mencapai 5,73 MTOE dengan sektor industri merupakan pengguna terbesar energi final yaitu sebesar 44,49% (termasuk untuk bahan baku), selanjutnya diikuti oleh sektor transportasi sebesar 32,37%. Kemudian sektor rumah tangga menggunakan energi final juga relatif cukup besar 18,16% dan sektor komersial 2,91%, serta sisanya sebesar 2,04% dari sektor lainnya.



Gambar 8. Hasil Permodelan Kebutuhan dan Pasokan Energi Tahun 2025

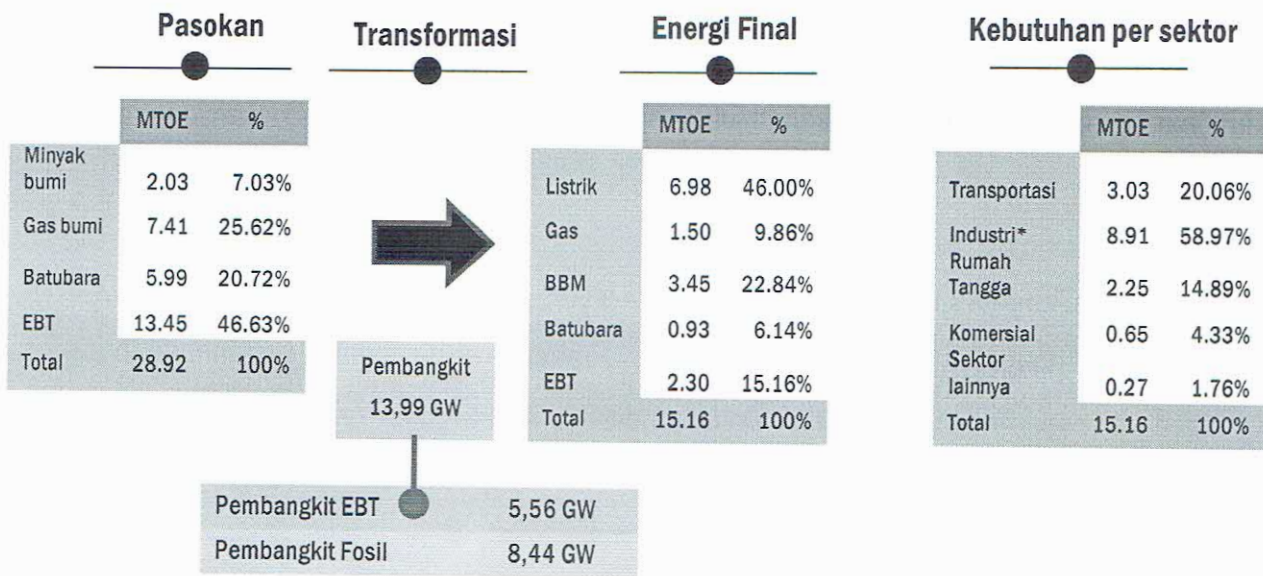
Kebutuhan energi final sebesar 5,73 MTOE akan membutuhkan pasokan energi primer sebesar 10,37 MTOE. Selisih antara pasokan energi primer dan energi final sebesar 4,64 MTOE merupakan energi yang hilang dalam proses transformasi atau perubahan dari energi primer menjadi energi final menyebabkan berkurangnya volume energi.



Transformasi energi primer menjadi energi listrik memiliki efisiensi pada pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) sekitar 30%-36%, PLTU Ultra Super Critical (USC) sekitar 40%-42%, pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD) sekitar 33%, dan pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP) sekitar 33% serta energi yang hilang di jalur transmisi dan distribusi energi dan pemakaian sendiri. Sedangkan Proses transformasi dari minyak mentah menjadi BBM memiliki efisiensi sekitar 73%-80%, Perbandingan energi final dan energi primer tahun 2025 adalah 55,26%. Angka ini cukup optimistis karena telah mempertimbangkan faktor penyusutan dan peningkatan teknologi.

Hasil pemodelan untuk bauran energi primer pada tahun 2025 sesuai dengan target bauran energi dalam RUED-P Riau, menunjukkan energi baru terbarukan minimal 31,22%, minyak bumi di bawah 19,45%, serta gas bumi sekitar 28,36%, dan batubara sekitar 20,97%.

Kemudian pada tahun 2050, proyeksi kebutuhan energi final naik tiga kali lipat dibandingkan tahun 2025 mencapai 15,11 MTOE dan pasokan energi primer mencapai 28,92 MTOE. Secara rinci bauran energi primer, energi final, dan sektor pengguna pada tahun 2050 dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Permodelan Kebutuhan dan Pasokan Energi Tahun 2050

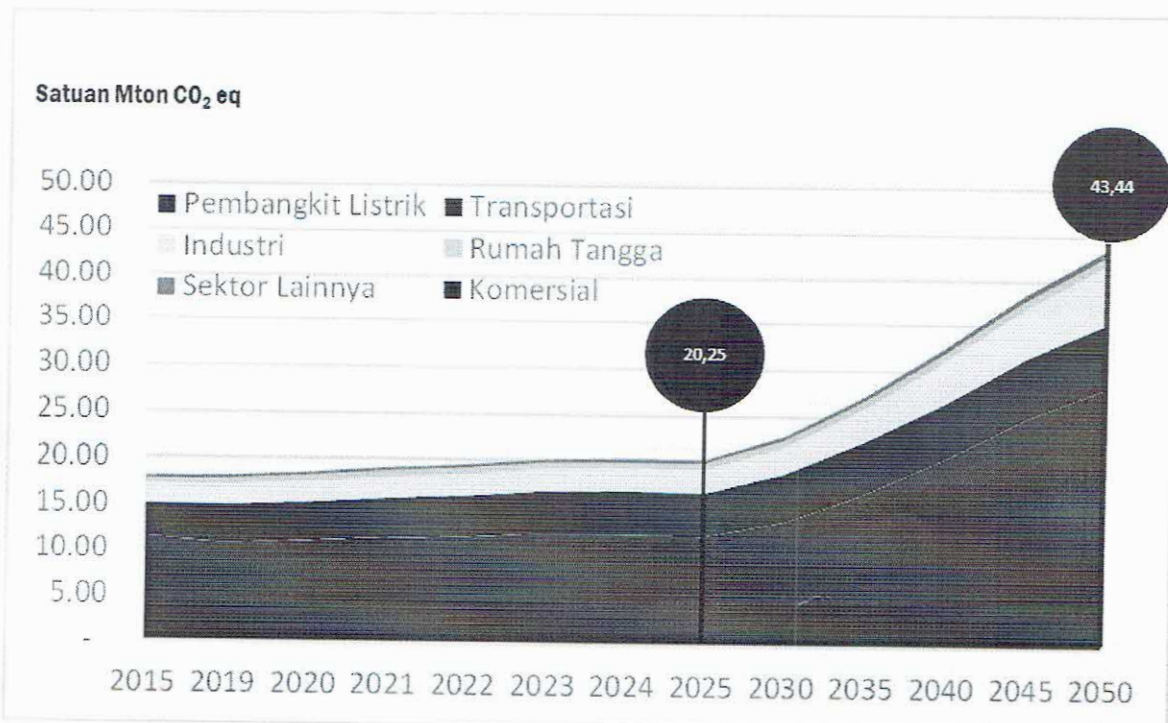
Seperti halnya pada hasil pemodelan tahun 2025, sektor pengguna energi final terbesar pada tahun 2050 adalah sektor industri dengan porsi 58,97% (termasuk

untuk bahan baku). Selanjutnya diikuti oleh sektor transportasi sebesar 20,06%. Sektor lain yang cukup besar menggunakan energi final adalah sektor rumah tangga 14,89% dan sektor komersial 4,33%, dan sisanya sebesar 1,76% dari sektor lainnya.

Penyerapan energi final dari sektor industri diperkirakan cukup besar berdasarkan pada perencanaan dari kementerian perindustrian yang akan membangun beberapa kawasan industri di Provinsi Riau yang telah ditetapkan berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 58 Tahun 2017.

**b. Penurunan Dampak Emisi Gas Rumah Kaca (GRK)**

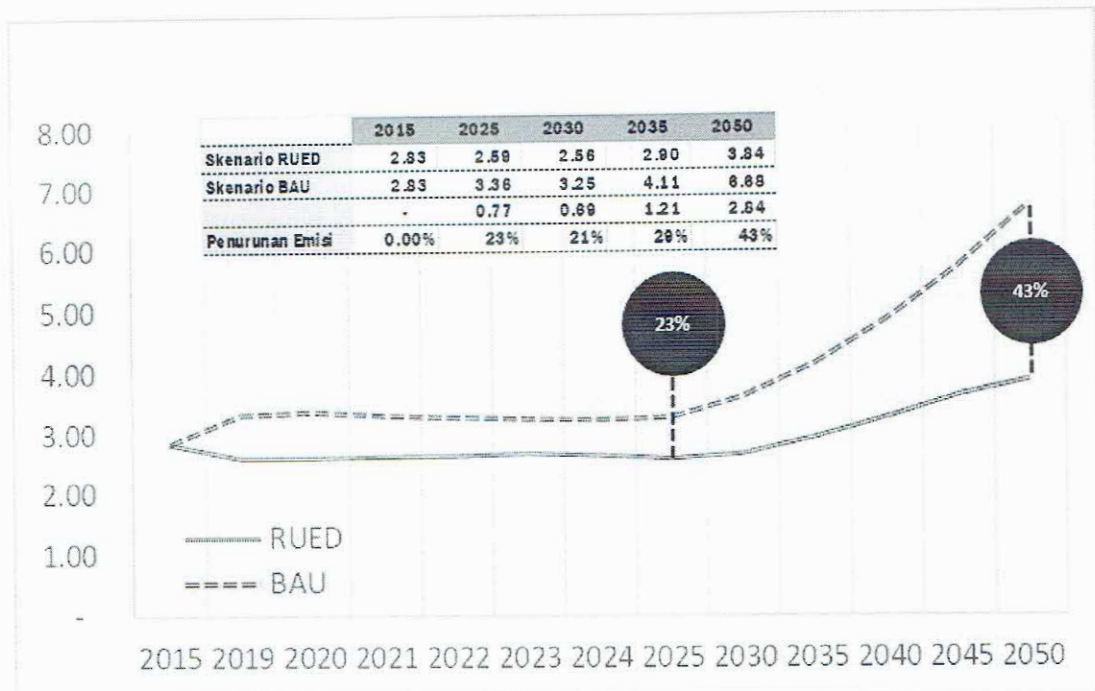
Hasil Proyeksi permodelan menggunakan skenario RUED-P Riau, tahun 2025 emisi GRK yang dihasilkan sebesar 20,25 juta ton CO<sub>2</sub>-eq dengan sektor pembangkit listrik menjadi penyumbang emisi terbesar 59%, diikuti oleh sektor transportasi sebesar 23% dan sektor industri sebesar 12%. Pada tahun 2050 emisi GRK diproyeksikan sebesar 43,44 juta ton CO<sub>2</sub>-eq. Sektor pembangkit listrik masih menjadi penyumbang emisi terbesar 65%, kemudian diikuti sektor industri sebesar 16% dan sektor transportasi sebesar 15% sebagaimana terlihat dalam Gambar 10. dibawah ini.



Gambar 10. Emisi Gas Rumah Kaca, 2015-2050



Hasil pemodelan pencapaian sasaran RUED-P Riau akan memberikan dampak mengurangi emisi GRK secara signifikan apabila dibandingkan dengan Business as Usual (BAU). Penurunan emisi GRK tahun 2025 sebesar 23% dan pada tahun 2050 sebesar 43%, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 11 .



Gambar 11. Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, 2015-2050

Penurunan emisi GRK ini merupakan kontribusi dari Provinsi Riau terhadap komitmen Indonesia pada Nationally Determined Contribution (NDC) Indonesia sebesar 29% pada tahun 2030 untuk turut mendukung upaya pengendalian peningkatan suhu global rata-rata di bawah 2°C.

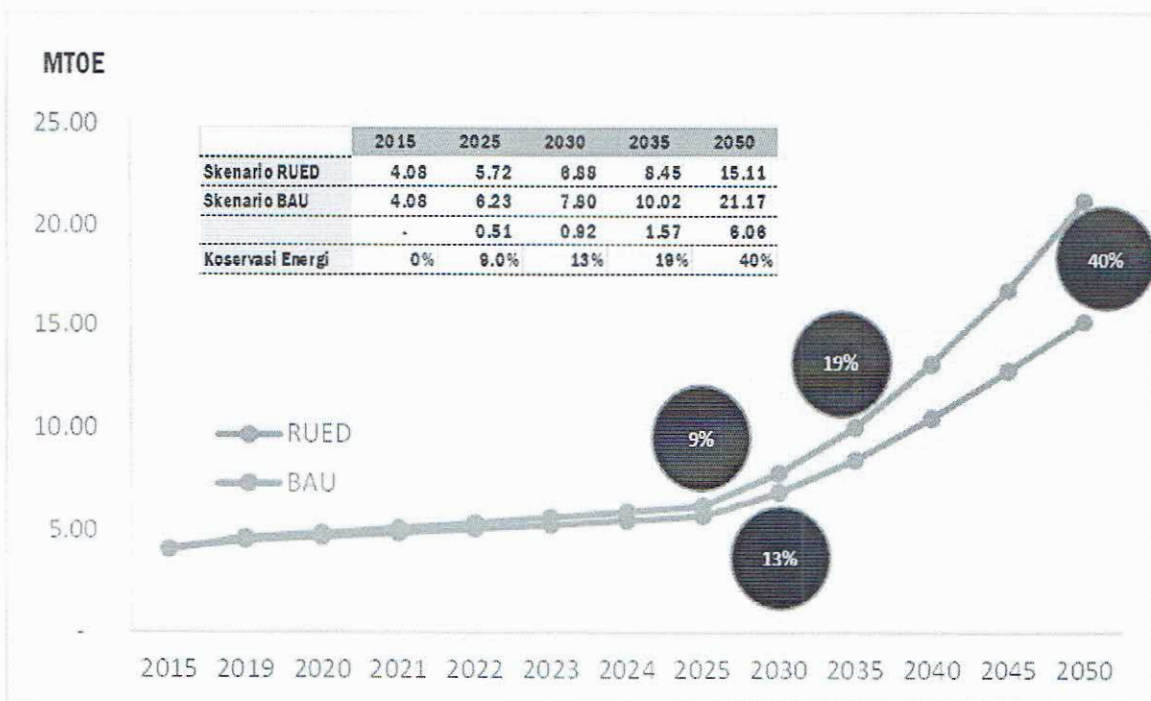
Penurunan emisi GRK disebabkan oleh empat faktor: pertama, diversifikasi energi, dengan meningkatkan porsi energi terbarukan dan mengurangi porsi energi fosil; kedua, pemanfaatan teknologi batubara bersih (*clean coal technology*) untuk pembangkitan tenaga listrik; ketiga, substitusi penggunaan energi dari BBM ke gas bumi; dan keempat, pelaksanaan program konservasi energi pada tahun-tahun mendatang.

### c. Konservasi Energi

Ada 2 (dua) hal yang dapat dilakukan dalam kegiatan konservasi energi yaitu sisi permintaan dan sisi pasokan. Konservasi energi dari sisi permintaan dilakukan melalui:

- 1) Implementasi manajemen energi;
- 2) Penghematan bahan bakar;
- 3) Peningkatan efisiensi peralatan; dan
- 4) Penggantian peralatan yang lebih efisien di sektor transportasi, industri, komersial, rumah tangga dan sektor lainnya.

Upaya konservasi energi pada sektor pengguna menunjukkan adanya potensi efisiensi sekitar 0,51 MTOE di tahun 2025, yang setara dengan efisiensi 9,0% terhadap BAU. Sedangkan di tahun 2050, potensi efisiensi diperkirakan sebesar 6,06 MTOE, atau setara dengan efisiensi 40% terhadap BAU. Proyeksi konservasi energy dapat dilihat pada Gambar 12. dibawah ini.



Gambar 12. Konservasi Energi Pada Sisi Kebutuhan, 2015 - 2050

Konservasi energi pada sisi pasokan dihitung berdasarkan selisih pemakaian energi primer dengan energi final. Konservasi energi pada sisi produsen dilakukan melalui:

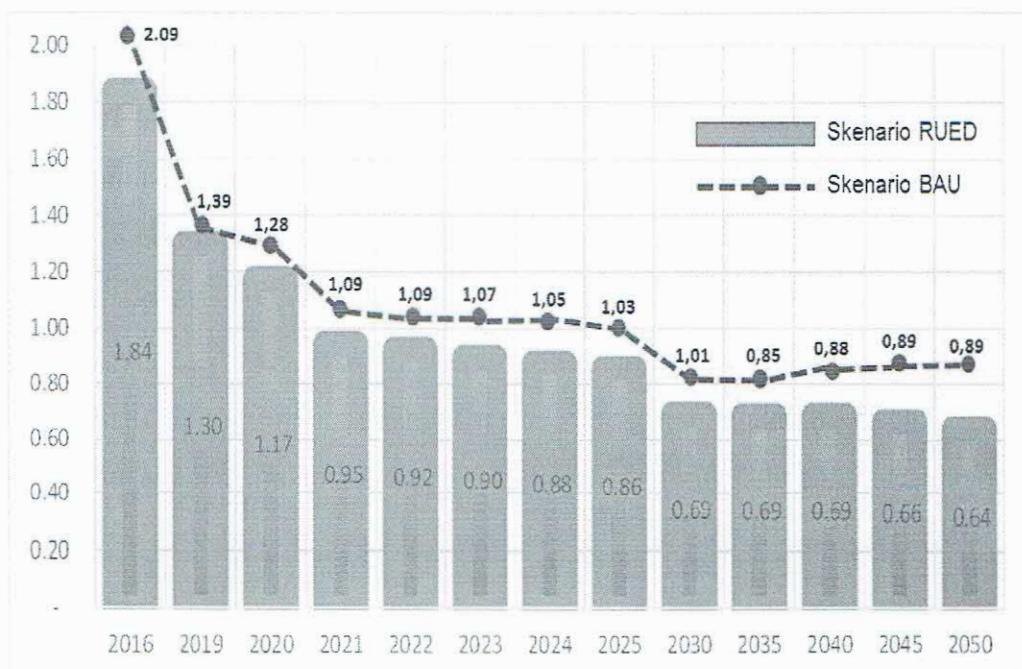


1. Penggunaan pembangkit listrik dan kilang yang lebih efisien;
2. Mengurangi faktor kehilangan selama transmisi dan distribusi;
3. Melakukan revitalisasi pada pembangkit dan kilang; dan
4. Melakukan penghematan pada pemakaian sendiri (*own use*).

#### d. Elastisitas Energi

Elastisitas energi merupakan rasio pertumbuhan konsumsi energi final dengan pertumbuhan PDRB pada periode waktu yang sama. Elastisitas energi yang rendah atau di bawah satu, menunjukkan penggunaan energi yang efisien, karena untuk meningkatkan 1% pertumbuhan PDRB, hanya dibutuhkan pertumbuhan kebutuhan energi dibawah 1%.

Elastisitas energi pada tahun 2025, diproyeksikan sebesar 0,86 walaupun hasil proyeksi elastisitas energi yang dihasilkan sudah sesuai dengan sasaran KEN. Secara bertahap elastisitas energi akan menurun dari tahun ke tahun, dan pada tahun 2050 target elastisitas energi menjadi sebesar 0,64 yang menunjukkan penggunaan energi Provinsi Riau akan semakin efisien, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 13 di bawah ini.



Gambar 13. Elastisitas Energi tahun, 2025-2050

## **BAB III**

### **VISI, MISI, TUJUAN DAN SASARAN ENERGI DAERAH**

Bab ini menguraikan tentang visi, misi, tujuan dan sasaran energi daerah yang diselaraskan dengan RUEN.

#### **3.1 Visi**

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

#### **“PROVINSI RIAU MANDIRI ENERGI DAN TERDEPAN DALAM PEMANFAATAN ENERGI BARU TERBARUKAN”**

Pengertian Visi RUED Provinsi Riau 2021 – 2050 tersebut adalah sebagai berikut.

- Mandiri Energi adalah kondisi di mana Provinsi Riau dapat menjamin ketersediaan energi dalam jumlah yang cukup, berkualitas dan harga yang terjangkau, andal, aman serta ramah lingkungan dengan memanfaatkan potensi dan sumber daya energi di wilayah Provinsi Riau, baik dalam bentuk energi baru terbarukan maupun energi tak terbarukan yang dikelola secara profesional dengan penguasaan teknologi yang efisien menggunakan kemampuan sumber daya manusia yang ada di Provinsi Riau;
- Terdepan Dalam Pemanfaatan EBT, yaitu kondisi di mana Provinsi Riau menjadi provinsi terdepan di Indonesia dalam pemanfaatan energi baru terbarukan, baik dari penelitian dan pengembangan infrastruktur energi, investasi dan industri energi, produksi dan bauran energi maupun dari kemampuan sumber daya manusia dan teknologi yang diterapkan;



- Energi Baru Terbarukan merupakan energi masa depan di Provinsi Riau, khususnya bahan bakar nabati karena Provinsi Riau memiliki luas lahan perkebunan kelapa sawit dan kelapa terbesar di Indonesia tersebar diseluruh wilayah kabupaten/kota di Provinsi Riau. Namun demikian, pengembangan energi terbarukan tidak terbatas pada bahan bakar nabati, seluruh potensi dan sumber daya energi terbarukan seperti biomassa, biogas, tenaga surya, tenaga air, arus laut dan limbah perkotaan (sampah) akan dikembangkan dalam rangka mewujudkan kemandirian energi di Provinsi Riau.

### 3.2 Misi

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

1. Menjamin ketersediaan energi dalam jumlah yang cukup di Provinsi Riau;
2. Memaksimalkan potensi dan sumber daya alam serta sumber daya manusia yang dimiliki Provinsi Riau untuk mencapai kemandirian energi;
3. Meningkatkan aksesibilitas energi yang adil dan merata dengan harga terjangkau kepada seluruh masyarakat;
4. Mengakselerasi pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan, konservasi energi dan efisiensi energi; dan
5. Mengoptimalkan peningkatan nilai tambah penggunaan energi dengan mendorong pengelolaan energi yang andal, aman dan ramah lingkungan.

### 3.3 Tujuan

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

- 1) Sumber daya energi sebagai modal pembangunan daerah.
- 2) Kemandirian pengelolaan energi.
- 3) Ketersediaan energi dan terpenuhinya kebutuhan sumber energi Provinsi Riau.
- 4) Pengelolaan sumber daya energi secara optimal, terpadu, dan berkelanjutan.
- 5) Pemanfaatan energi secara efisien di semua sektor.

- 6) Akses untuk masyarakat terhadap energi secara adil dan merata.
- 7) Pengembangan kemampuan teknologi, industri energi, dan jasa energi dalam negeri agar mandiri dan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia.
- 8) Terciptanya lapangan kerja;
- 9) Terjaganya kelestarian fungsi lingkungan hidup termasuk terkendalinya dampak perubahan iklim.

### 3.4. Sasaran

Sasaran RUED-P Riau dalam rangka mewujudkan tujuan pengelolaan energi daerah serta mendukung pencapaian sasaran RUEN, adalah sebagai berikut.

- a. Terwujudnya paradigma baru bahwa energi sebagai modal pembangunan Provinsi Riau.
- b. Tercapainya bauran energi primer yang optimal :
  - (1) pada tahun 2025 :
    - EBT paling sedikit 31,22 %;
    - Minyak bumi kurang dari 19,53;
    - Gas bumi minimal 28,32 %;
    - Batubara sekitar 20,93 %.
  - (2) pada tahun 2050 :
    - EBT paling sedikit 46,64 %;
    - Minyak bumi paling banyak 7,16 %,
    - Gas bumi minimal 25,33 %;
    - Batubara sekitar 20,44 %;
- c. Terpenuhinya penyediaan energi primer pada tahun 2025 sekitar 10,34 MTOE (*Milion Tonnes of Oil Equivalent*) dan tahun 2050 sekitar 28,34 MTOE;
- d. Tercapainya pemanfaatan energi primer per kapita pada tahun 2025 sekitar 1,31 TOE/kapita dan tahun 2050 sekitar 2,51 TOE/kapita;
- e. Terpenuhinya penyediaan kapasitas pembangkit listrik pada tahun 2025 sekitar 6,44 GW (Gigawatt) dengan pembangkit EBT 2,20 GW dan pada tahun 2050 sekitar 15,05 GW dengan pembangkit EBT 5,56 GW ;



- f. Terbangunnya infrastruktur jaringan listrik (tegangan rendah, tegangan menengah dan tegangan tinggi/ekstra tinggi serta Gardu Induk) mencapai seluruh wilayah Provinsi Riau tahun 2025;
- g. Tercapainya pemanfaatan listrik per kapita pada tahun 2025 sekitar 2.999 kWh/kapita dan tahun 2050 sekitar 4.208 kWh/kapita;
- h. Tercapainya intensitas energi final sebesar 8,3 MTOE/miliar rupiah pada tahun 2025 dan sekitar 5,4 MTOE/miliar rupiah pada tahun 2050
- i. Tercapainya elastisitas energi lebih kecil dari 1 (satu) yaitu 0,86 pada tahun 2025 yang diselaraskan dengan target pertumbuhan ekonomi ; dan
- j. Tercapainya rasio elektrifikasi mendekati sebesar 100 % pada tahun 2025;
- k. Terbangunnya jaringan pipa gas bumi untuk pembangkit listrik, sektor rumah tangga, sektor komersial, sektor transportasi dan sektor industri di Provinsi Riau tahun 2030;
- l. Tercapainya pembangunan sambungan gas rumah tangga (SR) pada 8 (delapan) kabupaten/kota tahun 2025;
- m. Terbangunnya pembangkit listrik tenaga sampah di Kota Pekanbaru dengan kapasitas total 10 MW pada tahun 2025;
- n. Pemakaian biodisel 40% dari *bio-solar* tahun 2025 di Provinsi Riau;
- o. Pemakaian bioetanol 30% dari *bio-premium* tahun 2035 di Provinsi Riau;
- p. Terbangunnya pabrik biodiesel dengan kapasitas total minimal 2,5 juta ton/tahun di Provinsi Riau pada tahun 2035;
- q. Terbangunnya pabrik bioetanol dengan kapasitas total minimal 500 ribu ton/tahun pada tahun 2035;
- r. Peningkatan penelitian dan pengembangan kemampuan sumber daya manusia dalam penguasaan teknologi dalam pengelolaan energi dan energi baru terbarukan serta mensinergikan berbagai pemangku kepentingan;
- s. Mendorong pembentukan Komite Energi Riau sebelum tahun 2025.

## **BAB IV**

### **KEBIJAKAN DAN STRATEGI**

### **PENGELOLAAN ENERGI DAERAH**

#### **4.1 Kebijakan dan Strategi**

RUEN dilaksanakan dengan mengacu kepada PP Nomor 79 Tahun 2014 tentang KEN, sedangkan RUED-P Riau dilaksanakan dengan mengacu pada Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2017 Tentang Rencana Umum Energi Nasional. Kebijakan untuk mewujudkan visi, misi, tujuan dan sasaran RUED-P Riau memuat 2 (dua) arah kebijakan sebagai berikut :

Kebijakan utama, meliputi :

1. Ketersediaan energi untuk kebutuhan Provinsi Riau;
2. Prioritas pengembangan energi; dan
3. Pemanfaatan sumber daya energi Provinsi Riau ; dan

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 nasional dalam memenuhi kebutuhan energi nasional, maka RUED-P Riau disusun berdasarkan prioritas memanfaatkan sumber daya energi yang dimiliki Provinsi Riau. Prioritas tersebut ditentukan berdasarkan beberapa faktor, di antaranya ketersediaan jenis sumberdaya energi, keekonomian, kelestarian lingkungan hidup, kecukupan untuk pembangunan yang berkelanjutan, dan kondisi geografis sebagai daerah kepulauan dan pesisir. Prioritas pemanfaatan sumber daya energi yang dimiliki berujung pada kemandirian dan ketahanan energi di Provinsi Riau.



Dalam mewujudkan kemandirian dan ketahanan energi di Provinsi Riau, maka Pemerintah Provinsi Riau dalam pengembangan dan pemanfaatan energi menganut prinsip sebagai berikut :

Pertama, "*Pengembangan infrastruktur penyediaan energi yang mencukupi*". Untuk memenuhi permintaan energi (Listrik, BBM, LPG dan Gas Bumi) yang cenderung terus meningkat harus diupayakan pengembangan infastruktur energi supaya menjangkau daerah pulau-pulau dan pesisir serta daerah terisolir dan terpencil. Penyediaan tenaga listrik, gardu induk, transmisi dan distribusi, peningkatan kapasitas kilang minyak RU II Dumai, penambahan TBBM, SPBU, SPBG dan pembangunan jaringan gas bumi untuk industri, pembangkit tenaga listrik, komersial dan rumah tangga diharapkan dapat mendorong pertumbuhan ekonomi, memberikan nilai tambah dan menyerap tenaga kerja.

Kedua, "*Memaksimalkan pemanfaatan energi terbarukan*". Pengembangan dan pemanfatan EBT akan diprioritaskan untuk mengurangi penggunaan energi tak terbarukan (ETT) seperti minyak bumi, karena produksinya mengalami penurunan (*decline*) sebab lapangan minyak di Propinsi Riau merupakan lapangan tua. Prioritas utama dalam pemanfaatan EBT adalah Bioenergi (BBN, Biomassa dan Biogas), energi surya dan limbah perkotaan (sampah) selanjutnya tenaga air, arus laut, panas bumi dan energi angin. Bioenergi, Energi surya dan sampah akan menjadi arah prioritas pengembangan EBT kedepan, baik dalam skala industri maupun masyarakat baik di perkotaan maupun pedesaan. Dalam arah pengembangannya, peran peningkatan industri di industri bioenergi dan energi surya dengan tetap mempertimbangkan dampaknya pada hal-hal lain, diantaranya: lingkungan, peningkatan aktivitas ekonomi, dan penyerapan tenaga kerja. Dengan demikian maka pengembangan energi terbarukan ke depan harus tetap menjadi prioritas utama dengan tidak hanya mempertimbangkan aspek keekonomian semata.

Ketiga, "*Mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan energi baru*". Pemanfaatan gas bumi harus dioptimalkan untuk kebutuhan di Provinsi Riau sebagai bahan bakar pembangkit tenaga listrik, pengolahan minyak bumi, transportasi, rumah tangga, dan bahan baku industri. Riau juga memiliki patensi energi baru yang besar, antara lain: hidrogen, gas metana batubara (*coal bed methane/ CBM*), shale oil, shale gas, bitumen, batubara tercairkan (*liquified coal*), dan batubara tergaskan (*gasified coal*). Potensi energi baru ini cukup besar akan tetapi saat ini masih belum dikembangkan. Sementara itu, energi nuklir perlu dilakukan dalam skala studi

dengan mempertimbangkan kelayakan teknis, ekonomis dan lingkungan serta tetap mendahulukan potensi EBT sesuai dengan nilai keekonomiannya.

Selain prinsip-prinsip pengembangan energi di atas, karena Provinsi Riau terdiri atas daratan, pulau-pulau dan pesisir, maka kebutuhan energi di setiap pulau/daerah /wilayah, dipenuhi dengan memprioritaskan pemanfaatan potensi sumber daya energi setempat.

Untuk mewujudkan visi, misi, tujuan dan sasaran RUED-P Riau diperlukan suatu strategi. Strategi Kebijakan Utama (1), Ketersediaan Energi Untuk Kebutuhan Provinsi Riau yang dilakukan sebagai berikut :

1. Meningkatkan eksplorasi potensi energi baru dan terbarukan.
2. Meningkatkan produksi energi dan sumber energi dalam negeri dan/atau dari sumber luar negeri.
3. Meningkatkan keandalan sistem produksi, transportasi dan distribusi penyediaan energi.
4. Memastikan terjaminnya daya dukung lingkungan untuk menjamin ketersediaan sumber energi air dan panas bumi.
5. Dalam mewujudkan ketersediaan energi untuk kebutuhan nasional, jika terjadi tumpang tindih pemanfaatan lahan dalam penyediaan energi maka didahulukan yang memiliki nilai ketahanan nasional dan/atau nilai strategis lebih tinggi.

Selanjutnya Strategi Kebijakan Utama (2), Prioritas Pengembangan Energi yang dilakukan sebagai berikut :

1. Pengutamaan penyediaan energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap energi listrik, gas rumah tangga, dan energi untuk transportasi, industri, dan pertanian.
2. Pengembangan energi dengan mengutamakan sumber daya energi setempat.
3. Pengembangan energi dan sumber daya energi diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri.
4. Pengembangan industri dengan kebutuhan energi yang tinggi diprioritaskan di daerah yang kaya sumber daya energi.

Dan strategi Kebijakan Utama (3), Pemanfaatan Sumber Daya Energi Provinsi Riau yang dilakukan sebagai berikut :

1. Sumber energi terbarukan dari jenis energi surya, air, energi panas bumi, energi laut, dan energi angin diarahkan untuk ketenagalistrikan.



2. Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis energi sinar matahari (surya) diarahkan untuk ketenagalistrikan, dan energi non listrik untuk industri, rumah tangga, dan transportasi.
3. Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis bahan bakar nabati diarahkan untuk mengurangi BBM terutama untuk transportasi dan industri.
4. Pemanfaatan energi terbarukan dari jenis biomassa, biogas dan sampah diarahkan untuk ketenagalistrikan dan transportasi.
5. Pemanfaatan sumber energi gas bumi untuk industri, ketenagalistrikan, rumah tangga, dan transportasi, diutamakan untuk pemanfaatan yang memiliki nilai tambah paling tinggi.
6. Peningkatan pemanfaatan sumber energi sinar matahari melalui penggunaan sel surya pada transportasi, industri, gedung komersial dan rumah tangga.

Kemudian daripada itu, untuk melaksanakan kebijakan utama diperlukan kebijakan pendukung. Kebijakan Pendukung (1) Konservasi energi, konservasi sumber daya energi, dan diversifikasi energi yang dilakukan sebagai berikut :

1. Konservasi energi dilakukan baik dari sisi hulu sampai hilir, meliputi pengelolaan sumber daya energi dan seluruh tahapan eksplorasi, produksi, transportasi, distribusi, dan pemanfaatan energi dan sumber energi.
2. Konservasi sumber daya energi dilaksanakan dengan pendekatan lintas sektor, paling sedikit melalui penyesuaian dengan tata ruang nasional dan daya dukung lingkungan hidup.;
3. Produsen dan konsumen energi wajib melakukan konservasi energi dan efisiensi pengelolaan sumber daya energi untuk menjamin ketersediaan energi dalam jangka panjang.
4. Konservasi energi di sektor industri dilakukan dengan mempertimbangkan daya saing.
5. Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya menetapkan pedoman dan penerapan kebijakan konservasi energi khususnya di bidang hemat energi.

6. Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya wajib melaksanakan diversifikasi energi untuk meningkatkan konservasi sumber daya energi dan ketahanan energi nasional dan/atau daerah.

Kebijakan Pendukung (2) Lingkungan hidup dan keselamatan yang dilakukan adalah :

1. Pengelolaan energi nasional diselaraskan dengan arah pembangunan nasional berkelanjutan, pelestarian sumber daya alam, konservasi sumber daya energi, dan pengendalian pencemaran lingkungan hidup
2. Penyediaan energi dan pemanfaatan energi yang berwawasan lingkungan.

Sedangkan Kebijakan Pendukung (3) Harga, subsidi dan insentif energi yang dilakukan sebagai berikut :

1. Pemerintah mengatur Harga energi terbarukan.
2. Pemerintah dan Pemerintah Daerah menyediakan subsidi yang dilakukan secara tepat sasaran untuk golongan masyarakat tidak mampu yang diberikan bilamana:
  - a. Penerapan keekonomian berkeadilan tidak dapat dilaksanakan; dan/atau
  - b. Harga energi terbarukan lebih mahal daripada harga energi dari BBM yang tidak disubsidi.
3. Pemerintah dan Pemerintah Daerah memberikan insentif fiskal dan nonfiskal untuk mendorong program diversifikasi sumber energi dan pengembangan energi terbarukan.

Kebijakan Pendukung (4) Infrastruktur, akses untuk masyarakat dan industri energi yang dilakukan sebagai berikut :

1. Pengembangan dan penguatan infrastruktur energi serta akses untuk masyarakat terhadap energi dilaksanakan oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah.
2. Pemerintah mendorong dan memperkuat berkembangnya industri energi dalam rangka mempercepat tercapainya sasaran penyediaan energi dan pemanfaatan energi, penguatan perekonomian nasional dan penyerapan lapangan kerja.

Kebijakan Pendukung-5: Penelitian, pengembangan dan penerapan teknologi energi yang dilakukan sebagai berikut :

1. Kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan teknologi Energi diarahkan untuk mendukung Industri Energi nasional.



2. Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah melakukan penguatan bidang penelitian, pengembangan, dan penerapan energi.

Kebijakan Pendukung-6: Kelembagaan dan pendanaan yang dilakukan sebagai berikut :

1. Pemerintah dan atau Pemerintah Daerah melakukan penguatan kelembagaan untuk memastikan tercapainya tujuan dan sasaran penyediaan energi dan pemanfaatan energi.
2. Penyusunan sasaran pertumbuhan penyediaan energi dengan memperhatikan sasaran pertumbuhan ekonomi.
3. Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah mendorong penguatan pendanaan untuk menjamin ketersediaan energi, pemerataan infrastruktur energi, pemerataan akses masyarakat terhadap energi, pengembangan industri energi nasional, dan pencapaian sasaran penyediaan energi serta pemanfaatan energi.
4. Pemerintah mendorong Badan Usaha dan perbankan untuk turut mendanai pembangunan infrastruktur dan pemanfaatan energi.

#### **4.2. Pengelolaan Energi Provinsi Riau**

Dalam rangka meningkatkan kemandirian dan ketahanan energi Provinsi Riau, maka pengelolaan energi meliputi penyediaan, pengusahaan, dan pemanfaatan energi akan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya energi yang dimiliki. Untuk mengurangi ketergantungan pasokan energi dari wilayah lain serta meningkatkan infrastruktur penyediaan energi. Pengelolaan energi Provinsi Riau selama kurun waktu 2021-2051 adalah sebagai berikut.

##### **1) Kebutuhan Energi Final**

Proyeksi kebutuhan energi final per sektor dilakukan berdasarkan aktifitas pemakaian energi dan intensitas energi serta variabel ekonomi, seperti Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk dan harga energi.

Hasil proyeksi kebutuhan energi final per sektor Provinsi Riau pada tahun 2015 sebesar 4,08 MTOE mengalami kenaikan 1,4 kali lipat pada tahun 2025 menjadi 5,72 MTOE dan pada tahun 2050 terjadi kenaikan 3,7 kali lipat menjadi 15,11 MTOE seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1. berikut.

Tabel 4.1. Hasil Permodelan Kebutuhan Energi Final Untuk Bahan Bakar per-Sektor di Provinsi Riau, 2015- 2050

(Satuan dalam MTOE)

SEKTOR	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Industri	1.79	1.96	2.05	2.14	2.23	2.33	2.44	2.54	3.20	4.21	8.91
Transportasi	1.25	1.51	1.57	1.63	1.69	1.75	1.80	1.85	2.06	2.29	3.03
Rumah Tangga	0.85	0.84	0.84	0.88	0.91	0.96	1.00	1.04	1.26	1.50	2.25
Komersial	0.11	0.12	0.13	0.14	0.14	0.15	0.16	0.17	0.21	0.29	0.65
Sektor Lainnya	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.11	0.12	0.14	0.16	0.27
Total	4.08	4.52	4.68	4.88	5.09	5.29	5.50	5.72	6.88	8.45	15.11

**a. Sektor Industri**

Proyeksi kebutuhan energi final di sektor industri yang dilakukan menggunakan beberapa asumsi antara lain pertumbuhan PDRB sektor industri, intensitas energi pada kegiatan atau proses produksi.

Kebutuhan energi final sektor industri pada tahun 2025 sebesar 2.54 MTOE (44.49%) yang terdiri 0.22 MTOE (9,0%) batubara, 0.28 MTOE (11,0%) gas bumi, 0.42 MTOE (16%) BBM (BioSolar), 0.50 MTOE (20,0%) energi baru terbarukan dan 1.13 MTOE (44,0%) listrik. Pada tahun 2050, kebutuhan energi final dalam bauran final mencapai 8.91 MTOE (58,97%) yang terdiri 0.93 MTOE (10,0%) batubara, 0.86 MTOE (10,0%) gas bumi, 0.57 MTOE (6,0%) BBM (BioSolar), 2.14 MTOE (24,0%) energi baru terbarukan dan 4.42 MTOE (50,0%) listrik. Hasil permodelan kebutuhan energi final untuk bahan bakar di sektor industri dapat dilihat dalam tabel berikut.



Tabel 4.2. Hasil Permodelan Kebutuhan Energi Final Untuk Bahan Bakar  
Sektor Industri per Jenis Energi, 2015- 2050

(Satuan dalam MTOE)

Energi Final	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Listrik	0.76	0.85	0.89	0.93	0.98	1.03	1.08	1.13	1.45	1.94	4.42
	43%	43%	43%	44%	44%	44%	44%	44%	45%	46%	50%
Gas Bumi	0.23	0.23	0.24	0.25	0.25	0.26	0.27	0.28	0.34	0.43	0.86
	13%	12%	12%	12%	11%	11%	11%	11%	11%	10%	10%
BBM (Solar)	0.34	0.21	0.18	0.15	0.11	0.08	0.04	-	-	-	-
	19%	11%	9%	7%	5%	3%	2%	-	-	-	-
Batubara	0.14	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.28	0.38	0.93
	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	9%	9%	9%	10%
BioSolar	-	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.36	0.42	0.48	0.56	0.57
	0%	7%	9%	10%	12%	14%	15%	16%	15%	13%	6%
EBT	0.33	0.37	0.39	0.41	0.43	0.45	0.48	0.50	0.65	0.89	2.14
	18%	19%	19%	19%	19%	19%	20%	20%	20%	21%	24%
Total	1.79	1.96	2.05	2.14	2.23	2.33	2.44	2.54	3.20	4.21	8.91

Adapun kebutuhan energi final untuk bahan bakar di sektor industri per jenis energi tahun 2025 dan 2050 seperti tabel berikut.

Tabel 4.3. Kebutuhan energi Final Untuk Bahan Bakar  
Sektor Industri Tahun, 2025 dan 2050

TAHUN	KEBUTUHAN ENERGI FINAL	MTOE	VOLUME KESETARAAN	BAURAN ENERGI
2025	INDUSTRI	2.55		44,49%
	Listrik	1.13	13.79 TWh	
	Gas Bumi	0.28	34.33 MMSCFD	
	Batubara	0.22	491.23 juta MT	
	BBM	0.42	500.64 ribu KL	
	EBT	0.50	688.31 ribu Ton	
2050	INDUSTRI	8.91		58,97%
	Listrik	4.42	51.45 TWh	
	Gas Bumi	0.86	101.93 MMSCFD	
	Batubara	0.93	2,076.58 juta MT	
	BBM	0.57	679.44 ribu KL	
	EBT	2.14	2,945.96 ribu Ton	

Jenis energi yang digunakan untuk bahan baku di sektor industri adalah gas bumi dan Non BBM seperti LNG, lube base oil, asphalt, HPMC, wax/parrfin, propylene dan kondesat.

Agar sasaran yang ditetapkan dalam pemenuhan kebutuhan energi sektor industri dapat tercapai sesuai bauran energi di atas, maka perlu kegiatan antara lain:

1. Melakukan koordinasi lintas sektor dalam penyiapan infrastruktur pendukung penyediaan energi bagi pengembangan kawasan industri;
2. Memfasilitasi pembangunan fabrikasi kendaraan berbahan bakar gas dan listrik;
3. Memfasilitasi (skema *public private partnership*) pembangunan industri manufaktur penunjang industri energi dan jasa dalam negeri;
4. Memfasilitasi pembangunan industri peralatan penunjang produksi dan pemanfaatan energi terbarukan;
5. Memfasilitasi pendirian industri hulu hilir PLTS;
6. Melakukan revitalisasi pada peralatan mesin dan listrik yang ada pada sektor industri; dan
7. Memberlakukan kewajiban pemanfaatan sel surya minimum sebesar 25% dari luas atap bangunan.
- 8.

**b. Sektor Transportasi**

Proyeksi kebutuhan energi final di sektor transportasi yang dilakukan menggunakan beberapa asumsi antara lain pertumbuhan PDRB, pertumbuhan jumlah penduduk, pertumbuhan jumlah kendaraan, dan intensitas energi transportasi.

Hasil proyeksi kebutuhan energi final di sektor transportasi tahun 2025 sebesar 1,85 MTOE dan tahun 2050 sebesar 3,03 MTOE.



Tabel 4.4. Hasil Permodelan Kebutuhan energi final di sektor transportasi per jenis energi, 2015-2050

Energi Final	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Listrik	-	-	-	-	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.06	0.13
	-	-	-	-	1%	1%	1%	1%	2%	3%	4%
Gas Bumi	-	-	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.09	0.12	0.28
	-	-	1%	1%	2%	2%	3%	4%	4%	5%	9%
BBM	0.89	0.95	0.95	0.95	0.94	0.92	0.9	0.87	0.86	0.79	0.37
	71%	63%	61%	58%	56%	53%	50%	47%	42%	34%	12%
BBN	0.36	0.55	0.61	0.66	0.71	0.77	0.83	0.89	1.08	1.32	2.25
	29%	37%	39%	40%	42%	44%	46%	48%	52%	58%	74%
Total	1.25	1.5	1.57	1.63	1.69	1.74	1.8	1.85	2.07	2.29	3.03

Kontribusi kebutuhan energi final sektor transportasi dalam bauran energi final pada tahun 2025 sebesar 32,37% dan tahun 2050 sebesar 20,06 %. Rincian kebutuhan energi final sektor transportasi sesuai jenis energi yang digunakan pada tahun 2025 dan 2050 dapat dilihat dalam tabel berikut .

Tabel 4.5. Kebutuhan energi Final di Sektor Transportasi Tahun, 2025 dan 2050

TAHUN	KEBUTUHAN ENERGI FINAL	MTOE	VOLUME KESETARAAN		BAURAN ENERGI
2025	<b>TRANSPORTASI</b>	<b>1.85</b>			<b>32,37%</b>
	Listrik	0.02	0.23	TWh	
	Gas Bumi	0.07	7.17	MMSCFD	
	BBM	0.87	1.20	juta KL	
	BBN	0.89	1.06	juta KL	
2050	<b>TRANSPORTASI</b>	<b>3.03</b>			<b>20,06%</b>
	Listrik	0.13	1.55	TWh	
	Gas Bumi	0.28	30.67	MMSCFD	
	BBM	1.65	2.23	juta KL	
	BBN	0.97	1.17	juta KL	

Agar sasaran yang ditetapkan dalam pemenuhan kebutuhan energi sektor transportasi dapat tercapai sesuai bauran energi di atas, maka perlu kegiatan anantara lain :

1. Menyusun roadmap pengembangan pemanfaatan bahan bakar gas dan listrik pada sektor transportasi;
2. Menyusun kebijakan untuk percepatan substitusi BBM dengan gas dan listrik sektor transportasi;
3. Melakukan koordinasi dengan pelaku penyedia energi untuk pengembangan infrastruktur pengisian kendaraan berbahan bakar gas dan listrik;
4. Menyusun mekanisme insentif bagi kendaraan yang menggunakan bahan bakar gas dan listrik;
5. Melakukan koordinasi dengan pihak ATPM (Agen Tunggal Pemegang Merk) untuk penyediaan kendaraan berbahan bakar gas dan listrik;
6. Mengalokasikan anggaran insentif penggunaan BBG dan listrik sektor transportasi dalam APBD;
7. Mewajibkan kendaraan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah menggunakan bahan bakar gas bagi daerah yang sudah memiliki infrastruktur gas;
8. Mengembangkan angkutan bus cepat bebas hambatan (bus Rapi Transit/BRT) sebanyak 1.000 bus 5 wilayah perkotaan (Pekanbaru, Siak Sri Indrapura, Duri, Pangkalan Kerinci dan Bangkinang);
9. Meremajakan armada angkutan umum untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi;
10. Mengembangkan angkutan kereta api cepat terpadu (*Mass Rapid Transit/MRT*), kereta api ringan (*Light Rail Transit/LRT*) dan trem di wilayah metropolitan Pekanbaru, Duri dan Dumai;
11. Mengembangkan manajemen transportasi dengan membangun sistem transportasi cerdas (*Intelligent transport system/ITS*) di 9 dan sistem pengendalian lalu lintas (*Area Traffic Control System/ATCS*) di 9 lokasi serta pembatasan angkutan barang masuk kota; dan



12. Menerapkan pembangunan wilayah terpadu dengan jalur transportasi (*Transit Oriented Development/TOD*)

c. Sektor Rumah Tangga

Proyeksi kebutuhan energi final di sektor rumah tangga menggunakan beberapa asumsi antara lain jumlah rumah tangga, pertumbuhan PDRB, intensitas energi sektor rumah tangga.

Hasil permodelan kebutuhan energi final sektor rumah tangga pada tahun 2025 mencapai sebesar 1.04 MTOE (18.16%) dan tahun 2050 mencapai sebesar 2.25 MTOE (14.84%).

Volume dan jenis energi yang digunakan dalam sektor rumah tangga dapat dilihat dalam tabel berikut

Tabel 4.6 Hasil Permodelan Kebutuhan Energi Final Di Sektor Rumah Tangga Per Jenis Bahan Bakar, 2015-2050

Energi Final	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Listrik	0.19	0.40	0.47	0.52	0.57	0.62	0.68	0.74	0.92	1.13	1.79
	22%	48%	56%	59%	62%	65%	68%	71%	73%	75%	80%
Gas Bumi	-	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03
	-	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%
LPG	0.15	0.21	0.22	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24	0.25	0.25	0.25
	18%	25%	27%	26%	25%	24%	24%	23%	20%	17%	11%
Biogas	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.10
	-	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	3%	4%
EBT (Biomassa)	0.51	0.22	0.13	0.11	0.09	0.07	0.05	0.03	0.03	0.02	-
	60%	26%	16%	13%	10%	8%	5%	3%	2%	2%	0%
Dimethyl Ether	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.04
	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	1%	2%
Total	0.85	0.84	0.84	0.88	0.91	0.96	1.00	1.04	1.26	1.50	2.25

Tabel 4.7. Kebutuhan Energi Final Di Sektor Rumah Tangga Tahun 2025 Dan 2050

TAHUN	KEBUTUHAN ENERGI FINAL	MTOE	VOLUME KESETARAAN		BAURAN ENERGI
2025	RUMAH TANGGA	1.04			18,16%
	Listrik	0.74	8.5	TWh	
	Gas Bumi	0.01	0.15	MMSCFD	
	LPG	0.24	192.93	MT	
	Biogas	0.02		juta KL	
	EBT (Biomassa)	0.03	44.93	ribu ton	
	Dimethyl Ether	-	0		
2050	RUMAH TANGGA	2.25			14,89%
	Listrik	1.79	20.87	TWh	
	Gas Bumi	0.07	1.07	MMSCFD	
	LPG	0.25	197.75	MT	
	Biogas	0.10		juta KL	
	EBT (Biomassa)	-	0	ribu ton	
	Dimethyl Ether	0.04			

Pada tahun 2025, jenis energi yang banyak dikonsumsi adalah listrik sebesar 70.70% dan diikuti gas sebesar 24.47%, biomassa tradisional sebesar 3.14% serta energy baru terbarukan sebesar 1,7% sedangkan pada tahun 2050, jenis energi yang banyak dikonsumsi adalah listrik (79.7%), gas (14.13%) dan energy baru terbarukan (6.09%).

Agar sasaran yang ditetapkan dalam pemenuhan kebutuhan energi sektor rumah tangga dapat tercapai sesuai bauran energi diatas, maka perlu kegiatan antara lain:

1. Memperluas wilayah pembangunan jaringan gas kota;
2. Membangun digester biogas;
3. Membuat kebijakan pemanfaatan sel surya pada kompleks perumahan, apartemen melalui izin mendirikan bangunan (IMB); dan
4. Mengganti peralatan listrik yang hemat energi seperti lampu, AC, TV dan lainnya.



**d. Sektor Komersial**

Pengguna energi di sektor komersial meliputi gedung pemerintah, hotel, rumah sakit, penerangan jalan umum, restoran, perkantoran, bangunan sosial, dan rumah ibadah. Hasil permodelan kebutuhan energi final pada tahun 2025 sebesar 0.17 MTOE (2.91%) dan tahun 2050 sebesar 0.66 MTOE (4,34%). Volume dan jenis energi yang digunakan dalam sektor rumah komersial dapat dilihat dalam tabel berikut.

Pada tahun 2025, jenis energi yang banyak dikonsumsi adalah listrik (90.93%) dan tahun 2050, jenis energi yang banyak dikonsumsi adalah listrik (91.43%).

Kebutuhan energi final sektor komersial pada tahun 2025 dan tahun 2050 dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 4.8. Hasil Permodelan Kebutuhan Energi Final di Sektor Komersial Per Jenis Energi 2015 – 2050**

Fuels	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Listrik	0.10	0.11	0.12	0.12	0.13	0.14	0.14	0.15	0.19	0.26	0.60
	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%
Gas Bumi	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Minyak Solar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
BioSolar	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EBT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
<b>Total</b>	<b>0.11</b>	<b>0.12</b>	<b>0.13</b>	<b>0.14</b>	<b>0.14</b>	<b>0.15</b>	<b>0.16</b>	<b>0.17</b>	<b>0.21</b>	<b>0.29</b>	<b>0.65</b>

Tabel 4.9. Kebutuhan Energi Final di Sektor Komersial Tahun 2025 Dan 2050

TAHUN	KEBUTUHAN ENERGI FINAL	MTOE	VOLUME KESETARAAN	BAURAN ENERGI
2025	KOMERSIAL	0.17		2,91%
	Listrik	0.15	1.76 TWh	
	Gas Bumi	0.01	0.12 MMSCFD	
	Minyak Solar	0.00	11.77 KL	
	LPG	0.00	1.67 MT	
	BioSolar	0.00	1.68 KL	
	EBT (Biomassa)	0.00	6.83 ribu ton	
2050	KOMERSIAL	0.65		4,33%
	Listrik	0.60	6.96 TWh	
	Gas Bumi	0.03	0.45 MMSCFD	
	Minyak Solar	-	- KL	
	LPG	0.01	6.24 MT	
	BioSolar	0.00	7.44 KL	
	EBT (Biomassa)	0.02	25.51 ribu ton	

Agar sasaran yang ditetapkan dalam pemenuhan kebutuhan energi sektor komersial dapat tercapai sesuai bauran energi di atas, maka perlu kegiatan antara lain:

1. Menerapkan manajemen dan audit energi di sektor komersial sesuai standar;
2. Menyusun standar terkait rancang bangun gedung hemat energi;
3. Memberlakukan kewajiban pemanfaatan sel surya minimum sebesar 25% dari luas atap bangunan komersial, penerangan jalan umum serta bangunan fasilitas umum lainnya melalui izin mendirikan bangunan (IMB); dan
4. Memberlakukan kewajiban pemanfaatan sel surya minimum sebesar 30% dari luas atap untuk seluruh bangunan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah.



**e. Sektor Lainnya**

Kebutuhan energi final di sektor lainnya merupakan kebutuhan energi diluar sektor transportasi, sektor industri, sektor rumah tangga dan sektor komersial seperti kebutuhan energi final pada kegiatan pertambangan, pertanian, konstruksi dan kehutanan.

Kebutuhan energi final sektor lainnya pada bauran energi final pada tahun 2025 sebesar 0,12 MTOE (2.04%) dan tahun 2050 sebesar 0,27 MTOE (1.76%).

Pada tahun 2015, jenis energi yang digunakan pada sektor lainnya adalah bahan bakar minyak (100%). Penggunaan bahan bakar minyak di sektor lainnya di masa mendatang coba untuk dikurangi dengan penggunaan bioenergi. Pada tahun 2025, konsumsi energi final jenis bahan bakar minyak diperkirakan mencapai 91,5% dan tahun 2050 menjadi 73,0% seperti ditunjukkan pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10. Hasil Permodelan Kebutuhan Energi Final di Sektor Lainnya Per Jenis Energi, 2015 - 2050

Energi Final	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Minyak Tanah	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Minyak Solar	0.08	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.06	-
	91%	81%	78%	76%	73%	71%	68%	65%	52%	39%	0%
Minyak Bakar	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	-
	7%	6%	6%	5%	5%	5%	5%	5%	4%	3%	0%
BioSolar	-	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.11
	0%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	17%	23%	40%
BioPremium	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.06	0.16
	-	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.15	0.17	0.26	0.34	0.60
Minyak Diesel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%
<b>Total</b>	<b>0.08</b>	<b>0.09</b>	<b>0.09</b>	<b>0.10</b>	<b>0.10</b>	<b>0.11</b>	<b>0.11</b>	<b>0.12</b>	<b>0.14</b>	<b>0.16</b>	<b>0.27</b>

Kebutuhan energi final sektor lainnya pada tahun 2025 dan tahun 2050 dapat dilihat dalam Tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11. Kebutuhan Energi Final Di Sektor Lainnya Tahun 2025 Dan 2050

TAHUN	KEBUTUHAN ENERGI FINAL	MTOE	VOLUME KESETARAAN		BAURAN ENERGI
2025	SEKTOR LAINNYA	0.12			2.04%
	Minyak Tanah	0.00	-	KL	
	Minyak Solar	0.08	90.81	Ribu KL	
	Minyak Bakar	0.01	6.46	Ribu KL	
	BioSolar	0.01	15.89	Ribu KL	
	BioPremium	0.02	27.08	Ribu KL	
	Minyak Diesel	0.00	1.86	KL	
2050	SEKTOR LAINNYA	0.27			1.76%
	Minyak Tanah	-	-	KL	
	Minyak Solar	-	-	KL	
	Minyak Bakar	-	-	KL	
	BioSolar	0.11	126.77	Ribu KL	
	BioPremium	0.16	215.51	Ribu KL	
	Minyak Diesel	-	-	KL	

Agar sasaran yang ditetapkan dalam pemenuhan kebutuhan energi sektor komersial dapat tercapai sesuai bauran energi di atas, maka perlu kegiatan antara lain :

1. Membangun infrastruktur penyediaan energi untuk sektor pertanian yang belum memiliki akses terhadap energi,
2. Meningkatkan penggunaan bahan bakar bioenergi pada sektor pertambangan, kehutanan dan konstruksi.

## 2) Transformasi Energi

Ada jenis energi yang dikonsumsi oleh pengguna akhir akan melalui proses transformasi sebelum dapat dikonsumsi seperti energi listrik dan bahan bakar minyak. Kegiatan transformasi mencakup pembangkit listrik dan kilang. Di dalam sub bab ini hanya dibahas kebijakan dan program mengenai penyediaan kapasitas pembangkit listrik, sementara kilang dibahas dalam bagian lain.

Asumsi yang digunakan dalam perhitungan proyeksi penyediaan kapasitas pembangkit listrik, adalah populasi, pertumbuhan populasi, pertumbuhan ekonomi, rasio

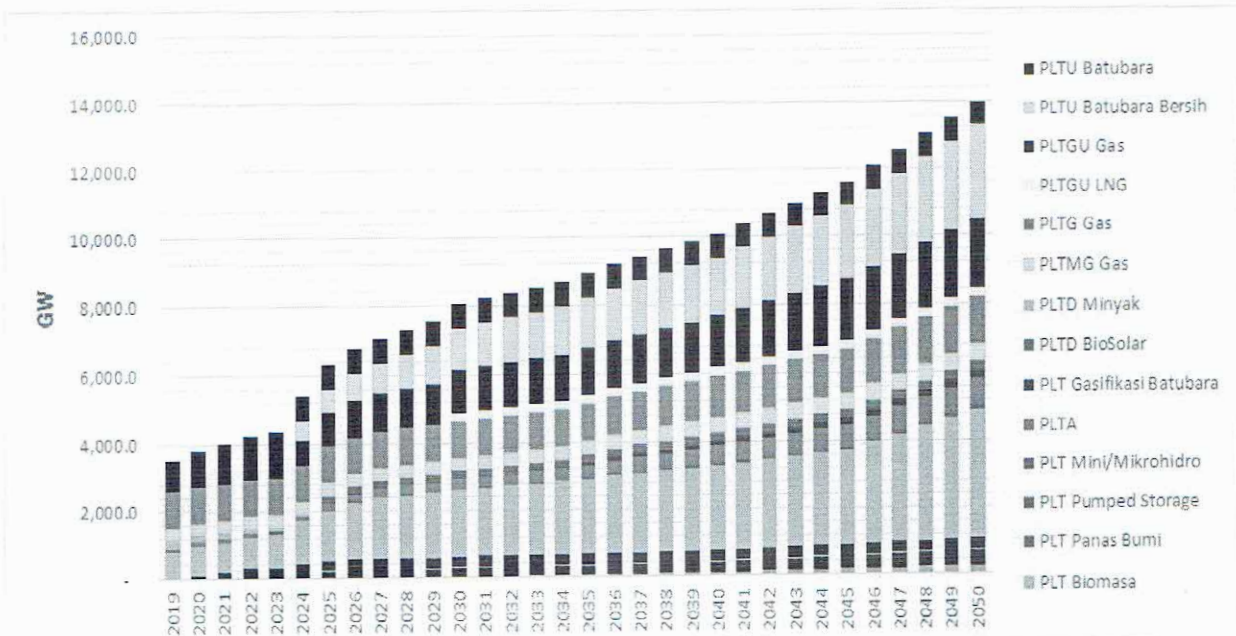


elektrifikasi dan konsumsi listrik per kapita sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut ini.

Tabel 4.12 Asumsi untuk Permodelan Pembangkit Tenaga Listrik Provinsi Riau, 2015 - 2050

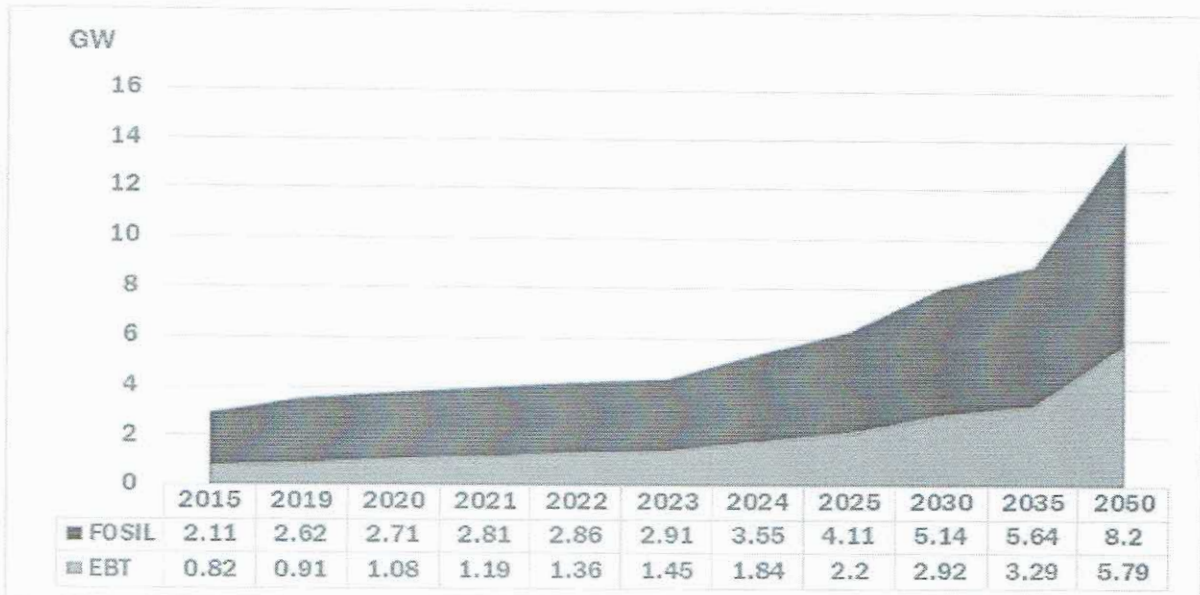
Keterangan	Satuan	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Populasi	Juta Jiwa	6,34	6,96	7,13	7,28	7,43	7,58	7,74	7,90	8,64	8,66	11,29
Pertumbuhan populasi	%	2,52	2,36	2,36	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	1,82	1,82	1,08
Pertumbuhan ekonomi	(%)	0,22	4,12	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	6,0	6,0	5,5
Rasio Elektrifikasi*	%	71	94,17	~100	~100	~100	~100	~100	~100	~100	~100	~100
Konsumsi listrik per kapita	kWh/kapita	1.925	2.271	2.441	2.524	2.64	2.758	2.877	2.999	3.013	3.502	4.208

Hasil perhitungan proyeksi permodelan penyediaan pembangkit tenaga listrik untuk wilayah Provinsi Riau tahun 2025 sebesar 6.44 GW dan tahun 2050 sebesar 15.05 GW. Proyeksi permodelan penyediaan pembangkit listrik ini disesuaikan dengan perencanaan pengembangan pembangkit listrik oleh PT. PLN (Persero) untuk Provinsi Riau dalam memenuhi kebutuhan energi listrik di masa mendatang seperti pada Gambar 14.



Gambar 14. Hasil Permodelan Penyediaan Kapasitas Pembangkit Tenaga Listrik 2019-2050, Berdasarkan Jenis Pembangkit Tenaga Listrik

Selain jenis pembangkit listrik yang sudah eksisting, Provinsi Riau akan menggunakan jenis pembangkit baru seperti PLT Batubara Bersih USC, PLT Biomassa, PLT Surya dan PLT Biogas.



Gambar 15. Hasil Permodelan Penyediaan Kapasitas Pembangkit Tenaga Listrik 2015-2050

Proyeksi permodelan penyediaan pembangkit listrik dilakukan dengan memprioritaskan jenis pembangkit listrik berbahan bakar EBT dalam rangka mendukung kebijakan nasional untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil.

Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas terpasang porsi pembangkit listrik berbahan bakar Energi Baru Terbarukan tahun 2015 sebesar 27,92%, kemudian tahun 2025 menjadi 34,87% dan tahun 2050 menjadi 41,41% seperti ditunjukkan Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13. Hasil permodelan penyediaan Kapasitas Pembangkit Tenaga Listrik , 2015 – 2050

PEMBANGKIT LISTRIK	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
EBT	0.82	0.91	1.08	1.19	1.36	1.45	1.84	2.20	2.92	3.29	5.79
	27.92%	25.74%	28.53%	29.65%	32.29%	33.29%	34.18%	34.87%	36.24%	36.88%	41.41%
FOSIL	2.11	2.62	2.71	2.81	2.86	2.91	3.55	4.11	5.14	5.64	8.20
	72%	74.26%	71.47%	70.35%	67.71%	66.71%	65.82%	65.13%	63.76%	63.12%	58.59%
TOTAL	2.93	3.52	3.80	4.00	4.22	4.35	5.39	6.32	8.06	8.93	13.99



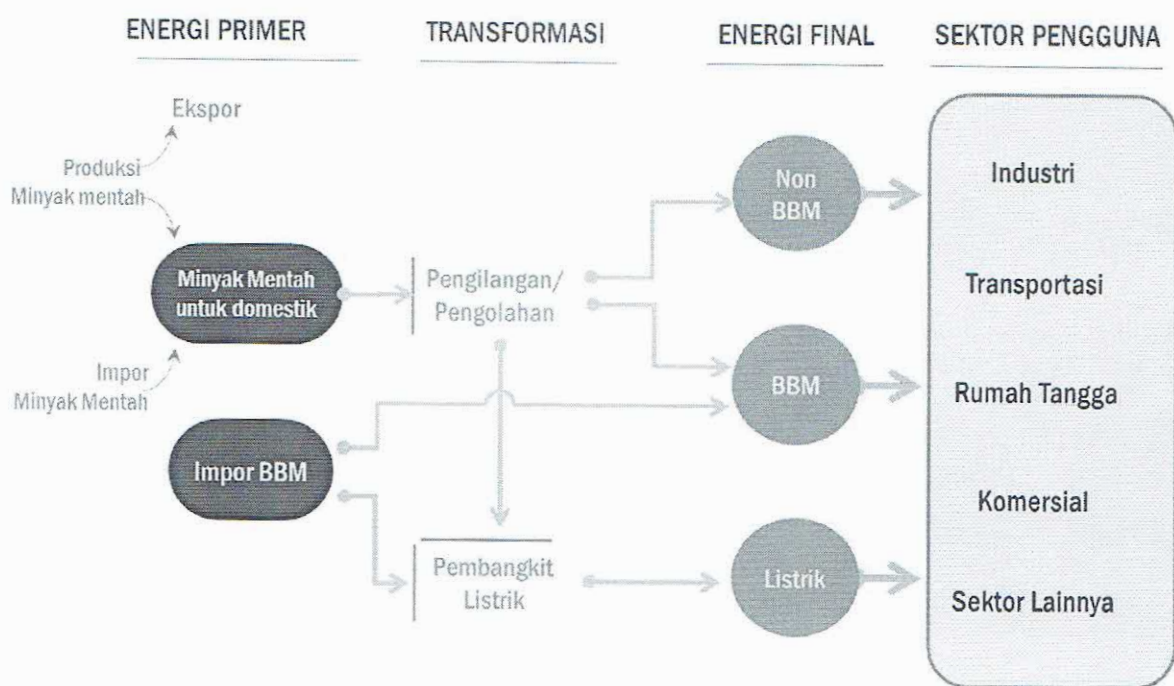
Kegiatan pengembangan energi untuk penyediaan kapasitas pembangkit listrik antara lain :

1. Membangun infrastruktur ketenagalistrikan (gardu induk, jaringan transmisi, jaringan tegangan menengah dan jaringan tegangan rendah), hingga penyediaan kapasitas terpasang pembangkit listrik;
2. Mengembangkan sistem tenaga listrik skala kecil berbasis EBT untuk penyediaan listrik di wilayah-wilayah yang tidak terjangkau oleh perluasan jaringan (grid);
3. Menyempurnakan harga dan skema pembelian tenaga listrik dari pembangkit listrik berbasis EBT ;
4. Membangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) bagi gedung perkantoran pemerintah, BUMN dan BUMD, industri dan fasilitas transportasi (terminal, stasiun, pelabuhan, bandara, peralatan bongkar muat, dan lain-lain).
5. Membangun Pembangkit Listrik Tenaga Bioenergi (PLTBiomassa dan PLTBiogas) dengan memanfaatkan limbah padat dan limbah cair pabrik kelapa sawit serta limbah industri lainnya.

### **3) Pasokan Energi**

#### **a. Minyak Bumi**

Pasokan energi primer untuk pemenuhan kebutuhan minyak bumi di Wilayah Provinsi Riau terdiri dari minyak mentah serta beberapa jenis BBM didatangkan dari daerah lain. Minyak mentah untuk kebutuhan dalam Wilayah Provinsi Riau diperoleh dari produksi minyak bumi blok migas yang berada di Provinsi Riau. Kemudian minyak mentah tersebut diolah dalam Kilang RU II Dumai untuk menghasilkan BBM dan produk kilang lainnya (non BBM). Selanjutnya BBM dimanfaatkan sebagai bahan bakar pembangkit listrik dan sektor pengguna lainnya yaitu industri, transportasi, rumah tangga, komersial, dan sektor lainnya. Ilustrasi arus kebutuhan-pasokan minyak bumi dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Ilustrasi Arus Kebutuhan - Pasokan Minyak Bumi

Kebutuhan bahan bakar (BBM) di Provinsi Riau saat ini di pasok dari kilang Pertamina Pengolahan RU II Dumai dan didatangkan dari wilayah lain. Kebutuhan BBM digunakan untuk sektor transportasi, industri dan komersial. Untuk menghasilkan produk BBM diperlukan bahan baku minyak bumi.

Hasil permodelan pasokan energi primer minyak bumi dalam bauran energi primer pada tahun 2025 mencapai 2,02 MTOE (19,47%) dan tahun 2050 mencapai 2,03 MTOE (7,03%) dapat dilihat dalam Tabel 4. 14 berikut.

Tabel 4.14. Hasil Permodelan Pasokan Energi Primer Minyak Bumi, 2015 - 2050

Satuan: MTOE

Energi Primer	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Minyak Bumi	2.07	1.96	1.96	1.96	1.96	1.95	1.92	2.02	2.13	2.23	2.03

Pasokan energi primer minyak bumi tahun 2025 sebesar 2,02 MTOE (39,91 Ribuan BOPD) dan tahun 2050 sebesar 2,03 MTOE (40,20 Ribuan BOPD) untuk memenuhi kebutuhan BBM sebanyak 2.30 MTOE (45,36 ribu BOPD) tahun 2025 dan sebanyak 3,45 MTOE (68,11 ribu BOPD) di Tahun 2050. Pasokan energi primer minyak bumi

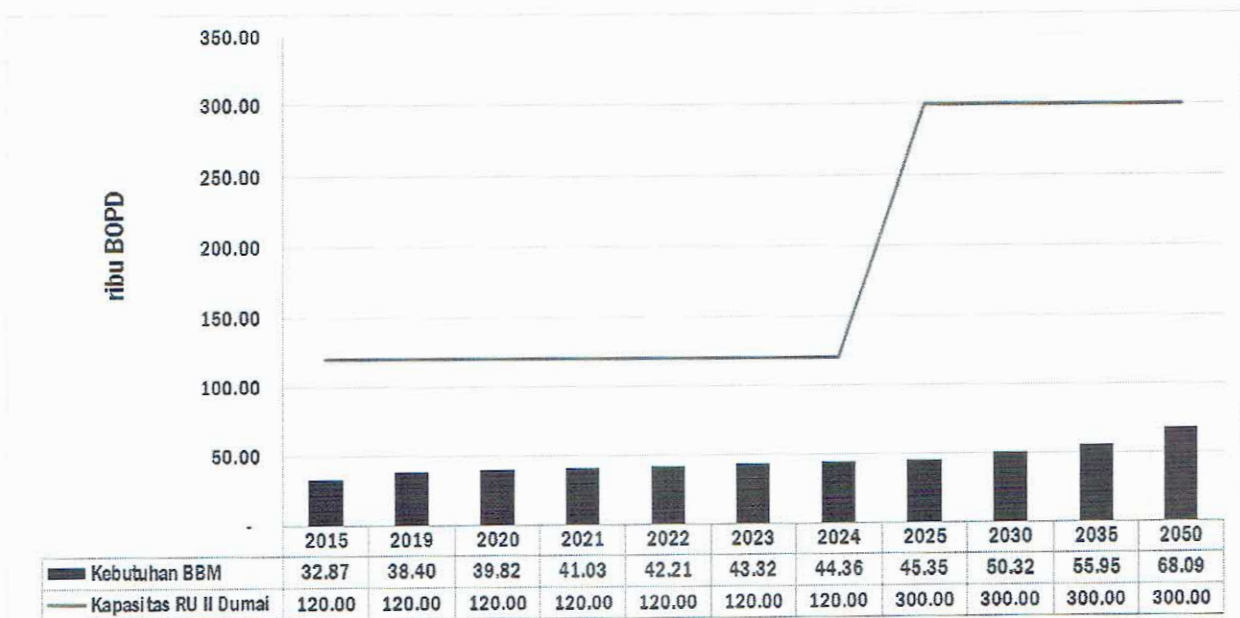


yang harus dipenuhi pada tahun 2025 dan 2050 dalam unit BOPD (Barrel Oil Per Day) dapat dilihat Tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15. Pasokan Energi Primer Minyak Bumi Tahun 2025 dan 2050

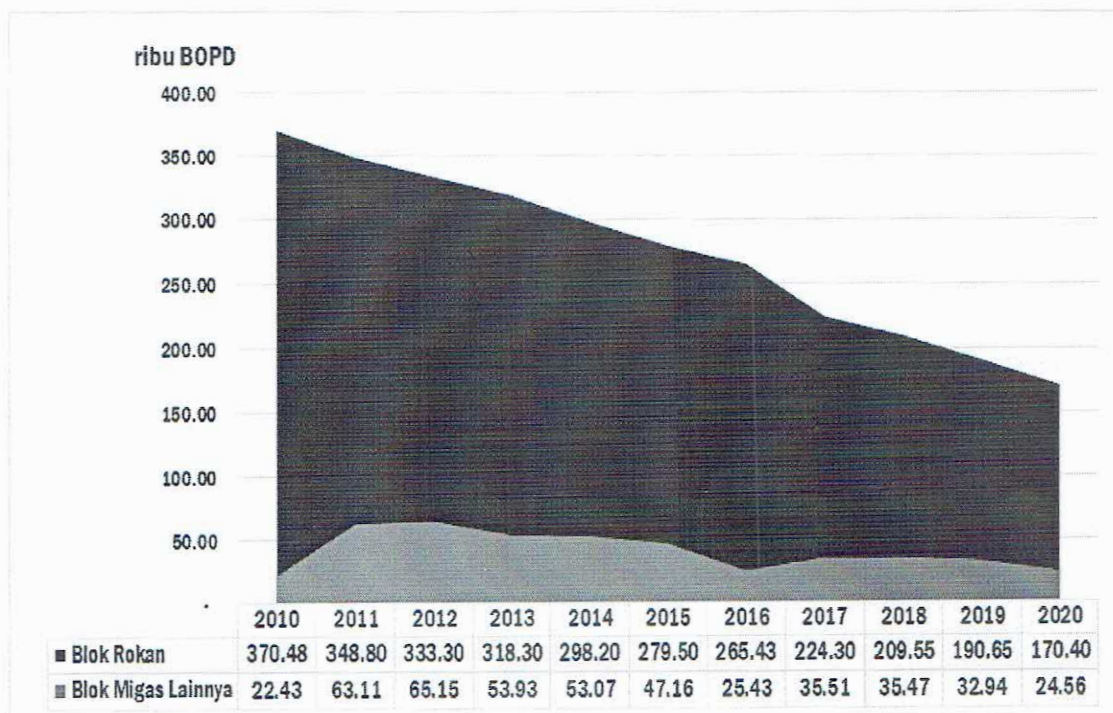
TAHUN	KEBUTUHAN ENERGI FINAL	MTOE	VOLUME KESETARAAN		BAURAN ENERGI
2025	Minyak Bumi	2,02	39,91	Ribu BOPD	19,45%
2050	Minyak Bumi	2,03	40,20	Ribu BOPD	7,03%

Kebutuhan BBM terus meningkat tiap tahun meskipun telah dilakukan pengendalian konsumsi dan diversifikasi BBM ke bahan bakar lain. Saat ini kapasitas kilang minyak RU II Dumai sekitar 120 ribu BOPD mampu mencukupi kebutuhan BBM di wilayah Provinsi Riau. Akan tetapi pada tahun 2025 akan dilakukan peningkatan kapasitas kilang melalui revitalisasi kilang yang ada (*Refinery Development Master Plan/ RDMP*) serta diversifikasi ke bahan bakar lain. Peningkatan kapasitas kilang minyak RU II Dumai menjadi 300 ribu BOPD yang berdampak pada peningkatan kebutuhan minyak bumi yang akan diproses dalam kilang seperti ditunjukkan pada Gambar 17.



Gambar 17. Kebutuhan BBM dan Kapasitas Kilang RU II Dumai

Produksi lapangan minyak bumi yang berada di wilayah Provinsi Riau pada tahun 2010 mencapai 391,91 ribu BOPD, terdiri atas 370,48 ribu BOPD Blok Rokan dan 22,43 ribu BOPD Blok Migas lainnya (Blok CPP, Blok Malacca Straits, Blok Siak, Blok Kampar dan Blok Langgak). Akan tetapi produksi minyak bumi di Provinsi Riau terus mengalami penurunan rata-rata 8,10% pertahun di Blok Rokan dan Blok Migas lainnya rata-rata turun 6,60% pertahun, sehingga produk minyak bumi tahun 2015 pada Blok Rokan mencapai 279 ribu BOPD dan Blok Migas lainnya mencapai 47,16 ribu BOPD. Selanjutnya pada tahun 2020 produksi minyak bumi Blok Rokan turun menjadi 170,40 ribu BOPD dan Blok Migas Lainnya 24,56 ribu BOPD seperti ditunjukkan pada Gambar 18. Namun demikian produksi minyak bumi di Provinsi Riau hanya sekitar 60% diolah di kilang minyak RU II Dumai dan sisa dikirim ke kilang minyak Plaju, Balongan dan Balikpapan serta selebihnya diekspor. Dengan semangat bahwa penambahan kapasitas kilang minyak akan dapat menyerap tenaga kerja baru serta memberikan nilai tambah dari pada minyak mentah yang diproduksi dari lapangan minyak bumi di Provinsi Riau.



Gambar 18 Produksi Minyak Bumi Blok Rokan dan Blok Migas Lainnya

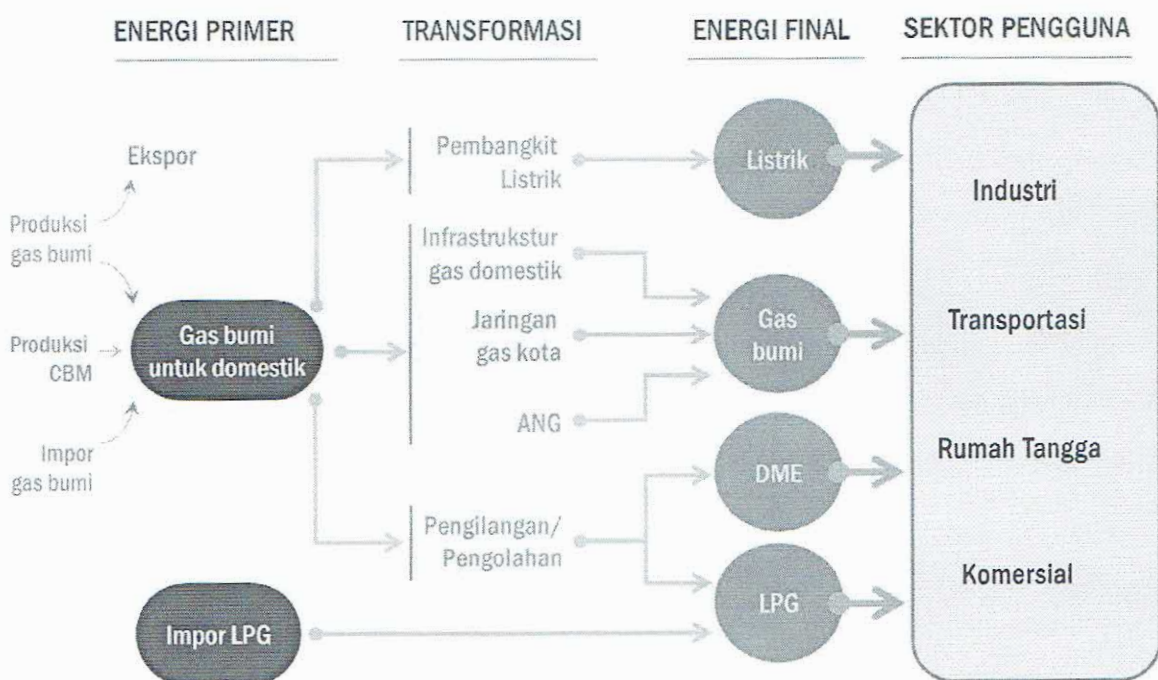
Untuk mencapai sasaran pengembangan pasokan energi primer minyak bumi di provinsi Riau, kegiatan yang dilakukan antara lain :



1. Melakukan koordinasi dengan pemerintah pusat untuk kepastian pengembangan kilang minyak;
2. Melakukan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat sekitar lokasi pengembangan kilang dan pelabuhan; dan
3. Mendorong pemerintah pusat untuk melakukan kegiatan peningkatan produksi minyak bumi.

### b. Gas Bumi

Pasokan energi primer untuk pemenuhan kebutuhan gas bumi di Wilayah Provinsi Riau terdiri dari sebagian produksi gas bumi diperoleh dari lapangan migas yang berada di Provinsi Riau dan dari lapangan migas daerah lain. Selanjutnya gas bumi tersebut dimanfaatkan setelah proses transformasi melalui kilang, fasilitas pengolahan, dan pembangkit listrik dan menghasilkan energi final berupa listrik, LPG, dan *Dimethyl Ether* (sebagai campuran LPG), yang dimanfaatkan oleh sektor pengguna. Ilustrasi arus kebutuhan-pasokan gas bumi dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19 Ilustrasi arus kebutuhan-pasokan gas bumi

Sektor pengguna gas bumi di Provinsi Riau yaitu industri, rumah tangga, komersial, dan sektor lainnya. Pemanfaatan langsung gas bumi melalui jaringan gas kota akan dilakukan pada daerah yang berdekatan dengan sumur gas bumi seperti Kota Pekanbaru, Kabupaten



Pelalawan, Kabupaten Kampar dan Kabupaten Kepulauan Meranti. Selanjutnya daerah yang dilewati jaringan pipa gas bumi seperti Kabupaten Indragiri Hulu, Kabupaten Siak, Kabupaten Bengkalis dan Kota Dumai. Potensi pembangunan jaringan gas bumi untuk rumah tangga terdapat 26 (dua puluh enam) titik lokasi penyambungan yang bisa dimanfaatkan menggunakan pipa gas bumi PT. Transgas Indonesia. Sebaran lokasi terdapat di Kabupaten Indragiri Hulu terdapat 12 (dua belas) lokasi, Kabupaten Pelalawan terdapat 5 (lima) lokasi, Kabupaten Siak terdapat 6 (enam) lokasi dan Kabupaten Bengkalis terdapat 3 (tiga) lokasi seperti ditunjuk pada Tabel 4.16 berikut. Jaringan gas kota yang sudah terbangun di Provinsi Riau yaitu Kota Pekanbaru dan Kota Dumai.

Tabel 4.16 Titik Lokasi Penyambungan Jaringan Pipa Gas Bumi

No	Lokasi Tie-in	Area (Desa/Kel, Kecamatan)	Kabupaten	
1	SV-1204	Desa Sungai Akar, Kec. Batang Gasal.	Kabupaten Indragiri Hulu	
2	SV-1205	Desa Seberida, Kec. Batang Gasal		
7	SV-1206	Desa Pangkalan Kasai, Kec Seberida		
8	Station Rengat	Kec. Lirik		
9	Station Lirik	Desa Tanah Merah, Kec. Pasir Penyu		
10	Station Ukui	Desa Ukui I, Kec. Ukui, Kab. Pelalawan		
11	SV-1301	Desa Tani Makmur, Kec. Rengat Barat		
12	SV-1302	Desa Banjar Dalam, Kec, Lirik		
13	SV-1303	Desa Pangkalan Lesung, Kec. Pangkalan Lesung		Kabupaten Pelalawan
14	SV-1304	Desa Sorek, Kec. Sorek		
15	SV-1305	Desa Kemang, Kec. Pangkalan Kuras		
16	SV-1306	Pangkalan Kerinci Kota, Kec. Pangkalan Kerinci		
17	Station Kerinci	Pangkalan Kerinci Kota, Pelalawan Pangkalan Kerinci		
18	SV-1401	Desa Kuala Gasib, Kec. Koto Gasib	Kabupaten Siak	
19	Station Minas	Desa Minas Barat, Kec. Minas		
20	Station Perawang	Desa Pinang Sebatang, Kec. Tualang		
21	SV-1402	Desa Pinang Sebatang, Kec. Tualang		
22	SV-1403	Desa Mandi Angin, Kec. Minas		
23	SV-1404	Desa Jambai Makmur, Kac. Kandis		
24	SV-1405	Desa Tengganaou, Kec. Pinggir	Kabupaten Bengkalis	
25	Station Duri (PLN)	Kel Talang Mandi, Kec. Mandau		
26	Station Duri (CPI)	Desa Tengganaou, Kec. Pinggir		

Hasil permodelan pasokan energi primer gas bumi dalam bauran energi primer pada tahun 2025 mencapai 2,94 MTOE (28,36%) dan tahun 2050 mencapai 7,41 MTOE (25,62%) dapat dilihat dalam Tabel 4.17 berikut.



Tabel 4.17 Hasil Permodelan Pasokan Energi Primer Gas Bumi, 2015 - 2050

Satuan: MTOE

Energi Primer	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Gas Bumi	1.75	2.29	2.51	2.74	2.9	3.11	2.83	2.94	3.5	4.28	7.41

Pasokan energi primer gas bumi tahun 2025 sebesar 2,94 MTOE (44,89 MMSCFD) dan tahun 2050 sebesar 7,41 MTOE (113,11 MMSCFD). Pasokan energi primer minyak bumi yang harus dipenuhi pada tahun 2025 dan 2050 dalam unit MMSCFD (Milion Million Standard Cubic Feets Per Day) dapat dilihat Tabel 4.18 berikut.

Tabel 4.18. Pasokan Energi Primer Gas Bumi Tahun 2025 dan 2050

TAHUN	KEBUTUHAN ENERGI FINAL	MTOE	VOLUME KESETARAAN		BAURAN ENERGI
2025	Gas Bumi	2,94	44,89	MMSCFPD	28,36%
2050	Gas Bumi	7,41	113,11	MMSCFD	25,62%

### c. Batubara

Hasil permodelan pasokan energi primer batubara dalam bauran energi primer pada tahun 2025 mencapai 2,18 MTOE (20,97%) dan tahun 2050 mencapai 5,99 MTOE (20,72%) dapat dilihat dalam Tabel 4.19 berikut.

Tabel 4.19. Hasil Pemodelan Pasokan Energi Primer - Batubara, 2015 -2050

Fuels	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Batubara	1.84	1.63	1.64	1.64	1.65	1.68	2.21	2.18	2.56	3.23	5.99

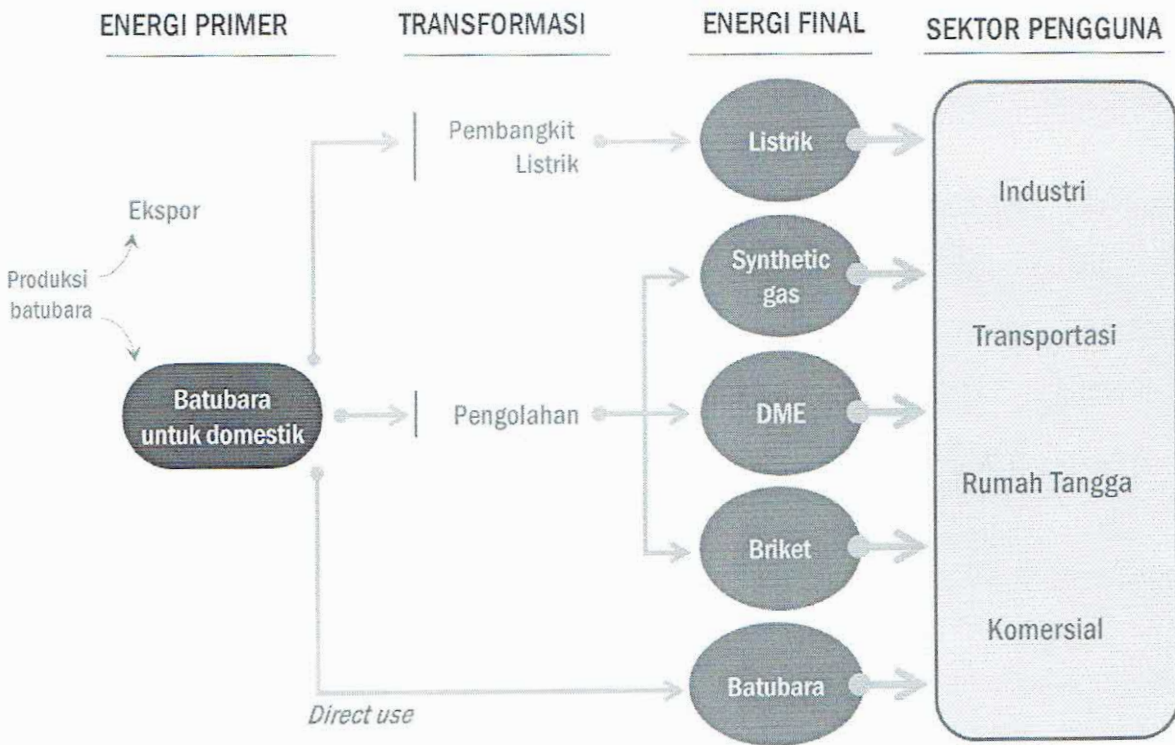
Pasokan energi primer gas bumi tahun 2025 sebesar 2,94 MTOE (44,89 MMSCFD) dan tahun 2050 sebesar 7,41 MTOE (113,11 MMSCFD). Pasokan energi primer minyak

bumi yang harus dipenuhi pada tahun 2025 dan 2050 dalam unit MMSCFD (*Milion Million Standard Cubic Feet Per Day*) dapat dilihat Tabel 4.20 berikut.

Tabel 4.20. Pasokan Energi Batubara Tahun 2025 dan 2050

TAHUN	KEBUTUHAN ENERGI FINAL	MTOE	VOLUME KESETARAAN		BAURAN ENERGI
2025	Gas Bumi	2,18	4,86	juta MTon	20,98%
2050	Gas Bumi	5,99	13,38	Juta MTon	20,98%

Pasokan energi primer batubara tersebut dimanfaatkan langsung untuk pembangkit listrik dan sektor industri. Selebihnya diproses menjadi *synthetic gas* (melalui coal gasification), *Dimethyl Ether*, dan briket, yang dimanfaatkan antara lain oleh sektor rumah tangga, industri, dan komersial. Ilustrasi arus kebutuhan dan pasokan batubara dapat dilihat pada Gambar 20.

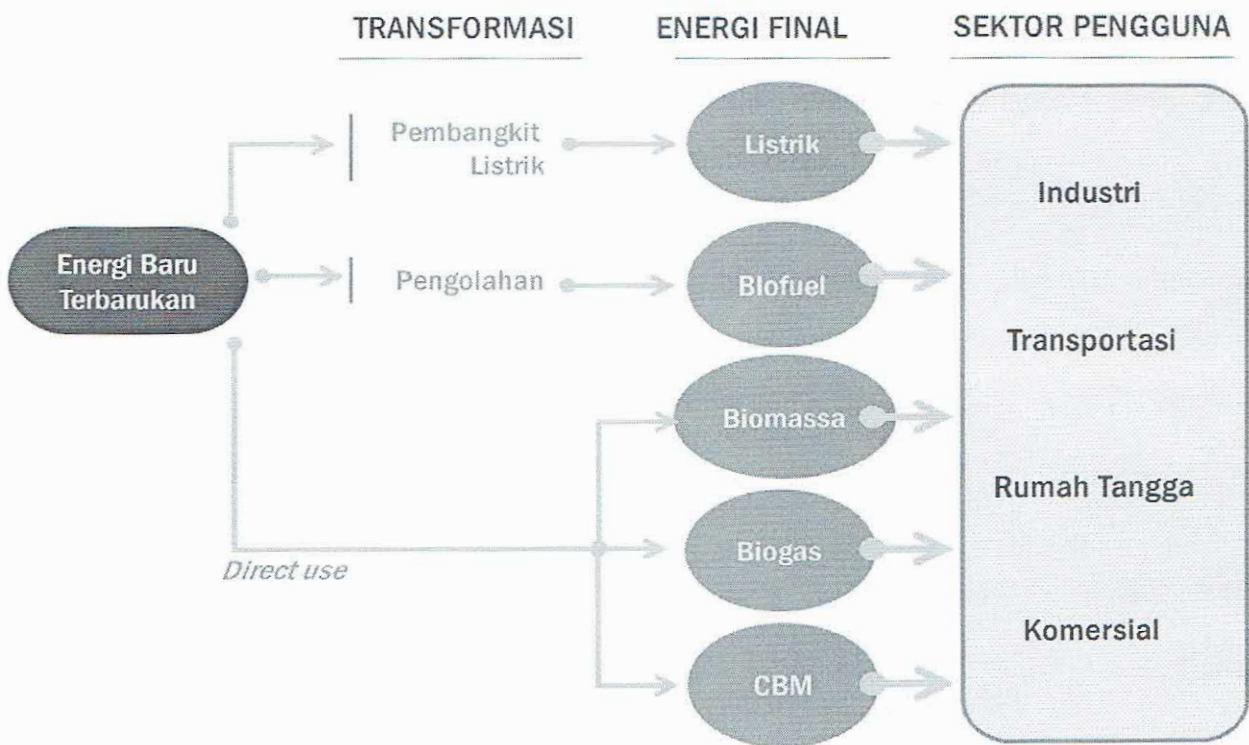


Gambar 20. Ilustrasi arus kebutuhan-pasokan Batubara



**d. Energi Baru Terbarukan (EBT)**

Potensi energi primer EBT yang berpeluang untuk dikembangkan di Provinsi Riau secara berturut adalah energi surya, bioenergi (bahan bakar nabati, biomassa dan biogas), sampah (limbah perkotaan), energi air, panas bumi, arus laut dan energi angin. Pasokan energi primer EBT dimanfaatkan sebagai energi primer untuk pembangkit EBT dan diolah menjadi biofuel, juga dikembangkan sebagai energi yang digunakan secara langsung oleh sektor pengguna lainnya yaitu rumah tangga dan komersial. Ilustrasi arus kebutuhan-pasokan energi primer EBT dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Ilustrasi Arus Kebutuhan - Pasokan Energi Baru Terbarukan

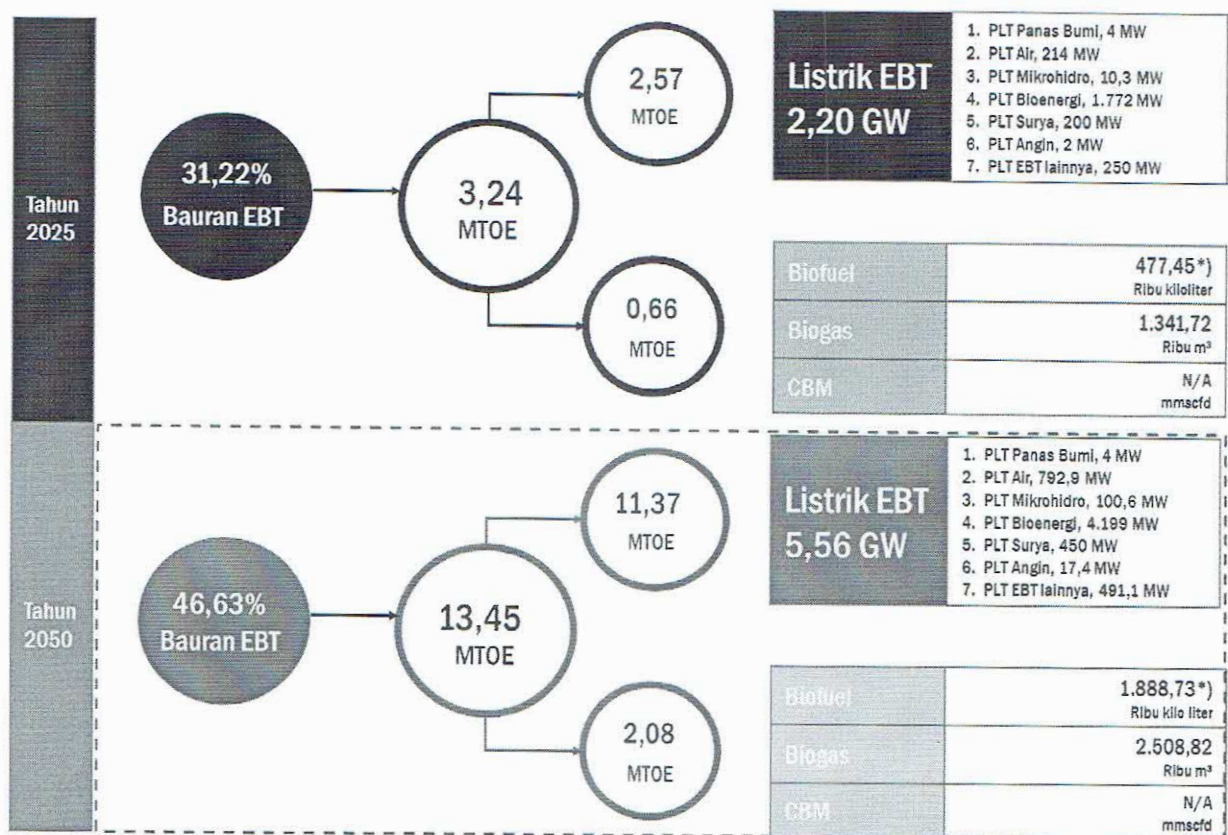
Hasil pemodelan pasokan energi primer EBT dalam bauran energi primer tahun 2025 sebesar 31,22% (3,24 MTOE) dan pada tahun 2050 sebesar 44,63% (13,44 MTOE). Porsi bauran energi primer EBT tersebut sudah sesuai dengan target energi primer EBT dalam RUED-P Riau yaitu pada tahun 2025 paling sedikit 31,22% dan pada tahun 2050 paling sedikit 44,63%. EBT yang dihasilkan digunakan sebagai sumber energi primer pembangkit listrik serta bahan bakar lainnya. Hasil pemodelan pasokan energi primer EBT dapat dilihat pada Tabel 4.21 berikut.

Tabel 4.21. Hasil Permodelan Pasokan Energi Primer - EBT Tahun 2015-2050

Energi		2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Angin		-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%
Surya		0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.11	0.19	0.21	0.24	0.43
		0.2%	0.1%	0.1%	0.3%	0.5%	0.7%	3.8%	5.8%	4.8%	4.2%	3.2%
Air		0.18	0.20	0.19	0.20	0.20	0.20	0.17	0.29	0.42	0.59	1.82
		18.5%	10.7%	9.3%	8.7%	7.9%	7.5%	5.9%	9.1%	9.7%	10.1%	13.6%
Panas Bumi		-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%
Sampah		-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.02	0.04
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%
Arus Laut		-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.05	0.37
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.9%	2.7%
Bioenergi	Biomassa	0.73	1.46	1.57	1.60	1.72	1.87	2.01	2.07	2.85	3.88	8.69
		75.5%	79.7%	75.5%	71.6%	68.7%	68.9%	68.9%	64.0%	65.8%	66.1%	64.6%
	Biogas	0.00	0.02	0.12	0.21	0.31	0.32	0.28	0.26	0.27	0.33	0.49
		0.1%	1.1%	6.0%	9.4%	12.3%	11.9%	9.5%	8.1%	6.3%	5.7%	3.7%
	Biodisel	0.05	0.15	0.18	0.19	0.21	0.23	0.25	0.27	0.31	0.36	0.51
		5.5%	8.0%	8.4%	8.5%	8.3%	8.3%	8.4%	8.2%	7.1%	6.2%	3.8%
	Bioetanol	-	0.01	0.02	0.04	0.05	0.08	0.10	0.13	0.23	0.37	1.07
		0.0%	0.5%	1.0%	1.6%	2.1%	2.8%	3.5%	4.1%	5.4%	6.3%	8.0%
Total		0.97	1.83	2.08	2.24	2.51	2.72	2.92	3.24	4.33	5.87	13.45
Listrik		0.91	1.66	1.76	1.81	1.94	2.10	2.29	2.57	3.52	4.80	11.37
Bahan Bakar		0.05	0.18	0.32	0.44	0.57	0.63	0.63	0.66	0.81	1.07	2.08

Berdasarkan hasil permodelan pasokan energi primer EBT sebesar 3,24 MTOE digunakan untuk pembangkit listrik sebesar 2,20 GW pada tahun 2025 dan pada tahun 2050 dibutuhkan pasokan energi primer sebesar 13,45 MTOE untuk pembangkit listrik sebesar 5,56 GW. Proyeksi pasokan EBT baik yang menghasilkan listrik maupun pemanfaatan langsung pada tahun 2025 dan tahun 2050 dapat dilihat pada Gambar 22.





Gambar 22. Pasokan Energi Primer - EBT Tahun 2025 dan 2050

Hasil pemodelan pengembangan pembangkit listrik EBT per jenis pembangkit dapat dilihat sebagaimana pada Tabel 4.22 berikut.

Tabel 4.22. Hasil pemodelan Pengembangan Pembangkit Listrik EBT Tahun 2015-2050

Energi	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2050
Surya	1.3	1.3	1.3	5.9	10.5	15.5	107.7	200.0	250.0	275.0	450.0
Bioenergi	Biogas	2.4	14.0	114.0	200.0	300.0	308.3	316.7	325.0	325.0	325.0
	Biomasa	700.0	777.0	854.0	864.0	934.8	1,005.7	1,297.3	1,437.0	1,970.6	2,220.6
Sampah	-	-	-	-	-	-	-	10.0	20.0	20.0	30.0
Air	Air	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	214.0	305.0	362.9	792.9
	Mini/Mikro	0.3	0.3	0.3	2.3	4.3	6.3	8.3	10.3	20.3	100.6
Panas Bumi	-	-	-	-	-	-	-	4.0	4.0	4.0	4.0
Arus Laut	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	50.0	241.1
Angin	-	-	-	-	-	-	-	2.0	5.0	5.0	5.0
<b>Total</b>	<b>817.9</b>	<b>906.5</b>	<b>1,083.5</b>	<b>1,186.1</b>	<b>1,363.6</b>	<b>1,449.7</b>	<b>1,844.0</b>	<b>2,202.3</b>	<b>2,919.9</b>	<b>3,292.8</b>	<b>5,792.6</b>

Rincian hasil pemodelan pengembangan pembangkit listrik EBT, sebagai berikut:

**1. Energi Surya (Matahari)**

Pengembangan energi surya untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 200 MW pada tahun 2025 dan 450 MW pada tahun 2050 atau 26,5% dari potensi surya sebesar 1.700 MW (*Riau Regional Energy Outlook 2019*). Proyeksi energi surya cukup optimis mengingat trend investasi dan harga listrik dari pembangkit listrik tenaga surya semakin murah dari waktu ke waktu, seiring dengan kemajuan teknologi. Dari estimasi model tersebut di atas, Provinsi Riau merupakan wilayah yang sangat potensial untuk pengembangan energi alternatif energi surya pengganti energi fosil.

**2. Bioenergi**

Pengembangan Bioenergi untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 1.762 MW pada tahun 2025, terdiri atas PLTBm sebesar 1.437 MW dan PLT Biogas sebesar 325 MW, kemudian pada tahun 2050 sebesar 4.169 MW terdiri atas PLTBm sebesar 3.844 MW dan 325 MW.

Potensi energi terbarukan yang tersedia di Provinsi Riau terutama adalah bahan bakar nabati dari produk perkebunan dan limbah perkebunan. Provinsi Riau memiliki lahan perkebunan terluas di Indonesia. Luas perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau pada tahun 2015 sebesar 2.41 juta hektar hampir sepertiga luas daratan Riau, atau 21% total luas lahan perkebunan kelapa sawit secara nasional. Seluruh kabupaten/kota di Provinsi Riau memiliki perkebunan kelapa sawit yang luas, kecuali Kota Dumai dan Kabupaten Kepulauan Meranti.

Berdasarkan data tahun 2016 di Provinsi Riau terdapat 225 pabrik kelapa sawit (PKS) dengan total kapasitas produksi sebesar 9,760 ton TBS (tandan basah sawit) per jam. Dari pabrik kelapa sawit, terdapat limbah berupa cangkang sawit dan limbah cair (Palm Oil Mill Effluent/POME) yang dapat digunakan sebagai bahan bakar nabati untuk membangkitkan listrik. Potensi energi dari limbah pabrik kelapa sawit dengan kapasitas produksi di atas 30 ton TBS/jam disampaikan pada Tabel 4.23 berikut.



Tabel 4.23 Potensi Limbah Kelapa Sawit

No	Kabupaten/Kota	Potensi Energi (MWh/hari)		Kapasitas Pembangkit (MW)	
		POME	Cangkang	PLTMG	PLTU
1	Rokan Hulu	2,407.5	16,478.9	37.2	256.8
2	Kampar	2,340.0	16,016.8	35.8	249.6
3	Rokan Hilir	1,740.0	11,910.0	26.5	185.6
4	Siak	1,657.5	11,345.3	25.4	176.8
5	Pelalawan	1,490.0	10,883.2	24.4	169.6
6	Indragiri Hulu	1,507.5	10,318.5	23.1	160.8
7	Indragiri Hilir	1,215.0	8,316.4	18.7	129.6
8	Kuantan Singingi	1,080.0	7,392.4	16.4	115.2
9	Bengkalis	660.0	4,979.6	11.0	77.6
10	Dumai	180.0	1,232.1	2.8	19.2
11	Pekanbaru	45.0	308.0	0.7	4.8
12	Kep. Meranti	-	-	-	-
Jumlah		14,322.5	99,181.2	222.0	1,545.6

Sumber: Dinas ESDM Provinsi Riau

### 3. Sampah

Produksi sampah di Kota Pekanbaru setiap hari mencapai 1.000 ton dan sekitar 800 ton diantaranya dibuang langsung ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Muara Fajar-Rumbai. Sisa sampah yang tidak dibuang ke TPA didaur ulang atau diambil pemulung. Sampah tersebut ditampung di lahan seluas 5 Ha, jika sampah yang ada tidak diolah lagi atau dibiarkan menumpuk begitu, maka diperkirakan 5 tahun mendatang TPA akan penuh dan harus mencari lahan lain untuk TPA baru.

Disamping itu, masih ada potensi sampah yang bisa dikumpulkan di TPA Muara Fajar seperti dari Kota Bangking sekitar 100 ton/hari, Pangkalan Kerinci 120 ton/hari dan Kota Perawang Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak sekitar 100-150 ton/hari. Dengan demikian potensi sampah disekitaran Kota Pekanbaru bisa mencapai 1.300-1.500 ton/hari dan dapat digunakan sebagai PLTSa yang direncanakan pada tahun 2025 akan dibangun sekitar 10 MW.

### 4. Energi Air, Minihidro dan Mikrohidro

Pengembangan energi air untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 224,3 MW pada tahun 2025 dan 893,5 MW pada tahun 2050 atau sekitar 99,9% dari potensi tenaga air sebesar 894 MW. Potensi tenaga air tersebut terdapat di dua kabupaten,

yaitu Kabupaten Kampar dan Kabupaten Kuantan Singingi, seperti ditunjukkan pada Tabel 4.24 berikut.

Tabel 4.24 Potensi Tenaga Air

Lokasi	Potensi (MW)
<b>Kab. Kampar</b>	<b>486</b>
- Kampar Nan Gadang	16
- Kampar Kiri	178
- Koto Tengah	103
- Rokan Kanan	56
- Rokan Kiri	133
<b>Kab. Kuantan Singingi</b>	<b>408</b>
- Sungai Kuantan	350
- Lubuk Jambi	58
<b>Total</b>	<b>894</b>

Sumber: Dinas ESDM Provinsi Riau

5. **Panas bumi:**

Pengembangan panas bumi untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 4 MW pada tahun 2025 dan 4 MW pada tahun 2050. Potensi tersebut tersebar di tiga lokasi, yaitu Kepanasan, Gunung Sahilan, dan Sungai Pinang dengan temperatur manifestasi sekitar 49,7 – 64,5 °C. Ketiga daerah tersebut memiliki tipe air bikarbonat. Sistem panas bumi daerah Kepanasan, Gunung Sahilan, dan Sungai Pinang diperkirakan berkaitan dengan cekungan sedimen dan radiogenik. Daerah Gunung Sahilan dan Sungai Pinang, masing- masing mempunyai potensi panas bumi sebesar 5 MWe (sumber daya spekulatif) dengan perkiraan temperature Gunung Sahilan 90°C dan Sungai Pinang 83°C, sedangkan daerah Kepanasan memiliki potensi panas bumi sebesar 10 MWe (sumber daya spekulatif) dengan perkiraan temperature 138°C.

6. **Energi Angin (Bayu).**

Pengembangan energi angin untuk menjadi tenaga listrik diproyeksikan sebesar 2,0 MW pada tahun 2025 dan 5,0 MW pada tahun 2050. Potensi bayu dengan kecepatan  $4 \geq m / s$ . Indikasi rencana pengembangan energi angin per kabupaten



berdasarkan konsumsi listrik kabupaten per kapita dan ketersediaan potensi energi angin.

#### 7. Arus, gelombang dan perbedaan suhu lapisan laut

potensi energi samudra yang dapat menghasilkan listrik dapat dibagi kedalam 3 jenis potensi energi yaitu energi pasang surut (*tidal power*), energi gelombang laut (*wave energy*) dan energi panas laut (*ocean thermal energy*). Energi pasang surut adalah energi yang dihasilkan dari pergerakan air laut akibat perbedaan pasang surut. Energi gelombang laut adalah energi yang dihasilkan dari pergerakan gelombang laut menuju daratan dan sebaliknya.

Sedangkan energi panas laut memanfaatkan perbedaan temperatur air laut di permukaan dan di kedalaman. Meskipun pemanfaatan energi jenis ini di Indonesia masih memerlukan berbagai penelitian mendalam, tetapi secara sederhana dapat dilihat bahwa probabilitas menemukan dan memanfaatkan potensi energi gelombang laut dan energi panas laut lebih besar dari energi pasang surut.

Untuk mencapai sasaran pengembangan dan pemanfaatan EBT di atas, kegiatan yang dilakukan, antara lain:

- a. Melakukan survei dan eksplorasi sumber daya, potensi dan cadangan energi baru terbarukan, antara lain : energi surya, bioenergi dari limbah padat dan limbah cair pabrik kelapa sawit serta sampah, air menurut Daerah Aliran Sungai (DAS), gas biogenik di wilayah pesisir, lahan kritis dan lahan reklamasi bekas tambang untuk tanaman energi gasifikasi batubara, angin di wilayah pesisir, Thorium di wilayah tambang batubara dan migas dan pasang surut air laut.
- b. Melakukan survei dan eksplorasi potensi panas bumi untuk pemanfaatan langsung di Sungai Pinang sebesar  $\pm 5$  MWe, Gunung Sahilan sebesar  $\pm 5$  MWe dan Kepanasan sebesar  $\pm 10$  Mwe.
- c. Melakukan validasi dan survei pengukuran secara teknis dalam rangka meningkatkan kualitas data potensi, surya, biomass, biogas, hydro, mikro hydro, sampah, angin dan pasang surut arus laut.

- d. Meningkatkan kualitas dan kuantitas survei potensi energi air dan melakukan pemetaan rinci untuk pengembangan pembangkit listrik tenaga air;

#### 4) **Konservasi dan Efisiensi Pemanfaatan Energi**

Proyeksi permodelan kebutuhan energi final dan pasokan energi primer sudah memasukan program konservasi dan efisiensi, sehingga kebijakan dan strategi pencapaian sasaran konservasi dan efisiensi sudah dimasukan pada setiap kebutuhan dan pasokan energi.

Beberapa kegiatan yang mendukung pencapaian sasaran dari konservasi dan efisiensi pemanfaatan energi antara lain:

1. Melakukan sosialisasi dan edukasi hemat energi melalui media elektronik maupun media sosial untuk meningkatkan kesadaran pelaku usaha dan masyarakat terhadap penggunaan energi; dan
2. Melaksanakan audit energi secara berkala dan memonitor pelaksanaan hasil audit energi yang telah dilakukan.

### 4.3 **Kelembagaan dan Instrumen Kebijakan**

#### 1) **Kelembagaan**

Untuk mencapai visi, misi, tujuan dan sasaran RUED-P Riau, maka Gubernur membentuk Komite Energi Riau (KER) untuk mewadahi perlibatan partisipasi para pemangku kepentingan dalam rangka pengelolaan energi. Keanggotaan Komite Energi Riau tersebut, terdiri atas :

- a. Unsur Pemerintah Daerah Provinsi;
- b. Unsur Pemerintah Kabupaten/Kota;
- c. Unsur Akademisi;
- d. Unsur Asosiasi Profesi;
- e. Unsur pelaku usaha dan pengguna; dan
- f. Unsur terkait lainnya.



Pada matriks program RUED-P Riau tercantum perangkat daerah yang menyelenggarakan urusan energi yang bertindak sebagai koordinator atas masing- masing kegiatan. Perangkat Daerah yang ditunjuk sebagai koordinator akan bersinergi dengan Komite Energi Riau bertanggung jawab mengkoordinasikan dan mensinkronkan kegiatan bersama Lembaga/institusi dan pihak lainnya yang terkait. Koordinasi dan sinkronisasi ini sangat diperlukan karena berbagai sasaran pengembangan energi mendatang hanya dapat dicapai melalui dukungan dalam bentuk berbagai kebijakan dan regulasi lintas sektor.

Kegiatan Komite Energi Riau yang melibatkan partisipasi para pemangku kepentingan dalam rangka pengelolaan energi, antara lain:

1. Meningkatkan kualitas pelayanan publik Pemerintah Daerah dalam mendukung percepatan penerbitan/penyederhanaan izin dan merumuskan teknis pelaksanaan program RUED-P Riau;
2. Mengkoordinasikan dan menyelaraskan program RUED-P Riau yang dilaksanakan oleh perangkat terkait;
3. Memperkuat kapasitas organisasi dan kelembagaan di tingkat kabupaten/kota yang akan bertanggung jawab dalam pelaksanaan program RUED-P Riau;
4. Memfasilitasi pembentukan kerjasama, kemitraan dan investasi swasta serta mekanisme pendanaan di bidang energi;
5. Melakukan evaluasi, monitoring dan mengkoordinasikan penyelesaian masalah birokrasi dan/atau tumpang tindih kewenangan di daerah;
6. Mengkoordinasikan dan memfasilitasi pendidikan, pelatihan dan penyuluhan bidang energi; dan
7. Mengkoordinasikan dan memfasilitasi pendidikan formal bidang energi.

Dalam pelaksanaannya, Gubernur Riau juga akan melibatkan Lembaga/Institusi yang bersifat lintas sektoral. Lembaga/institusi daerah Provinsi Riau yang akan terlibat dalam mendukung pelaksanaan program RUED-P Riau dan Kebijakan Energi Nasional, yaitu :

1. Perangkat Daerah Provinsi Riau yang menyelenggarakan urusan pemerintahan daerah yang berkaitan yang berkaitan dengan pengelolaan energi, meliputi :
  - a. Urusan energi dan sumber daya mineral;
  - b. Urusan perencanaan pembangunan daerah;
  - c. Urusan pekerjaan umum dan penataan ruang;

- d. Urusan perumahan rakyat dan kawasan permukiman;
  - e. Urusan kehutanan;
  - f. Urusan pertanian (perkebunan dan peternakan);
  - g. Urusan perindustrian dan perdagangan;
  - h. Urusan penanaman modal;
  - i. Urusan pertanahan;
  - j. Urusan pendidikan;
  - k. Urusan tenaga kerja;
  - l. Urusan perhubungan;
  - m. Urusan pemberdayaan masyarakat dan Desa; dan
  - n. Urusan lingkungan hidup.
2. Pemerintah Kabupaten/Kota di Provinsi Riau;
  3. Badan Usaha Milik Negara dan Badan Usaha Milik Daerah di Provinsi Riau;
  4. Asosiasi pengusaha di Provinsi Riau;
  5. Lembaga Swadaya Masyarakat di bidang energi;
  6. Kelompok-kelompok penelitian energi baru dan terbarukan di lembaga penelitian yang berdomisili di Provinsi Riau;
  7. Kelompok-kelompok penelitian energi baru dan terbarukan di perguruan tinggi yang berdomisili di Provinsi Riau; dan
  8. Masyarakat Adat yang peduli pada pengelolaan energi yang selaras dengan lingkungan.

## **2) Instrumen Kebijakan**

Instrumen kebijakan yang diperlukan untuk melaksanakan visi, misi, tujuan dan sasaran RUED-P Riau secara indikatif adalah sebagai berikut :

- a) Menyusun peraturan gubernur tentang pembentukan Komite Energi Riau (KER);
- b) Menyusun peraturan gubernur di Daerah dalam rangka Menerapkan secara konsisten Peraturan Pemerintah Mengenai Konservasi Energi;
- c) Peraturan mengenai penggunaan dana bagi hasil migas untuk pengembangan kemampuan sumber daya manusia dalam bidang energi terbarukan serta penguasaan dan pengembangan teknologi energi terbarukan, khususnya bahan bakar nabati;



## BAB V PENUTUP

RUED-P Riau merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor. Penjabaran dalam RUED-P Riau memuat hasil permodelan kebutuhan dan pasokan energi tahun 2021-2051 yang juga mencakup kebijakan, strategi, program pengembangan energi, serta kegiatan yang mengacu pada sasaran KEN. Pengelolaan energi Provinsi Riau mengacu pada prinsip KEN yang berkeadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian dan ketahanan energi di Provinsi Riau.

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

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

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

GUBERNUR RIAU,

ttd.  
SYAMSUAR

- d) Peraturan mengenai teknis pelaksanaan pengembangan bioenergi sebagai bahan bakar pembangkit listrik dan transportasi;
- e) Peraturan mengenai pembentukan Pusat Penelitian Energi Terbarukan dan Bahan Bakar Nabati Provinsi Riau;
- f) Peraturan mengenai pengelolaan lingkungan hidup dalam pengembangan energi baru terbarukan.

Pencapaian sasaran yang ditargetkan dalam program RUED-P Riau tersebut di atas dijabarkan secara lebih rinci, konkret, dan terarah dalam bentuk kebijakan, strategi, program dan kegiatan disertai lembaga koordinator, instrumen pelaksanaan dan periode capaian sebagaimana disajikan dalam Lampiran II (Matrik Program RUED).



LAMPIRAN II PERATURAN DAERAH PROVINSI RIAU  
 NOMOR 2 TAHUN 2022  
 TENTANG  
 RENCANA UMUM ENERGI DAERAH  
 PROVINSI RIAU 2021-2050

MATRIKS PROGRAM  
 RENCANA UMUM ENERGI DAERAH PROVINSI RIAU

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	
<b>Kebijakan Utama - 1: Ketersediaan Energi untuk Kebutuhan Provinsi Riau</b>								
1	Meningkatkan eksplorasi potensi energi baru dan terbarukan	1 Peningkatan kualitas data potensi Energi Baru dan Terbarukan	1 Provinsi Riau	a. Melakukan survei dan eksplorasi sumber daya, potensi dan cadangan energi baru terbarukan : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ potensi air menurut Daerah Aliran Sungai (DAS)</li> <li>✓ potensi energy angin di Wilayah Pesisir</li> <li>✓ potensi bioenergi dari limbah padat dan cair kelapa sawit</li> <li>✓ lahan kritis dan lahan reklamasi bekas tambang untuk tanaman energi</li> <li>✓ potensi energi surya di seluruh Provinsi Riau</li> <li>✓ potensi gas biogenik di wilayah pesisir</li> <li>✓ potensi Thorium di wilayah pesisir Provinsi Riau</li> <li>✓ potensi pasang surut air laut</li> <li>✓ potensi gasifikasi batubara</li> </ul>	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM (Kordinator), Bappeda, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		b. Melakukan survey dan eksplorasi potensi panas bumi untuk pemanfaatan langsung						

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
		2	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM, Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		3	Kab. Kuantan Singingi, Kabupaten Kampar	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda, DLHK, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		4	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM (Koordinator), Bappeda, DTPHBUN, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
2	Meningkatkan produksi energi dan sumber energi dalam negeri dan/atau dari sumber luar negeri	1	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, DTPHBUN, PT. PLN (Persero), PT. Pertamina (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		2	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	ESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, DTPHBUN, DISNAKESWAN, PT. PLN (Persero), PT. Pertamina (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050



STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)		
3	Meningkatkan keandalan sistem produksi, transportasi dan distribusi penyediaan energi	1	1	Memfasilitasi penyediaan lahan dan kemudahan lainnya berupa insentif baik fiskal maupun non fiskal dalam rangka mewujudkan pembangunan pembangkit listrik yang telah direncanakan dalam rencana umum penyediaan tenaga listrik nasional dengan target: PLTU Tembilahan; 14 MW → Kab. Inhil PLTGU Riau Peaker: 200 MW → Balai Pungut (Duri) PLTG MPP Tembilahan/Rengat : 33 MW → Balai Pungut PLTG MPP Muko-Muko/Siberida : 33 MW PLTU MT Riau 1: 300 MW → Peranap PLTGU Riau: 275 MW → Tenayan (Pekanbaru) PLTGU Riau 2 : 250 MW → Kota Dumai PLTBg Ujung Batu: 3 MW → Kab. Rokan Hulu PLTBg Rokan Jaya: 10 MW → Kab. Rokan Hulu PLTS Tersebar: 4,2 MW PLTBm Riau Green: 10 MW → Kab. Rokan Hulu	Kab. Indragiri Hilir, Kab. Indragiri Hulu, Kab. Rokan Hulu, Kab. Bengkalis, Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM, Bappeda, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2030

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)	
		2	Membangun Infrastruktur ketenagalistrikan tambahan melalui pendanaan APBN/APBD maupun skema kerjasama dengan Badan Usaha diluar dari yang telah diprogramkan dalam rencana umum penyediaan tenaga listrik dengan target penambahan : PLTA : 793 MW PLTS : 450 MW PLTB : 5 MW PLTBiomasa : 3884 MW PLTBiogas : 325 MW PLTM/MH : 100 MW PLT Gasifikasi Batubara : 250 MW PLT Laut : 241 MW	Kab. Kuantan Singingi, Kab. Indragiri Hulu, Kab. Indragiri Hilir, Kab. Pelalawan, Kab. Siak, Kab. Kampar, Kab. Rokan Hulu, Kab. Bengkalis, Kab. Rokan Hilir, Kab. Kepulauan Meranti, Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM, Bappeda, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		3	Menyusun Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD) sebagai Roadmap pembangunan pembangkit berdasarkan kebutuhan yang disesuaikan dengan ketersediaan jaringan (On grid, Mini Grid, dan Off Grid)	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		4	Menurunkan penggunaan pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD) minyak = 0 MW di tahun 2025 dengan substitusi Ke PLTD Biosolar 2025-2050 = 250 MW	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, PT. PLN (Persero), PT. Pertamina (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		1	Menyusun Roadmap peningkatan industri pengolahan non-migas pada wilayah Kawasan Industri dan Kawasan Ekonomi Khusus termasuk jenis industri yang memiliki prospek pengembangan serta kebutuhan infrastruktur energi dalam rangka mendukung pembangunan industri tersebut. (Kawasan Industri Dumai, Kawasan Industri Tanjung Buton, Kawasan Industri Baru (Lubuk Gaung), Teknopolitan/Techno	Kab. Indragiri Hilir, Kab. Pelalawan, Kab. Siak, Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, DTPHBUN, PT. PLN (Persero), PT. PGN, Tbk	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		2	Peningkatan penyediaan energi untuk menunjang penyebaran dan pengembangan industri					



STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
		Park, PT. Riau Perkasa Steel, PT. Riau Prima Energi (Futong), dan Pabrik Caustic Soda dan Chlorine (Futong)					
		2	Kab. Indragiri Hilir, Kab. Pelalawan, Kab. Siak, Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, DTPHBUN, PT.PLN (Persero), PT. PGN, Tbk	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
4	Memastikan terjaminnya daya dukung lingkungan untuk menjamin ketersediaan sumber energi air dan panas bumi	1	Kab. Kuantan Singingi, Kab. Kampar, Kab.Rokan Hulu	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda, DLHK, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		2	Kab. Kuantan Singingi, Kab. Kampar, Kab.Rokan Hulu	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda, DLHK, DTPHBUN, PT.PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		3	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2050
5	Dalam mewujudkan ketersediaan energi untuk kebutuhan nasional, jika terjadi tumpang tindih pemanfaatan lahan dalam penyediaan energi maka	1	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, DTPHBUN	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUJED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)				
didahulukan yang memiliki nilai ketahanan nasional dan/atau nilai strategis lebih tinggi											
<b>Kebijakan Utama - 2: Prioritas Pengembangan Energi</b>											
1	Pengutamakan penyediaan energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap energi listrik, gas rumah tangga, dan energi untuk transportasi, industri, dan pertanian	1	1	Peningkatan konversi BBM ke gas untuk rumah tangga	1	Menyusun Front End Engineering Design (FEED) dan Detail Engineering Design Construction (DEDC) dalam rangka mendukung program Pemerintah untuk konversi LPG ke jargas rumah tangga dan bioenergi pada sektor rumah tangga	Kab. Pelalawan, Kab. Siak, Kab. Kampar, Kab. Bengkalis, Kab. Rokan Hilir, Kab. Kepulauan Meranti, Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD	Dinas ESDM, BPS, PT. PGN, Tbk (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		2	2	Melakukan sosialisasi terhadap dampak positif penggunaan jargas rumah tangga dari sisi harga, efisiensi, efektifitas, dan keamanan	Provinsi Riau	APBD	Provinsi Riau	Dinas ESDM, PT. PGN, Tbk (Koordinator), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025	
		3	3	Melakukan sosialisasi manfaat penggunaan kandang bersama untuk hewan ternak dalam rangka pemanfaatan kotoran ternak menjadi biogas yang dapat dijadikan sumber energi untuk rumah tangga	Provinsi Riau	APBD	Provinsi Riau	DESDM, Bappeda, DLHK, DSPERIND, DISNAKESWAN (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025	
		2	2	Peningkatan rasio elektrifikasi	1	Pembangunan infrastruktur listrik pedesaan yang terintegrasi dengan program Pemerintah dalam rangka menjamin peningkatan rasio elektrifikasi mendekati 100% pada tahun 2021	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM (Koordinator), PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		3	3	Pembangunan infrastruktur energi	1	Melakukan survey kebutuhan infrastruktur energi dalam rangka mendukung kegiatan perekonomian disektor transportasi industri dan pertanian yang belum memiliki akses terhadap energy	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DSPERIND, DTPHBUN, DISNAKESWAN, PT.PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025



STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
2	Peningkatan Pemanaan EBT	1	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM (Koordinator), PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		2	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, DISNAKESWAN (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		3	Kab. Kuantan Singingi, Kab. Kampar, Kab.Rokan Hulu	APBD	Dinas ESDM, Bappeda, Perguruan Tinggi	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2025
3	Peningkatan energi dan sumber daya energi diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri	1	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, Bappeda, Perguruan Tinggi, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
4	Pengembangan industri dengan kebutuhan energi yang tinggi diprioritaskan di daerah yang kaya sumber daya energi	1	Kab. Indragiri Hilir, Kab. Pelalawan, Kab. Siak, Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD	DESDM, Bappeda, DISPERIND, PT.PLN (Persero), PT. PGN, Tbk	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
<b>Kebijakan Utama - 3: Pemanfaatan Sumber Daya Energi Provinsi Riau</b>							
1	Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari	1	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan	Dinas ESDM, Bappeda, PT. PLN	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra	2021-2050
		a.					Meningkatkan peran EBT: a. Menjadi paling sedikit 31,22%

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
jenis energi air, energi panas bumi, energi laut, dan energi angin diarahkan untuk ketenagalistrikan	dalam bauran energi	sampai dengan tahun 2025, dengan penyediaan kapasitas pembangkit listrik EBT paling sedikit 2,4 GW: 1) PLTA 214 MW 2) PLTMH 10 MW 3) PLTS Panas Bumi 4 MW 4) PLTD Biosolar 250 MW 5) PLTBioMasa 1437 MW 6) PLTBiogas 325 MW 7) PLTS 200 MW 8) PLTBayu 2 MW 9) PLTSa 10 MW b. Menjadi paling sedikit 46,63% sampai dengan tahun 2050, dengan penyediaan kapasitas pembangkit listrik EBT paling sedikit 6,3 GW: 1) PLTA 793 MW 2) PLTMH 100 MW 3) PLTS Panas Bumi 4 MW 4) PLTD Biosolar 250 MW 5) PLTBioMasa 3884 MW 6) PLTBiogas 325 MW 5) PLTS 450 MW 6) PLTBayu 5 MW 7) PLTSa 30 MW 7) PLT Gasifikasi Batubara 250 MW 8) PLT Laut 241 MW		Lainnya yang Sah	(Persero)	OPD terkait	
		2	Membentuk BUMD khusus bidang energi baru terbarukan yang bertugas untuk mengembangkan potensi energi baru dan terbarukan	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda (Koordinator)	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur
	2 Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air, Minihidro dan Mikrohidro	1 Menyempurnakan peraturan Daerah dan/atau Peraturan Gubernur terkait besaran pemanfaatan air permukaan yang telah mempertimbangkan aspek manfaat dari keberadaan pembangkit tenaga air	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, Bapenda, PT. PLN (Persero)	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2025



STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUJED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE	
							(Kegiatan)	
		2	Melakukan validasi dan pengukuran survei secara teknis dalam rangka meningkatkan kualitas data potensi Mikro Hydro: 284 MW	Kab. Kuantan Singingi, Kab. Kampar, Kab. Rokan Hulu	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM (Koordinator), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
	3	1	Melakukan survei potensi tenaga angin untuk daerah atau wilayah yang belum mempunyai pengukuran potensi	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM (Koordinator), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		2	Menyusun pre-studi kelayakan setiap tahunnya untuk daerah yang sudah mempunyai pengukuran potensi angin	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM (Koordinator), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
2	Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis energi sinar matahari (surya) diarahkan untuk ketenagalistrikan, dan energi non listrik untuk industri, rumah tangga, dan transportasi	1	Pengembangan kebijakan pemanfaatan sumber energi sinar matahari untuk ketenagalistrikan dan non ketenagalistrikan	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		2	Memfasilitasi pendirian industri hulu hilir PLTS berupa penyediaan lahan serta dukungan lainnya yang dibutuhkan	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM (Koordinator), Bappeda, DISPERIND, PT.PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		3	Melakukan koordinasi dengan Kementerian terkait dalam mendorong pemanfaatan PLTS Rooftop untuk Gedung Pemerintah, fasilitas transportasi (terminal, stasiun, pelabuhan, bandara, peralatan bongkar muat, dan lain-lain)	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM (Koordinator), Bappeda, PT.PLN (Persero), Dishub	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050

STRATEGI	PROGRAM		KEGIATAN RUJED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)		
3	Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis bahan bakar nabati diarahkan untuk mengurangi BBM terutama untuk transportasi dan industry	1	Konversi pemanfaatan BBM ke BBN untuk sektor transportasi, industri dan pembangkit	1	Melakukan sosialisasi penerapan kebijakan pemanfaatan BBN B30 di sektor transportasi darat khususnya angkutan umum kota/perkotaan, transportasi laut termasuk kapal nelayan, dan transportasi udara	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, DTPHBUN, Dishub (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		2	Peningkatan produksi dan pemanfaatan BBN	1	Menugaskan BUMD khusus bidang energi Baru Terbarukan untuk mengembangkan produksi dan pemanfaatan BBN	Provinsi Riau	APBD	Bappeda (Koordinator), DESDM	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2025
		3	Penyediaan lahan khusus untuk kebun energi	1	Menyediakan lahan yang diperlukan sebesar 1 juta Hektar secara bertahap dalam rangka memenuhi kebutuhan bahan baku BBN (Pemanfaatan lahan reklamasi tambang, pelestarian buah khas daerah pesisir Provinsi Riau untuk dijadikan Hutan Tanaman Energi).	Kab. Indragiri Hilir, Kab. Pelalawan, Kab. Siak, Kab. Bengkalis, Kab. Rokan Hilir, Kab. Kepulauan Meranti, Kota Dumai	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, DTPHBUN, Dinas Pertanian (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, RTRW dan Renstra OPD terkait	2021-2050
4	Pemanfaatan energi terbarukan dari jenis biomassa dan sampah diarahkan untuk kelenagalistrikan dan transportasi	1	Pembangunan PLT Bioenergi	1	Menyusun Feasibility Study (FS) dan Detail Engineering Design (DED) pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTsa) di Kota Pekanbaru dan Dumai	Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM (Koordinator), PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		2		2	Menyusun Roadmap pembangunan pembangkit listrik berbasis sampah dengan target 10 MW terpasang di tahun 2025	Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD	Dinas ESDM (Koordinator), Bappeda, DLHK, PT. PLN (Persero), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		3		3	Menetapkan skema pengelolaan TPS dalam rangka mengoptimalkan hasil biogas dari pengelolaan sampah untuk dapat dimanfaatkan sebagai suplai untuk PLTsa	Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD	Dinas ESDM, Bappeda (Koordinator), DLHK, PT. PLN (Persero), Perguruan Tinggi	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2025



STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUJED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
		4	Kota Pekanbaru	APBD	Dinas ESDM (Koordinator), Bappeda, DLHK, PT. PLN (Persero)	RPJMD, Rencana Strategis	2021-2025
		5	Provinsi Riau	APBD	DESDM (Koordinator), Bappeda, DLHK, DTPHBUN, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		6	Provinsi Riau	APBD	Dinas Pertanian (Koordinator), DTPHBUN, DESDM	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
	2	1	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DISNAKESWAN (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		2	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, DISNAKESWAN (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
5	1	1	Kab. Pelalawan, Kab. Siak, Kab. Kampar, Kab. Bengkalis, Kab. Rokan Hilir, Kab. Kepulauan Meranti, Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD	Dinas ESDM, Bappeda (Koordinator), PT. PGN, Tbk	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2050

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)			
6	Peningkatan pemanfaatan sumber energi matahari melalui penggunaan sel surya pada transportasi, industri, gedung komersial dan rumah tangga	1	Pemanfaatan energi sinar matahari untuk industri dan gedung komersial	1	Menyusun peraturan daerah/gubernur dalam mendukung kebijakan pemerintah terkait kewajiban pemanfaatan sel surya minimum sebesar 25% dari luas atap bangunan kompleks industri dan bangunan komersial, penerangan jalan umum serta bangunan fasilitas umum lainnya melalui Izin Mendirikan Bangunan (IMB)	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM (Koordinator), Bappeda, PT. PLN (Persero)	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2050
		2	Pemanfaatan sel surya untuk bangunan rumah tangga	1	Menyusun peraturan daerah/gubernur dalam mendukung kebijakan pemerintah terkait kewajiban pemanfaatan sel surya minimum sebesar 25% dari luas atap bangunan rumah mewah, kompleks perumahan, apartemen, melalui Izin Mendirikan Bangunan (IMB)	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM (Koordinator), Bappeda, PT. PLN (Persero)	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2025
		3	Pemanfaatan sel surya untuk bangunan Pemerintah	1	Menyusun peraturan daerah/gubernur dalam mendukung kebijakan pemerintah terkait kewajiban pemanfaatan sel surya minimum sebesar 30% dari luas atap untuk seluruh bangunan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM (Koordinator), Bappeda, PT. PLN (Persero)	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2050
<b>Kebijakan Pendukung-1: Konservasi energi, konservasi sumber daya energi, dan diversifikasi energi</b>										
1	Konservasi energi dilakukan baik dari sisi hulu sampai hilir, meliputi pengelolaan sumber daya energi dan seluruh tahapan eksplorasi, produksi, transportasi, distribusi, dan pemanfaatan energi dan sumber energi	1	Pelaksanaan kebijakan konservasi energi	1	Menyusun Perda Konservasi Energi	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, PT. PLN (Persero), DISPERIND	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025



STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
							(Kag/jatrat)
		2	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM (Koordinator), DISPERIND	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2050
2	Konservasi sumber daya energi dilaksanakan dengan pendekatan lintas sektor, paling sedikit melalui penyesuaian dengan tata ruang nasional dan daya dukung lingkungan hidup	1	Kab. Kuantan Singingi, Kab. Indragiri Hulu, Kab. Indragiri Hilir, Kab. Pelalawan, Kab. Siak, Kab. Kampar, Kab. Rokan Hulu, Kab. Bengkalis, Kab. Rokan Hilir, Kab. Kepulauan Meranti, Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda, DLHK (Koordinator), PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
3	Produsen dan konsumen energi wajib melakukan konservasi energi dan efisiensi pengelolaan sumber daya energi untuk menjamin ketersediaan energi dalam jangka panjang	1	Provinsi Riau	APBD	DESDM (Koordinator), Bappeda, DLHK, DISPERIND	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2025
		2	Provinsi Riau	APBD	DESDM (Koordinator), Bappeda, DISPERIND	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
4	Konservasi energi di sektor industri dilakukan dengan mempertimbangkan daya saing	1	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM (Koordinator), Bappeda, DLHK, DISPERIND, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050

STRATEGI	PROGRAM		KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)		
5	Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya menetapkan pedoman dan penerapan kebijakan konservasi energi khususnya di bidang hemat energi	1	Penerapan standarisasi dan labelisasi semua peralatan pengguna energi	1	Menyusun standar terkait rancang bangun gedung hemat energi sesuai dengan kebijakan Pemerintah pada gedung pemerintah, gedung swasta dan gedung lainnya	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, Bappeda, Dinas PUPR (Koordinator), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		2	Sosialisasi budaya hemat energi	2	Melakukan sosialisasi dan edukasi hemat energi melalui media elektronik dan media sosial untuk meningkatkan kesadaran pelaku usaha, masyarakat dan sekolah terhadap hemat energi	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM (Koordinator), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		3	Percepatan penerapan dan/atau pengalihan ke sistem transportasi massal, baik transportasi perkotaan maupun antar kota yang efisien	3	Menyusun <i>roadmap</i> pengembangan angkutan bus cepat bebas hambatan (Bus Rapid Transit/BRT) melayani Pekanbaru, Siak, Pelalawan, Kampar dan Kota Dumai	Kabupaten Siak, Kabupaten Pelalawan, Kabupaten Kampar, Kota Dumai, Kota Pekanbaru	APBD	DESDM, Bappeda, Dishub (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2030-2050
		4		4	Memfasilitasi pembangunan infrastruktur pendukung bagi terciptanya pengembangan angkutan bus cepat bebas hambatan (Bus Rapid Transit/BRT) yang saling terintegrasi dan efisien	Kota Pekanbaru, Kabupaten Siak, Kabupaten Pelalawan, Kabupaten Kampar, Kota Dumai	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda, Dishub (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2025-2050
		5		5	Menyusun peraturan daerah terkait kewajiban peremajaan angkutan umum secara berkala bagi penyedia angkutan umum guna meningkatkan efisiensi penggunaan energi	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, Dishub (Koordinator)	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2025
		6		6	Memfasilitasi dalam rangka percepatan pembangunan kereta api trans Sumatera	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda (Koordinator), PT. KAI, Dishub	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2025-2050



STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUJED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE
							(Kegiatan)
		7	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, PT. KAI, Dishub (Koordinator), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2025-2050
		8	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, PT. KAI, Dishub (Koordinator), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2025-2050
		9	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda (Koordinator), PT. KAI, Dishub	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2025-2050
		10	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda (Koordinator), PT. KAI, Dishub (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2025-2050
		11	Kota Pekanbaru	APBD	DESDM, Bappeda, Dishub (Koordinator), Bapenda	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		12	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, Dishub (Koordinator), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
	4	Percepatan penerapan jalan berbayar (Electronic Road Pricing/ ERP) untuk mengurangi kemacetan yang ditimbulkan oleh kendaraan pribadi	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, Dishub (Koordinator), Bapenda	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2025-2050
6	1	Percepatan pelaksanaan substitusi BBM dengan gas di sektor rumah tangga dan transportasi	Provinsi Riau	APBD	DESDM (Koordinator), Bappeda, Dishub, PT. PGN, Tbk	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		1	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, Dishub, PGN, Tbk (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2025-2050
		2	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, Dishub, PT. PGN, Tbk (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2025-2050
		3	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda, Dishub, PT. PGN, Tbk (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2025-2050
		4	Kab. Pelalawan, Kab. Siak, Kab. Kampar, Kab. Bengkalis, Kab. Rokan Hilir, Kab. Kepulauan Meranti, Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM, Bappeda, PT. PGN, Tbk (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050



STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
		7. Kota Dumai → 8. Kab. Rokan Hilir →					
		5 Pengembangan Desa Mandiri Energi berbasis peternakan ramah lingkungan (digester biogas) dengan target 20 Rumah Tangga per desa	Kab. Kuantan Singingi, Kab. Indragiri Hulu, Kab. Indragiri Hilir, Kab. Pelalawan, Kab. Siak, Kab. Kampar, Kab. Rokan Hulu, Kab. Bengkalis, Kab. Rokan Hilir, Kab. Kepulauan Meranti	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda, DISNAKESWAN (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		1 Percepatan pemanfaatan tenaga listrik untuk penggerak kendaraan bermotor	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM (Koordinator), Bappeda, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		2 Membangun secara bertahap SPLU	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM (Koordinator), Bappeda, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		3 Memberikan insentif pajak kendaraan listrik	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda, Dishub (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
<b>Kebijakan Pendukung-2: Lingkungan hidup dan keselamatan</b>							
1 Pengelolaan energi nasional diselenggarakan dengan arah pembangunan nasional berkelanjutan, pelestarian sumber daya alam, konservasi sumber daya energi, dan pengendalian pencemaran lingkungan hidup	1 Pengendalian emisi gas rumah kaca (GRK) dari sektor energi	1 Melaksanakan audit energi berkala yang dimulai dari industri tahap energi, industri besar, sektor komersial dan industri kecil menengah	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050



STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
		2	Provinsi Riau	APBD	ESDM, Bappeda, DLHK (Koordinator), DISPERIND, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2030
		1	Provinsi Riau	APBD	ESDM, Bappeda, DLHK (Koordinator), PT. PLN (Persero), Kodim, Polda Riau	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2030
		2	Provinsi Riau	APBD	ESDM, Bappeda, DLHK (Koordinator), DISPERIND	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		3	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, Bappeda (Koordinator), DLHK	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
<b>Kebijakan Pendukung-3: Harga, subsidi dan insentif energi</b>							
1	Pemerintah mengatur Harga energi terbarukan	1	Kab. Indragiri Hulu, Kab. Indragiri Hilir, Kab. Pelalawan, Kab. Siak, Kab. Kampar, Kab. Rokan Hulu, Kab. Bengkalis, Kab.	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Kemenko Kemaritiman, Dinas ESDM (Koordinator), PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		2	Provinsi Riau	APBD	Melakukan identifikasi dan pelaporan terhadap seluruh kegiatan yang terkait dengan usaha untuk menurunkan dampak dari gas rumah kaca melalui mekanisme yang telah ditetapkan secara berkala dengan tetap melakukan koordinasi dengan kegiatan pemerintah		
		1	Provinsi Riau	APBD	Mengintegrasikan kebijakan lingkungan mencakup perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemulihan, pengawasan dan penegakan hukum		
		2	Provinsi Riau	APBD	Mendorong peningkatan penggunaan teknologi energi yang ramah lingkungan berdasarkan prinsip 3R (reuse, reduce, and recycle)		
		3	Provinsi Riau	APBD	Memfasilitasi proses layanan penerbitan izin pemanfaatan kawasan hutan (pinjam pakai, kerja sama, pemanfaatan jasa lingkungan, atau pelepasan kawasan hutan) untuk pengusahaan tenaga air, panas bumi, migas dan batubara termasuk sarana dan prasarana, dan instalasi pembangkit, transmisi dan distribusi listrik serta teknologi energi baru dan terbarukan		
		1	Provinsi Riau	APBD	Membangun unit pembangkit PLTS/hybrid, PLT Bioenergi, PLT Bayu di daerah terpencil, pulau terluar dan perbatasan Provinsi Riau		



STRATEGI	PROGRAM		KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
		terpencil/perbatasan NKRI						
				Rokan Hilir, Kab. Kepulauan Meranti,				
		2	Menyusun peraturan terkait dengan skema kerjasama dan harga dalam rangka meningkatkan peluang investasi energi terbarukan dari sumber setempat khusus di daerah terpencil, pulau terluar dan perbatasan Provinsi Riau	Provinsi Riau	APBD	Kemenko Kemaritiman, Dinas ESDM (Koordinator), PT. PLN (Persero)	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2025
2	Pemerintah dan Pemerintah Daerah menyediakan subsidi yang dilakukan secara tepat sasaran untuk golongan masyarakat tidak mampu yang diberikan bilamana:	1	Pemberian subsidi energi tepat sasaran	Provinsi Riau	APBD	DPRD Provinsi, DPRD Kab/Kota, Dinas ESDM, Bappeda (Koordinator), PT. PLN (Persero)	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2025
		1	Menerapkan kebijakan terkait pemberian subsidi energi bagi masyarakat yang tidak mampu serta mengembangkan skema baru pemberian subsidi energi kepada masyarakat yang memungkinkan melalui pendanaan APBD	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, Bappeda, Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (Koordinator), PT. Pertamina (Persero), PT. PLN (Persero)	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021
3	Pemerintah dan Pemerintah Daerah memberikan insentif fiskal dan nonfiskal untuk mendorong program diversifikasi sumber energi dan pengembangan energi terbarukan	1	Pemberian insentif non fiskal EBT	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, Bappeda, Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (Koordinator), PT. Pertamina (Persero), PT. PLN (Persero)	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUJED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)			
<b>Kebijakan Pendukung-4: Infrastruktur, akses untuk masyarakat dan industri energi</b>										
1	Pengembangan dan penguatan infrastruktur energi serta akses untuk masyarakat terhadap energi dilaksanakan oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah	1	Pemberian akses untuk masyarakat dalam memperoleh informasi mengenai energi secara transparan dan kemudahan dalam mendapatkan energi	1	Memperluas informasi kebijakan dan pembangunan bidang energi berbasis teknologi informasi dan media sosial	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, Dis Kominfo (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		2	Memberikan kesadaran pemanfaatan energi yang produktif dan efisien kepada masyarakat	2	Memberikan kesadaran pemanfaatan energi yang produktif dan efisien kepada masyarakat	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM (Koordinator), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		3	Membentuk gugus tugas penghematan energi dan air pada gedung pemerintah	3	Membentuk gugus tugas penghematan energi dan air pada gedung pemerintah	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM (Koordinator), Bappeda	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021
		1	Pemberian kemudahan akses masyarakat memperoleh energi terhadap pengembangan dan penguatan infrastruktur energi	1	Membangun Infrastruktur migas, pengembangan kilang minyak untuk ketahanan energi	Kab. Siak, Kab. Bengkalis, Kab. Rokan Hilir, Kab. Kepulauan Meranti, Kota Pekanbaru, Kota Dumai	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM, PT. PLN (Persero), PT. Pertamina (Persero)-Koordinator	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		2		2	Membangun jaringan listrik desa melalui pendanaan APBD bagi daerah yang belum memiliki akses terhadap listrik yang handal	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM (Koordinator), PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
		3		3	Membangun infrastruktur pendukung SPBG untuk sektor transportasi serta jaringan gas kota untuk rumah tangga dan komersial	Provinsi Riau	APBD, Pihak Ketiga dan Pembiayaan Lainnya yang Sah	Dinas ESDM, PT. Pertamina (Persero), PT. PGN, Tbk (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2030
2	Pemerintah mendorong dan memperkuat berkembangnya industri energi dalam rangka mempercepat tercapainya sasaran penyediaan energi dan	1	Peningkatan kemampuan industri energi dan jasa energi dalam negeri	1	Memfasilitasi (skema public, private partnership) pembangunan industri manufaktur penunjang industri energi dan jasa energi dalam negeri	Provinsi Riau	APBD	Dinas ESDM, DISPERIND, PT. Pertamina (Persero)-Koordinator	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050



STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
pemanfaatan energi, penguatan perekonomian nasional dan penyerapan lapangan kerja							
	2	2	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND (Koordinator), DTPHUN, DISNAKESWAN, PT. PLN (Persero), PT. Pertamina (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2025
<b>Kebijakan Pendukung-5: Penelitian, pengembangan dan penerapan teknologi energi</b>							
1	Kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan teknologi Energi diarahkan untuk mendukung Industri Energi nasional	1					
		1	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda (Koordinator), DLHK, DISPERIND, PT. PLN (Persero), Perguruan Tinggi	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
2	Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah melakukan penguatan bidang penelitian, pengembangan, dan penerapan energi	1					
		1	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DISPERIND, Perguruan Tinggi (Koordinator), BNSP/Lembaga Sertifikasi Profesi, Asosiasi Profesi, PT. PLN (Persero), PT. Pertamina (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
		2	Provinsi Riau	APBD	DESDM (Koordinator), Bappeda, DISPERIND, Perguruan Tinggi, BNSP/Lembaga Sertifikasi Profesi, Asosiasi Profesi, PT. PLN (Persero), PT. PGN, Tbk	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)				
<b>Kebijakan Pendukung-6: Kelembagaan dan pendanaan</b>											
1	Pemerintah dan atau Pemerintah Daerah melakukan penguatan kelembagaan untuk memastikan tercapainya tujuan dan sasaran penyediaan energi dan pemanfaatan energi	1	Penyempurnaan sistem kelembagaan dan layanan birokrasi Pemerintah dan Pemerintahan Daerah dan peningkatan koordinasi antar lembaga di bidang energi guna mempercepat pengambilan keputusan, proses perizinan, dan pembangunan infrastruktur energi	1	Membangun sistem layanan perizinan satu pintu yang menjadi tanggung jawab pemerintah daerah serta melakukan sosialisasi terhadap kebijakan tersebut	Provinsi Riau	APBD	APBD	DESDM, Bappeda, Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (Koordinator)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021
		2	Memperkuat kapasitas kelembagaan di tingkat provinsi/kabupaten/kota yang akan bertanggung jawab terhadap perencanaan, pengembangan, dan pengelolaan energi	2	Provinsi Riau	APBD	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, PT.PLN (Persero), PT. Pertamina (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050	
		3	Meningkatkan kualitas pelayanan publik Pemerintah Daerah yang mendukung percepatan penerbitan/penyederhanaan izin dan pembangunan infrastruktur energi di daerah	3	Provinsi Riau	APBD	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu, PT. PLN (Persero), PT. Pertamina (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050	
		4	Memperkuat kapasitas organisasi di tingkat provinsi, kabupaten/kota yang akan bertanggung jawab terhadap perencanaan, pengembangan, dan pengelolaan energi	4	Provinsi Riau	APBD	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, PT.PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050	
		5	Memfasilitasi kerja satuan kerja yang bertugas memantau dan mengkoordinasikan penyelesaian masalah birokrasi dan/atau tumpang tindih kewenangan di daerah	5	Provinsi Riau	APBD	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, DTPHBUN, DISNAKESWAN, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050	



STRATEGI	PROGRAM		KEGIATAN RUED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)
	1	2						
			1	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, DTPHBUN, DISNAKESWAN, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
			2	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, DTPHBUN, DISNAKESWAN, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
2	Penyusunan sasaran pertumbuhan penyediaan energi dengan memperhatikan sasaran pertumbuhan ekonomi	1	1	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DTPHBUN, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
3	Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah mendorong penguatan pendanaan untuk menjamin ketersediaan energi, pemerataan infrastruktur energi, pemerataan akses masyarakat terhadap energi, pengembangan industri energi nasional, dan pencapaian sasaran penyediaan energi serta pemanfaatan energi	1	1	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, DLHK, DISPERIND, DTPHBUN, DISNAKESWAN, PT. PLN (Persero)	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
			2	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, PT. PLN (Persero), PT. PGN, Tbk	Perda, RPJMD, RPJP, dan Renstra OPD terkait	2021-2050
			3	Provinsi Riau	APBD	DESDM, Bappeda, PT. PLN (Persero), PT. Pertamina (Persero)	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2050

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN RUJED	LOKASI	PEMBIAYAAN	KELEMBAGAAN	INSTRUMEN	PERIODE (Kegiatan)		
4	Pemerintah mendorong Badan Usaha dan perbankan untuk turut mendanai pembangunan infrastruktur dan pemanfaatan energi	Peningkatan peran swasta dan pendanaan perbankan nasional dalam mendanai pembangunan infrastruktur dan pemanfaatan energi	1	Memberi kesempatan berusaha dan peran yang lebih luas kepada swasta untuk berinvestasi dalam infrastruktur dan pemanfaatan energi	Provinsi Riau	APBD	Bappeda, Dinas ESDM, Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu	Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur	2021-2050

GUBERNUR RIAU,

ttd.

SYAMSUAR