



**GUBERNUR JAWA TIMUR**

PERATURAN DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR

NOMOR 3 TAHUN 2024

TENTANG

PERUBAHAN ATAS PERATURAN DAERAH

NOMOR 6 TAHUN 2019 TENTANG RENCANA UMUM ENERGI DAERAH

PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2019-2050

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

GUBERNUR JAWA TIMUR,

Menimbang:

- a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 5 ayat (2) Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada sub-Bidang Energi Baru Terbarukan dan untuk melakukan penyesuaian penentuan target Bauran Energi dalam Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Timur, Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 6 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Timur Tahun 2019-2050 perlu diubah;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Daerah tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 6 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Timur Tahun 2019-2050;

Mengingat:

1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);
3. Undang-Undang . . .

3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
4. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2023 tentang Provinsi Jawa Timur (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6868);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 171 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5083);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 300, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5609);
7. Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 11);
8. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 43);
9. Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 20);
10. Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 144);

11. Peraturan . . .

11. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 6 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Timur Tahun 2019-2050 (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Timur Tahun 2019 Nomor 4 Seri D, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 93);

Dengan Persetujuan Bersama

DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR  
dan  
GUBERNUR JAWA TIMUR

MEMUTUSKAN:

Menetapkan: PERATURAN DAERAH TENTANG PERUBAHAN ATAS PERATURAN DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR NOMOR 6 TAHUN 2019 TENTANG RENCANA UMUM ENERGI DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2019-2050.

Pasal I

Beberapa ketentuan dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 6 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Timur Tahun 2019-2050 (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Timur Tahun 2019 Nomor 4 Seri D, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 93 diubah sebagai berikut:

1. Ketentuan Pasal 6 diubah sehingga berbunyi sebagai berikut:

Pasal 6

- (1) Pencapaian target RUED-P diprioritaskan melalui peran energi baru terbarukan yang berkeadilan dalam bauran energi.
- (2) Bauran energi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditargetkan sebesar:
  - a. 12,15% (dua belas koma satu lima persen) sampai dengan tahun 2025; dan
  - b. 23,76% (dua puluh tiga koma tujuh enam persen) sampai dengan tahun 2050.

2. Ketentuan . . .

2. Ketentuan Pasal 7 diubah sehingga berbunyi sebagai berikut:

### Pasal 7

Pencapaian target RUED-P sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 diprioritaskan melalui kegiatan:

- a. pembangunan jaringan transmisi dan distribusi gas bumi;
  - b. pengembangan pemanfaatan langsung panas bumi;
  - c. pengembangan biofuel;
  - d. pembangunan jaringan distribusi dan transmisi Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET);
  - e. pembangunan pembangkit listrik yang bersumber dari sinar matahari, angin, aliran dan terjunan air, gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut, biogas, biomassa, panas bumi, nuklir, hidrogen, dan gas bumi;
  - f. pembangunan Unit Regasifikasi dan Penyimpanan Terapung (*Floating Storage Regasification Unit*);
  - g. pemanfaatan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai; dan
  - h. pelaksanaan konservasi energi.
3. Ketentuan dalam Lampiran I Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 6 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Timur Tahun 2019-2050 diubah, sehingga menjadi sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.
  4. Ketentuan dalam Lampiran II Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 6 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Timur Tahun 2019-2050 diubah, sehingga menjadi sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.

### Pasal II

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar . . .

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

Ditetapkan di Surabaya  
pada tanggal 9 September 2024

Pj. GUBERNUR JAWA TIMUR,

ttd.

ADHY KARYONO

Diundangkan di Surabaya  
pada tanggal 9 September 2023

Pj. SEKRETARIS DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR,

ttd.

Dr. BOBBY SOEMIARSONO, S.H., M.Si.

LEMBARAN DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2024 NOMOR 2 SERI D.

NOREG PERATURAN DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR : (4-191/2024)

**PENJELASAN  
ATAS  
PERATURAN DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR  
NOMOR 3 TAHUN 2024  
TENTANG  
PERUBAHAN ATAS PERATURAN DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR  
NOMOR 6 TAHUN 2019 TENTANG RENCANA UMUM ENERGI DAERAH  
PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2019-2050**

**I. UMUM**

Berlakunya Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan, telah memberikan kewenangan tambahan kepada Pemerintah Provinsi yang merupakan kewenangan di luar kewenangan yang telah diamanatkan oleh Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang.

Sesuai dengan ketentuan Pasal 4 Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan tersebut dinyatakan Pemerintah Provinsi memiliki kewenangan dalam pelaksanaan urusan pemerintahan konkuren tambahan di bidang energi dan sumber daya mineral pada subbidang energi baru terbarukan meliputi:

- a. pengelolaan penyediaan Biomassa dan/ atau Biogas dalam wilayah provinsi;
- b. pengelolaan pemanfaatan Biomassa dan/ atau Biogas sebagai bahan bakar dalam wilayah provinsi;
- c. pengelolaan aneka Energi Baru Terbarukan yang bersumber dari sinar matahari, angin, aliran dan terjunan air serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut dalam wilayah provinsi;
- d. pengelolaan Konservasi Energi terhadap kegiatan yang izin usahanya dikeluarkan oleh daerah provinsi;
- e. pelaksanaan Konservasi Energi pada sarana dan prasarana yang dikelola oleh perangkat daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral; dan
- f. pembinaan dan pengawasan pelaksanaan Konservasi Energi yang dilakukan oleh pemangku kepentingan di tingkat daerah provinsi.

Selain . . .

Selain untuk menindaklanjuti Peraturan Presiden dimaksud, perubahan terhadap Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2019 tentang Rencana Umum Energi Daerah Provinsi Jawa Timur Tahun 2019-2050 ini bertujuan untuk menyempurnakan kembali antara lain:

- a. besaran persentase target bauran energi sampai dengan tahun 2025 dan tahun 2050;
- b. prioritas pembangunan infrastruktur;
- c. kondisi energi saat ini dan ekspektasi masa mendatang;
- d. visi, misi, sasaran, dan tujuan energi daerah;
- e. kebijakan dan strategi pengelolaan energi daerah; dan
- f. matrik program dan kegiatan.

## II. PASAL DEMI PASAL

### Pasal I

#### Angka 1

##### Pasal 6

###### Ayat (1)

Yang dimaksud dengan “peran energi baru terbarukan yang berkeadilan dalam bauran energi” adalah energi baru terbarukan yang digunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat, bangsa dan negara sesuai dengan amanat Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

###### Ayat (2)

Cukup jelas.

#### Angka 2

##### Pasal 7

###### Huruf a

Cukup jelas.

###### Huruf b

Cukup jelas.

###### Huruf c

Cukup jelas.

###### Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e . . .

Huruf e

Yang dimaksud dengan “Pembangunan pembangkit listrik yang bersumber dari sinar matahari, angin, aliran dan terjunan air, gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut, nuklir, hidrogen, biogas, biomassa, dan gas bumi” adalah pembangunan pembangkit listrik yang menjadi kewenangan Pemerintah Provinsi dalam pengembangan energi baru terbarukan sesuai dengan ketentuan Pasal 4 Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 Tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan sebagai percepatan capaian target Bauran Energi Baru Terbarukan Provinsi Jawa Timur serta mendukung capaian target net zero emission (NZE) atau emisi nol bersih pada tahun 2060 sesuai komitmen Indonesia pada Konferensi Tingkat Tinggi Conference of the Parties (KTT COP26) di Skotlandia, pada bulan November 2021.

Huruf f

Cukup jelas.

Huruf g

Yang dimaksud dengan “Pemanfaatan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai” adalah kendaraan yang digerakkan dengan Motor Listrik dan mendapatkan pasokan sumber daya tenaga listrik dari Baterai secara langsung di kendaraan maupun dari luar yang pemanfaatannya merupakan implementasi pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2023 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (*Battery Electric Vehicle*) Untuk Transportasi Jalan, dan Inpres Nomor 7 Tahun 2022 tentang Penggunaan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB) untuk operasional instansi pemerintah.

Huruf h . . .

Huruf h

Yang dimaksud dengan “Pelaksanaan konservasi energi” adalah konservasi energy yang dalam pelaksanaannya merupakan kewenangan Pemerintah Provinsi sesuai ketentuan Pasal 4 Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan, dan Pasal 37 ayat (4) Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2023 tentang Konservasi Energi.

Angka 3

Cukup jelas.

Angka 4

Cukup jelas.

Angka 5

Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR NOMOR 125.

**LAMPIRAN I**  
**PERATURAN DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR**  
**NOMOR 3 TAHUN 2024**  
**TENTANG**  
**PERUBAHAN ATAS PERATURAN DAERAH NOMOR 6**  
**TAHUN 2019 TENTANG RENCANA UMUM DAERAH**  
**PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2019-2050**

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

**1.1 LATAR BELAKANG PENYUSUNAN RUED**

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

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

Seperti diketahui bahwa Provinsi Jawa Timur sebagai provinsi yang memiliki wilayah cukup luas dengan berbagai karakteristik wilayah, mulai dari wilayah pesisir sampai dengan wilayah pegunungan, yang mana wilayah dibagian pantai utara Jawa Timur menjadi daya tarik bagi investor untuk berinvestasi di sektor industri dan perdagangan. Dengan demikian adanya berbagai industri akan berdampak bagi pertumbuhan ekonomi yang diikuti dengan

pertambahan penduduk. Kondisi tersebut akan berpengaruh terhadap kebutuhan energi.

Pemenuhan energi di wilayah Provinsi Jawa Timur saat ini belum seluruhnya merata khususnya di Kepulauan Madura masih terdapat masyarakat yang belum menikmati listrik serta minimnya pasokan BBM yang seringkali pula mengalami kelangkaan, demikian juga di wilayah bagian selatan Jawa Timur yang sebagian besar masuk wilayah perhutani. Kondisi ini merupakan salah satu contoh permasalahan energi di Provinsi Jawa Timur. RUED Provinsi Jawa Timur diharapkan dapat menjadi acuan bagi sistem pengelolaan energi daerah yang integral dalam mengatasi permasalahan dan tantangan energi menuju ketahanan dan kemandirian energi di Provinsi Jawa Timur.

## 1.2 RUANG LINGKUP

1. Penyusunan data penyediaan dan permintaan energi di Provinsi Jawa Timur berdasarkan data tahun dasar 2018 hingga tahun akhir 2050;
2. Penyusunan RUED Provinsi Jawa Timur dalam 2 skenario yaitu:
  - a. Skenario Business as Usual (BAU) yaitu skenario proyeksi dengan kondisi seperti pada tahun dasar, tanpa adanya perubahan kebijakan yang berlaku dan intervensi lainnya yang dapat menekan laju konsumsi;
  - b. Skenario RUED merupakan skenario dimana diasumsikan bahwa konsumsi energi final akan berkurang dengan menerapkan program konservasi dan efisiensi energi sesuai dengan target Pemerintah dalam Kebijakan Energi Nasional. Skenario ini juga meliputi perbaikan dalam efisiensi peralatan pada sektor pengguna, sehingga diharapkan konsumsi energi final akan lebih rendah dibandingkan dengan konsumsi pada skenario BAU. Dari sisi penyediaan skenario ini juga mengikuti prinsip-prinsip yang telah diamanatkan dalam RUEN misalnya meningkatkan penetrasi pemanfaatan EBT, mengoptimalkan

pemanfaatan gas, meminimalkan pemanfaatan minyak, dan menjadikan batu bara sebagai penyeimbang pasokan.

3. Penyusunan RUED Provinsi Jawa Timur berdasarkan data dari BPS, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Jawa Timur, PT Pertamina, SKK Migas, BPH Migas, PT PLN, Bappenas, Bappeda Provinsi Jawa Timur, serta pihak-pihak lain.
4. Penyusunan data dari kesepakatan dalam *Focus Group Discussion* (FGD) yang sifatnya merupakan arah kebijakan tiap sektor yang belum terdapat dalam perencanaan formal tiap Organisasi Perangkat Daerah (OPD);
5. Penyusunan Permodelan untuk Pasokan dan Kebutuhan Energi.

### **1.3 IDENTIFIKASI ASPEK LEGAL BAGI PEMERINTAH PROVINSI**

1. Berpedoman UU RI Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional:
  - a. Keterkaitan dengan Pemerintah Propinsi Jawa Timur untuk menyusun Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) wajib membuat Rencana Strategis (RENSTRA) oleh Organisasi Perangkat Daerah yang memuat Visi, Misi, Tujuan, Strategi, Kebijakan, Program dan kegiatan pembangunan yang bersifat indikatif.
  - b. Keterkaitan dalam Penjabaran Program pada RPJM Tahun 2014 - 2019 tersebut tertuang pada Program dan kebijakan Provinsi Jawa Timur melalui kegiatan lintas dinas/instansi yang berkaitan dengan sektor energi.
2. Berpedoman pada UU Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, yang di dalamnya memuat:
  - a. Pasal 18 ayat (1): "Pemerintah daerah menyusun Rencana Umum Energi Daerah dengan mengacu pada Rencana Umum Energi Nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (1)"

- b. Pasal 18 ayat (2): "Rencana Umum Energi Daerah, sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan peraturan daerah."
3. Berpedoman UU Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi, dengan merujuk pada Peraturan Gubernur Nomor : 73 Tahun 2016 tentang Kedudukan dan Susunan Organisasi, Uraian Tugas dan Fungsi serta tata kerja Dinas ESDM Provinsi Jawa Timur disebutkan bahwa kegiatan yang mendukung usaha Migas, Pemerintah Provinsi dapat melakukan fasilitasi pelaksana kegiatan pemanfaatan energi tak terbarukan/Energi Fosil (Migas) berupa kegiatan sosialisasi baik kegiatan eksplorasi maupun eksloitasi guna mendukung investasi di sektor migas serta pendataan kebutuhan pasokan LPG 3 Kg bersubsidi bagi Rumah Tangga Miskin.
4. Berpedoman pada UU Nomor 30 Tahun 2009 Tentang Ketenaga Listrikan dengan merujuk Peraturan Gubernur Nomor 73 Tahun 2016 tentang Kedudukan dan Susunan Organisasui, Uraian Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Dinas ESDM Provinsi Jawa Timur, memiliki peranan untuk menyiapkan bahan rekomendasi teknis ijin usaha penyediaan tenaga listrik dan sarana penunjangnya,
5. Berpedoman pada UU Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi, dengan merujuk Peraturan Gubernur Nomor 73 Tahun 2016 tentang Kedudukan dan Susunan Organisasui, Uraian Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Dinas ESDM Provinsi Jawa Timur, memiliki peranan untuk menyiapkan bahan rekomendasi teknis ijin pemanfaatan langsung panas bumi.
6. Berpedoman pada UU Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah; yang di dalamnya memuat Pasal 14 ayat (1): "Penyelenggaraan urusan pemerintahan bidang kehutanan, kelautan, serta energi dan sumber daya mineral dibagi antara Pemerintah Pusat dan Daerah Provinsi."
7. Beredoman pada Peratura Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Gas Rumah Kaca (RAN GRK) dengan merujuk Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 67 Tahun 2012

tentang Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Jawa Timur bahwa baik Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) maupun masyarakat untuk melakukan perencanaan, pelaksanaan serta monitoring dan evaluasi rencana aksi penurunan emisi Gas Rumah Kaca.

8. Berpedoman pada Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi, Pemerintah Daerah memiliki peranan dan tanggung jawab dalam hal : perumusan, penetapan,strategi dan program konservasi energi.
  - a. Pasal 2 ayat (1): "Konservasi energi nasional menjadi tanggung jawab pemerintah, pemerintah daerah provinsi, pemerintah daerah kabupaten/kota, pengusaha, dan masyarakat."
  - b. Pasal 5: "Pemerintah Daerah Provinsi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 bertanggung jawab sesuai dengan kewenangannya di wilayah provinsi yang bersangkutan untuk (di antaranya, yang berhubungan dengan RUED-P Jawa Timur) merumuskan dan menetapkan kebijakan, strategi, dan program konservasi energi.
9. Berpedoman pada Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional; yang didalamnya memuat Pasal 1 ayat (2): "Rencana Umum Energi Daerah Provinsi yang selanjutnya disingkat RUED-P adalah kebijakan pemerintah provinsi mengenai rencana pengelolaan energi tingkat provinsi yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran RUEN."

#### **1.4 POSISI DAN KETERKAITAN RUEN, RUED DENGAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL DAN DAERAH**

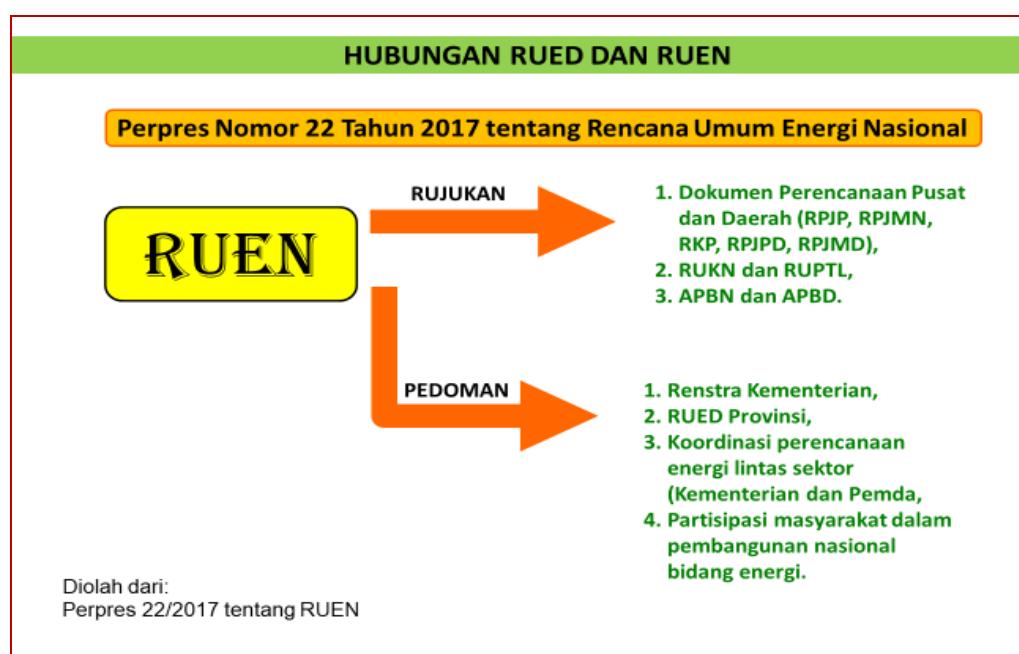
Posisi dan keterkaitan RUEN, RUED dan Perencanaan pembangunan dalam hal ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. RUED Provinsi merupakan penjabaran dari RUEN yang mengakomodir potensi dan permasalahan energi yang ada di tingkat provinsi, sedangkan keterkaitan dengan Perencanaan

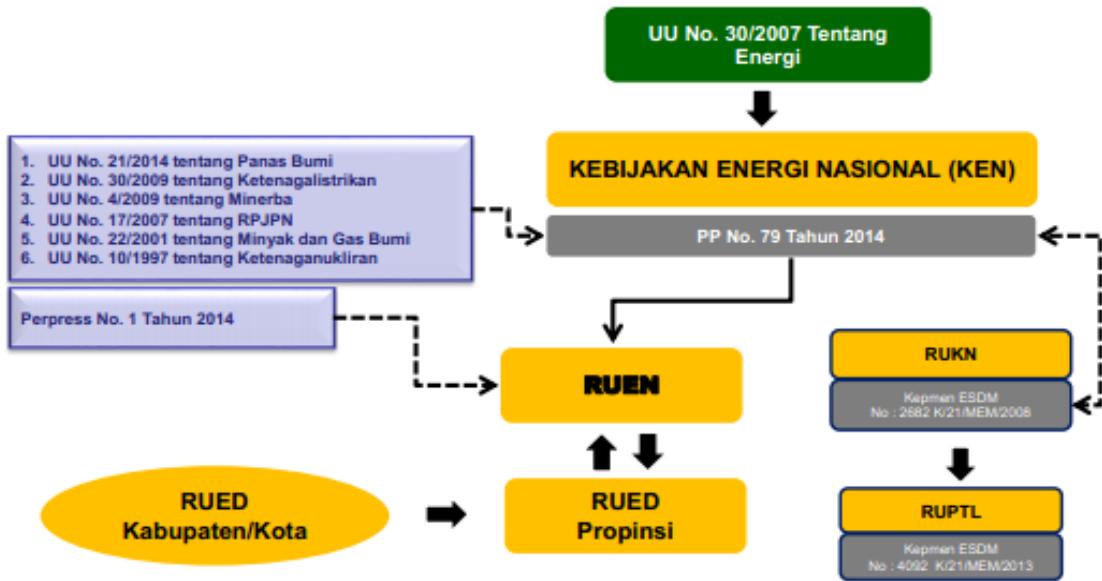
Pembangunan Daerah tidak terlepas dari Perencanaan Pembangunan Nasional yang bersifat *Top Down*, dimana program dan kebijakan energi yang bersifat nasional, harus diikuti dan dijabarkan oleh Pemerintah Provinsi dengan tetap mengakomodir Program dan Kebijakan baik yang tertuang dalam RPJMD maupun RTRW Provinsi Jawa Timur. Sedangkan pelibatan proses *Bottom Up* menyangkut usulan pembangunan energi dari tingkat bawah (masyarakat) ditindaklanjuti ditingkat Provinsi dan Nasional;

- b. Keterkaitan RTRW dan RUED Provinsi, dalam hal ini muatan program dan kebijakan energi yang tertuang dalam RTRW yang mengakomodir potensi energi dan jaringan infrastruktur energi yang direncanakan sampai dengan Tahun 2032 (RTRW Provinsi Jawa Timur 2012 – 2032)

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



Gambar 1.1 Keterkaitan RUEN, RUED dan Perencanaan Lainnya



Sumber : Dewan Energi Nasional

Gambar 1.2 Regulasi RUED dan RUEN

### 1.5 ISTILAH DALAM RUED -P

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

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

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

APBD	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
Bappeda	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

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

RKPD	Rencana Kerja Pemerintah Daerah
RPJMD	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah
RPJPD	Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah
RRR	Reserve Replacement Ratio
RTRW	Rencana Tata Ruang dan Wilayah
RUEN	Rencana Umum Energi Nasional
RUED-P	Rencana Umum Energi Daerah Provinsi
RUKN	Rencana Umum Kelistrikan Nasional
RUPTL	Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
SBM	Setara Barel Minyak
SKPD	Satuan Kerja Perangkat Daerah
SUTT	Saluran Udara Tegangan Tinggi
TOE	Tonne Oil Equivalent
TPB	Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

## **BAB II**

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

#### **2.1. ISU DAN PERMASALAHAN ENERGI**

Energi di Indonesia menjadi suatu permasalahan yang sangat krusial, Mengingat penggunaan energi masih bertumpu pada energi fosil. Kondisi keenergian Indonesia saat ini masih memiliki banyak persoalan. Besarnya ketergantungan energi Indonesia terhadap minyak bumi dan rendahnya pemanfaatan energi terbarukan bila dibanding dengan potensi yang dimiliki masih menjadi tantangan tersendiri di sektor energi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas terlebih dahulu harus memetakan permasalahan dan potensi baik di tingkat Nasional maupun di tingkat Provinsi. Adapun isu dan permasalahan energi baik di tingkat nasional maupun daerah Provinsi Jawa Timur dapat diuraikan sebagai berikut:

##### **2.1.1 Isu dan Permasalahan Energi Nasional**

Beberapa permasalahan di Indonesia terkait dengan permasalahan energi antara lain :

- Gas dan batubara masih menjadi komoditas andalan untuk menopang devisa negara belum sebagai modal pembangunan;
- Penuruan produksi migas dari tahun ke tahun dan gejolak harga minyak dunia menyebabkan penerimaan negara berkurang secara signifikan.
- Terbatasnya akses dan infrastruktur energi;
- Ketergantungan terhadap impor BBM dan LPG;
- Harga EBT belum kompetitif dan subsidi energi belum tepat sasaran;
- Pemanfaatan EBT masih rendah;
- Pemanfaatan energi belum efisien;
- Minimnya penelitian, pengembangan, dan penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;

- Kondisi geopolitik dunia dan isu lingkungan global;
- Cadangan penyuplai energi belum tersedia.

Menyikapi permasalahan tersebut diatas, maka diperlukan kebijakan pengelolaan energi. Melalui Peraturan Pemerintah Nomor 79 tahun 2014 telah ditetapkan Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang mengamanatkan tujuan dan sasaran pemanfaatan energi serta arah kebijakan nasional yang meliputi kebijakan utama dan kebijakan pendukung. Adapun Kebijakan Energi Nasional (KEN) menjadi dasar dalam penyusunan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), yang mana RUEN adalah kebijakan Pemerintah Pusat mengenai rencana pengelolaan energi tingkat nasional yang menjadi penjabaran dan rencana pelaksanaan kebijakan energi nasional yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran-saran dalam KEN.

### **2.1.2 Isu dan Permasalahan Energi Daerah pada Tingkat Provinsi**

Permasalahan energi di tingkat provinsi sama halnya dengan isu ditingkat nasional, mengingat energi mempengaruhi di berbagai sektor kehidupan dan berpengaruh terhadap produktivitas serta aktivitas masyarakat sehari-hari. Pengaruh kebutuhan dan penyediaan energi di berbagai sektor ekonomi, memberikan dampak bagi dunia usaha. Permasalahan energi di tingkat nasional berimbang juga di Jawa Timur. Oleh sebab itu segala kebijakan yang terkait dengan pengelolaan energi diperlukan dukungan dari Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten. Di wilayah Provinsi Jawa Timur penggunaan energi selama ini masih di dominasi oleh Bahan Bakar Minyak (BBM), baik untuk pembangkit listrik maupun untuk kebutuhan sehari-hari. Dalam hal pemenuhan kebutuhan listrik bagi masyarakat yang belum terlayani, pemerintah Provinsi Jawa Timur mempunyai peranan dalam mencukupi kebutuhan listrik melalui energi terbarukan dengan mengalokasikan anggaran sesuai dengan kemampuan keuangan daerah Provinsi Jawa Timur. Terkait rasio elektifikasi sampai dengan Tahun 2023 telah mencapai 99,62 %, untuk

mencapai 100% Pemerintah Provinsi berupaya untuk merealisasikan pada tahun 2025.

Beberapa permasalahan pengelolaan serta penggunaan energi di Provinsi Jawa Timur sebagaimana tersebut dibawah ini :

**1. Belum tercukupinya pemenuhan akses listrik.**

Di wilayah utara Jawa Timur meliputi pesisir kepulauan Madura, masih terdapat masyarakat yang belum terpenuhi kebutuhan listriknya, hal tersebut dipengaruhi juga dengan minimnya infrastruktur jalan diwilayah tersebut dan juga masyarakat yang tinggal di daerah tersebut relative sedikit, namun demikian bukan berarti PLN tidak sama sekali membangun jaringan listrik di wilayah tersebut. Di beberapa pulau yang ada di wilayah perairan Madura sudah terbangun, namun juga terkendala dengan masyarakat pengguna yang tidak melaksanakan kewajibannya untuk membayar biaya tagihan penggunaan listrik dalam jangka waktu yang cukup lama, sehingga hal tersebut akan berdampak pada pemadaman listrik, hal ini sebagai bentuk sangsi dan aturan yang diterapkan pihak PLN;

Untuk mengatasi hal tersebut, di perlukan langkah pemetaan potensi-potensi yang ada sehingga bisa menjadi alternatif solusi, sebagai berikut:

- a. Melakukan eksplorasi potensi EBT Tenaga Surya sesuai karakter daerah kepulauan yang memiliki intensitas hujan rendah, tingginya tingkat radiasi matahari serta lama penyinaran relatif panjang sepanjang tahun;
- b. Melakukan eksplorasi potensi fosil berupa gas di cekungan perairan laut Madura, namun belum didukung dengan infrastruktur jaringan gas berdasarkan rencana-rencana yang telah ditetapkan sebelumnya;
- c. Diperlukan adanya peningkatan ekonomi di wilayah Pulau Madura melalui pembangunan kawasan industri. Dengan demikian akan terbangun pembangkit listrik yang dapat

- memenuhi kebutuhan energi, sehingga antara pasokan dan kebutuhan energi akan terpenuhi;
- d. Adanya rencana penanganan krisis energi di Madura dengan pembangunan kapasitas pembangkit sebesar 2 x 100 MW; (data RTRW 2012 -2032).

## **2. Penggunaan akses listrik yang ilegal.**

Banyaknya penggunaan akses listrik ilegal berupa oloran/penarikan sambungan secara tidak resmi merupakan salah satu permasalahan energi yang masih berkaitan dengan belum tercukupinya pemenuhan akses listrik. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya infrastruktur ketenagalistrikan yang tersedia dengan kendala yang disebabkan oleh peruntukan lahan, khususnya pemukiman yang berbatasan dengan wilayah Perhutani sehingga permintaan layanan listrik belum dapat terpenuhi. Dampak dari penggunaan listrik secara oloran yaitu korsleting listrik dan kehilangan daya listrik yang sangat merugikan bagi pihak PLN maupun pengguna listrik yang legal;

Sebagai contoh, di wilayah selatan provinsi Jawa Timur yang lokasinya diwilayah perhutani cenderung banyak yang menggunakan listrik secara oloran. Berdasarkan data RTRW, di wilayah tersebut terdapat potensi energi terbarukan yaitu:

- a. PLTA dan PLTMH;
- b. Panas bumi di Ngebel (3 x 55 MW), dan Belawan Ijen (2 x 55 MW). (data RTRW Jatim).

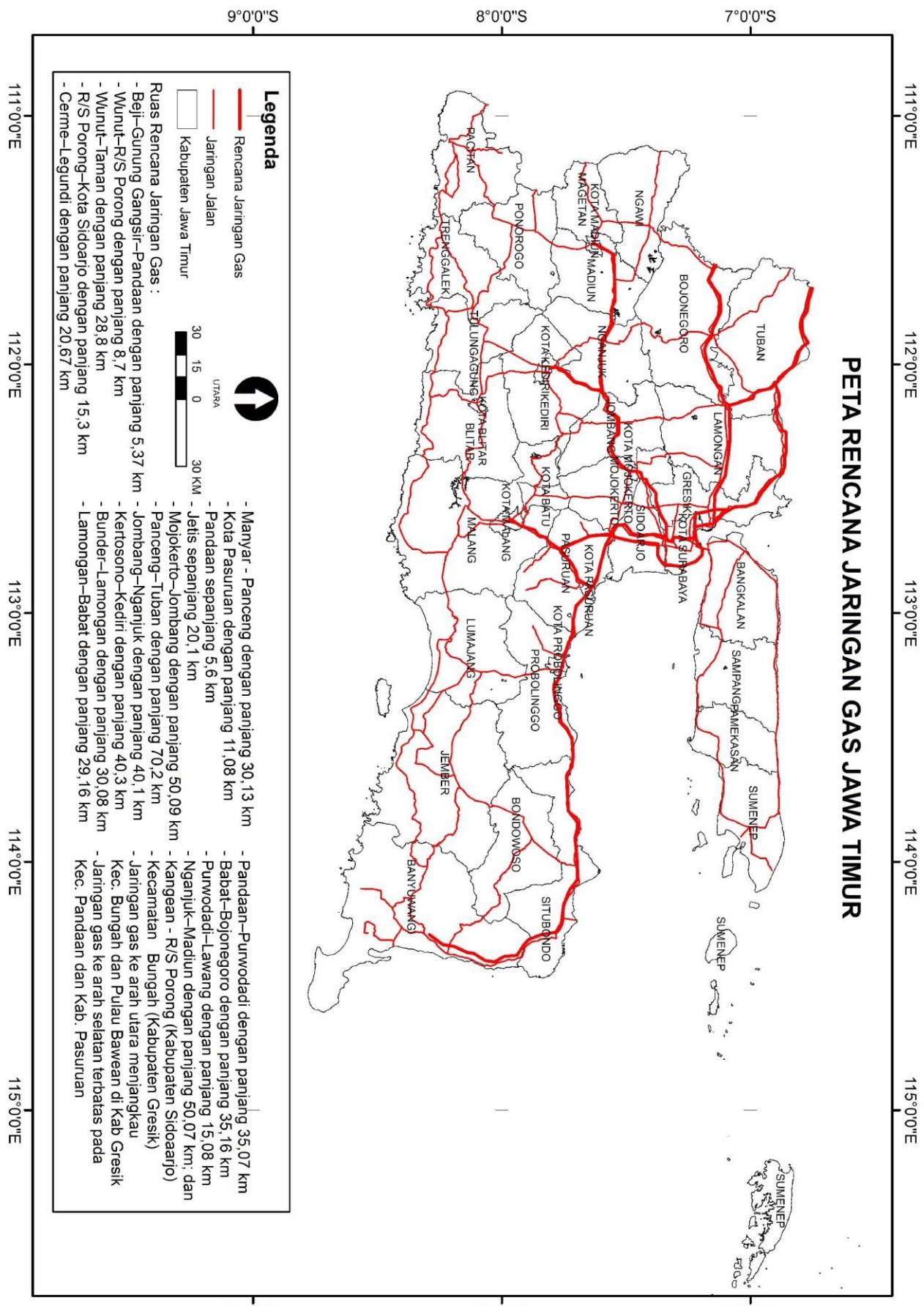
## **3. Potensi sumber energi fosil berupa gas bumi yang belum dimanfaatkan secara optimal**

Dengan jumlah potensi gas bumi yang mencapai sekitar 5.377,9 BCF (Data RUEN), Jawa Timur merupakan salah satu provinsi yang memiliki potensi yang cukup besar dibanding provinsi lainnya. Potensi tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal

disebabkan adanya kendala dalam infrastruktur jaringan gas yang masih minim. Namun demikian dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Jawa Timur Tahun 2012 – 2032, jaringan gas yang akan direncanakan untuk mengatasi permasalahan tersebut meliputi wilayah-wilayah, antara lain:

- Beji-Gunung Gangsir-Pandaan dengan panjang 5,37 km;
- Wunut-R/S Porong dengan panjang 8,7 km;
- Wunut-Taman dengan panjang 28,8 km;
- R/S Porong-Kota Sidoarjo dengan panjang 15,3 km;
- Cerme-Legundi dengan panjang 20,67 km;
- Manyar - Panceng dengan panjang 30,13 km;
- Kota Pasuruan dengan panjang 11,08 km;
- Pandaan sepanjang 5,6 km;
- Jetis sepanjang 20,1 km;
- Mojokerto-Jombang dengan panjang 50,09 km;
- Panceng-Tuban dengan panjang 70,2 km.
- Jombang-Nganjuk dengan panjang 40,1 km;
- Kertosono-Kediri dengan panjang 40,3 km;
- Bunder-Lamongan dengan panjang 30,08 km;
- Lamongan-Babat dengan panjang 29,16 km;
- Pandaan-Purwodadi dengan panjang 35,07 km;
- Babat-Bojonegoro dengan panjang 35,16 km;
- Purwodadi-Lawang dengan panjang 15,08 km;
- Nganjuk-Madiun dengan panjang 50,07 km; dan
- Kangean - R/S Porong (Kabupaten Sidoarjo) - Kecamatan Bungah (Kabupaten Gresik);
- Jaringan gas ke arah utara menjangkau Kecamatan Bungah dan Pulau Bawean di Kabupaten Gresik;
- jaringan gas ke arah selatan terbatas pada Kecamatan Pandaan dan Kabupaten Pasuruan;

Peta Jaringan Gas Jawa Timur digambarkan pada Gambar 2.1, seperti dibawah ini.



Gambar 2.1 Peta Jaringan Gas Jawa Timur

#### **4. Penggunaan batu bara di Kawasan Industri yang berpengaruh besar pada emisi gas rumah kaca.**

Kawasan Industri eksisting yang tersebar di 9 kabupaten yaitu Kab. Tuban, Lamongan, Gresik, Surabaya, Mojokerto, Sidoarjo Jombang, Pasuruan dan Probolinggo, menggerakkan nilai ekonomi yang cukup besar. Untuk memenuhi kebutuhan energi di kawasan industri tersebut, masih banyak penggunaan sumber energi yang berasal dari batu bara yang kurang ramah lingkungan. Berdasarkan besarnya nilai emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari kegiatan industri menjadi salah satu permasalahan energi daerah. Untuk mengatasi hal tersebut, Pemerintah Provinsi menekan besarnya emisi gas rumah kaca dengan upaya mengurangi emisi tersebut agar ramah lingkungan misalnya dengan mengganti penggunaan batubara dengan gas yang lebih bersih dibandingkan dengan batubara serta melakukan efisiensi energi.

#### **5. Rencana Pengembangan Kawasan Industri yang akan membutuhkan energi cukup besar**

Pengembangan Kawasan Industri di wilayah Jawa Timur seluas 31.584,78 ha, berdasarkan Perencanaan Tata Ruang Wilayah Jawa Timur Tahun 2012-2032, meliputi 9 Kabupaten antara lain :

- Kawasan Agroindustri di Kabupaten Gresik;
- Kawasan Industri Ploso di Kabupaten Jombang
- Kawasan Industri Gresik di Kabupaten Tuban;
- Kawasan Industri Malang di Kota Malang;
- Kawasan Industri Maritim di Kabupaten Lamongan;
- Kawasan Industri Wongsorejo, Kampe Estate, Kawasan Industri Sidomulyo, Kawasan Industri Wangkal dan Kawasan Industri Secang di Kabupaten Banyuwangi;

- Kawasan Industri Mojokerto di Kabupaten Mojokerto;
- Kawasan Madura Industrial Seaport City di Kabupaten Bangkalan;
- Kawasan Industri Mejayan di Kabupaten Madiun

Dari beberapa pengembangan kawasan industri tersebut diatas akan membutuhkan energi yang cukup besar. Hal ini akan menjadi permasalahan terkait dengan pasokan energi. Dengan pengembangan infrastruktur jaringan gas sebagaimana poin 3 tersebut diatas, akan memecahkan solusi adanya pengembangan kawasan industri yang membutuhkan energi dalam jumlah yang besar.

## **6. Konservasi Energi**

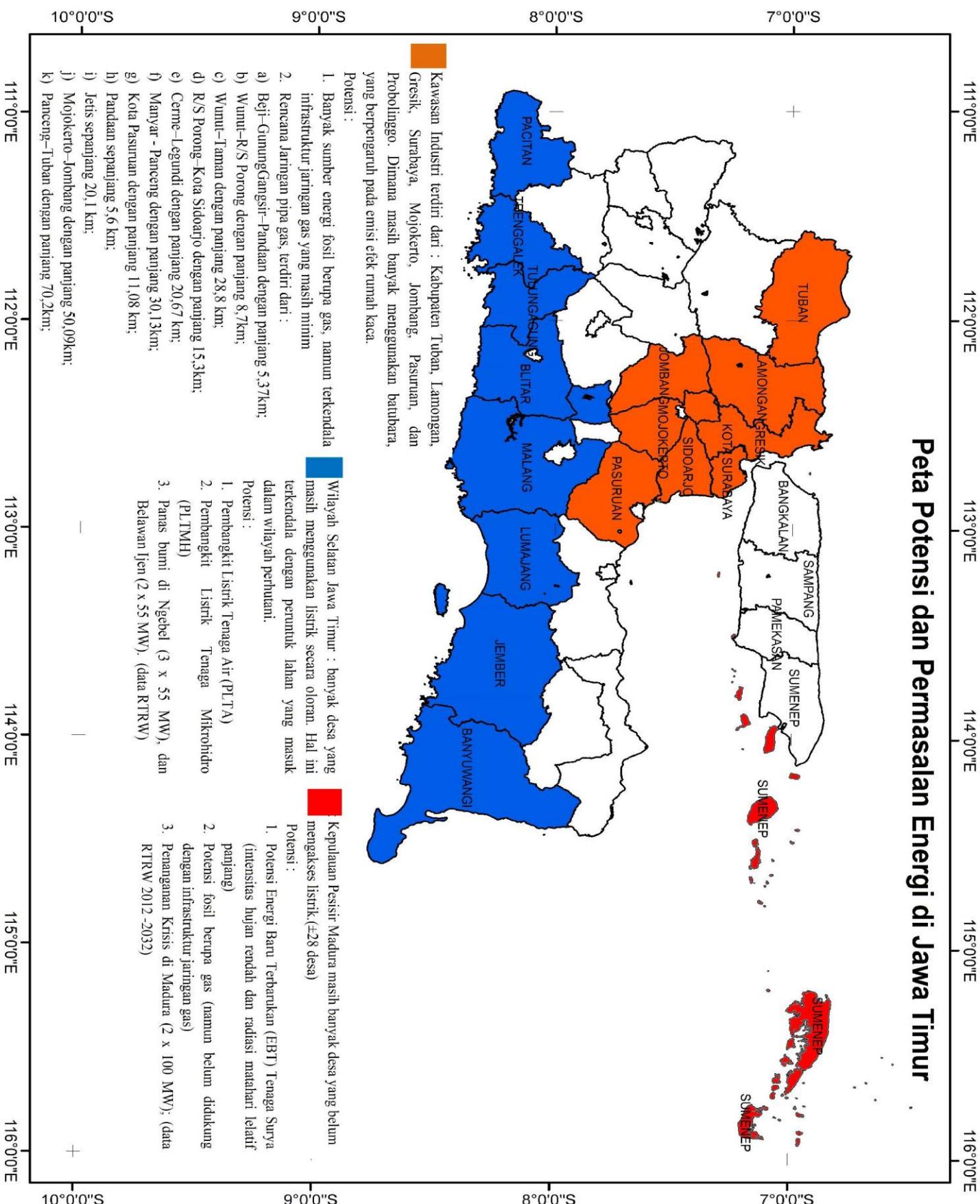
Pelaksanaan konservasi energi di Provinsi Jawa Timur mengalami permasalahan antara lain:

- Pelaksanaan hemat energi masih terbatas pada instansi pemerintah dan belum sepenuhnya menyentuh kalangan swasta;
- Tingginya pengguna transportasi menggunakan BBM menyebabkan emisi karbon cukup besar.

Permasalahan tersebut dapat diatasi melalui beberapa kebijakan antara lain: penggunaan solar roof top baik di instansi pemerintah maupun swasta, sedangkan pemakaian BBM yang tidak ramah lingkungan dapat dialihkan menggunakan energi terbarukan berupa bahan bakar nabati (BBN).

Adapun potensi dan permasalahan energi di Provinsi Jawa Timur dapat kami gambarkan dalam Peta 2.2 sebagai berikut :

## Peta Potensi dan Permasalahan Energi di Jawa Timur



Gambar 2.2 Peta Potensi dan Permasalahan Energi Di Jawa Timur

## **2.2. KONDISI ENERGI DAERAH SAATINI**

### **2.2.1 Indikator Sosio – Ekonomi**

Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi yang memiliki jumlah penduduk terbanyak kedua di Indonesia setelah Provinsi Jawa Barat Berdasarkan data dari BPS (Provinsi Jawa Timur Dalam Angka Tahun 2023) jumlah penduduk Jawa Timur sebesar 41.149 juta jiwa pada tahun 2022 naik dibandingkan tahun 2021 sebesar 40.665 juta Jiwa. Kota Surabaya mempunyai jumlah penduduk yang paling besar, yaitu 2.887 juta jiwa, diikuti Kabupaten Malang 2.654 juta jiwa dan Kabupaten Jember 2.536 juta jiwa. Laju Pertumbuhan penduduk di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2022 sebesar 0,68%. Pertumbuhan Penduduk dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini :

**Tabel. 2.1. Pertumbuhan Penduduk di Povinsi Jawa Timur  
Tahun 2020 – 2022**

<b>TAHUN</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Jumlah Penduduk (Juta Jiwa)	40.665	40.879	41.149
Laju Pertumbuhan Penduduk (%)	0,70	0,68	0,68

Sumber Data : Jawa Timur Dalam Angka Tahun 2023

Menurut BPS Jawa Timur jumlah angkatan kerja di Jawa Timur pada tahun 2022 sebanyak 22,86 juta orang, yang terdiri dari 21,61 juta orang bekerja, dan 1,25 juta orang pengangguran terbuka.

Sebagai provinsi yang memiliki populasi penduduk yang cukup besar untuk kategori nasional, tingkat kemiskinan Provinsi Jawa Timur berada di kategori provinsi dengan tingkat kemiskinan yang tinggi. Jumlah penduduk miskin di Indonesia

pada tahun 2022 yaitu 26,16 juta jiwa dengan penduduk miskin terbanyak yaitu terdapat di Provinsi Jawa Timur sebesar 4,18 juta jiwa (Tabel.2.2)

**Tabel 2.2. Jumlah Penduduk Miskin Provinsi Jawa Timur dan Indonesia**

JUMLAH PENDUDUK MISKIN (juta jiwa)	TAHUN		
	2020	2021	2022
Provinsi Jawa Timur	4.419	4.573	4.181
Nasional	26.424	27.543	26.161
Jatim dibanding Nasional	<b>16,72%</b>	<b>16,60%</b>	<b>15,98%</b>

Sumber: Pengolahan data dari Jumlah Penduduk Miskin Menurut Provinsi di Indonesia (ribu), Jatim Dalam Angka Tahun 2023

### **2.2.2 Indikator Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)**

PDRB Jawa Timur Tahun 2022 berdasarkan harga konstan dari data BPS Jawa Timur Dalam Angka sebesar 1.757.821,43 Miliar Rupiah dengan laju PDRB sebesar 5,34 %. Di kawasan Jawa, pertumbuhan ekonomi Jawa Timur berada satu tingkat diatas Jawa Tengah yang mengalami pertumbuhan ekonomi 5,31% dan dibawah Jawa Barat dengan pertumbuhan ekonomi 5,45%. PDRB Jawa Timur dengan kontribusi yang cukup besar berasal dari industri yang didalamnya terdapat UMKM, di sektor UMKM ini banyak menyerap tenaga kerja usia produktif. Pemerintah Provinsi Jawa Timur juga telah mendukung beberapa hal dalam memulihkan UMKM akibat dampak covid-19, di antaranya dari sisi pemasaran dan sisi pengembangan usaha.

Berikut Tabel PDRB untuk setiap lapangan usaha di Jawa Timur berdasarkan harga konstan :

**Tabel 2.3. PDRB Provinsi Jawa Timur**

<b>LAPANGAN USAHA</b>	<b>PDRB MENURUT LAPANGAN USAHA ATAS DASAR HARGA KONSTAN (Milyar Rupiah)</b>		
	<b>TAHUN</b>		
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
A. Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	167.631,24	170.592,65	173.638,40
B. Pertambangan dan Penggalian	80.897,97	77.270,04	71.833,63
C. Industri Pengolahan	488.376,56	504.855,13	536.542,74
D. Pengadaan Listrik dan Gas	4.451,89	4.711,10	5.065,18
E. Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	1.666,53	1.761,00	1.800,78
F. Konstruksi	148.652,44	152.417,90	162.018,82
G. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	289.656,36	312.154,69	333.594,78
H. Transportasi dan Pergudangan	43.466,26	44.547,87	53.222,66
I. Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	83.548,62	86.108,36	94.152,21
J. Informasi dan Komunikasi	106.612,55	113.956,93	119.114,06
K. Jasa Keuangan& Asuransi	41.449,26	42.118,04	43.096,15
L. Real Estate	29.565,69	30.241,30	31.618,65
M,N. Jasa Perusahaan	12.180,02	12.466,40	13.112,65
O. Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	34.848,51	34.998,54	35.038,58
P. Jasa Pendidikan	45.760,00	46.185,09	46.578,62
Q. Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	12.239,46	12.847,31	13.143,41
R,S,T,U. Jasa lainnya	20.389,19	21.567,09	24.250,11
<b>PRODUK DOMESTIK</b>	<b>1.611.392,55</b>		

<b>REGIONAL BRUTO (PDRB)</b>	<b>1.668.749,44</b>	<b>1.757.821,43</b>
------------------------------	---------------------	---------------------

Pada Tabel diatas, dapat dilihat bahwa struktur perekonomian Jawa Timur menurut lapangan usaha didominasi tiga lapangan usaha utama, ketiganya adalah industri pengolahan, diikuti sektor perdagangan, kemudian sektor pertanian kehutanan dan perikanan. Industri pengolahan dalam hal ini industri makanan dan minuman mempunyai peranan penting dalam pembangunan sektor industri. Kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) industri non migas merupakan yang terbesar dibandingkan subsektor lainnya. Sektor ini sangat strategis dan mempunyai prospek yang cukup cerah untuk dikembangkan di Provinsi Jawa Timur.

**Tabel 2.4. Laju PDRB Provinsi Jawa Timur**

<b>LAPANGAN USAHA</b>	<b>LAJU PDRB MENURUT LAPANGAN USAHA ATAS DASAR HARGA KONSTAN (%)</b>		
	<b>TAHUN</b>		
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
A. Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	1,01	1,77	1,79
B. Pertambangan dan Penggalian	-3,52	-4,48	-7,04
C. Industri Pengolahan	-2,08	3,37	6,28
D. Pengadaan Listrik dan Gas	-2,39	5,82	7,52
E. Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	5,03	5,67	2,26
F. Konstruksi	-3,28	2,53	6,30
G. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	-5,78	7,77	6,87
H. Transportasi dan Pergudangan	-10,33	2,49	19,47
I. Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	-8,85	3,06	9,34
J. Informasi dan Komunikasi	9,83	6,89	4,53

K. Jasa Keuangan dan Asuransi	0,18	1,61	2,32
<b>LAPANGAN USAHA</b>		<b>LAJU PDRB MENURUT LAPANGAN USAHA ATAS DASAR HARGA KONSTAN (%)</b>	
<b>TAHUN</b>			
L. Real Estate	3,95	2,29	4,55
M,N. Jasa Perusahaan	-7,22	2,35	5,18
O. Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	-0,39	0,29	0,26
P. Jasa Pendidikan	3,96	0,93	0,85
Q. Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	8,53	4,97	2,30
R,S,T,U. Jasa lainnya	-13,80	5,78	12,44
<b>PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO (PDRB)</b>	<b>-2,33</b>	<b>3,56</b>	<b>5,34</b>

Sumber data : BPS Jawa Timur Dalam Angka 2023

Dari Tabel diatas dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan PDRB Jawa Timur dari sektor Transportasi dan Pergudangan kenaikannya cukup tinggi, hal ini terlihat dari tahun 2021 ke tahun 2022 mengalami kenaikan 17,02%. Adanya pandemi covid-19 pada tahun 2019 dan pasca pandemi sampai dengan 2022 pengiriman bahan logistik seperti makanan dan obat-obatan meningkat signifikan. Sedangkan dari laju pertumbuhan PDRB lapangan usaha disektor pengadaan pertambangan dan penggalian menunjukkan angka minus, hal tersebut dikarenakan pada saat pandemi covid-19 adanya pembatasan kegiatan atau PPKM sehingga pembangunan infrastruktur berkurang, yang berpengaruh pada penyediaan bahan material dari pertambangan.

### **2.2.3 Indikator Energi**

Indikator energi meliputi bauran energi, pasokan energi primer, konsumsi energi final, rasio elektrifikasi, konsumsi listrik, dan konsumsi listrik per kapita. Indikator energi di Jawa Timur dapat dilihat pada Tabel 2.5

**Tabel 2.5. Indikator Energi Provinsi Jawa Timur**

No	Indikator Energi	Tahun 2021	2022
1	Bauran Energi a. Minyak Bumi b. Batu Bara c. Gas Bumi d. EBT	48,47% 39,31% 13,65% 8,57%	44,90% 32,39% 13,36% 9,36%
2	Pasokan Energi Primer	26,46 MTOE	27,77 MTOE
3	Konsumsi Energi Final	16,86 MTOE	17,64 MTOE
4	Rasio Elektrifikasi	99,07%	99,39%
5	Konsumsi Listrik	37.614 GWh	40.547 GWh
6	Konsumsi Listrik Per Kapita	920,13 KWh/Kapita	985,37 KWh/Kapita

#### **2.2.3.1 Konsumsi Energi**

Konsumsi Energi final dapat dibedakan antara lain berdasarkan jenis bahan bakar dan sektor pemakai energi.

Berikut tabel data konsumsi energi berdasarkan sektor maupun jenisnya.

**Tabel 2.6. Konsumsi Energi per Sektor**

Satuan : MTOE

No	Sektor	Tahun	
		2021	2022
1	Industri	9,11	9,57
2	Transportasi	4,80	5,04
3	Rumah Tangga	1,63	1,68
4	Komersial	0,33	0,35
5	Sektor Lainnya	0,06	0,06
6	Non Energi	0,93	0,94
<b>Total</b>		<b>16,86</b>	<b>17,64</b>

Pada Tabel diatas dapat dilihat bahwa konsumsi energi di wilayah Provinsi Jawa Timur didominasi oleh sektor industri kemudian diikuti oleh sektor transportasi. Melihat kondisi diatas, maka investasi di sektor industri cukup besar dan setiap tahun mengalami peningkatan. Kondisi tersebut dimungkinkan karena Provinsi Jawa Timur oleh investor dipandang dapat memenuhi kriteria untuk berinvestasi khususnya dalam hal penyediaan sarana infrastruktur dan energi yang merupakan salah satu modal dasar dalam pembangunan. Dalam Hal penyediaan energi, Provinsi Jawa Timur dipandang mampu, hal tersebut dapat diketahui dengan adanya potensi energi yang cukup berlebih khususnya potensi gas bumi yang tersebar di wilayah Jawa Timur .

**Tabel 2.7. Konsumsi Energi per jenis Energi**

Satuan : MTOE

<b>No</b>	<b>Jenis</b>	<b>Tahun</b>	
		<b>2021</b>	<b>2022</b>
1	Listrik	4,41	4,75
2	Gas Bumi	5,91	6,07
3	Premium	3,22	3,31
4	Avtur	0,35	0,35
5	Minyak Tanah	0,00	0,00
6	Minyak Solar	0,74	0,75
7	Minyak Bakar	0,02	0,02
8	LPG	1,73	1,77
9	Non BBM	-	-
10	Batubara	1,93	1,95
11	Briket	0,02	0,01
12	Biogas	0,05	0,06
13	Avgas	0,00	0,00
14	BioSolar	1,53	1,77
15	BioPremium	0,29	0,36
16	Minyak Diesel	0,00	0,00
17	Biomasa Komersial	0,99	1,11
<b>Total</b>		<b>21,19</b>	<b>22,28</b>

Dari data tersebut diatas, maka dapat diketahui konsumsi energi per kapita di Jawa Timur melalui perhitungan dari total konsumsi energi dibagi jumlah penduduk, sehingga dapat diketahui konsumsi energi perkapita pada tahun 2021 sebesar

0,518 TOE/kapita dan pada tahun 2022 sebesar 0.541 TOE /kapita.

Dari beberapa jenis energi yang dikonsumsi masyarakat Jawa Timur diberbagai sektor, dapat dilihat konsumsi listrik dan realisasi penjualan listrik per sektor pada Tabel 2.8.

**Tabel 2.8. Konsumsi Energi Listrik**

Jumlah Pelanggan	Konsumsi Listrik (GWh)	Prosentase
Industri	15.462	40.09%
Rumah Tangga	15.337	40.77%
Bisnis	4.884	12.99%
Publik	2.311	6,14%
<b>Total</b>	<b>37.614</b>	<b>100%</b>

Sumber : RUPTL PT (PLN) Tahun 2021-2030

**Tabel 2.9. Realisasi Penjualan Tenaga Listrik**

Jumlah Pelanggan	Jumlah Pelanggan (Ribu)	Prosentase
Industri	68	0.55%
Rumah Tangga	11.306	90,94%
Bisnis	640	5.15%
Publik	418	3,36%
<b>Total</b>	<b>12.432</b>	<b>100%</b>

Sumber : RUPTL PT (PLN) Tahun 2021-2030

### **2.2.3.2 Pasokan Energi**

Dalam menyediakan dan memenuhi kebutuhan energi di Jawa Timur diperlukan pasokan energi yang meliputi pasokan energi primer yaitu batubara, gas, minyak, EBT dan pasokan energi listrik yang setiap tahunnya mengalami perubahan. Pasokan energi primer di Jawa Timur, dapat dilihat pada Tabel 2.10.

**Tabel. 2.10.Pasokan Energi Primer**

Satuan : MTOE

No	Jenis Energi	Tahun	
		2021	2022
1	Batubara	9,24	8,28
2	Gas Bumi	9,42	10,94
3	Minyak Bumi	5,81	6,11
4	Energi Baru Terbarukan	1,99	2,44
		<b>26,46</b>	<b>27,77</b>

Pasokan energi listrik di Jawa Timur dapat dilihat pada Tabel 2.11 dibawah ini yang terdiri dari beberapa pembangkit yang beroperasi di seluruh wilayah Jawa Timur sebagai berikut :

**Tabel 2.11. Pasokan Listrik**

Pembangkit	Sistem Tenaga listrik	Jumlah Unit	Total Kapasitas (MW)
PLN			
PLTU	Jawa Bali	15	6.230,0
PLTMG	Jawa Bali	3	3,2
PLTG	Jawa Bali	2	40,2
PLTGU	Jawa Bali	23 (6 Blok)	3.038,9
PLTD	Bawean	16	7,9
	Gili Genting	9	2,7

	Gili Ketapang	5	1,8
	Gili Iyang	2	0,9
	Kangean	12	7,4
	mandangin	10	3,5
	Sapekan	9	2,6
	Sapudi	8	4,8
	Ra'as	2	1,0
	Talango	2	5,0
PLTS	Goa-Goa	1	0,2
	Masa Kambing	1	0,1
	Pegerungan Kecil	1	0,1
	Paleyat	1	0,1
	Sabuntan	1	0,1
	Sakala	1	0,1
	Saobi	1	0,2
	Tonduk	1	0,2
PLTA	Jawa Bali	30	239,2
Jumlah PLN	Jawa Bali	156	9.639,5
IPP			
PLTU	Jawa Bali	5	3,361,0
PLTA	Jawa Bali	2	2,5
PLTBM	Jawa Bali	1	1,8
Jumlah IPP		8	3.365,3
Jumlah		164,0	13.004,8

Sumber Data : RUPTL PLN 2021-2030

Sistem ketenagalistrikan di Jawa Timur merupakan sistem interkoneksi Jawa- Madura- Bali (JAMALI), sehingga pasokan energi listrik tidak hanya sebagai pasokan energi di Jawa Timur akan tetapi juga pasokan ke Jawa Tengah dan Bali.

Pada Tabel 2.12 dan Tabel 2.13 ditampilkan produksi Minyak dan Gas bumi yang di operasikan oleh beberapa Kontraktor Kontrak Kerja Sama (KKKS) di wilayah Jawa Timur yang dapat menunjang dalam pemenuhan kebutuhan energi.

**Tabel. 2.12. Produksi Minyak Bumi di Jawa Timur**

Satuan :BOPD

No.	Sumber	Tahun			
		2019	2020	2021	2022
1	PT PERTAMINA EP Field CEPU	2.161	1.773	1.925	1.792
2	PT PRIMA ENERGI BAWEAN	398	89	61	-
3	EXXONMOBIL CEPU LTD.	217.641	218.193	202.894	165.891
4	HUSKY-CNOOC MADURA LTD.	6.076	6.104	6.593	6.424
5	KANGEAN ENERGY INDONESIA LTD.	74	68	64	55
6	PT PERTAMINA HULU ENERGI TUBAN EAST JAVA	1.066	1.096	1.065	922
7	PT PERTAMINA HULU ENERGI WEST MADURA OFFSHORE	3.818	2.871	2.328	2.122
8	PT PERTAMINA EP - SUKOWATI	8.818	8.212	5.327	4.655
9	PT PERTAMINA EP POLENG	2.615	2.505	2.044	1.778
10	PT PERTAMINA EP UNITISASI JTB	-	-	-	17

11	KSO TAWUN GEGUNUNG ENERGY				
12	KONDENSAT MADURA	20	25	32	68
13	SAKA INDONESIA PANGKAH LTD.	3.237	3.325	4.951	7.599
14	MEDCO ENERGI SAMPANG PTY. LTD.	148	130	130	112
15	MINARAK BRANTAS GAS INC.	-	6	-	5
16	PC KETAPANG II LTD.	11.161	8.371	7.050	7.575
17	PT PERTAMINA HULU ENERGI RANDUGUNTING		4	8	-
18	PT PERTAMINA EP CEPU				196
19	PT PERTAMINA EP CEPU ADK				134
20	TIS PETROLEUM E&P BLORA PTE. LTD.				
<b>TOTAL</b>		257.234	252.773	234.473	199.345

Sumber Data : SKK Migas

**Tabel 2.13 Produksi Gas Bumi di Jawa Timur**

Satuan : MMSCFD

No.	Sumber	Tahun			
		2019	2020	2021	2022
1	PT PRIMA ENERGI BAWEAN	65,73	28,43	52,41	56,34
2	PT PRIMA ENERGI BAWEAN	2,08	0,96	0,67	-
3	EXXONMOBIL CEPU LTD.	35,25	25,08	24,56	26,29
4	HUSKY-CNOOC MADURA LTD.	91,48	96,90	111,28	129,29
5	KANGEAN ENERGY INDONESIA LTD.	174,89	183,90	161,21	124,16
6	PT PERTAMINA HULU ENERGI TUBAN EAST JAVA	2,34	1,97	1,98	1,83
7	PT PERTAMINA HULU ENERGI WEST MADURA OFFSHORE	122,66	94,27	59,85	44,31

8	PT PERTAMINA EP - SUKOWATI	12,69	11,78	8,53	8,25
9	PT PERTAMINA EP POLENG	4,19	5,42	6,10	6,39
10	PT PERTAMINA EP UNITISASI JTB	-	-	-	-
11	SAKA INDONESIA PANGKAH LTD.	25,43	16,40	28,34	51,47
12	MEDCO ENERGI MADURA OFFSHORE PTY. LTD.	47,89	47,02	45,17	34,09
13	MEDCO ENERGI SAMPANG PTY. LTD.	35,33	35,27	33,80	29,38
14	MINARAK BRANTAS GAS INC.	14,66	7,18	2,56	1,42
15	PC KETAPANG II LTD.	31,75	22,69	33,62	37,79
16	PT PERTAMINA HULU ENERGI RANDUGUNTING		1,45	2,25	0,52
17	PT PERTAMINA EP CEPU				27,48
18	PT PERTAMINA EP CEPU ADK				3,03
19	TIS PETROLEUM E&P BLORA PTE. LTD.				
20	SAKA ENERGI MURIAH LTD.	21,39	0,33	18,61	16,55
<b>TOTAL</b>		<b>687,76</b>	<b>579,06</b>	<b>590,91</b>	<b>598,60</b>

Sumber Data : SKK Migas

#### **2.2.4 Indikator Lingkungan Hidup**

Indikator Lingkungan Hidup merupakan tolok ukur keberhasilan tujuan pembangunan berkelanjutan. Indikator pembangunan berkelanjutan diukur dari cadangan konservasi alam dan ekonomi untuk kegiatan produksi serta pelayanan untuk generasi saat ini dan yang akan datang. Berikut dapat diketahui emisi dari pembangkit dan masing-masing sektor aktifitas sebagai mana tabel dibawah ini :

**Tabel 2.14. Indikator Lingkungan Hidup**

Satuan : Juta Ton CO<sub>2</sub>

No	Sektor	Tahun	
		2021	2022
1	Pembangkit	25,71	24,77
2	Industri	22,54	23,27
3	Transportasi	13,44	14,07
4	Rumah Tangga	4,13	4,23
5	Komersial	0,78	0,81
6	Sektor Lainnya	0,17	0,18
<b>Total</b>		<b>66,77</b>	<b>67,33</b>

Dengan melihat data diatas, kontribusi terbesar adalah emisi dari pembangkit, selanjutnya sektor industri, diikuti sektor Transportasi. Emisi perkapita dapat diketahui dari jumlah emisi dibagi jumlah penduduk, sehingga pada tahun 2022 sebesar 1,63 setara Ton CO<sub>2</sub> per kapita, sama pada tahun 2021.

## 2.3. Potensi Energi

### 2.3.1 Cadangan Minyak Bumi dan Gas Bumi

Berdasarkan data Rencana Umum Energi Nasional dapat dilihat besarnya potensi cadangan Minyak dan gas bumi di Provinsi Jawa Timur seperti pada Tabel 2.15.

**Tabel 2.15 . Cadangan Minyak dan Gas Bumi**

Jenis	Cadangan terbukti	Cadangan terkira	Cadangan mungkin	Cadangan Total
<b>Minyak Bumi (dalam juta barel)</b>	135,6	65,6	62,9	264,1
<b>Gas Bumi (Billion Cubic Feet)</b>	2.983,7	1.138,2	1.256,0	5.377,9

Sumber Data: RUEN

### 2.3.2. Sumber Energi Migas di Jawa Timur

Beberapa potensi migas di wilayah Jawa Timur dari masing-masing lapangan/blok migas di wilayah onshore maupun offshore dengan status eksploitasi maupun dalam kondisi eksplorasi dapat dilihat pada Tabel. 2.16.

**Tabel 2.16. Data Sumber Energi Migas Di Jawa Timur**

No	Nama Blok	Operator	Status
1	Agung I	BP Agung I Limited	Eksplorasi
2	Liman	Husky Liman Limited	Eksplorasi
3	North Ketapang	Petronas North Ketapang	Eksplorasi
4	Sakti	KrisEnergy (Sakti) B.V.	Eksplorasi
5	Brantas	PT. Minarak Brantas Gas	Produksi
6	Cepu Block	Exxonmobil Cepu Limited	Produksi
7	Jawa Bagian Timur Area-3	Pertamina EP	Produksi
8	Jawa Bagian Timur Area-4	Pertamina EP	Produksi

9	Jawa Bagian Timur Area-5	Pertamina EP	Produksi
10	Jawa Bagian Timur Area-7	Pertamina EP	Produksi
11	Kangean	Kangean Energi Indonesia	Produksi
12	Ketapang Block	PC Ketapang II Ltd.	Produksi
13	Madura Offshore Block	Santos (Madura Offshore)	Produksi
14	Madura Strait	Husky Oil (Madura) Ltd.	Produksi
15	Muriah	Saka Energi Muriah Ltd.	Produksi
16	Pangkah	Saka Indonesia Pangkah Limited	Produksi
17	Poleng	Pertamina EP	Produksi
18	Sampang	Santos (Sampang) PTY. LTD.	Produksi
19	Tuban	PT. Pertamina Hulu Energi Tuban East Java	Produksi
20	West Madura Offshore	PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore	Produksi
21	Alas Dara Kemuning	PT. Pertamina EP Cepu ADK	Pengembangan
22	Bawean	PT. Prima Energi Bawean	Pengembangan
23	Blora	TIS Petroleum E&P Blora PTE. LTD.	Pengembangan
24	Bulu	KrisEnergy (Sakti) B.V.	Pengembangan
25	North Madura II	PC North Madura II Ltd.	Pengembangan
26	Randugunting Block	PT. PHE Randugunting	Pengembangan
27	Sepanjang dan Pagerungan Utara	PT. MGA Utama Energi	Pengembangan
28	South East Madura	PT. Energi Mineral Langgeng	Pengembangan

Sumber data: SKK Migas

### **2.3.3. Potensi Energi Terbarukan**

Salah satu untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil adalah dengan memanfaatkan energi baru dan terbarukan, mengingat proses terjadinya energi fosil membutuhkan waktu yang sangat panjang dan penggunaan energi fosil di Indonesia dari tahun ke tahun senantiasa meningkat. Oleh sebab itu dibutuhkan energi yang dapat menggantikan energi fosil melalui energi baru terbarukan. Di wilayah provinsi Jawa Timur potensi energi terbarukan cukup beragam dan memiliki prospek untuk dikembangkan sesuai dengan karakteristik wilayah. Di beberapa wilayah Jawa Timur khususnya energi yang berasal dari panas bumi sudah dilakukan proses eksplorasi, antara lain di telaga Ngebel Kabupaten Ponorogo dan di Blawan-Ijen Kabupaten Banyuwangi, namun demikian sampai dengan saat ini belum ada proses kelanjutannya. Secara Umum kendala yang dihadapi dalam pembangunan energi baru terbarukan antara lain :

- Investasi untuk pembangunan pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan masih relatif mahal;
- Teknologi energi baru terbarukan masih memiliki tingkat efisiensi yang rendah, sehingga output energi yang dihasilkan masih rendah;
- Belum maksimalnya pelaksanaan kebijakan harga bagi pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan;
- Permasalahan dengan tata ruang dan lahan, terutama untuk pembangunan PLTP yang berada di dalam kawasan hutan milik Perhutani;
- Penelitian dan pengembangan tentang energi baru dan terbarukan masih terbatas.
- Belum adanya regulasi terkait kewenangan Pemerintah Provinsi dalam pengelolaan energi terbarukan

Berikut data potensi energi terbarukan di wilayah Provinsi Jawa Timur,

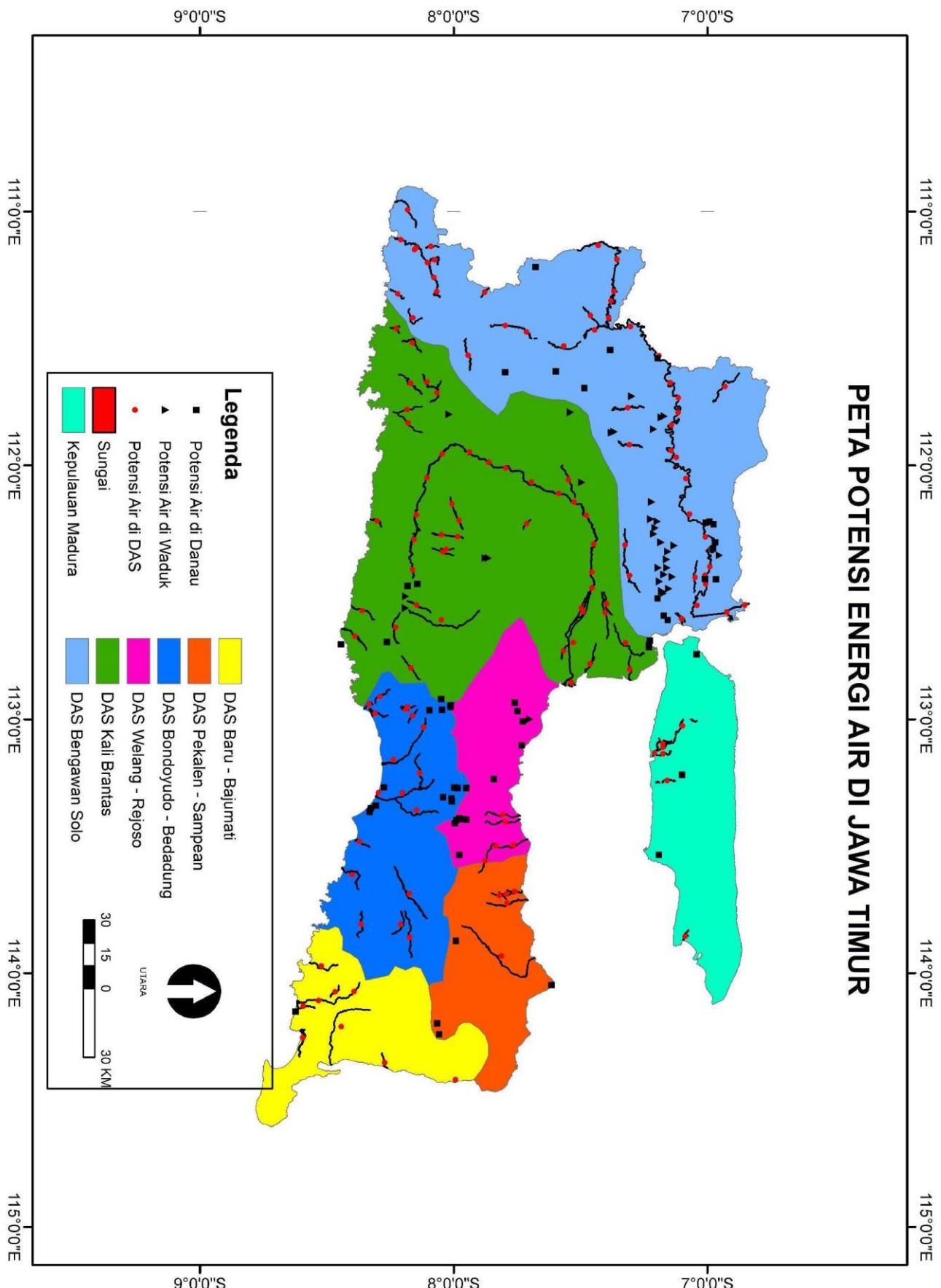
Dibawah ini beberapa peta potensi energi terbarukan yang tersebar di wilayah Provinsi Jawa Timur sebagai berikut :

**Tabel 2.17 Data Potensi Energi Terbarukan (EBT)**

NO	JENIS EBT	PEMBANGKIT	POTENSI (MW)
1.	Air	PLTA/PLTM/PLTMH	80
2.	Panas Bumi	PLTP	1.280
3.	Biomassa	PLTSa/ PLTBm	350
4.	Surya	PLTS	176.390
5.	Angin	PLTB	10.200
6.	Biogas	PLTBg	110
<b>TOTAL</b>			<b>188.410</b>

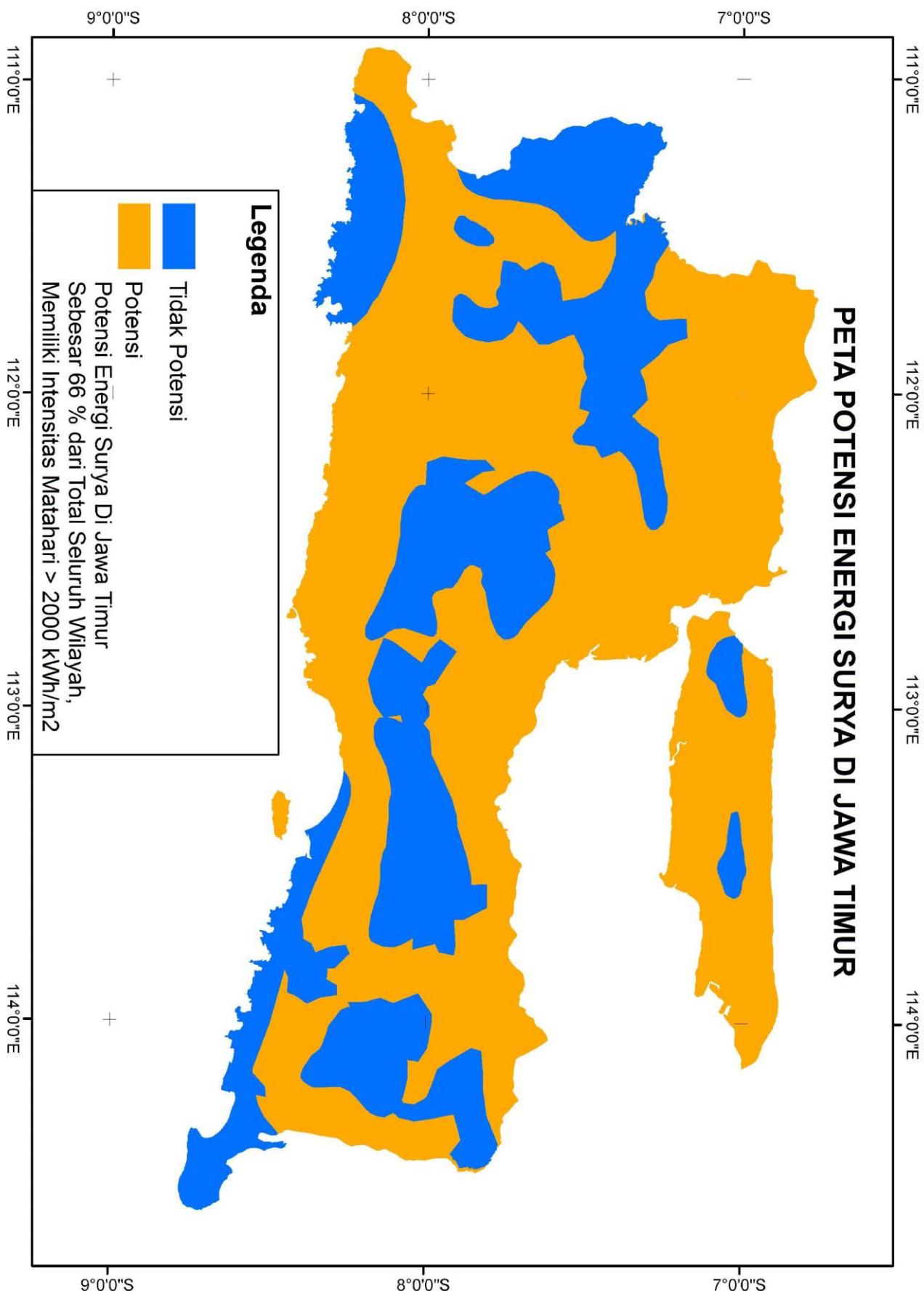
Sumber Data : Ditjen EBTKE, KESDM 2023

## PETA POTENSI ENERGI AIR DI JAWA TIMUR



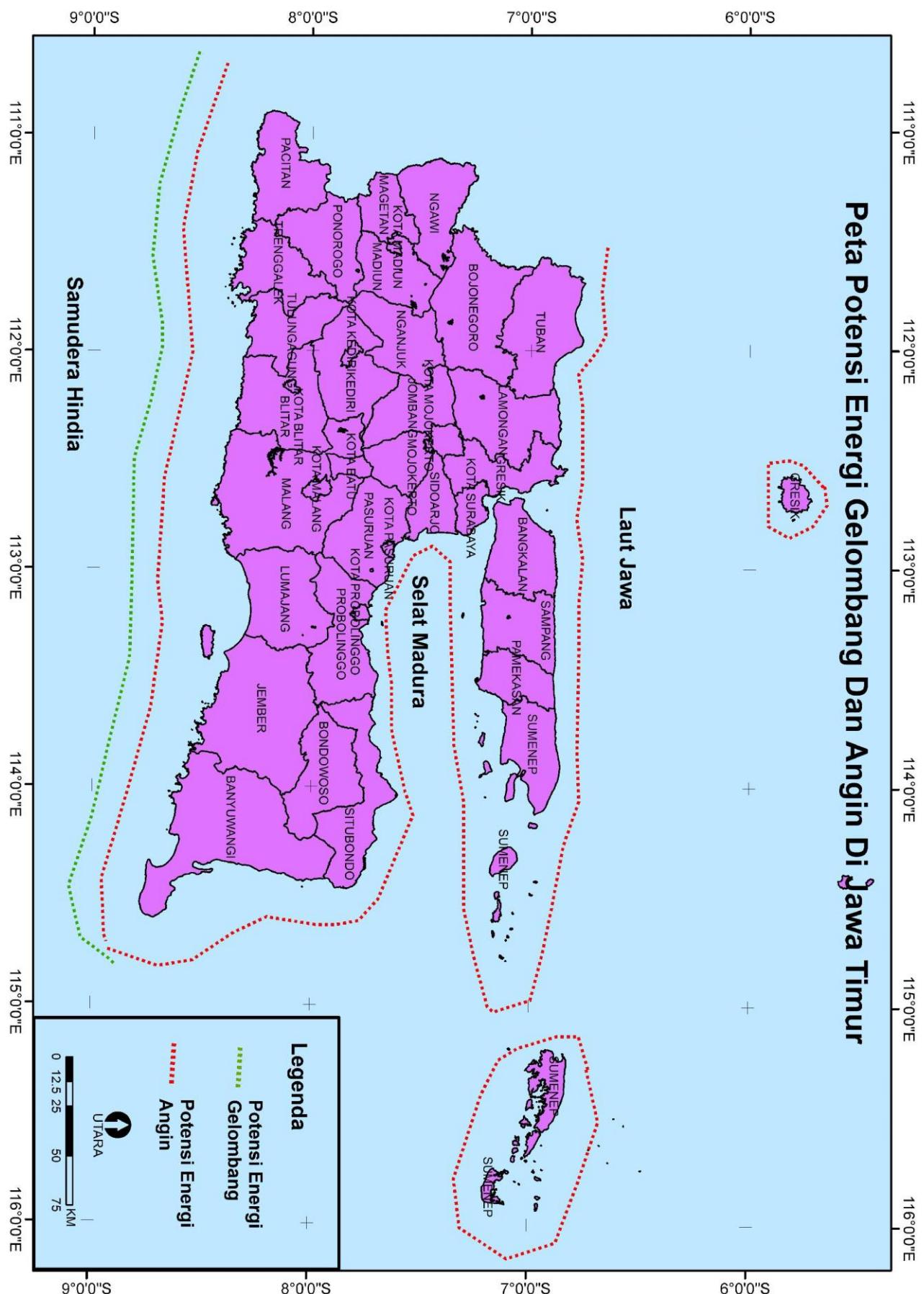
Gambar 2.3 Peta Potensi Energi Air Di Jawa Timur

## PETA POTENSI ENERGI SURYA DI JAWA TIMUR



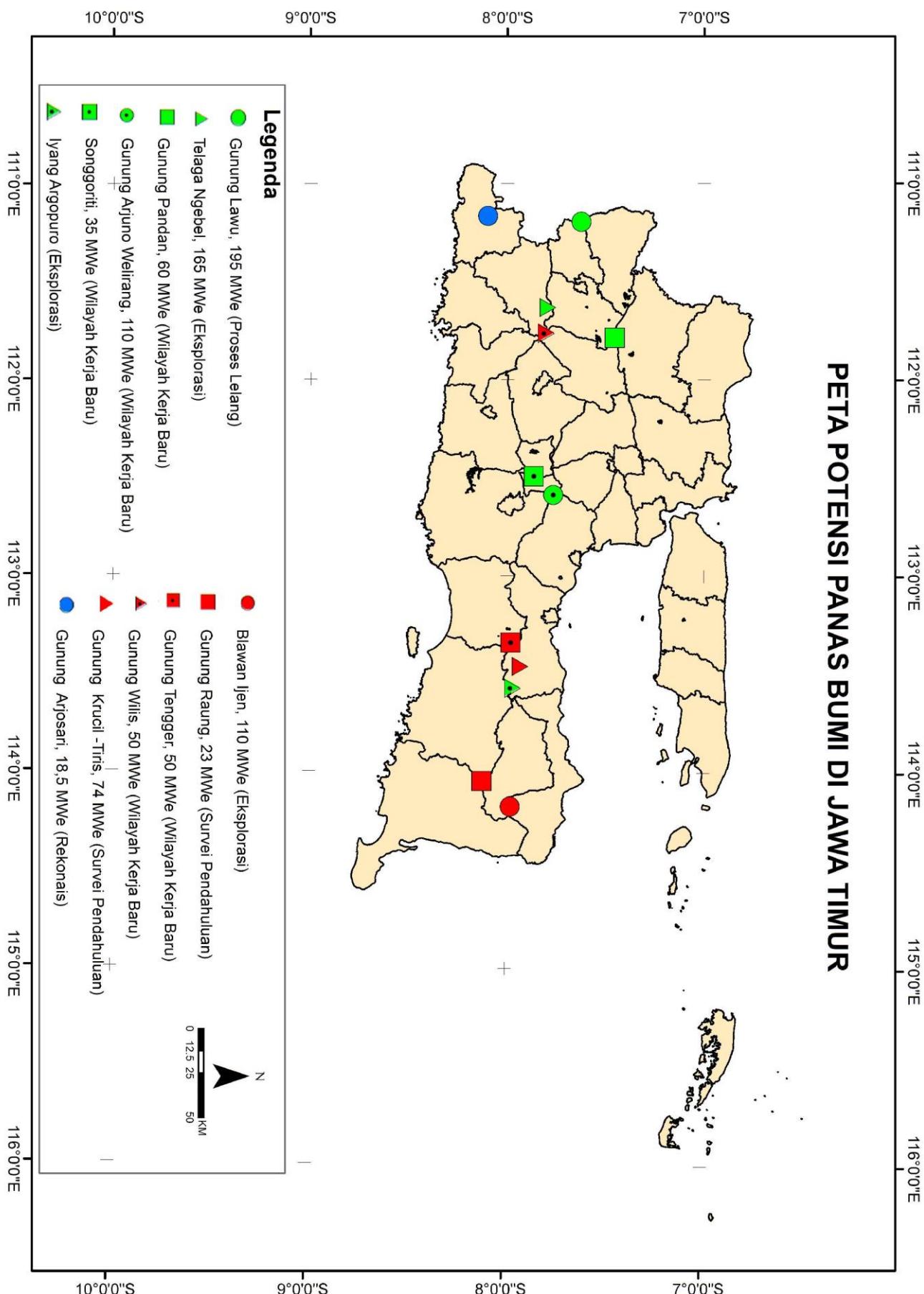
Gambar 2.4 Peta Potensi Energi Surya Di Jawa Timur

## Peta Potensi Energi Gelombang Dan Angin Di Jawa Timur



Gambar 2.5 ta Potensi Energi Gelombang Dan Angin Di Jawa Timur

## PETA POTENSI PANAS BUMI DI JAWA TIMUR

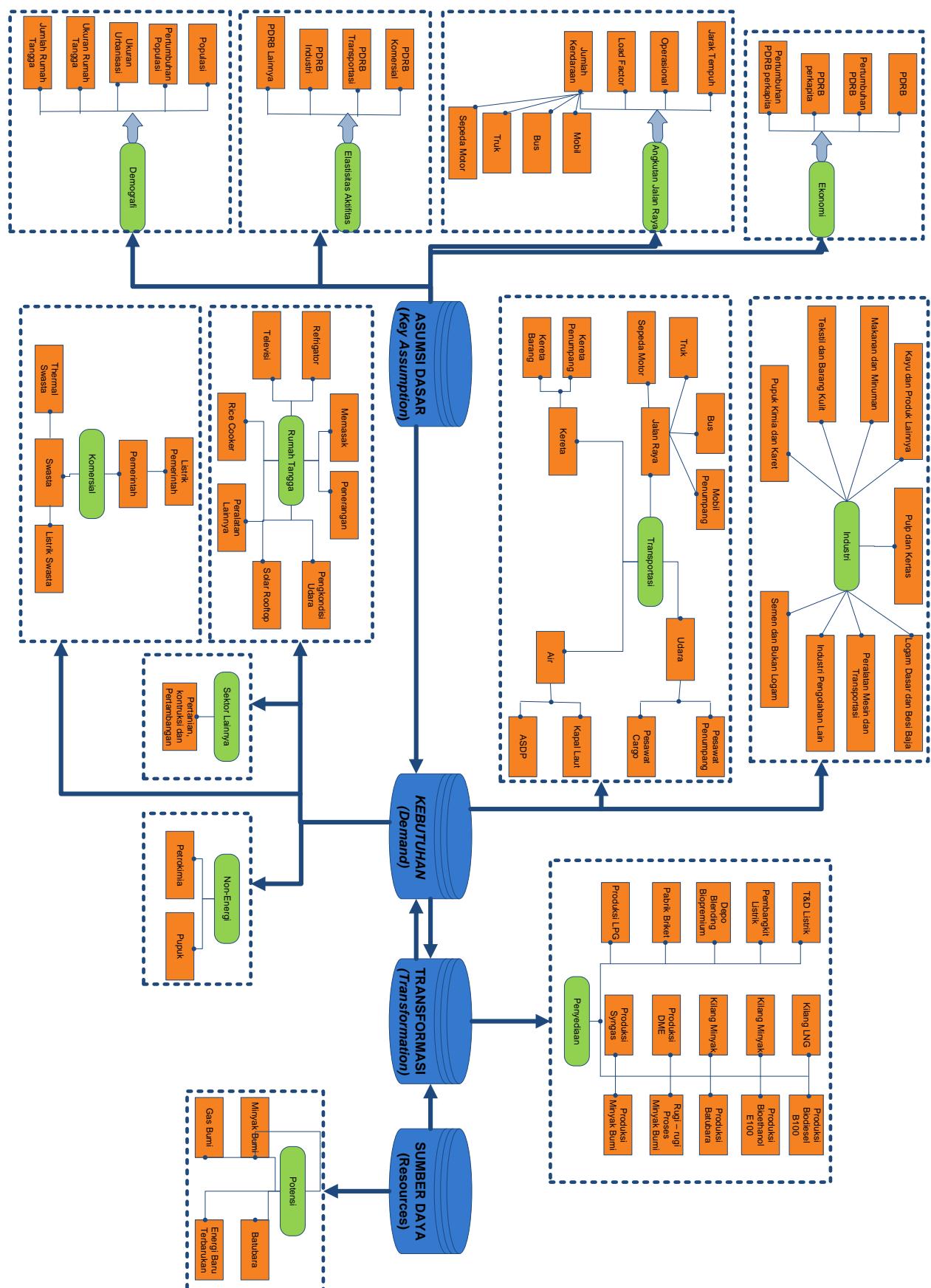


Gambar 2.6 Peta Panas Bumi Di Jawa Timur

## **KONDISI ENERGI DAERAH DI MASA MENDATANG**

### **2.4.1 Struktur Pemodelan dan Asumsi Dasar**

Struktur pemodelan dalam Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Jawa Timur mengacu pada struktur permodelan RUEN. Struktur ini terdiri dari Asumsi Dasar (*Key Assumption*), Permintaan (*Demand*), Proses Transformasi (*Transformation*), dan Sumber Daya (*Resource*). Struktur ini merupakan struktur yang diperlukan pada aplikasi perangkat lunak pemodelan (Gambar 2.7).



Gambar 2.7 Struktur Pemodelan RUED Provinsi Jawa Timur

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

#### a. Faktor Demografi

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

**Tabel 2.18. Asumsi Kunci Faktor Demografi**

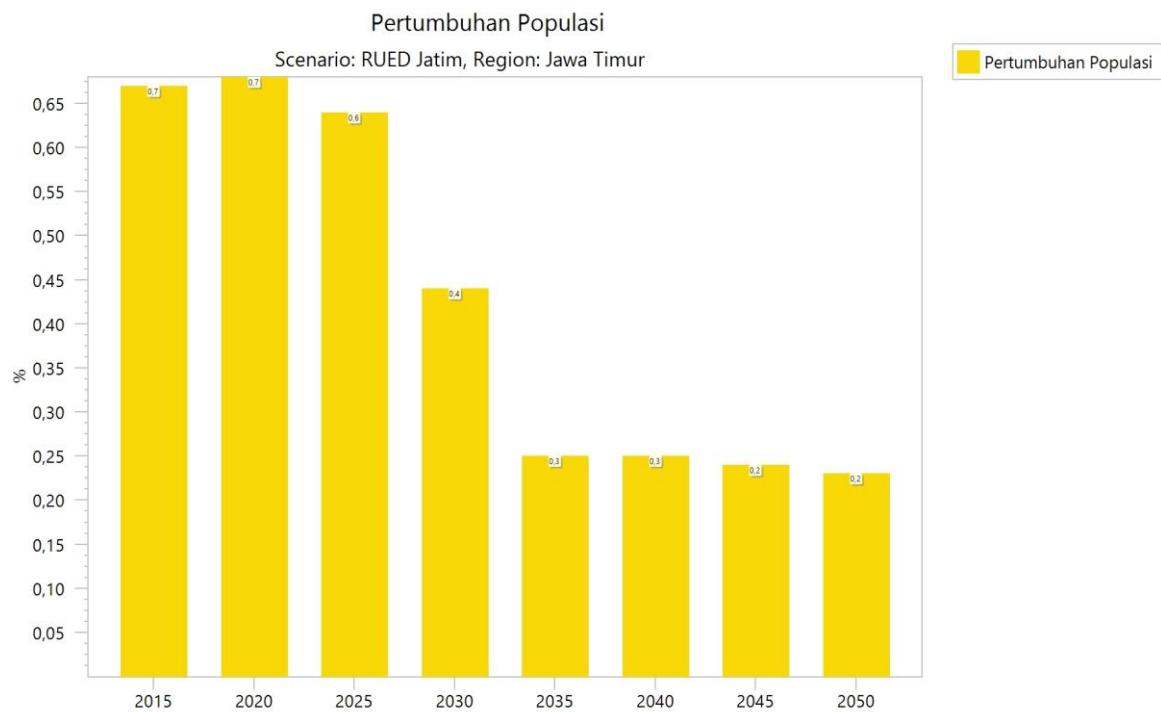
Faktor	Satuan	2022	2025	2050
Populasi	Jiwa	41.149.974	41.517.859	44.911.063
Pertumbuhan Populasi	%	0,68	0,64	0,23
Jumlah Rumah Tangga	RT	11.347.335	12.054.844	13.920.927

Sumber : Permodelan LEAP Provinsi Jawa Timur

Pada tabel asumsi demografi tersebut diatas dapat diketahui bahwa laju populasi penduduk diproyeksikan mengalami penurunan sampai dengan tahun 2050, hal ini dimungkinkan berkaitan dengan beberapa hal yang sudah terpenuhi dengan adanya berbagai kebijakan dan program pemerintah daerah antara lain :

- Fasilitas kesehatan tersedia dan memadai, sehingga tingkat kesehatan masyarakat semakin tinggi;
- Fasilitas pendidikan terpenuhi, sehingga masyarakat semakin meningkat pendidikannya;
- Tingkat pendapatan meningkat, sehingga daya beli masyarakat meningkat;
- Terpenuhinya Lingkungan hidup yang sehat.

Dibawah ini digambarkan grafik proyeksi populasi penduduk sampai dengan tahun 2050.



Gambar 2.8. Grafik Proyeksi Pertumbuhan Populasi

### b. Faktor Ekonomi

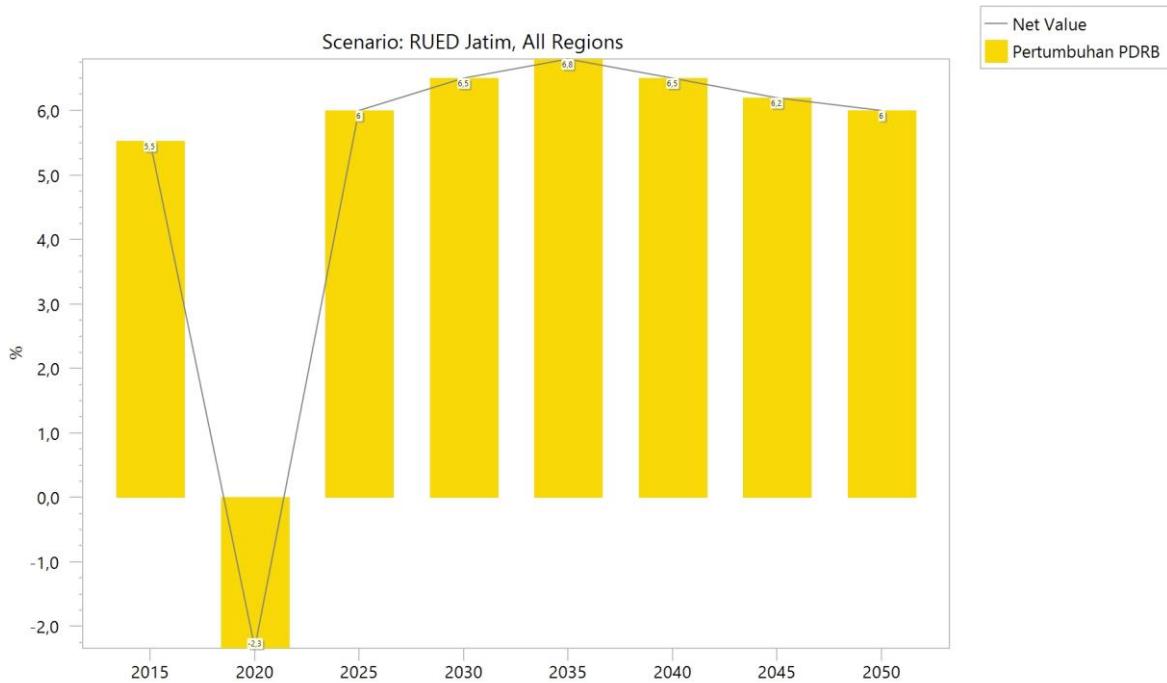
Dalam pemodelan RUED Jawa Timur, beberapa faktor ekonomi dijadikan sebagai asumsi-asumsi kunci, mengingat faktor ekonomi sangat dipengaruhi oleh Sumberdaya Manusia, Sumberdaya Alam, Sumber Daya Modal, dan Faktor budaya. Pada Tabel dibawah ini memperlihatkan asumsi kunci faktor ekonomi sampai dengan Tahun 2015.

**Tabel 2.19 Asumsi Kunci Faktor Ekonomi**

Faktor	Satuan	2020	2021	2022	2025	2050
Pertumbuhan PDRB	%	-2,3	3,6	5,3	6,3	6,0
Pertumbuhan PDB per Kapita	%	-3,0	2,9	4,6	5,3	5,8
PDRB	Miliar Rupiah	1.615.909	1.673.435	1.762.797	2.086.465	9.838.390
PDRB per Kapita	Juta Rupiah	40,2	41,4	43,3	50,2	219,0

Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Jawa Timur.

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa asumsi untuk pertumbuhan PDRB sampai dengan tahun 2025 diproyeksikan mengalami kenaikan dan mencapai titik tertinggi pada tahun 2035. Pada tahun tersebut harapannya masyarakat Jawa Timur tingkat pendapatannya tinggi dan dapat dikategorikan dalam keadaan sejahtera. Sedangkan dari sisi kebutuhannya dapat terpenuhi, dalam hal ini termasuk pembangunan infrastruktur di segala sektor sudah terbangun. Adapun pada tahun berikutnya sampai tahun 2050 PDRB akan mengalami penurunan, hal tersebut diasumsikan bahwa pembangunan akan berjalan dengan lambat,karena infrastruktur sudah terbangun secara maksimal dan yang perlu dilaksanakan hanya terbatas pada pemeliharaan infrastruktur. Oleh sebab itu dapat di asumsikan pertumbuhan ekonomi turun menuju ke tingkat yang wajar. Berikut dibawah ini grafik proyeksi pertumbuhan PDRB sampai dengan Tahun 2050



Gambar 2.9 Grafik Proyeksi Pertumbuhan PDRB

### c. Faktor Elastisitas Aktifitas

Pada pemodelan RUED Jawa Timur, variabel yang diambil untuk perbandingan dalam menghitung elastisitas aktivitas adalah pertumbuhan PDRB total dengan pertumbuhan PDRB pada sektor tertentu. Elastisitas pada sektor Industri, Transportasi, Komersial dan Lainnya ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 2.20. Elastisitas Aktifitas PDRB**

Sektor PDRB	Elastisitas
PDRB Industri	1,04
PDRB Transportasi	1,20
PDRB Komersial	1,11
PDRB Lainnya	0,72

Selain asumsi kunci diatas, sektor transportasi angkutan jalan raya terdapat asumsi-asumsi kunci yang terkait dengan penggunaan energi di sektor tersebut. Adapun asumsi-asumsi kunci tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.21. Proyeksi jumlah kendaraan pada tahun mendatang didasarkan pada nilai asumsi pada tahun berjalan dan pertumbuhan PDRB di tahun tersebut. Sedangkan Jarak Tempuh, Load Factor dan Operasional diasumsikan tetap selama pemodelan.

**Tabel 2.21. Asumsi kunci sektor transportasi jalan raya**

Asumsi Kunci	Unit	Mobil	Bus	Truk	Sepeda Motor
Jumlah	Unit	1.364.114	65.459	569.938	12.808.960
Jarak Tempuh	KM per Tahun	16.000	50.000	50.000	8.000
Load Factor	Pnp/Ton per Unit	1.8	42	8.25	1.3
Operasional	%	85	41	32	89

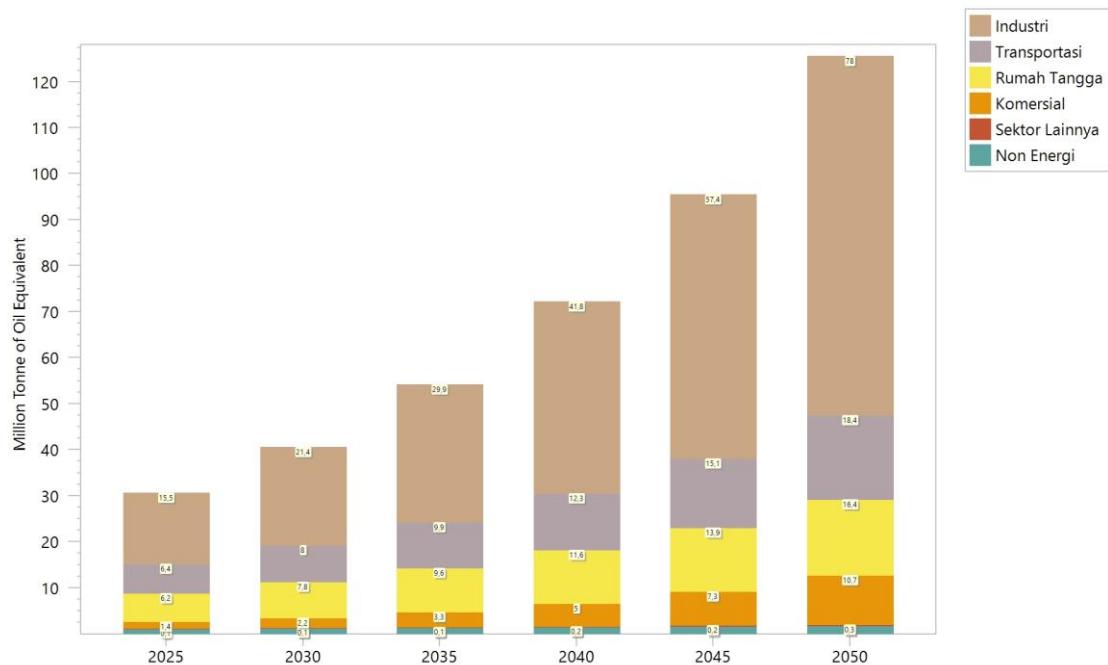
Sumber: Permodelan LEAP Provinsi Jawa Timur

## 2.4.2. Hasil Pemodelan Energi

### 2.4.2.1. Kebutuhan Energi

Tahun dasar yang digunakan untuk proyeksi kebutuhan energi per sektor pengguna energi adalah tahun 2022. Proyeksi kebutuhan energi sampai dengan tahun 2050 menggunakan skenario BAU dan skenario RUED. Skenario BAU (*Business As Usual*) merupakan skenario proyeksi kebutuhan energi di masa mendatang jika tren pertumbuhan yang ada saat ini dilanjutkan. Sedangkan skenario RUED, merupakan skenario proyeksi kebutuhan energi di masa mendatang dengan mempertimbangkan dinamika demografi, perkembangan teknologi, kebijakan daerah, serta variabel lainnya.

Hasil proyeksi kebutuhan energi per sektor aktifitas pada skenario BAU ditunjukkan pada Gambar 2.101 dan Tabel 2.22.



Gambar 2.10 Kebutuhan energi final per sektor skenario BAU

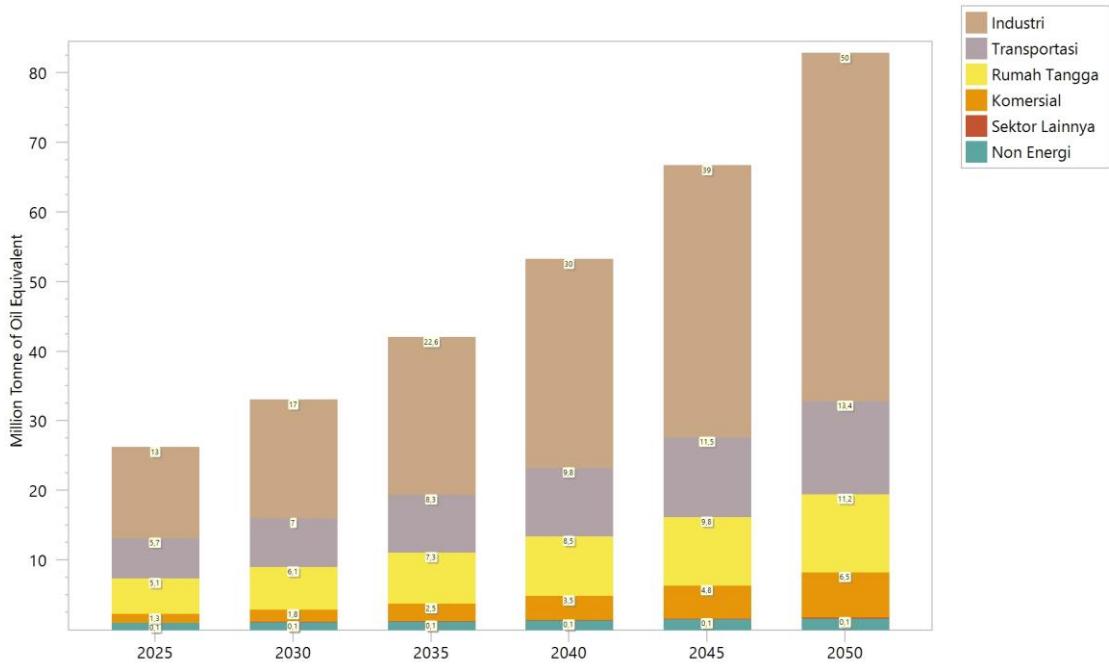
**Tabel 2.22. Kebutuhan Energi final per sektor skenario BAU**

Satuan : MTOE

<b>Sektor</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>	<b>2045</b>	<b>2050</b>
Industri	8,55	11,30	15,49	21,40	29,94	41,76	57,41	78,01
Transportasi	3,32	4,85	6,39	8,02	9,95	12,29	15,06	18,38
Rumah Tangga	6,19	5,76	6,19	7,76	9,57	11,57	13,85	16,42
Komersial	0,75	1,03	1,44	2,16	3,29	4,96	7,34	10,71
Sektor Lainnya	0,06	0,07	0,08	0,11	0,13	0,17	0,21	0,26
Non Energi	0,86	0,94	1,04	1,16	1,29	1,44	1,59	1,76
Total	19,72	23,95	30,63	40,60	54,16	72,19	95,47	125,54

Kebutuhan energi per sektor pada skenario BAU terbesar yaitu sektor Industri sebesar 15,49 MTOE (43,9%) pada tahun 2025, dan naik sebesar 78,01 MTOE (56,5%) pada tahun 2050. Selanjutnya sektor Transportasi pada tahun 2025 sebesar 6,39 MTOE (20,86%), dan pada tahun 2050 sebesar 18,38 MTOE (14,64%), diikuti sektor Rumah Tangga pada tahun 2025 sebesar 6,19 MTOE (17,5%) dan pada tahun 2050 sebesar 16,42 MTOE (11,9%), selanjutnya sektor Komersial, sektor Non Energi, dan yang terkecil adalah sektor Lainnya

Hasil proyeksi kebutuhan energi per sektor aktifitas pada skenario RUED ditunjukkan pada Gambar 2.11 dan Tabel 2.20



Gambar 2.11. Kebutuhan energi final per sektor skenario RUED

**Tabel 2.23. Kebutuhan energi final per sektor skenario RUED**

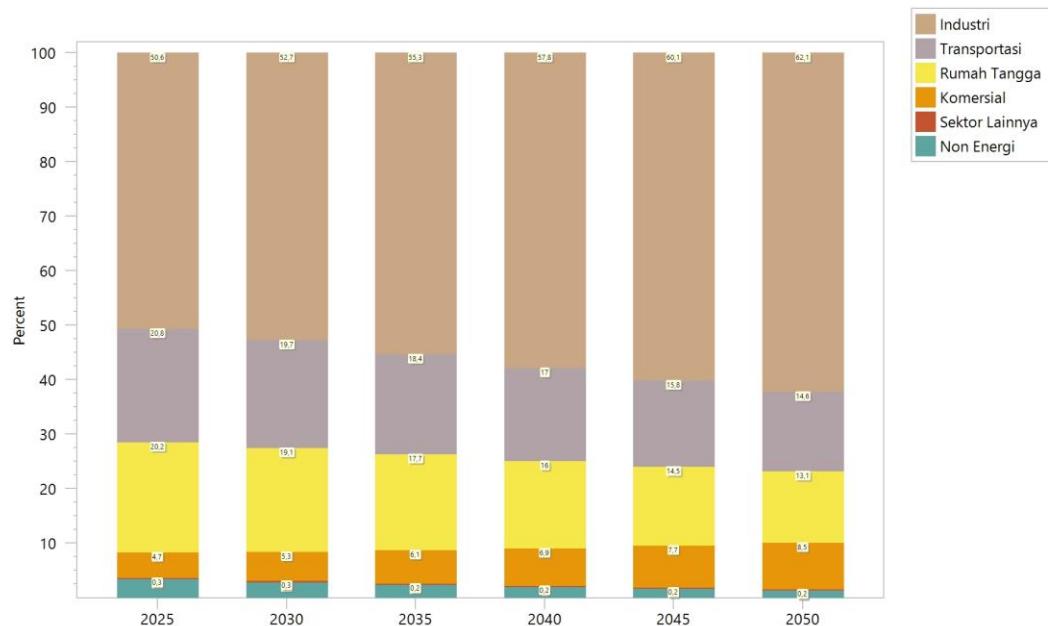
Satuan : MTOE

Sektor	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Industri	8,55	10,22	13,03	17,04	22,65	29,96	38,96	49,96
Transportasi	3,32	4,58	5,74	6,96	8,28	9,80	11,49	13,42
Rumah Tangga	6,19	5,31	5,08	6,15	7,32	8,54	9,85	11,21
Komersial	0,75	0,95	1,29	1,77	2,48	3,47	4,77	6,48
Sektor Lainnya	0,06	0,06	0,07	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12
Non Energi	0,86	0,91	1,00	1,10	1,23	1,37	1,52	1,68
Total	19,72	22,03	26,20	33,09	42,04	53,23	66,69	82,85

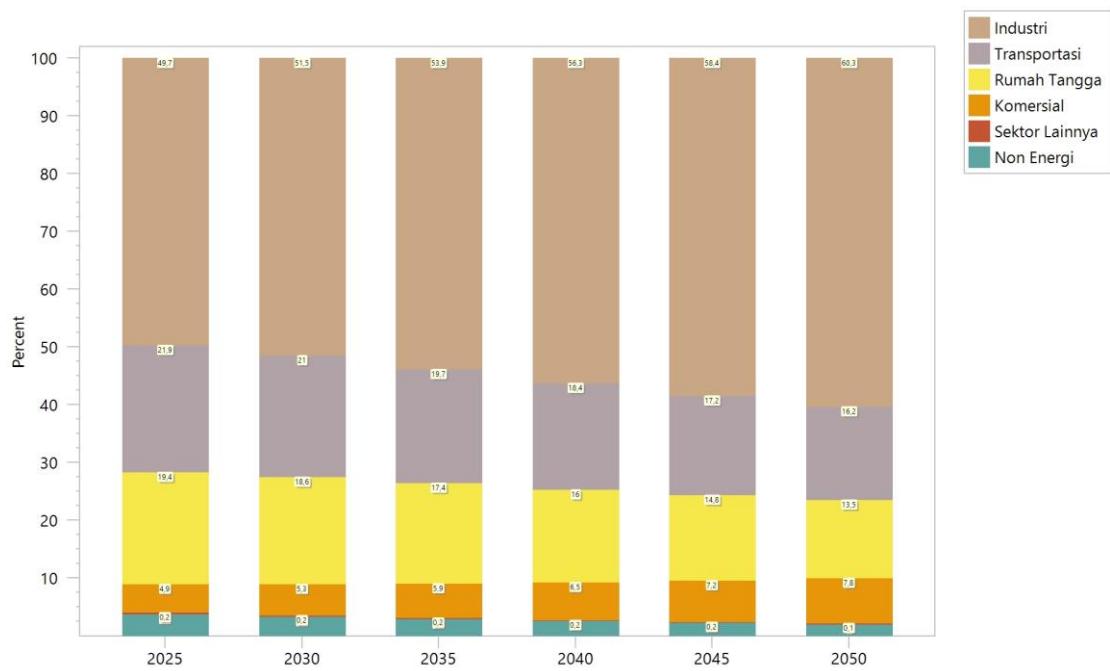
Kebutuhan energi per sektor pada skenario RUED juga masih di dominasi sektor Industri sebesar 13,03 MTOE (49,73%) pada tahun 2025, dan naik sebesar 49,96 (60,30%) pada tahun 2050. Selanjutnya adalah sektor Transportasi pada tahun 2025 sebesar 5,74 MTOE (21,90%), dan pada tahun 2050 sebesar 13,42 (16,19%), diikuti sektor Rumah Tangga

pada tahun 2025 sebesar 4,97 MTOE (15,3%) dan pada tahun 2050 sebesar 11,14 MTOE (11,1%), selanjutnya sektor Komersial, sektor Non Energi dan paling terkecil adalah sektor Lainnya.

Jika dilihat dari persentase komposisi kebutuhan energi final pada masing-masing sektor, sektor Industri dan sektor Komersial akan terus mengalami kenaikan, hal tersebut karena di Jawa Timur semakin banyak pengembangan kawasan industri dimana akan sangat banyak membutuhkan energi, dan pengembangan kawasan perbelanjaan serta tempat hiburan yang akan meningkatkan kebutuhan energi pada sektor Komersial. Sedangkan pada sektor Transportasi, Rumah Tangga, Non Energi dan sektor Lainnya cenderung mengalami penurunan. Pertumbuhan kebutuhan energi skenario BAU dan skenario RUED pada masing-masing sektor dapat dilihat pada Gambar 2.12 dan Gambar 2.13 berikut ini:



**Gambar 2.12 Kebutuhan energi per sektor skenario BAU**



**Gambar 2.13 Kebutuhan energi per sektor skenario RUED**

Kebutuhan energi juga dilihat dari jenis energi final yang digunakan oleh setiap sektor aktifitas. Hasil proyeksi kebutuhan energi per jenis pada skenario BAU dapat dilihat pada Tabel 2.21 dan skenario RUED dapat dilihat pada tabel 2.24

**Tabel 2.24 Kebutuhan energi final per jenis skenario BAU**  
Satuan : MTOE

Jenis Energi	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Listrik	2,66	4,72	7,28	10,15	13,96	18,88	25,23	33,41
Gas Bumi	5,34	6,89	9,22	12,44	17,06	23,41	31,77	42,73
Premium	3,52	5,01	4,21	4,86	5,51	6,22	7,01	7,91
Avtur	0,33	0,43	0,56	0,75	1,00	1,33	1,76	2,30
Minyak Tanah	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Minyak Solar	0,77	0,93	1,14	1,57	2,18	3,03	4,15	5,64
LPG	1,39	1,88	2,24	2,46	2,73	3,07	3,50	4,05
Non BBM	-	-	-	-	-	-	-	-
Batubara	1,99	2,65	3,63	5,01	7,01	9,79	13,45	18,28

Briket	0,04	0,06	0,08	0,11	0,16	0,22	0,31	0,41
Biogas	0,01	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04
Avgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BioSolar	1,81	2,44	0,86	1,11	1,46	1,93	2,54	3,30
BioPremium	-	0,27	0,41	0,79	1,25	1,74	2,25	2,78
Minyak Diesel	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04
Biomasa Komersial	0,44	0,56	0,77	1,07	1,49	2,08	2,85	3,87
Bioavtur	-	-	-	-	-	-	-	-
Dimethyl Ether	-	-	-	-	-	-	-	-
Syngas	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>18,40</b>	<b>25,99</b>	<b>30,47</b>	<b>40,39</b>	<b>53,87</b>	<b>71,77</b>	<b>94,90</b>	<b>124,76</b>

**Tabel 2.25. Kebutuhan energi final per jenis skenario RUED**  
Satuan : MTOE

Jenis Energi	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Listrik	2,66	4,37	5,89	7,93	10,52	13,70	17,53	22,13
Gas Bumi	5,34	7,23	6,65	8,64	11,40	14,98	19,40	24,82
Premium	3,52	4,46	3,53	4,00	4,40	4,73	4,97	5,12
Avtur	0,33	0,38	0,36	0,37	0,37	0,32	0,20	-
Minyak Tanah	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
Minyak Solar	0,77	0,87	0,77	0,84	0,87	0,79	0,53	-
Minyak Bakar	0,09	0,03	1,87	1,92	1,99	2,11	2,27	2,50
LPG	1,39	1,73	-	-	-	-	-	-
Non BBM	-	-	1,99	2,55	3,31	4,27	5,41	6,76
Batubara	1,99	2,34	-	-	-	-	-	-
Briket	0,04	0,03	0,07	0,11	0,14	0,16	0,19	0,20
Biogas	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Avgas	0,00	0,00	2,64	3,51	4,69	6,25	8,24	10,76
BioSolar	1,81	2,68	5,89	7,93	10,52	13,70	17,53	22,13

BioPremium	-	0,32	0,59	0,71	0,84	1,00	1,22	1,50
Minyak Diesel	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	-
Biomasa Komersial	0,44	0,45	1,57	2,13	2,93	4,02	5,40	7,17
Bioavtur	-	0,04	0,11	0,24	0,44	0,73	1,14	1,71
Dimethyl Ether	-	0,03	0,06	0,08	0,11	0,13	0,16	0,19
Syngas	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>18,40</b>	<b>25,00</b>	<b>26,12</b>	<b>33,03</b>	<b>42,00</b>	<b>53,20</b>	<b>66,68</b>	<b>82,85</b>

Berdasarkan tabel diatas pada skenario RUED penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) seperti premium, avtur, minyak tanah, minyak solar, minyak bakar, dan minyak diesel diproyeksikan akan semakin menurun, sebagai penggantinya adalah penggunaan bahan bakar nabati (BBN) yang lebih ramah lingkungan

#### 2.4.2.2 Penyediaan Energi Primer

Penyediaan energi primer terdiri dari Minyak Bumi, Gas Bumi, Batubara dan Energi Baru Terbarukan (EBT). Hasil proyeksi pemodelan pasokan energi skenario BAU seperti ditunjukkan pada tabel 2.26 dan skenario RUED pada tabel 2.27

**Tabel 2.26. Penyediaan energi primer skenario BAU**  
Satuan : MTOE

Bahan Bakar	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Batubara	10,92	13,68	15,38	19,29	21,01	23,30	26,54	31,02
Gas Bumi	9,17	12,70	16,32	21,41	26,52	33,28	42,13	53,50
Minyak Bumi	6,59	9,12	7,39	9,37	11,75	14,70	18,27	22,62
EBT	0,71	1,23	4,60	6,09	6,68	7,41	8,34	9,48
<b>Total</b>	<b>27,39</b>	<b>36,73</b>	<b>43,69</b>	<b>56,16</b>	<b>65,95</b>	<b>78,69</b>	<b>95,29</b>	<b>116,62</b>

**Tabel 2.27. Penyediaan energi primer skenario RUED**  
Satuan : MTOE

Bahan Bakar	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Batubara	10,92	12,08	7,85	7,94	8,34	8,43	8,85	9,74
Gas Bumi	9,17	12,91	13,70	19,56	26,87	36,72	48,92	63,02
Minyak Bumi	6,59	8,10	7,14	8,47	9,93	11,55	13,26	15,02
EBT	0,71	1,70	3,97	6,64	10,96	15,77	20,74	27,35
Total	27,39	34,79	32,65	42,61	56,09	72,47	91,77	115,13

e

rdasarkan tabel diatas, proyeksi penyediaan energi terbesar di Jawa Timur adalah gas bumi, hal tersebut sesuai dengan potensi yang dimiliki Jawa Timur sangat besar, di proyeksikan penyediaan gas sebesar 19,83 MTOE pada tahun 2025 dan sebesar 83,90 pada tahun 2050.

#### **2.4.2.3 Kebutuhan dan Penyediaan Energi Listrik**

Konsumsi listrik per kapita umumnya digunakan sebagai indikator kemajuan sebuah negara. Hal ini disebabkan oleh asumsi bahwa negara tersebut menggunakan energi dan listrik untuk menghasilkan kegiatan yang memiliki nilai tambah secara ekonomi. Berdasarkan target nasional untuk konsumsi listrik per kapita pada tahun 2025 adalah 2.500 kWh per kapita. Dari hasil pemodelan scenario RUED Jawa Timur pada tahun tersebut, konsumsi listrik per kapita Provinsi Jawa Timur diperkirakan sebesar 1.822 kWh per kapita dan pada tahun 2050 sebesar 6.375 kWh per kapita, diharapkan angka konsumsi listrik per kapita Jawa Timur akan terus bertambah mengingat Jawa Timur adalah salah satu provinsi yang berkontribusi besar dalam meningkatkan ekonomi di Indonesia.

Tabel 2.28 Proyeksi Konsumsi Listrik per Kapita

<b>Tahun</b>	<b>Konsumsi Listrik per kapita (kWh/kapita)</b>
2015	795
2020	1.267
2025	1.822
2030	2.393
2035	3.125
2040	4.023
2045	5.096
2050	6.375

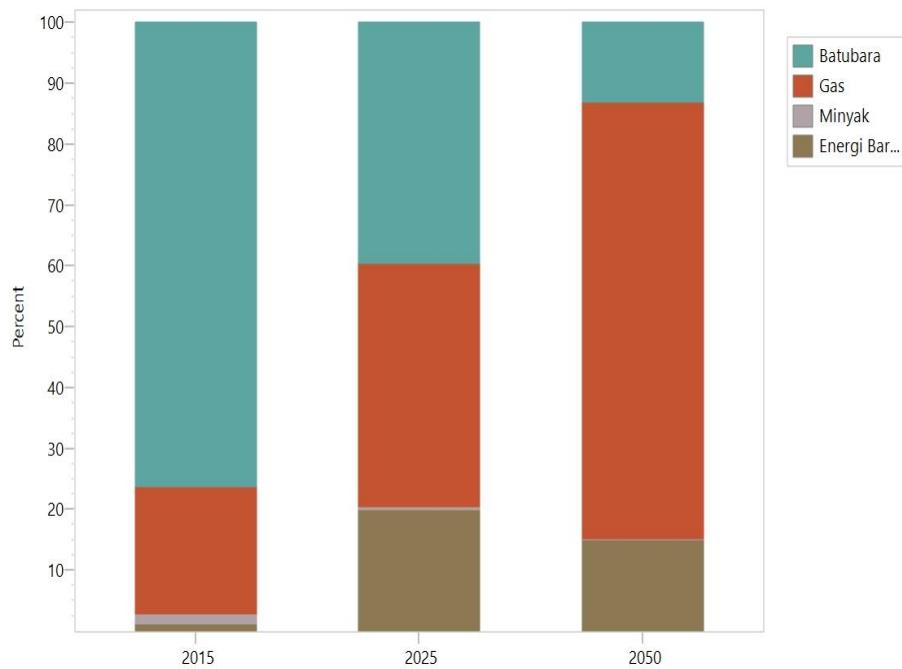
Untuk memenuhi kebutuhan listrik per kapita yang meningkat, maka penyediaan listrik Provinsi Jawa Timur juga perlu ditingkatkan. Oleh karena itu diperlukan penyediaan energi yang dilakukan berdasarkan suatu proses perubahan energi primer menjadi energi final atau energi yang dapat digunakan oleh sektor pengguna yang disebut dengan transformasi. Dalam struktur pemodelan, transformasi energi mencakup kegiatan pembangkitan listrik, kilang, dan rugi-rugi. Dalam sub bab ini dibahas mengenai penyediaan kapasitas pembangkit listrik, pembahasan mengenai kilang sudah dibahas di sub bab sebelumnya.

Hasil pemodelan penyediaan kapasitas pembangkit listrik sampai dengan tahun 2050 dapat dilihat pada Tabel 2.29.

**Tabel 2.29. Penyediaan Kapasitas Pembangkit Listrik**  
Satuan : MW

Jenis Pembangkit	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
PLTU Batubara	6.070	6.070	6.070	3500	2.800	2.000	1.000	500
PLTU Gas	600	600	600	600	600	800	800	1.000
PLTU Minyak	100	100	0	0	0	0	0	0
PLTGU Gas	2.041	2.674	4.500	11.000	15.000	23.000	28.000	35.000
PLTG	364	364	750	750	900	1.100	1.300	1.500
PLT Mesin Gas	-	1	13	40	60	80	100	120
PLTD Minyak Solar	25	25	63	63	0	0	0	0
PLTA	275	275	292	292	292	292	292	292
PLT Mini _ Mikrohidro	-	5	65	70	300	400	500	680
PLT PumpStorage	-	-	0	1.000	1.000	1.500	2.000	3.000
PLT Panas Bumi_PLTP	-	-	55	335	385	680	812	870
PLT Biomasa	-	-	150	200	250	300	300	300
PLT Surya_PLTS	-	-	700	950	4.250	7.000	8.000	10.000
PLT Bayu_PLTB	-	-	-	50	50	100	200	300
PLT Laut	-	-	-	-	4	8	11	15
PLTD Captive Minyak Solar	-	23	23	23	23	23	23	23
PLTGU Captive Gas	-	500	500	550	550	600	600	600
PLTU Captive Batubara	-	-	660	660	500	300	300	300
PLTBm Captive Biomassa	-	-	40	80	100	120	150	200
PLTSa Sampah Kota	-	11	11	20	20	20	28	28
<b>Total</b>	<b>9.474</b>	<b>10.648</b>	<b>14.492</b>	<b>20.683</b>	<b>27.084</b>	<b>38.523</b>	<b>44.416</b>	<b>55.228</b>

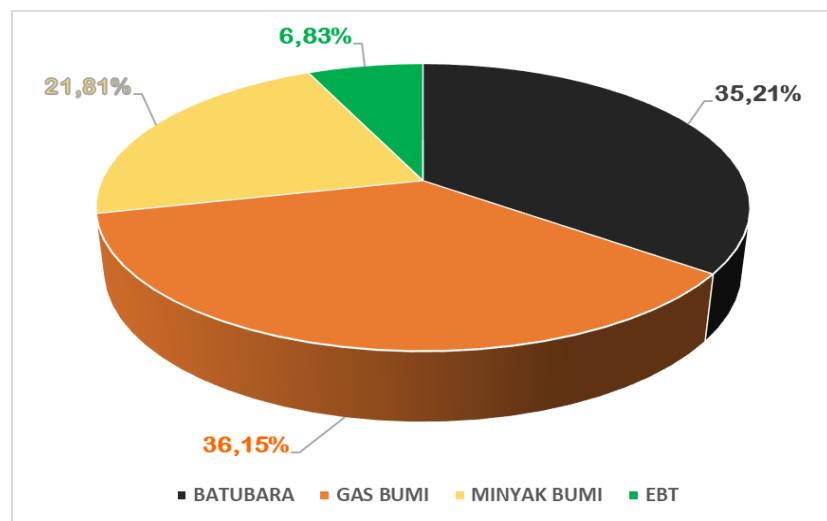
Porsi sumber energi baru terbarukan (EBT) pada pembangkit listrik pada tahun dasar sebesar 1%, yang meningkat pada tahun 2025 menjadi 20% dan porsi EBT menjadi 15% pada tahun 2050. Porsi sumber energi batubara diperkirakan akan menurun dari 76% pada tahun 2015, menjadi 13% pada tahun 2050, sumber energi minyak bumi dimana porsinya juga akan turun dari 2% di tahun 2015 menjadi 0,1% di tahun 2050. Untuk penggunaan sumber energi gas pada pembangkit akan semakin besar dimana pada tahun 2015 sebesar 21% menjadi 40% pada tahun 2025 dan diharapkan menjadi sebesar 72% pada tahun 2050. Bauran sumber energi primer pada pembangkit listrik dapat dilihat pada Gambar 2.14



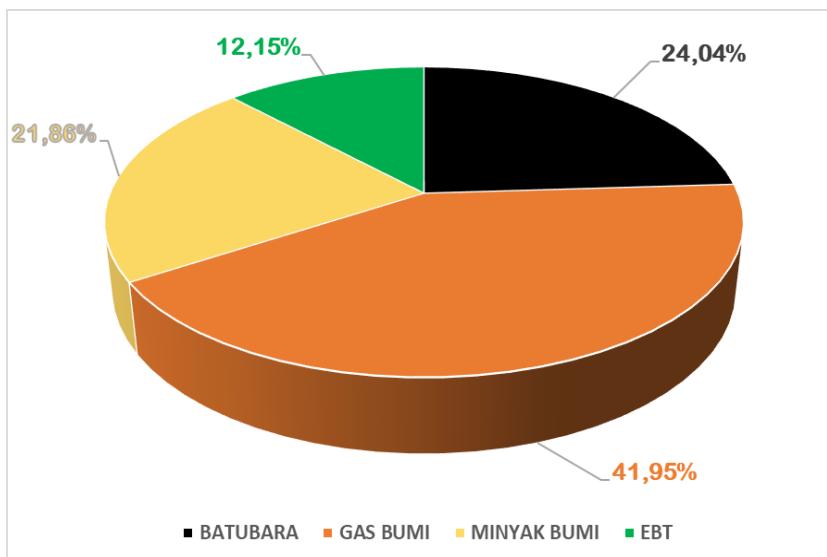
Gambar 2.14 Bauran Pembangkit Listrik

## 2.5 Bauran Energi Primer

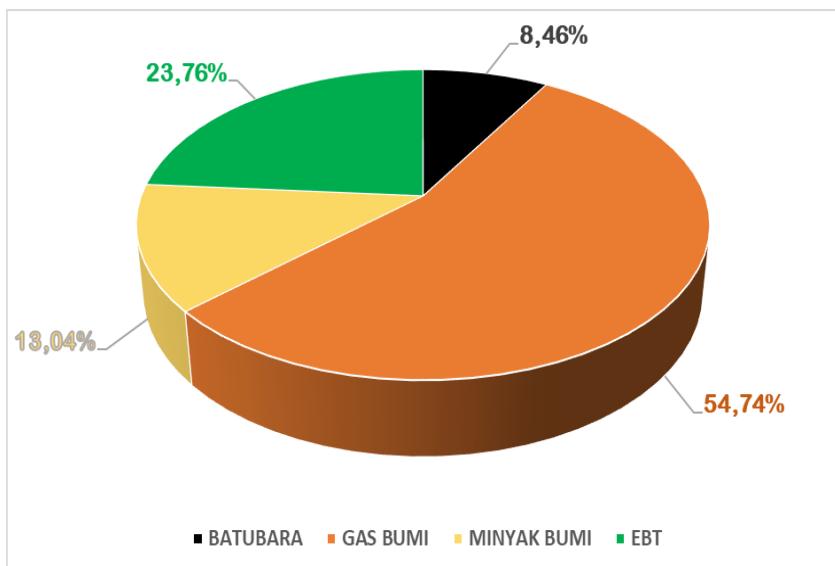
Sumber energi primer dapat bersumber dari fosil maupun dari sumber energi baru terbarukan. Sumber energi fosil dikelompokkan menjadi Batubara, Gas Bumi dan Minyak Bumi. Bauran energi primer skenario RUED tahun 2020, 2025 dan 2050 seperti ditunjukkan pada Gambar 2.15, Gambar 2.16 dan Gambar 2.17



Gambar 2.15 Bauran Energi Primer Tahun 2020



Gambar 2.16 Bauran Energi Primer Tahun 2025

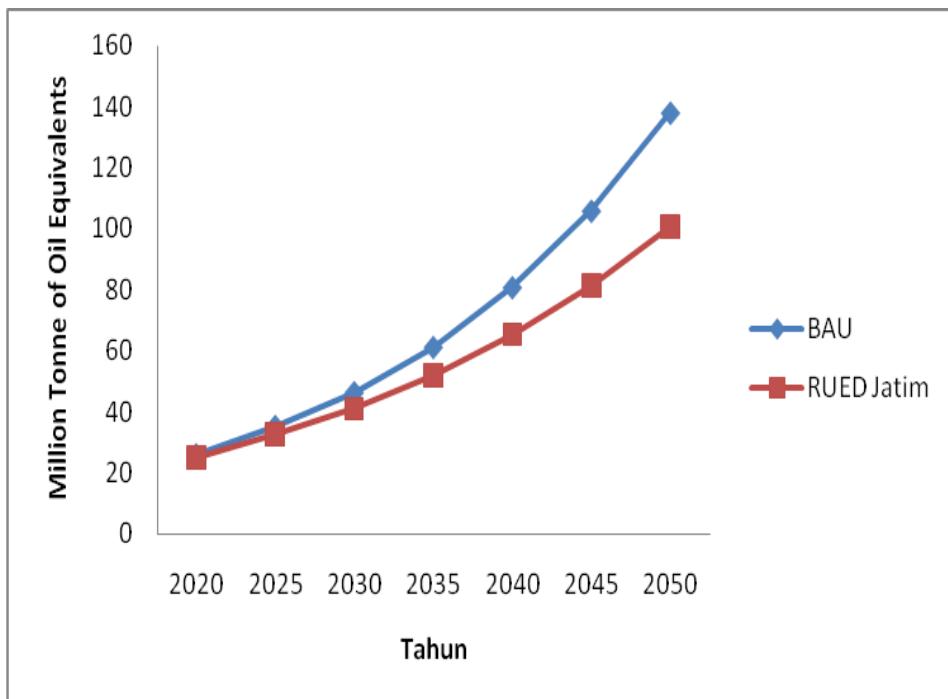


Gambar 2.17 Bauran Energi Primer Tahun 2050

Energi baru terbarukan (EBT) pada tahun 2020 sebesar 6,36%, meningkat hampir sekitar 5 kali lipat pada tahun 2025 menjadi 12,15%, dan pada tahun 2050 diharapkan porsi EBT menjadi 23,76%. Sumber energi minyak dari 24% pada tahun 2020 akan berkurang menjadi 21% pada tahun 2025 dan 13% pada tahun 2050. Demikian pula dengan sumber energi batubara, porsinya akan turun dari 40% pada tahun 2015 menjadi 12% pada tahun 2050. Untuk memenuhi kebutuhan energi di Jawa Timur maka penggunaan sumber energi Gas akan diperbesar, dari 36% pada tahun 2020, menjadi 41% pada tahun 2015 dan 54% pada tahun 2050.

## 2.6 Konservasi Energi

Pada hasil proyeksi kebutuhan skenario RUED memberikan nilai yang lebih kecil dari skenario BAU. Penurunan kebutuhan energi merupakan peluang adanya efisiensi pada setiap sektor pengguna, antara lain implementasi manajemen energi, penghematan bahan bakar, dan penggunaan peralatan hemat energi. Besarnya efisiensi energi ditunjukkan pada Gambar 2.18



**Gambar 2.18 Konservasi Energi pada sisi kebutuhan**

Pada tahun 2025, total kebutuhan energi dengan skenario RUED berkurang sebesar 2,71 MTOE atau sebesar 8% dari skenario BAU. Penurunan ini sampai dengan tahun 2050, dimana perbedaan antara skenario RUED dengan skenario BAU mencapai 37,24 MTOE atau sebesar 27%. Secara lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.29.

**Tabel 2.30. Konservasi Energi pada Sisi Kebutuhan**

Skenario	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
BAU (MTOE)	25,99	35,27	46,35	61,21	80,79	105,85	138,00
RUED (MTOE)	25,00	32,56	41,09	51,93	65,40	81,51	100,77
Konservasi	0,99	2,71	5,26	9,28	15,39	24,34	37,24
	<b>4%</b>	<b>8%</b>	<b>11%</b>	<b>15%</b>	<b>19%</b>	<b>23%</b>	<b>27%</b>

## **2.7 Elastisitas dan Intensitas Energi**

Elastisitas energi menggambarkan perbandingan laju pertumbuhan konsumsi energi dibandingkan pertumbuhan ekonomi, sedangkan Intensitas Energi menggambarkan jumlah energi yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu satuan produk tertentu, dalam skala regional yaitu Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Jawa Timur, maka intensitas energi adalah jumlah energi yang diperlukan untuk menghasilkan 1 rupiah PDRB di Provinsi Jawa Timur.

Pada Tabel 2.30. di bawah dapat dilihat hasil dari proyeksi elastisitas energi Provinsi Jawa Timur yang dihitung berdasarkan perbandingan laju pertumbuhan konsumsi energi dan laju pertumbuhan ekonomi (PDRB Jawa Timur). Terlihat bahwa tren elastisitas energi Jawa Timur cenderung turun dari tahun 2020 sampai dengan 2050. Hal ini menunjukkan penggunaan energi yang semakin efisien. Elastisitas energi di Jawa Timur pada tahun 2025 sebesar 0,84 dan pada tahun 2050 sebesar 0,71

Proyeksi intensitas energi sampai dengan tahun 2050 juga menunjukkan tren menurun seperti pada Tabel 2.30 Hal ini menunjukkan bahwa untuk menghasilkan 1 Miliar Rupiah PDRB, dibutuhkan energi yang lebih sedikit dari tahun ke tahun. Intensitas energi pada tahun 2025 sebesar 13,58 TOE/Miliar Rupiah dan turun sebesar 8,86 TOE/Miliar Rupiah pada tahun 2050.

**Tabel 2.31. Proyeksi Elastisitas dan Intensitas Energi  
Tahun 2020 - 2050**

Tahun	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
PDRB Miliar Rupiah (a)	1.770.047	2.397.914	3.273.027	4.522.348	6.230.985	8.465.075	11.370.985
Pertumbuhan PDRB (b)	6,20%	6,30 %	6,50 %	6,80 %	6,50%	6,20%	6,00%
Kosumsi Energi (TOE) (c)	24.996.273	32.559.328	41.089.290	51.928.821	65.403.970	81.513.254	100.765.259
Pertumbuhan Konsumsi Energi (d)	6,13%	5,27%	4,75%	4,86%	4,63%	4,42%	4,28%
Elastisitas Energi [d/b]	0,99	0,84	0,73	0,71	0,71	0,71	0,71
Intensitas Energi [d/b]	14,12	13,58	12,55	11,48	10,50	9,63	8,86

## 2.8 Indikator Lingkungan

Setiap aktifitas yang menggunakan energi pada umumnya berpengaruh pada *Global Warming Potential* (GWP). Pada praktiknya, hanya *Carbon Dioxide (non-Biogenic)* yang berkontribusi dalam perhitungan GWP, mengingat *Carbon Dioxide Biogenic* merupakan emisi karbon dioksida dari pembakaran yang bersumber dari bahan organik, misalnya pembakaran biomassa yang tergolong sebagai energi terbarukan.

Perhitungan dampak lingkungan dari setiap aktifitas pada skenario RUED Jawa Timur ditampilkan pada Tabel 2.31.

**Tabel 2.32. Emisi per sektor**

Satuan : Juta Ton CO<sub>2</sub>

Sektor	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Pembangkit	48,11	49,94	59,14	72,81	87,40	106,95	129,24
Industri	26,10	34,30	44,77	59,05	77,48	99,95	127,09
Transportasi	21,20	25,44	29,73	34,10	38,78	43,54	48,52

Rumah Tangga	4,02	4,48	4,52	4,53	4,51	4,49	4,47
Komersial	0,83	1,12	1,51	2,07	2,82	3,79	5,02
Sektor Lainnya	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27	0,27
Total	100,45	115,48	139,89	172,79	211,25	258,99	314,61

Sektor pembangkit adalah penyumbang emisi terbesar yaitu 49,94 Juta Ton CO<sub>2</sub> pada tahun 2025,dan sebesar 129,24 Juta Ton CO<sub>2</sub> pada tahun 2050, sedangkan pada sisi penggunaan energi penyumbang emisi terbesar adalah sektor industri pada tahun 2025 sebesar 34,30 Juta Ton CO<sub>2</sub> dan sebesar 127,09 Juta Ton CO<sub>2</sub> pada tahun 2050. Perlu diperhatikan bahwa Indonesia berkomitmen dalam penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) melalui *Intended Nationally Determined Contributions* (INDCs) sebesar 29 persen pada 2030 dengan usaha sendiri dan tambahan 12 persen menjadi 41 persen pada 2030 dengan bantuan internasional. Untuk itu, Jawa Timur sebagai salah satu provinsi penyumbang emisi yang cukup besar di Indonesia harus memperhatikan dan menekan dampak-dampak lingkungan yaitu dengan melakukan kegiatan-kegiatan mitigasi penurunan emisi GRK.

## **BAB III**

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

#### **3.1. VISI PENGELOLAAN ENERGI DI PROVINSI JAWA TIMUR**

“ TERCIPTANYA KEANDALAN DAN KEMANDIRIAN ENERGI DENGAN MENGOPTIMALKAN PEMANFAATAN POTENSI ENERGI SETEMPAT ”

Keandalan dan Kemandirian Energi yang dimaksud adalah sebagai berikut :

- Keandalan Energi merupakan Ketangguhan dalam mengatasi permasalahan kebutuhan energi dimasa yang akan datang;
- Kemandirian energi merupakan terjaminnya ketersediaan energi dengan memanfaatkan semaksimal mungkin potensi dari sumber setempat.

Untuk mewujudkan Visi tersebut, maka Misi Pengelolaan Energi di Jawa Timur adalah sebagai berikut:

#### **3.2. MISI**

1. Mewujudkan dan menjamin ketersediaan pasokan energi yang aman dan ramah lingkungan.
2. Mengembangkan diversifikasi energi berbasis energi baru terbarukan.
3. Meningkatkan kesadaran pengguna energi di berbagai sektor untuk melakukan kegiatan konservasi energi.
4. Memperluas akses energi yang berkualitas.
5. Mendorong pemanfaatan energi untuk menciptakan kesejahteraan masyarakat.
6. Mensinergikan pemangku kepentingan dalam pengelolaan energi.

Pengertian dari misi tersebut diatas dapat digambarkan sebagai berikut:

- ad. 1. Terkait dengan ketersediaan energi, Provinsi Jawa Timur secara geologis memiliki potensi Migas yang cukup menjanjikan. Ada beberapa cekungan migas baik yang sudah dieksplorasi maupun dalam tahap eksplorasi dari potensi

tersebut akan mampu memenuhi kebutuhan domestik, khususnya dari sisi potensi gas yang dapat dikembangkan proyek kelistrikan dengan memanfaatkan pembangkit tenaga gas. Demikian pula dari sisi potensi energi terbarukan belum banyak yang dieksplorasi, sesungguhnya energi terbarukan merupakan energi yang aman dan ramah lingkungan. Dengan demikian adanya potensi baik migas maupun energi terbarukan dapat menjamin ketersediaan pasokan energi di Provinsi Jawa Timur.

- ad 2. Pengembangan diversifikasi energi pedesaan berbasis energi baru terbarukan, dalam hal diversifikasi energi, pemerintah provinsi telah berperan melakukan inovasi dari sumber-sumber energi alternatif yang ada di wilayah Jawa Timur seperti dari tenaga air, biogas, surya, panas bumi dan biomassa. Penggunaan energi baru dan terbarukan dalam skala kecil tentunya untuk masyarakat, terutama di pedesaan yang belum dapat terjangkau oleh listrik PLN.
- ad 3. Kesadaran dalam hal penggunaan energi diberbagai sektor oleh pemerintah provinsi ditekankan kepada siapa saja, mengingat penghematan dan efisiensi energi merupakan dua hal penting pada pelaksanaan konservasi energi seperti pemangku kebijakan, para pelaku sektor industri, bahkan kita sendiri. Untuk itu perlunya kesadaran menggunakan energi secara efisien dan hemat harus dimulai dari sekarang.
- ad.4. Akses energi yang berkualitas ini berarti pemerintah daerah memperhatikan setiap kebijakan yang dibuat dan dilaksanakan serta berkomitmen memperlakukan isu energi bersih terkait dengan hak masyarakat yang melingkupi hidup dan hak-hak dasar lainnya. Dalam hal ini pemerintah daerah memiliki peran besar dalam menciptakan lingkungan yang mendukung di sektor energi, tak terkecuali dalam pemberian, pemerintah daerah memiliki peran besar dalam kontrol kualitas energi;

- ad.5. Dalam hal pemanfaatan energi untuk menciptakan kesejahteraan masyarakat, pemerintah daerah mewujudkan pembangunan energi berkeadilan untuk kesejahteraan rakyat dan mendorong investasi berkelanjutan. Prinsip energi berkeadilan dalam rangka menciptakan kesejahteraan rakyat, iklim usaha dan pertumbuhan ekonomi melalui beberapa hal antara lain : (1) peningkatan rasio elektrifikasi untuk menerangi seluruh wilayah di Jawa Timur (2) program pemerataan dan aksessibilitas energi, (3) menjaga keberlanjutan pasokan energi, (4) menjaga iklim investasi dan pertumbuhan ekonomi, beberapa point tersebut sejalan dengan kebijakan Pemerintah;
- ad.6. Sinergitas antara pemangku kepentingan diperlukan guna mewujudkan pengelolaan dan ketersediaan energi yang berkualitas, dalam hal ini pelibatan lintas sektor dan lintas instansi di lingkup wilayah Jawa Timur sesuai kewenangannya;

### **3.3. TUJUAN PENGELOLAAN ENERGI DI PROVINSI JAWA TIMUR**

Kemandirian dan ketahanan energi daerah dicapai dengan mewujudkan tujuan sebagai berikut :

- a. Tercapainya kemandirian pengelolaan energi bagi Provinsi Jawa Timur;
- b. Terjaminnya ketersediaan energi daerah, yang bersumber dari pengelolaan potensi setempat dan berkelanjutan;
- c. Tercapainya ketangguhan/kemampuan daerah dalam mengatasi tantangan kebutuhan energi di masa depan ;
- d. Tercapainya diversifikasi energi baru terbarukan;
- e. Tercapainya sinergitas pemangku kepentingan dalam pengelolaan energi;
- f. Tercapainya kesadaran pengguna energi di berbagai sektor untuk melakukan kegiatan konservasi energi;

- g. Tercapainya pemanfaatan energi untuk menciptakan kesejahteraan masyarakat;
- h. Tercapainya sarana prasarana energi dengan dukungan lintas sektor.

### **3.4 SASARAN PENGELOLAAN ENERGI**

Sasaran dalam rangka mewujudkan tujuan pengelolaan energi di Provinsi Jawa Timur, adalah sebagai berikut:

- a. Terciptanya pangsa energi baru terbarukan sebesar 12,15 persen di tahun 2025 dan 23,76 persen di tahun 2050, melalui program sebagai berikut :
  - Peningkatan kualitas Data Potensi Energi Baru Terbarukan;
  - Peningkatan produksi Bahan Bakar Nabati (BBN) untuk pemanfaatan sektor transportasi, industri dan pembangkit listrik;
  - Peningkatan Penyediaan Energi Daerah dengan Potensi setempat;
  - Perumusan Kebijakan Pemanfaatan Energi Surya;
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya;
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah;
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Angin;
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa;
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro;
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air dan Pembangkit Listrik Tenaga Pump Storage;
  - Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi;
  - Pemberdayaan masyarakat dalam rangka pemanfaatan energi terbarukan untuk kegiatan Industri;
  - Penyusunan dokumen Kajian dan Penelitian Teknologi tepat guna dengan memanfaatkan energi terbarukan;
- b. Tercapainya rasio elektrifikasi rumah tangga sebesar 100 persen melalui program pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan

- c. Tercapainya penurunan tingkat emisi gas rumah kaca sebesar 23,80 juta ton CO<sub>2</sub> pada tahun 2025 dan sebesar 26,39 juta ton pada tahun 2050, melalui program sebagai berikut
- Konversi pemanfaatan BBM ke BBN untuk sektor transportasi, industri dan pembangkit
  - Diversifikasi pembangkit fosil ke pembangkit energi baru terbarukan
  - Pengurangan kontribusi PLTD untuk pembangkitan listrik
  - Program Zero Kerosene
  - Pengalihan ke sistem transportasi massal
  - Mengoptimalkan penggunaan gas untuk sektor transportasi
  - Meningkatkan penggunaan kendaraan listrik berbasis baterai (KBLBB)
  - Pelaksanaan konservasi energi / efisiensi energi
  - Pengendalian dan pencegahan polusi udara dari sektor energi
  - Memfasilitasi dan menyediakan RTH dan kawasan hutan sesuai fungsinya
- d. Tercapainya perluasan jaringan infrastruktur gas bagi pelaku usaha dan rumah tangga, melalui pembangunan infrastruktur distribusi gas bumi.
- e. Tercapainya konsumsi listrik per kapita sebesar 1.822 kWh per kapita pada tahun 2025 dan 6.375 kWh per kapita pada tahun 2050
- f. Tercapainya intensitas energi sebesar 13,58 TOE/Milyar Rupiah pada tahun 2025 dan sebesar 8,86 TOE/Milyar Rupiah pada tahun 2050.

## **BAB IV**

### **KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DAERAH**

#### **4.1. KEBIJAKAN**

Kebijakan Energi Nasional sangat diperlukan dalam rangka pemenuhan penyediaan dan pemanfaatan energi, yakni terwujudnya paradigma baru bahwa sumber energi merupakan modal pembangunan nasional. Selain itu Kebijakan Energi Nasional juga mengamanatkan pencapaian bauran energi primer yang optimal serta mengatur soal ketersediaan energi untuk kebutuhan nasional. Dalam hal ini ketersediaan energi dipenuhi dengan meningkatkan eksplorasi sumber daya, potensi dan cadangan terbukti energi baik dari jenis fosil maupun energi baru dan terbarukan. Penerapan Kebijakan Energi Nasional tidak terlepas dari dukungan Pemerintah Daerah melalui pengelolaan energi daerah yang terencana dan terukur. Sebagaimana Visi dan Misi Pemerintah Provinsi Jawa Timur yaitu “Terciptanya Keandalan dan Kemandirian Energi dengan mengoptimalkan pemanfaatan potensi energi setempat”, maka untuk mencapai Kemandirian dan Ketahanan Energi Daerah serta prioritas pengembangan energi tersebut harus berpedoman pada prinsip - prinsip antara lain:

- a) Memaksimalkan penggunaan energi terbarukan dengan memperhatikan tingkat keekonomian.

Tingkat keekonomian bukan saja dilihat dari harga, tetapi juga 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.

- b) Meminimalkan penggunaan minyak bumi.

Penggunaan minyak bumi harus dikurangi karena produksi dan cadangan minyak bumi semakin menipis. Dengan meminimalkan penggunaan minyak bumi, akan mengurangi ketergantungan terhadap impor minyak bumi.

- c) Mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan energi baru terbarukan.

Pemanfaatan gas bumi harus dioptimalkan untuk kebutuhan di dalam negeri sebagai bahan bakar pembangkit tenaga listrik, transportasi, rumah tangga, dan bahan baku industri serta potensi energi baru terbarukan. Potensi energi baru ini cukup besar akan tetapi saat ini masih belum dikembangkan.

- d. Melakukan penghematan energi .

Adapun untuk mewujudkan kebijakan dan strategi pengelolaan energi di Jawa Timur, maka diperlukan beberapa program dan kegiatan sesuai dengan potensi dan kebutuhan daerah. Kebijakan pengelolaan energi terdiri dari kebijakan utama dan kebijakan pendukung, yang mana kebijakan utama adalah kebijakan untuk menentukan arah, tujuan, sasaran, dan prioritas pengelolaan energi secara komprehensif ,selaras dan terpadu, sedangkan kebijakan pendukung adalah kebijakan yang bersifat melengkapi , mensinkronkan dengan kebijakan utama. Untuk melakukan berbagai kebijakan pengelolaan energi diperlukan berbagai strategi yang merupakan penjabaran kebijakan ke dalam langkah-langkah operasional untuk mencapai tujuan pengelolaan energi. Dalam mencapai tujuan pengelolaan energi di wilayah Jawa Timur ditetapkan 4 Kebijakan utama dan 6 kebijakan pendukung.

**A. Kebijakan utama yang meliputi :**

1. Kebijakan Penyediaan Energi untuk Kebutuhan Daerah;
2. Kebijakan Prioritas Pengembangan Energi;
3. Kebijakan Pemanfaatan Sumber Daya Energi Daerah ;
4. Kebijakan Pencadangan Energi Daerah.

**B. Kebijakan Pendukung yang meliputi:**

1. Kebijakan Konversi energi, konservasi sumber daya energi dan diversifikasi energi;
2. Kebijakan Lingkungan Hidup dan Keselamatan;
3. Kebijakan Penetapan Harga Subsidi Energi;

4. Kebijakan Pengembangan Infrastruktur dan Sarana Prasarana untuk masyarakat dan Kegiatan Industri;
5. Kebijakan Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Teknologi Industri;
6. Kebijakan Kelembagaan dan Pendanaan.

## **4.2. STRATEGI**

Strategi pengelolaan sumber energi daerah mengacu pada kebijakan pengelolaan daerah dan kebijakan pengelolaan energi nasional, seperti yang tertuang di dalam Perpres Nomor 22 Tahun 2017 tentang RUEN, dan menyesuaikan dengan kewenangan Pemerintah Provinsi dalam hal pengelolaan energi dan sumber daya mineral, sebagaimana yang tertuang di dalam Undang – Undang Nomor 23 Tahun 2014.

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

### **1. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan utama Penyediaan Energi untuk Kebutuhan Daerah adalah :**

- a. Meningkatkan eksplorasi potensi Energi Baru dan Terbarukan;
- b. Mendukung pencarian sumber Minyak dan Gas Bumi;
- c. Menyediakan energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap energi untuk rumah tangga, transportasi, industri dan pertanian;
- d. Meningkatkan keandalan sistem penyediaan dan pendistribusian energi.

### **2. Strategi Kebijakan utama untuk mewujudkan Prioritas pengembangan energi adalah :**

- a. Pengembangan energi dan sumberdaya energi diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri;
- b. Meningkatkan pemanfaatan energi surya;
- c. Meningkatkan pemanfaatan sampah kota;
- d. Meningkatkan pemanfaatan energi angin;
- e. Meningkatkan pemanfaatan energi biomassa;

- f. Meningkatkan pemanfaatan energi air skala kecil;
- g. Meningkatkan pemanfaatan energi air skala besar;
- h. Meningkatkan pemanfaatan energi panas bumi;
- i. Memanfaatkan sumber energi terbarukan dari jenis bahan bakar nabati yang diarahkan untuk menggantikan Bahan Bakar Minyak terutama untuk transportasi dan industri.

**3. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Utama Pemanfaatan Sumber Daya Energi Daerah adalah :**

- a. meningkatkan pemanfaatan energi terbarukan untuk wilayah terpencil terpelosok terluar;
- b. mengoptimalkan potensi energi setempat untuk kegiatan usaha produksi.

**4. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan utama Pencadangan Energi Daerah adalah :**

mencadangkan energi secara strategis yang diatur dan dialokasikan oleh Pemerintah/Pemerintah Daerah untuk menjamin Ketahanan energi jangka panjang;

**5. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung Konversi energi, konservasi energi dan diversifikasi energi adalah :**

- a. Mengkonversikan energi mulai dari pemanfaatan sumber daya energi sampai pada pemanfaatan terakhir, dengan menggunakan teknologi yang efisien dan ramah lingkungan,
- b. Melakukan konservasi energi dengan membentuk budaya pola hidup hemat energi
- c. Mendiversifikasi energi untuk meningkatkan pangsa energi baru terbarukan dalam bauran energi
- d. Memanfaatkan energi gas untuk rumah tangga dan kegiatan industri

**6. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung lingkungan Hidup dan Keselamatan adalah :**

- a. Mengendalikan dan mencegah pencemaran lingkungan di sektor energi;

b. Memanfaatkan ruang terbuka hijau dan kawasan hutan sesuai dengan fungsinya

- 7. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung Penetapan harga subsidi energi** adalah : menerapkan kebijakan harga energi yang berkeadilan;
- 8. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung Pengembangan Infrastruktur dan Sarana Prasarana untuk masyarakat dan Kegiatan Industri** adalah:
  1. meningkatkan jaringan infrastruktur perpipaan gas untuk wilayah perkotaan dan kawasan industri;
  2. melibatkan pelaku usaha dan masyarakat untuk memelihara sarana prasarana energi.
- 9. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung** Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Teknologi Industri adalah :
  - a. melakukan pengkajian dan penelitian ;
  - b. Menyelenggarakan pendidikan, pelatihan dan penyuluhan bidang energi.
- 10. Strategi untuk mewujudkan Kebijakan Pendukung** Kelembagaan dan pendanaan adalah :
  - a. penguatan kelembagaan untuk memastikan tercapainya tujuan dan sasaran penyediaan dan pemanfaatan energi;
  - b. Dukungan anggaran untuk membentuk kelembagaan pengelolaan energi.

#### **4.3. KELEMBAGAAN**

Dalam pengelolaan energi daerah eksekutif dan legislatif mempunyai peran sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing. Dalam pengelolaan Perencanaan Kebijakan Dan Strategi Pengelolaan Energi daerah diperlukan pemahaman dan kerjasama terhadap kondisi energi daerah, agar pengelolaan energi berjalan dengan baik perlu melibatkan beberapa instansi yang mempunyai peran langsung. Sebagaimana dengan amanat Undang Undang Nomor 23 Tahun 2014

Pasal 14 tentang Pemerintah Daerah, yang berisi : “Penyelenggaraan Urusan Pemerintah bidang kehutanan, kelautan, serta energi dan sumber daya mineral dibagi antara Pemerintah Pusat dan Daerah Provinsi.” Pasal ini menjelaskan bahwa urusan penyelenggaraan dan pengelolaan energi hanya merupakan kewenangan dari Pemerintah Pusat dan Pemerintah Provinsi. Pelaksanaan kebijakan RUED di Provinsi Jawa Timur , membutuhkan dukungan dari Dinas dan Instansi lain yang terkait, seperti: Badan Lingkungan Hidup, Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah, Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Kehutanan, Dinas Perhubungan, PT.Perkebunan Nusantara, Pertamina, Perusahaan Gas Negara. Oleh sebab itu dibutuhkan sinkronisasi dan koordinasi yang baik antar instansi dilingkup Pemerintah Provinsi Jawa Timur. Koordinasi dan sinkronisasi diperlukan karena bebagai sasaran pengembangan energi mendatang dan mencapai target-target yang telah ditetapkan. Selaku pembuat kebijakan utama Dinas ESDM senantiasa menampung berbagai saran dan usulan dari Dinas dan Instansi yang terkait.

#### **4.4. INSTRUMEN KEBIJAKAN**

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

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

**LAMPIRAN II**  
**PERATURAN DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR NOMOR 3 TAHUN 2024**  
**TENTANG**  
**PERUBAHAN ATAS PERATURAN DAERAH NOMOR 6 TAHUN 2019 TENTANG**  
**RENCANA UMUM ENERGI DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2019-2050**

STRATEGI	PROGRAM	KEGIATAN	KELEMBAGAAN KOORDINATOR	INSTRUMEN	PERIODE KEGIATAN	LOKASI	SUMBER PENDANAAN
<b>Kebijakan Utama 1 : Penyediaan Energi untuk Kebutuhan Daerah</b>							
1 Meningkatkan eksplorasi potensi energi baru dan terbarukan	1 Peningkatan kualitas data potensi Energi Baru dan Terbarukan	1 Survei dan updating data potensi energi air di Provinsi Jawa Timur	Dinas ESDM, Universitas dan Lembaga Penelitian	Renstra OPD, Renstra K/L	2023-2025	Seluruh Wilayah Jatim	APBD
		2 Studi kelayakan dan DED PLTMH/Pikohidro di wilayah Provinsi Jawa Timur	Dinas ESDM, Universitas dan Lembaga Penelitian	Renstra OPD, Renstra K/L	2023-2025	Kab. Blitar dan Kab. Situbondo	APBD
		3 Survei dan updating data potensi sampah sebagai energi terbarukan di Provinsi Jawa Timur	Dinas ESDM, Universitas dan Lembaga Penelitian	Renstra OPD, Renstra K/L	2023-2030	Surabaya, Sidoarjo, Kediri, Jember, Malang, Pasuruan, Lamongan, Gresik, Probolinggo	APBD
		4 Survei dan pemutakhiran data potensi energi surya (solar) di Provinsi Jawa Timur	Dinas ESDM, Universitas dan Lembaga Penelitian	Renstra OPD, Renstra K/L	2025-2030	Seluruh Wilayah Jawa Timur	APBD
		5 Survei dan pemutakhiran data potensi energi angin (wind) di Provinsi Jawa Timur	Dinas ESDM, Universitas dan Lembaga Penelitian	Renstra OPD, Renstra K/L	2026-2035	Seluruh Wilayah Jawa Timur	APBD

			6	Survei dan pemutakhiran data potensi energi gelombang (wave) di Provinsi Jawa Timur	Dinas ESDM, Universitas dan Lembaga Penelitian	Renstra OPD, Renstra K/L	2026-2035	Wilayah Pesisir Pantai selatan	APBD
			7	Survei dan pemutakhiran data potensi energi arus laut (current) di Provinsi Jawa Timur	Dinas ESDM, Universitas dan Lembaga Penelitian	Renstra OPD, Renstra K/L	2026-2040	Wilayah Pesisir Pantai selatan	APBD
			8	Survei dan pemutakhiran data potensi energi panas bumi (geothermal) di Provinsi Jawa Timur	Dinas ESDM, Universitas dan Lembaga Penelitian	Renstra OPD, Renstra K/L	2023-2030	Tersebar di Wilayah Pegunungan Jawa Timur	APBD
			9	Survei dan pemutakhiran data potensi hidrogen Provinsi Jawa Timur	Dinas ESDM, Universitas dan Lembaga Penelitian	Renstra OPD, Renstra K/L	2030	Tersebar di Wilayah Pegunungan Jawa Timur	APBD
2	Meningkatkan produksi energi dan sumber energi dalam negeri dan/atau dari sumber luar negeri	1	1	Membangun industri Biodiesel dengan target produksi sebesar 1278 ribu KL pada tahun 2025 sebagai campuran BBM untuk pemanfaatan sektor transportasi, industri dan pembangkit listrik	KESDM, Dinas ESDM, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Pertanian, Dinas Perkebunan, Pertamina, Swasta	Renstra OPD, Renstra K/L	2025	Di daerah penghasil BBN di wilayah Jawa Timur	APBN, APBD, Kerja Sama Swasta
			2	Membangun industri Bioethanol dengan target produksi sebesar 181 KL pada tahun 2025 sebagai campuran BBM untuk pemanfaatan sektor transportasi	KESDM, Dinas ESDM, Disperindag, Dinas Pertanian, Dinas, PTPN (PT. Sinergi Gula Nusantara), swasta	Renstra OPD, Renstra K/L	2025	Di daerah penghasil BBN di wilayah Jawa Timur	APBN, APBD, Kerja Sama Swasta

3	Mendukung pencarian sumber Minyak dan Gas Bumi	1	Memfasilitasi dan Mengordinasi lintas sektor	1	Sosialisasi penemuan sumber migas pada wilayah eksplorasi	Dinas ESDM, SKK Migas, KKKS	Renstra K/L	2019 - 2050	Daerah penghasil Migas di Jawa Timur	APBN, APBD, Kerja Sama Swasta
4	Menyediakan energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap energi untuk rumah tangga, transportasi, industri dan pertanian	1	Peningkatan rasio elektrifikasi	1	Meningkatkan rasio elektrifikasi dengan membangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya, PLTD Hybrid	Dinas ESDM, Kementerian ESDM, PLN	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L, RUPTL	2019-2025	Kabupaten Sumenep, Kabupaten di wilayah selatan Jatim	APBN, APBD, Swasta
		2	Pembangunan infrastruktur energi	1	Membangun infrastruktur transmisi dan distribusi gas alam	PGN, Pertagas, SKK Migas	Renstra OPD, RPJMD	2019-2030	Kawasan Industri, dan Perkotaan	APBN, Swasta, Mitra Pembangunan
				2	Memperluas jaringan distribusi untuk menghindari koneksi listrik secara ilegal	PLN	Renstra OPD, RPJMD	2019-2030	Kabupaten di wilayah selatan Jatim	APBD, Swasta
5	Meningkatkan keandalan sistem penyediaan dan pendistribusian energi	1	Pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan	1	Pembangunan/ penambahan kapasitas pembangkit listrik skala besar : a. PLTM Benowo 9 MW b. PLTM Kanzy 2,4 MW c. PLTSa Bayu 3,6 MW d. PLTM Jatimlerek 1,7 MW e. PLTM Sumberarum-2 3 MW f. PLTS Giligenting (Didieselisasi) 3,4 MW g. PLTS Giliiyang (Didieselisasi) 1,3 MW h. PLTS Tersebar 50 MW i. PLTS Kangean (Didieselisasi)16,1MW j. PLTS Ketapang (Didieselisasi) 2 MW	PLN, IPP/ Swasta	RUPTL	a. 2021 b. 2022 c. 2023 d. 2023 e. 2023 f. 2023 g. 2023 h. 2023 i. 2023 j. 2023		

			k. PLTS Mandangin (Didieselisasi) 4 MW l. PLTS Raas (Didieselisasi) 2,6 MW m. PLTS Sapeken (Didieselisasi) 3,2 MW n. PLTS Sapudi (Didieselisasi) 7,3 MW o. PLTS Sepanjang 1 MW p. PLTM Tersebar 10,9 MW q. PLTS Bawean 5 MW r. PLTP Ijen 55 MW s. PLTS Tersebar 100 MW t. PLTS Tersebar IPP 100 MW u. PLTM Tersebar 33,7 MW v. PLTP Ijen 55 MW w. PLTS Tersebar 50 MW x. PLTP Telaga Ngebel 55 MW y. PLTS Tersebar 50 MW z. PLTS Sepanjang 0,5 MW aa. PLTS Terseber 50 MW bb. PLTS Tersebar 50 MW cc. PLTP Tersebar 60 MW dd. PLTS Tersebar 50 MW ee. PLTP Telaga Ngebel 55 MW ff. PLTP Telaga Ngebel 55 MW gg. PLTS Grindulu 1000 MW		k. 2023 l. 2023 m. 2023 n. 2023 o. 2023 p. 2024 q. 2024 r. 2024 s. 2024 t. 2024 u. 2025 v. 2026 w. 2026 x. 2027 y. 2027 z. 2027 aa. 2028 bb. 2029 cc. 2030 dd. 2030 ee. 2030 ff. 2030 gg. 2030	
--	--	--	---	--	--	--

			2	Pembangunan Gardu Induk total 10.070 KVA	PLN	RUPTL	2021-2030		
			3	Pembangunan jaringan transmisi listrik 3811,2 kms	PLN	RUPTL	2021-2030		
	2	Pembangunan infrastruktur distribusi gas bumi	1	Pembangunan jargas untuk industri	PGN, Pertagas	Renstra K/L	2021-2030		

**Kebijakan Utama -2: Prioritas Pengembangan Energi**

1	Pengembangan energi dan sumber daya energi diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri	1	Peningkatan penyediaan energi daerah	1	Meningkatkan pemanfaatan energi surya minimal 30 % berdasarkan potensi yang dimiliki	Dinas ESDM, Kementerian ESDM	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2019-2050	Seluruh Wilayah Jatim	APBN, APBD, Swasta
				2	Meningkatkan pemanfaatan energi air minimal 80 % berdasarkan potensi yang dimiliki	Dinas ESDM, Kementerian ESDM	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2019-2050	Seluruh Wilayah Jatim	APBN, APBD, Swasta
				3	Meningkatkan pemanfaatan energi panas bumi minimal 70 % berdasarkan potensi yang dimiliki	Dinas ESDM, Kementerian ESDM	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2025-2050	Wilayah Pegunungan di Jawa Timur	APBN, APBD, Swasta
				4	Meningkatkan pemanfaatan sampah untuk pembangkit listrik berdasarkan potensi yang dimiliki	Dinas ESDM, Kementerian ESDM	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2021-2050	Surabaya, Sidoarjo, Malang	APBD, Swasta

2	Meningkatkan pemanfaatan energi surya	1	Perumusan kebijakan pemanfaatan energi surya	1	Perumusan kebijakan tentang kewajiban pemanfaatan energi surya PLTS rooftop on-grid untuk bangunan Gedung Perkantoran Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah	Dinas ESDM, Bappeda	Pergub	2019	Kabupaten/ Kota di Seluruh Provinsi Jatim	APBD
				2	Perumusan kebijakan tentang kewajiban pemanfaatan energi surya PLTS rooftop on-grid untuk bangunan rumah mewah, hotel, apartemen, melalui penerbitan Izin Mendirikan Bangunan (IMB)	Dinas ESDM, Dinas PRKPCK , Bappeda	Pergub	2025	Kabupaten/ Kota di Seluruh Provinsi Jatim	APBD
				3	Perumusan kebijakan mengenai penyediaan tanah untuk keperluan pengembangan energi baru terbarukan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota	Dinas ESDM, Bappeda, Dinas PRKPCK	Pergub	2025-2027	Kabupaten/ Kota di Seluruh Provinsi Jatim	APBD
			2	1	Pembangunan PLTS dengan target total kapasitas paling sedikit 704 MW pada tahun 2025 dan 9000 MW pada tahun 2050	Dinas ESDM, BUMD, Swasta/IPP, PLN	Renstra OPD, RPJMD, RUPTL	2020-2050	tersebar di Wilayah Jawa Timur	APBN, APBD, Swasta
				2	Pembangunan PLTS roof top pada Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial	Dinas ESDM, Dinas PRKPCK, BUMD	Renstra OPD, RPJMD, RUPTL	2020-2050	Gedung sekolah, komersial dan pemerintah	APBN, APBD, Swasta

				a. Studi Kelayakan Instalasi PLTS  b. Penyusunan DED Instalasi PLTS  c. Penyusunan DED Instalasi PLTS	Dinas ESDM, Swasta/IPP, PLN	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L, RUPTL	2019-2050	an di Jawa Timur	
3	Meningkatkan pemanfaatan sampah kota	1	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah	1 Pembangunan PLTSa dengan target total kapasitas paling sedikit 18 MW pada tahun 2025 dan 28 MW pada tahun 2050  a. Studi Kelayakan PLTSa  b. Penyusunan DED PLTSa  c. Pembangunan PLTSa di kab/kota di Jawa Timur	Dinas ESDM, Bappeda, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas PRKPC	Renstra OPD,RPJMD, Renstra K/L	2025-2050	Kabupaten/ kota di seluruh Jawa Timur	APBN, APBD, Swasta
4	Meningkatkan pemanfaatan energi angin	1	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Angin	1 Pembangunan PLTB dengan target total kapasitas paling sedikit 50 MW pada tahun 2025 dan 150 MW pada tahun 2050	Dinas ESDM, Bappeda, PLN, Swasta/ IPP	RPJMD, Renstra OPD, Renstra K/L	2025-2050	Wilayah Pesisir Pantai	APBN, APBD, Swasta

				a. Studi Kelayakan Instalasi PLTB					
				b. Penyusunan DED Instalasi PLTB					
				c. Pembangunan PLTB	Dinas ESDM, Swasta/IPP, PLN	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2025 - 2050		
			2	Melakukan survei potensi tenaga angin untuk daerah atau wilayah yang belum mempunyai pengukuran potensi	Dinas ESDM, Kementerian ESDM	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2035	Wilayah Pesisir Pantai	APBN, APBD, Swasta
5	Meningkatkan pemanfaatan energi biomassa	1	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa	1	Pembangunan PLTBm dengan target total kapasitas paling sedikit 144 MW pada tahun 2025 dan 2250 MW pada tahun 2050	Dinas ESDM, Bappeda	Renstra OPD, RPJMD	2025-2050	Kabupaten/ Kota di Seluruh Provinsi Jatim
					a. Studi Kelayakan Instalasi PLTBm				
					b. Penyusunan DED Instalasi PLTBm				
					c. Pembangunan PLTBm	Dinas ESDM, Swasta/IPP, PLN	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2025-2050	
			2	Menggalakkan budi daya tanaman-tanaman biomassa non-pangan	Dinas ESDM, Dinas Perkebunan Pertanian, Dinas Kehutanan	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2020-2050	Kabupaten/ Kota di Seluruh Provinsi Jatim	APBN, APBD, Swasta

6	Meningkatkan pemanfaatan energi air skala kecil	1	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro	1	Pembangunan PLTMH dengan target total kapasitas paling sedikit 65 MW pada tahun 2025 dan 680 MW pada tahun 2050 a. Studi Kelayakan Instalasi PLTMH b. Penyusunan DED Instalasi PLTMH c. Pembangunan PLTMH/Pikohidro	Dinas ESDM, Bappeda  Dinas ESDM, Swasta/IPP, PLN	Renstra OPD, RPJMD  Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2019-2050	Wilayah di Jawa Timur yang memiliki Potensi	APBN, APBD, Swasta
7	Meningkatkan pemanfaatan energi air skala Besar	1	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air dan Pembangkit Listrik Tenaga Pump Storage	1	Pembangunan PLTA dengan target total paling sedikit 292 MW pada tahun 2025 serta PLT Pump Storage dengan target total paling sedikit 1000 MW pada tahun 2030 a. Studi Kelayakan Instalasi PLTA dan PLT Pump Storage b. Studi Kelayakan Instalasi PLTA dan PLT Pump Storage c. Penyusunan DED Instalasi PLTA dan PLT Pump Storage	Dinas ESDM, Bappeda, PLN	Renstra OPD, RPJMD, RUPTL	2021-2050	Kab.Pacitan, Kab. Malang, Kab Kediri	APBN, Swasta
8	Meningkatkan pemanfaatan energi panas bumi	1	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi	1	Pembangunan PLTP dengan target kapasitas paling sedikit 55 MW pada tahun 2025 dan 870 MW tahun 2050	Kementerian ESDM, Dinas ESDM, Bappeda, PLN, Swasta	Renstra K/L, Renstra OPD, RPJMD, RUPTL	2021-2050	Wilayah Potensi Panas Bumi	APBN, APBD

9	Memanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis bahan bakar nabati diarahkan untuk menggantikan BBM terutama untuk transportasi dan industri	1	Konversi pemanfaatan BBM ke BBN untuk sektor transportasi, industri dan pembangkit	1	Perumusan kebijakan pemanfaatan BBN di sektor transportasi darat khususnya angkutan umum kota/perkotaan, transportasi laut termasuk kapal nelayan, dan transportasi udara sampai 2025	Dinas ESDM, Dishub, Kemenhub, Dinas Kelautan dan Perikanan, Kementerian KKP , Dinas Perindustri dan Perdagangan	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2018-2050	Wilayah Jawa Timur	APBD
		2	Penyediaan lahan khusus untuk lahan energi	1	Menyediakan lahan secara bertahap untuk memenuhi kebutuhan bahan baku BBN	Kementerian Agraria dan Tata Ruang, DKPRCK	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2020-2050	tersebar di Wilayah Jawa Timur	APBD, Swasta
		3	Pembangunan pengolahan produksi dan pemanfaatan BBN	1	Membangun industri pengolahan BBN	Dinas ESDM, Bappeda, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, BUMD, Swasta	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	2025-2050	Wilayah Potensi BBN di Jawa Timur	APBN, APBD, Swasta

**Kebijakan Utama 3 : Pemanfaatan Sumber Daya Energi Daerah**

1	Meningkatkan pemanfaatan energi terbarukan untuk wilayah setempat/terpencil	1	Pembangunan Biogas sebagai substansi Mitan/LPG untuk sektor rumah tangga	1	Pengembangan produksi Biogas di seluruh kab/kota di Jawa Timur	Dinas ESDM, Dinas Peternakan, DLH, Swasta, NGO/Yayasan Rumah Energi	Renstra OPD, RPJMD	2019-2050	Wilayah Potensi Ternak di Jawa Timur	APBN, APBD, Swasta
---	---	---	--	---	--	---	--------------------	-----------	--------------------------------------	--------------------

		2	Pembangunan PLTS	1	Pembangunan Solar Home System (SHS) dan PLTS Komunal/Terpusat off grid untuk daerah-daerah terpencil yang belum terjangkau layanan PLN dan pulau-pulau kecil	Dinas ESDM, PLN	Renstra OPD, RPJMD, RUPTL	2019-2025	Kab. Sumenep, Kab Situbondo, Kab Banyuwangi Kab Bondowoso	APBN, APBD, Swasta
		3	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro/ Pihohidro	1	Pembangunan PLTMH/Pihohidro off grid untuk daerah-daerah terpencil yang belum terjangkau layanan PLN	Dinas ESDM, PLN, IPP/Swasta	Renstra OPD, RPJMD, RUPTL	2019-2050	Wilayah terpencil yang memiliki potensi air	APBN, APBD, Swasta
2	Mengoptimalkan potensi energi setempat untuk kegiatan usaha produksi	1	Pemberdayaan masyarakat dalam rangka pemanfaatan Energi terbarukan untuk kegiatan produksi	1	Sosialisasi penggunaan Energi Terbarukan untuk masyarakat	Dinas ESDM, Dinas Perindustrian dan Perdagangan	Renstra OPD, RPJMD	2019 - 2050	Kabupaten/ kota di Jawa Timur	APBD
				2	Sosialisasi penggunaan Energi Terbarukan untuk UMKM	Dinas ESDM, Dinas Perindustrian dan Perdagangan,	Renstra OPD, RPJMD	2025	Kabupaten/ kota di Jawa Timur	APBD
<b>Kebijakan Utama 4 : Cadangan Energi Daerah</b>										
1	Mencadangkan energi secara strategis yang diatur dan dialokasikan oleh Pemerintah/Pemerintah Daerah untuk menjamin Ketahanan energi jangka panjang	1	Merumuskan kebijakan tentang penggalian potensi energi daerah di Jawa Timur		Fasilitasi dan koordinasi lintas sektor dan lintas program dalam rangka perumusan cadangan energi di Jawa Timur	Kementerian ESDM, Dinas ESDM, OPD terkait, BUMN, lintas sektor	Renstra OPD, RPJMD	2028-2030	Kabupaten/ kota di Jawa Timur	APBD

Kebijakan Pendukung 1 : Konservasi energi, konservasi sumber daya energi, dan diversifikasi energi									
1	Mengkonversikan energi mulai dari pemanfaatan sumber daya energi sampai pada pemanfaatan terakhir, dengan menggunakan teknologi yang efisien, serta membudayakan pola hidup hemat energi	1	Perumusan kebijakan konservasi energi	1	Penyusunan peraturan tentang kewajiban bangunan hemat energi (green building) pada kawasan perumahan/komersial/industri	Dinas ESDM, Dinas PRKPCK	Pergub	2025	Kabupaten/kota di Jawa Timur
		2	Penerapan sistem manajemen energi		Audit energi pada bangunan perkantoran, komersial (hotel, mall, pertokoan), pendidikan dan rumah sakit secara berkala  a. Penggantian Lampu LED	Kementerian ESDM, Dinas ESDM	Renstra OPD, Renstra K/L	2019-2050	Kabupaten/kota di Jawa Timur
		3	Standarisasi dan labelisasi peralatan pengguna energi	1	Penyusunan standar penggunaan energi pada/untuk: a. Bangunan perkantoran, komersial, pendidikan, rumah sakit b. Kendaraan bermotor	Dinas ESDM, Dinas PRKPCK	Renstra OPD, RPJMD	2026-2028	Kabupaten/kota di Jawa Timur
		4	Pengalihan ke sistem transportasi massal	2	Penyusunan peraturan tentang kewajiban pencantuman label pada peralatan pengguna energi yang diperdagangkan	Kementerian ESDM, Dinas ESDM, Dinas Perindustrian dan Perdagangan	Renstra OPD, Renstra K/L	2019-2025	Kabupaten/kota di Jawa Timur
		1		1	Penambahan angkutan bus cepat bebas hambatan (Bus Rapid Transit/BRT)	Dinas Perhubungan	Renstra OPD,	2025	Kabupaten/kota di Jawa Timur
									APBD, Swasta
									APBN, APBD
									APBD, Swasta

			2	Meremajakan armada angkutan umum untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi	Dinas Perhubungan, Bappeda	Renstra OPD, RPJMD	2019-2025	Kabupaten/kota di Jawa Timur	APBD
			3	Pembangunan jalur Kereta Api Listrik dari Bandara Juanda ke Pusat Kota	Dinas Perhubungan, Bappeda	Renstra OPD, RPJMD	2030	Kota di Jawa Timur	APBD, Swasta
5	Membangun budaya hemat energi	1	Mengintegrasikan kurikulum mengenai budaya hemat energi di sekolah	Dinas ESDM, Dinas Pendidikan	Renstra OPD, RPJMD	2019-2025	Kabupaten/kota di Jawa Timur	APBD, Swasta	
			Sosialisasi mengenai budaya hemat energi melalui Program Sekolah Adiwiyata	Dinas ESDM, Dinas Pendidikan	Renstra OPD, RPJMD	2019-2025	Kabupaten/kota di Jawa Timur	APBD	
		3	Membangun budaya penggunaan transportasi massal	Dinas ESDM, Dinas Pendidikan, Dinas Perhubungan	Renstra OPD, RPJMD	2019-2050	Kabupaten/kota di Jawa Timur	APBD, Swasta	
6	Pengurangan kontribusi PLTD untuk pembangkitan listrik	1	Mengurangi penggunaan PLTD	PLN	RUPTL	2019-2050	Seluruh Jawa Timur	Swasta	

2	Mendiversifikasi kan energi untuk meningkatkan pangsa energi baru terbarukan dalam bauran energi	1	Program Zero Kerosene	1	Konversi minyak tanah bersubsidi ke LPG 3 kg di daerah yang masih menggunakan minyak tanah	Dinas ESDM, KESDM, Pertamina	Renstra K/L, Renstra OPD, RPJMD	2019-2025	Seluruh Jawa Timur	APBN, APBD
		2	Penggunaan mobil listrik	1	Penggunaan mobil listrik menjadi 20 % dari total pada 2050	Kementerian ESDM, Kemenperin, Dinas ESDM, Dinas Perhubungan	Renstra K/L, Renstra OPD	2020-2050	Seluruh Jawa Timur	APBN, APBD, Swasta
				2	Pembangunan Stasiun Pengisian Listrik Umum (SPLU) pada sektor transportasi untuk mendukung penggunaan mobil listrik	KESDM, Dinas ESDM, PLN	Renstra K/L, Renstra OPD	2020-2030	Seluruh Jawa Timur	APBN, APBD, Swasta
		3	Percepatan pelaksanaan substitusi BBM dengan gas di sektor transportasi	1	Penyertaan modal bagi BUMD dalam rangka membantu Percepatan pelaksanaan substitusi BBM dengan gas di sektor transportasi	Kementerian ESDM, Dinas ESDM, Bappeda, Dishub, BUMD	Renstra OPD, Renstra K/L	2030	Seluruh Jawa Timur	APBN, APBD, Swasta
3	Manfaatkan energi gas untuk rumah tangga dan kegiatan industri	1	Optimalisasi penggunaan gas untuk rumah tangga dan industri	1	Pengembangan jaringan gas untuk rumah tangga dan industri	Dinas ESDM, PGN, Pertagas	Renstra OPD, RPJMD	Renstra OPD, RPJMD, Renstra K/L	Seluruh Jawa Timur	APBD
<b>Kebijakan Pendukung 2 : Lingkungan hidup dan keselamatan</b>										
1	Mengendalikan dan Mencegah pencemaran lingkungan dari sektor energi	1	Meminimalisir emisi gas rumah kaca dari sektor energi	1	Penyusunan Dokumen RAD GRK	Bappeda, DLH Dinas Kehutanan, Dinas ESDM	Renstra OPD, RPJMD	2019-2030	Seluruh Jawa Timur	APBD

			2	Melakukan aksi mitigasi melalui pembangunan EBT, car free day, Hemat Energi, penanaman pohon, pengelolaan limbah	Dinas ESDM, Bappeda, Dinas Kehutanan, DLH, Dishub	Renstra OPD, RPJMD	2019 - 2050	Seluruh Jawa Timur	APBN, APBD, Swasta	
2	Pengendalian dan pencegahan polusi udara	1	Penyusunan kebijakan tentang standar kualitas udara di sektor transportasi, industri, dan pembangkit listrik	KLHK, DLH	Renstra OPD, RPJMD	2019-2030	Seluruh Jawa Timur	APBD		
			Pemantauan dan pengawasan pelaksanaan kebijakan tentang standar kualitas udara di sektor transportasi, industri, dan pembangkit listrik	DLH	Renstra OPD, RPJMD	2019-2050	Seluruh Jawa Timur	APBD		
2	Memanfaatkan ruang terbuka hijau dan kawasan hutan sesuai fungsinya	1	memfasilitasi dan menyediakan RTH dan kawasan hutan sesuai fungsinya	1	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	KLHK, DLH dan Dinas Kehutanan	Renstra OPD, Renstra K/L	2019-2030	Seluruh Jawa Timur	APBD

			2	Sosialisasi/edukasi penggunaan RTH dan kawasan hutan yang berwawasan lingkungan kepada masyarakat	DLH dan Dinas Kehutanan	Renstra OPD, RPJMD	2018-2025	Seluruh Jawa Timur	APBD
<b>Kebijakan Pendukung 3 : Harga dan subsidi penggunaan energi</b>									
1	Menerapkan kebijakan harga energi yang berkeadilan	1	Mensosialisasi kan Harga Energi bersubsidi	1	Pembentukan tim Pengaturan dan pengawasan harga energi	Dinas ESDM, Biro Ekonomi, PLN, PGN, Pertamina	Renstra OPD, RPJMD	2018-2050	Seluruh Jawa Timur
				2	Pengaturan dan pengawasan tarif listrik di kawasan khusus	Dinas ESDM, Biro Ekonomi, Bappeda, PLN	Renstra OPD, RPJMD	2018-2050	Seluruh Jawa Timur
<b>Kebijakan Pendukung 4 : Infrastruktur dan Sarana Prasarana untuk masyarakat dan Kegiatan Industri</b>									
1	Meningkatkan jaringan infrastruktur perpipaan gas untuk wilayah perkotaan dan kawasan industri	1	Pembangunan Jaringan Infrastruktur Jaringan pipa perkotaan dan kawasan Industri	1	Sosialisasi pembangunan jargas	Kementerian ESDM, Dinas ESDM	Renstra OPD, RPJMD	2019 - 2030	Seluruh Jawa Timur
2	Meningkatkan jinfrastuktur energi terbarukan	1	Sosialisasi tentang pemeliharaan sarana dan prasarana energi	1	Sosialisasi tentang pemeliharaan sarana dan prasarana energi	Dinas ESDM	Renstra OPD, RPJMD	2019 -2050	Seluruh Jawa Timur
<b>Kebijakan Pendukung 5 : Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Teknologi Industri dengan memanfaatkan Energi Terbarukan</b>									
1	Melakukan pengkajian dan penelitian	1	Penyusunan Dokumen Kajian dan Penilitian teknologi Tepat Guna dengan memanfaatkan energi terbarukan	1	Melakukan kerja sama dengan Perguruan Tinggi dalam melakukan penilitian dan pengkajian teknologi tepat guna dengan memanfaatkan Energi Terbarukan	Dinas ESDM, Bapeda, Perguruan Tinggi,	Renstra OPD, RPJMD	2019 -2050	Seluruh Jawa Timur

2	Menyelenggarakan pendidikan, pelatihan dan penyuluhan bidang energi	1	Peningkatan SDM bagi ASN dan Masyarakat pengguna Energi	1	Pelaksanaan FGD dan Bimbingan Teknis	Dinas ESDM, Bappeda, Perguruan Tinggi, Bandiklat	Renstra OPD, RPJMD	2019 -2050	Seluruh Jawa Timur	APBD
---	---	---	---	---	--------------------------------------	--	--------------------	------------	--------------------	------

**Kebijakan Pendukung 6 : Kelembagaan dan pendanaan**

1	Penguatan kelembagaan untuk memastikan tercapainya tujuan dan sasaran penyediaan energi dan pemanfaatan energi	1	Peningkatan kelembagaan dan layanan birokrasi Pemerintah Daerah dan peningkatan koordinasi antar lembaga di bidang energi guna mempercepat pengambilan keputusan, proses perizinan, dan pembangunan infrastruktur energi	1	Memfasilitasi satuan kerja yang bertugas memantau dan Mengoordinasikan penyelesaian masalah birokrasi dan/atau tumpang tindih kewenangan di daerah	Bappeda, Dinas ESDM	Renstra OPD, RPJMD	2019 -2030	Seluruh Jawa Timur	APBD
	2	Peningkatan kemampuan sumber daya manusia di bidang energi di daerah dalam pengelolaan energi	1	Menyelenggarakan pendidikan, pelatihan dan bimtek bidang energi	Dinas Pendidikan, Dinas ESDM, Bandiklat, perguruan Tinggi	Renstra OPD, RPJMD	2019 -2025	Seluruh Jawa Timur	APBD	

2	Dukungan anggaran untuk membentuk kelembagaan pengelolaan energi	1	Pembentukan Kelembagaan pengelolaan Energi	1	Penyusunan Regulasi Kelembagaan Pengelolaan Energi	Dinas ESDM, Bapeda, Biro Hukum	Renstra OPD, RPJMD	2019 -2025	Seluruh Jawa Timur	APBD
---	--	---	--	---	--	--------------------------------	--------------------	------------	--------------------	------

Pj. GUBERNUR JAWA TIMUR,

ttd.

ADHY KARYONO

Salinan sesuai dengan aslinya,

KEPALA BIRO HUKUM

SEKRETARIAT DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR



Dr. LILIK PUDJIASTUTI, S.H., M.H.

Pembina Tingkat I

NIP 19690129 199303 2 001