



SALINAN

GUBERNUR PAPUA SELATAN
PERATURAN DAERAH PROVINSI PAPUA SELATAN
NOMOR **6** TAHUN 2025
TENTANG
RENCANA UMUM ENERGI DAERAH TAHUN 2025-2034

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
GUBERNUR PAPUA SELATAN,

- Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 18 ayat (2) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi dan Pasal 19 ayat (2) Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah, perlu membentuk Peraturan Daerah Provinsi tentang Rencana Umum Energi Daerah Tahun 2025-2034;
- Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus bagi Provinsi Papua (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 135, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4151) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2021 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 155, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6697);
3. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725)

- sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
4. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);
 5. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 133, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5052) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
 6. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4007) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 Tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia 2022 Nomor 143, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6801);
 7. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan

Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);

8. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Selatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6803);]
9. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 35, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6637);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 106 Tahun 2021 tentang Kewenangan dan Kelembagaan Pelaksanaan Kebijakan Otonomi Khusus Provinsi Papua (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 238, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6730);
11. Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2023 tentang Konservasi Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 83, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6879);
12. Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 2025 tentang Kebijakan Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 149, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5609);
13. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 43);

14. Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 181);
15. Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintah Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada subbidang Energi Baru Terbarukan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 20);
16. 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);
17. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 14 Tahun 2012 tentang Manajemen Energi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 557);
18. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 Tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 157);
19. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 28 Tahun 2016 tentang Tarif Tenaga Listrik yang Disediakan Oleh PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1566) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 8 Tahun 2023 tentang Perubahan Kelima Atas Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 28 Tahun

- 2016 Tentang Tarif Tenaga Listrik yang Disediakan Oleh PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 566);
20. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 86 Tahun 2017 tentang Tata Cara Perencanaan, Pengendalian dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tata Cara Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, serta Tata Cara Perubahan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Nomor 1312 Tahun 2017);
21. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 12 Tahun 2022 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 41 Tahun 2016 Tentang Tata Cara Penetapan dan Penanggulangan Krisis Energi dan/atau Darurat Energi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 1061);
22. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2 Tahun 2024 tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap yang Terhubung pada Jaringan Tenaga Listrik Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik Untuk Kepentingan Umum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 70);

Dengan Persetujuan Bersama
DEWAN PERWAKILAN RAKYAT PAPUA SELATAN
Dan
GUBERNUR PAPUA SELATAN

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN DAERAH PROVINSI TENTANG RENCANA
UMUM ENERGI DAERAH TAHUN 2025-2034.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Daerah Provinsi ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Provinsi Papua Selatan.
2. Pemerintah Daerah adalah Gubernur sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonomi.
3. Gubernur adalah Gubernur Papua Selatan.
4. Perangkat Daerah adalah unsur pembantu Gubernur dan Dewan Perwakilan Rakyat Papua Selatan dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Provinsi bidang Energi dan sumber daya mineral.
5. Dinas adalah Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Energi dan sumber daya mineral.
6. Rencana Umum Energi Nasional yang selanjutnya disingkat RUEN adalah kebijakan Pemerintah Pusat mengenai rencana pengelolaan Energi tingkat nasional yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan KEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran KEN.
7. Rencana Umum Energi Daerah yang selanjutnya disingkat RUED adalah kebijakan Pemerintah Daerah mengenai rencana pengelolaan Energi tingkat Daerah yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran RUEN.
8. Kebijakan Energi Nasional yang selanjutnya disingkat KEN adalah kebijakan pengelolaan Energi yang berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian Energi dan ketahanan Energi nasional.

9. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika.
10. Sumber Energi adalah sesuatu yang dapat menghasilkan Energi, baik secara langsung maupun melalui proses konversi atau transformasi.
11. Energi Baru adalah Energi yang berasal dari sumber Energi Baru.
12. Energi Terbarukan adalah Energi yang berasal dari sumber Energi Terbarukan.
13. Pemanfaatan Energi adalah kegiatan menggunakan Energi, baik langsung maupun tidak langsung, dari sumber Energi.
14. Pengelolaan Energi adalah penyelenggaraan kegiatan penyediaan, pengusahaan, dan pemanfaatan Energi serta penyediaan cadangan strategis dan konservasi sumber daya Energi.

BAB II ASAS, TUJUAN DAN FUNGSI

Pasal 2

Peraturan Daerah Provinsi ini berasas:

- a. kemanfaatan;
- b. efisiensi;
- c. peningkatan nilai tambah;
- d. keberlanjutan;
- e. kesejahteraan masyarakat;
- f. pelestarian fungsi lingkungan hidup;
- g. ketahanan nasional; dan
- h. keterpaduan.

Pasal 3

RUED bertujuan untuk memberikan arah atau pedoman bagi Pemerintah Daerah dalam memberi arah kebijakan Pengelolaan Energi Daerah guna mewujudkan Pemanfaatan Energi yang efisien dalam rangka mendukung pembangunan Daerah yang berkelanjutan.

Pasal 4

- (1) RUED berfungsi sebagai rujukan dalam penyusunan:
 - a. dokumen perencanaan pembangunan Daerah;
 - b. rencana umum ketenagalistrikan Daerah;
 - c. rencana usaha penyediaan tenaga listrik; dan
 - d. anggaran pendapatan dan belanja Daerah.
- (2) RUED berfungsi sebagai pedoman bagi:
 - a. Pemerintah Daerah untuk menyusun dokumen rencana strategis dan melaksanakan koordinasi perencanaan Energi lintas sektor; dan
 - b. masyarakat untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan pembangunan Daerah bidang Energi.

BAB III SISTEMATIKA

Pasal 5

- (1) Sistematika RUED terdiri atas:
 - a. Pendahuluan;
 - b. Kondisi Energi Daerah Saat Ini dan Ekspektasi Masa Mendatang;
 - c. Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran Energi Daerah;
 - d. Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Energi Daerah; dan
 - e. Penutup.
- (2) Ketentuan RUED berdasarkan sistematika sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah Provinsi ini.
- (3) Ketentuan kebijakan dan strategi Energi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d disusun dalam bentuk matriks program RUED sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah Provinsi ini.

Pasal 6

- (1) RUED merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan RUEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran RUEN dengan jangka waktu sampai dengan tahun 2050.
- (2) RUED sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat ditinjau kembali setiap 5 (lima) tahun sekali atau sewaktu-waktu apabila diperlukan.
- (3) Peninjauan kembali dilaksanakan berdasarkan kondisi dan perubahan lingkungan strategis dan/atau perubahan KEN.

BAB IV

KELEMBAGAAN ENERGI DAERAH

Pasal 7

- (1) Kelembagaan Energi Daerah bertugas:
 - a. mengkaji secara teknis;
 - b. melakukan pemantauan dan mengevaluasi;
 - c. memberi rekomendasi kebijakan pembangunan Energi Daerah; dan
 - d. implementasi Peraturan Daerah Provinsi.
- (2) Anggota dari kelembagaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah organisasi Perangkat Daerah dan unsur terkait sesuai dengan kebutuhan.
- (3) Kelembagaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bertugas membuat detail implementasi pengembangan Energi Baru terbarukan sesuai dengan tugas pokok dan fungsi masing-masing organisasi Perangkat Daerah.
- (4) Pelaksanaan tugas kelembagaan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilakukan secara terkoordinasi dengan instansi terkait baik pusat maupun Daerah dan pihak lain terkait dengan tetap memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (5) Kelembagaan dan pelaksanaan tugasnya sebagaimana dimaksud pada ayat (4) ditetapkan dengan Keputusan Gubernur.

BAB V PERAN SERTA MASYARAKAT

Pasal 8

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

BAB VI PEMBINAAN, PENGAWASAN, MONITORING DAN EVALUASI

Pasal 9

- (1) Gubernur melakukan pembinaan, pengawasan, monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan RUED.
- (2) Pembinaan, pengawasan, monitoring, dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) secara teknis dilakukan oleh Dinas.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara pembinaan, pengawasan, monitoring, dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) pelaksanaan RUED diatur dalam Peraturan Gubernur.

BAB VII PENDANAAN

Pasal 10

Pendanaan dalam pelaksanaan RUED bersumber pada:

- a. anggaran pendapatan dan belanja Daerah; dan
- b. pendanaan lain yang sah yang tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VIII
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 11

Peraturan pelaksanaan dari Peraturan Daerah Provinsi ini harus ditetapkan paling lama 1 (satu) tahun terhitung sejak Peraturan Daerah Provinsi ini diundangkan.

Pasal 12

Peraturan Daerah Provinsi ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Merauke
pada tanggal, 15 Desember 2025
GUBERNUR PAPUA SELATAN,

CAP/TTD

APOLO SAFANPO

Diundangkan di Merauke
pada tanggal, 15 Desember 2025
SEKRETARIS DAERAH
PROVINSI PAPUA SELATAN,

CAP/TTD

FERDINANDUS KAINAKAIMU

LEMBARAN DAERAH PROVINSI PAPUA SELATAN TAHUN **2025** NOMOR **6**
NOREG PERATURAN DAERAH PROVINSI PAPUA SELATAN: **6-245/2025**



Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

AGUS KURNIAWAN,SH.,MM
PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
NIP. 196607061993031016

PENJELASAN
ATAS
PERATURAN DAERAH PROVINSI PAPUA SELATAN
NOMOR **6** TAHUN **2025**
TENTANG
RENCANA UMUM ENERGI DAERAH TAHUN 2025-2034

I. UMUM

Sumber daya Energi sebagai kekayaan alam merupakan anugerah Tuhan Yang Maha Esa kepada rakyat dan bangsa Indonesia. Selain itu, sumber daya Energi merupakan sumber daya alam yang strategis dan sangat penting bagi hajat hidup rakyat banyak terutama dalam peningkatan kegiatan ekonomi, kesempatan kerja, dan ketahanan nasional maka sumber daya Energi harus dikuasai negara dan dipergunakan bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Penyusunan RUED bertujuan untuk mendukung tercapainya bauran Energi primer sesuai target KEN dan meningkatkan penyediaan Energi Baru dan Energi Terbarukan sesuai potensi Daerah sehingga perlu dukungan pendanaan dari Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah. Dari urusan pemerintahan di bidang Energi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang Pemerintahan Daerah dibagi antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah sehingga perlu dilakukan penyesuaian kewenangan dalam penyusunan RUED.

Pembentukan RUED harus sinkron dengan RUEN yang sudah ada. Penyusunan RUED akan menentukan arah dan kebijakan yang selaras dengan RUEN. Selain itu RUEN dan RUED harus bersinergi dengan rancangan pembangunan nasional yang bersifat lintas sektoral. RUED harus berbasis pada Pemanfaatan Energi setempat yang sesuai dengan kebutuhan daerah. Selain itu, kegiatan yang disusun dalam dokumen RUED harus terukur dengan peran kelembagaan daerah yang jelas dalam mencapai target RUEN, juga memperhatikan keselarasan yang berkembang di daerah.

II. PASAL DEMI PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

Pasal 2

Huruf a

Yang dimaksud dengan “asas kemanfaatan” adalah asas dalam Pengelolaan Energi yang harus memenuhi kebutuhan masyarakat.

Huruf b

Yang dimaksud dengan “asas efisiensi berkeadilan” adalah asas dalam Pengelolaan Energi yang harus mencapai pemerataan akses terhadap Energi dengan harga yang ekonomis dan terjangkau.

Huruf c

Yang dimaksud dengan “asas peningkatan nilai tambah” adalah asas dalam Pengelolaan Energi yang harus mencapai nilai ekonomi yang optimal.

Huruf d

Yang dimaksud dengan “asas keberlanjutan” adalah asas dalam Pengelolaan Energi yang harus menjamin penyediaan dan Pemanfaatan Energi untuk generasi sekarang dan yang akan datang.

Huruf e

Yang dimaksud dengan “asas kesejahteraan masyarakat” adalah asas dalam Pengelolaan Energi yang harus mencapai kesejahteraan masyarakat yang sebesar-besarnya.

Huruf f

Yang dimaksud dengan “asas pelestarian fungsi lingkungan hidup” adalah asas dalam Pengelolaan Energi yang harus menjamin kualitas fungsi lingkungan yang lebih baik.

Huruf g

Yang dimaksud dengan “asas ketahanan nasional” adalah asas dalam Pengelolaan Energi yang harus mencapai kemampuan nasional dalam Pengelolaan Energi.

Huruf h

Yang dimaksud dengan “asas keterpaduan” adalah asas dalam Pengelolaan Energi yang harus mencapai Pengelolaan Energi secara terpadu antarsektor.

Pasal 3

Cukup jelas.

Pasal 4

Cukup jelas.

Pasal 5

Cukup jelas.

Pasal 6
Cukup jelas.

Pasal 7
Cukup jelas.

Pasal 8
Cukup jelas.

Pasal 9
Cukup jelas.

Pasal 10
Cukup jelas.

Pasal 11
Cukup jelas.

Pasal 12
Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN DAERAH PROVINSI PAPUA SELATAN NOMOR: **6**

LAMPIRAN I : PERATURAN DAERAH PROVINSI PAPUA SELATAN
NOMOR : **6** TAHUN 2025
TENTANG : RENCANA UMUM ENERGI DAERAH TAHUN 2025-2034

KATA PENGANTAR

Dengan penuh ucapan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa pemilik semesta tanah Ha-Anim, kami mempersembahkan Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Papua Selatan yang akan berlaku dari tahun 2025 hingga 2034. Dokumen ini disusun dengan fokus utama pada proyeksi kebutuhan Energi di berbagai sektor seperti rumah tangga, transportasi, industri, komersial, dan sektor lainnya. Proyeksi ini didasarkan pada kebutuhan tahun dasar serta mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 2025 tentang Kebijakan Energi Nasional dan Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah. Selain itu, RUED Provinsi Papua Selatan selain membahas visi misi, tujuan dan kebijakan strategis juga secara spesifik menetapkan target bauran Energi daerah, permasalahan yang dihadapi, serta program dan kegiatan untuk memenuhi kebutuhan Energi di daerah.

Kami berharap dokumen RUED ini dapat menjadi acuan bagi Pemerintah Provinsi Papua Selatan dalam menyusun RPJPD, RPJMD, dan RKPD, serta dokumen turunan dan dokumen daerah lainnya termasuk di tingkat kabupaten dan sektor dalam kemandirian Energi. Pemangku kepentingan di Provinsi Papua Selatan diharapkan dapat menggunakan dokumen ini sebagai panduan dalam perencanaan dan pelaksanaan program Energi.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih khususnya kepada tim penyusunan RUED yang terdiri dari Perangkat Daerah terkait di lingkungan pemerintah Provinsi Papua Selatan, BUMD Energi, BPS, serta tenaga ahli pendamping penyusunan yang terdiri dari denominasi disiplin ilmu yang sudah bekerja bersama dan semua pihak telah berkontribusi dalam penyusunan RUED. Semoga kerjasama yang baik antar pemangku kepentingan dapat terus ditingkatkan di masa mendatang.

Merauke, 15 Desember 2025
GUBERNUR PAPUA SELATAN,

CAP/TTD

APOLO SAFANPO



Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

AGUS KURNIAWAN, SH., MM
PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
NIP. 196607061993031016

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Landasan Hukum RUED	5
1.3. Keterkaitan atau Hubungan RUED Provinsi Dengan Perencanaan Pembangunan Daerah	9
1.4. Kondisi Sosial Budaya	11
1.4.1. Kondisi Demografi	12
1.4.2. Budaya di Provinsi Papua Selatan	14
1.5. Istilah Dalam RUED Provinsi Papua Selatan	18
BAB II KONDISI ENERGI DAERAH DAN EKSPEKTASI DI MASA MENDATANG	23
2.1. Isu dan Permasalahan Energi	23
2.1.1. Isu dan Permasalahan Energi Nasional	23
2.1.2. Isu dan Permasalahan Energi Daerah Papua Selatan	37
2.1.3. Langkah-langkah Penanggulangan Krisis dan Darurat Energi	39
2.2. Kondisi Energi daerah di Masa Mendatang	41
2.2.1. Struktur Pemodelan dan Asumsi Dasar	41
2.2.2. Hasil Pemodelan Energi	47
2.2.3. Proyeksi Bauran Energi Primer	48
2.2.4. Proyeksi Elastisitas dan Intensitas Energ	49
2.2.5. Proyeksi Kebutuhan Energi Final dan Penyediaan Energi	50
2.2.6. Kebutuhan dan Penyediaan Listrik	56
2.2.7. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca	62
BAB III VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN ENERGI DAERAH SEPULUH TAHUN	65
3.1. Visi Energi Daerah Provinsi Papua Selatan	65
3.2. Misi Energi Daerah Provinsi Papua Selatan	66
3.3. Tujuan Energi Daerah Provinsi Papua Selatan	67

3.4. Sasaran Energi Daerah Provinsi Papua Selatan	68
BAB IV KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI	
DAERAH	70
4.1. Kebijakan Energi Daerah	70
4.2. Strategi Pengembangan Energi	73
4.3. Kelembagaan Pengembangan Energi di Provinsi Papua Selatan	78
4.4. Instrumen Kebijakan Energi Daerah	82
4.5. Strategi Pendanaan Energi Provinsi Papua Selatan	84
4.6. Program pengembangan Energi	85
4.6.1. Program Utama	85
4.6.2. Program Pendukung	104
BAB V PENUTUP	112

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Jumlah Penduduk di Provinsi Papua Selatan 2022-2024	13
Tabel 1.2. Kondisi kependudukan Provinsi Papua Selatan	14
Tabel 1.3. Sebaran Wilayah Adat, Suku, dan Sistem Kearifan Lokal di Wilayah Ha-Anim (Papua Selatan)	16
Tabel 2.1. Kapasitas Terpasang Pembangkit Listrik EBT 2019-2024	32
Tabel 2.2. Asumsi Kunci Faktor Demografi	43
Tabel 2.3. Asumsi Kunci Faktor Ekonomi	44
Tabel 2.4. Elastisitas Aktivitas PDRB	45
Tabel 2.5. Asumsi Kunci Sektor Transportasi Jalan Raya	46
Tabel 2.6. Jumlah Kendaraan Tahun 2024-2034	46
Tabel 2.7. Bauran Energi Primer Skenario <i>Low</i> dan <i>High</i>	47
Tabel 2.8. Bauran Energi Primer Skenario <i>Low</i> dan <i>High</i>	48
Tabel 2.9. Proyeksi Indikator Energi 2023-2034	50
Tabel 2.10. Penyediaan Energi Primer (Ribu TOE)	55
Tabel 2.11. Proyeksi Pemakaian dan kebutuhan Listrik Per Kapita Provinsi Papua Selatan.....	57
Tabel 4.1. Strategi Energi Daerah Provinsi Papua Selatan	73
Tabel 4.2. Peran Lembaga Dalam Kolaborasi Para Pihak	80

Tabel 4.3.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Satu Kebijakan Utama Satu RUED Provinsi Papua Selatan	87
Tabel 4.4.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Dua Kebijakan Utama Satu RUED Provinsi Papua Selatan	89
Tabel 4.5.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Tiga Kebijakan Utama Satu RUED Provinsi Papua Selatan	90
Tabel 4.6.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Empat Kebijakan Utama Satu RUED Provinsi Papua Selatan	92
Tabel 4.7.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Satu Kebijakan Utama Dua RUED Provinsi Papua Selatan	93
Tabel 4.8.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Dua Kebijakan Utama Dua RUED Provinsi Papua Selatan	95
Tabel 4.9.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Tiga Kebijakan Utama Dua RUED Provinsi Papua Selatan	96
Tabel 4.10.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Empat Kebijakan Utama Dua RUED Provinsi Papua Selatan	97
Tabel 4.11.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Satu Kebijakan Utama Tiga RUED Provinsi Papua Selatan	98
Tabel 4.12.	Penjabaran Program Utama Strategi Dua pada Kebijakan Utama Tiga RUED Provinsi Papua Selatan	100
Tabel 4.13.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Tiga Kebijakan Utama Tiga RUED Provinsi Papua Selatan	101
Tabel 4.14.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Empat Kebijakan Utama Tiga RUED Provinsi Papua Selatan	101

Tabel 4.15.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Lima Kebijakan Utama Tiga RUED Provinsi Papua Selatan	102
Tabel 4.16.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Enam Kebijakan Utama Tiga RUED Provinsi Papua Selatan	103
Tabel 4.17.	Penjabaran Program Utama pada Strategi Tujuh Kebijakan Utama Tiga RUED Provinsi Papua Selatan	103
Tabel 4.18.	Penjabaran Program Pendukung dari Strategi Satu Pendukung Kebijakan Pendukung Satu RUED Provinsi Papua Selatan	105
Tabel 4.19.	Penjabaran Program Pendukung dari Strategi Dua Kebijakan Pendukung Dua RUED Provinsi Papua Selatan	107
Tabel 4.20.	Penjabaran Program Pendukung dari Tiga Strategi Pendukung Kebijakan Pendukung Tiga RUED Provinsi Papua Selatan	108
Tabel 4.21.	Penjabaran Program Pendukung dari Strategi Dua Kebijakan Pendukung Empat RUED Provinsi Papua Selatan	109
Tabel 4.22.	Penjabaran Program Pendukung dari Strategi Dua Kebijakan Pendukung Lima RUED Provinsi Papua Selatan	110
Tabel 4.23.	Penjabaran Program Pendukung dari Dua Strategi Pendukung Kebijakan Pendukung Enam RUED Provinsi Papua Selatan	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Bauran Energi Primer Indonesia Tahun 2023	3
Gambar 1.2.	Peta Penyebaran Suku Dalam Wilayah Adat Ha- Anim	16
Gambar 2.1.	Pasokan Energi Primer Tahun 2019-2024	25
Gambar 2.2.	Cadangan Minyak Bumi Tahun 2013-2022	26
Gambar 2.3.	Cadangan Gas Bumi Tahun 2013-2022	27

Gambar 2.4.	Produksi Minyak Tahun 2018-2023	27
Gambar 2.5.	Produksi Gas Tahun 2018-2023	28
Gambar 2.6.	Belanja Subsidi Pemerintah 2015-2020 Energi dan NonEnergi	31
Gambar 2.7.	Perkembangan Bauran Energi Tahun 2020-2024 ..	33
Gambar 2.8.	Perkembangan Pemanfaatan Energi Perkapita Tahun 2014-2024	34
Gambar 2.9.	Struktur Pemodelan dan Variabel Asumsi RUED Provinsi Papua Selatan	42
Gambar 2.10.	Bauran Energi Primer Provinsi Papua Selatan (Ribu TOE)	49
Gambar 2.11.	Permintaan Energi Final Per Sektor Pengguna Skenario <i>Low</i>	53
Gambar 2.12.	Permintaan Energi Final Per Sektor Pengguna Skenario <i>High</i>	54
Gambar 2.13.	Perbandingan Total Konsumsi Energi Final	55
Gambar 2.14.	Proyeksi Kapasitas pembangkit Skenario <i>High</i> (MW).....	58
Gambar 2.15.	Proyeksi Kapasitas pembangkit Skenario <i>Low</i> (MW)	60
Gambar 2.16	Grafik Target Rasio Elektrifikasi (RE) di Provinsi Papua Selatan	61
Gambar 2.17.	Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Papua Selatan Skenario <i>Low</i> (ribu ton CO2 equivalent)	63
Gambar 2.18.	Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Papua Selatan Skenario <i>High</i> (ribu ton CO2 equivalent)....	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada tahun 2012 Sekretaris Jenderal PBB meluncurkan inisiatif *sustainable energy for all* dan menetapkan periode 2014-2024 sebagai dekade Energi berkelanjutan untuk semua. Pertemuan terakhir, yaitu Forum Energi Berkelanjutan untuk semua yang keempat, diadakan di Lisbon, Portugal, pada tanggal 2-3 Mei 2018 dengan tema “*Leave No One Behind*”. Forum ini berfokus pada pencapaian target dari tujuan tujuh *sustainable development goals*, dimana memastikan akses terhadap Energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern untuk semua, dengan tiga target utama, yaitu akses universal terhadap listrik serta bahan bakar dan teknologi bersih untuk memasak, meningkatkan proporsi Energi Terbarukan dalam bauran Energi global, dan menggandakan laju peningkatan efisiensi Energi global. Di tingkat nasional, diplomasi Energi Indonesia saat ini menitikberatkan pada kerjasama dalam beberapa aspek, termasuk memastikan kecukupan pasokan Energi, pengembangan Energi Terbarukan, peningkatan akses terhadap Energi modern, dan efisiensi Energi.

Kemandirian dan ketahanan Energi nasional untuk mendukung pembangunan nasional berkelanjutan perlu diwujudkan, mengingat tujuan KEN merupakan pedoman untuk memberikan arah pengelolaan Energi nasional. Kebijakan Pemerintah Pusat mengenai rencana pengelolaan Energi di tingkat nasional merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan KEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran yang berisi hasil pemodelan kebutuhan pasokan Energi jangka panjang. Oleh sebab itu KEN menjadi dasar dalam penyusunan RUEN dan RUKN. Hal tersebut merupakan amanah Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

Indonesia telah berkomitmen untuk mengurangi emisi GRK secara signifikan. Pemerintah Pusat telah menetapkan target ambisius, yaitu mengurangi emisi hingga 29% pada tahun 2030 secara mandiri dan 41% dengan dukungan internasional. Untuk mencapai tujuan ini, Indonesia tidak hanya perlu mengurangi ketergantungannya pada Energi fosil tetapi juga mempercepat adopsi Energi Terbarukan.

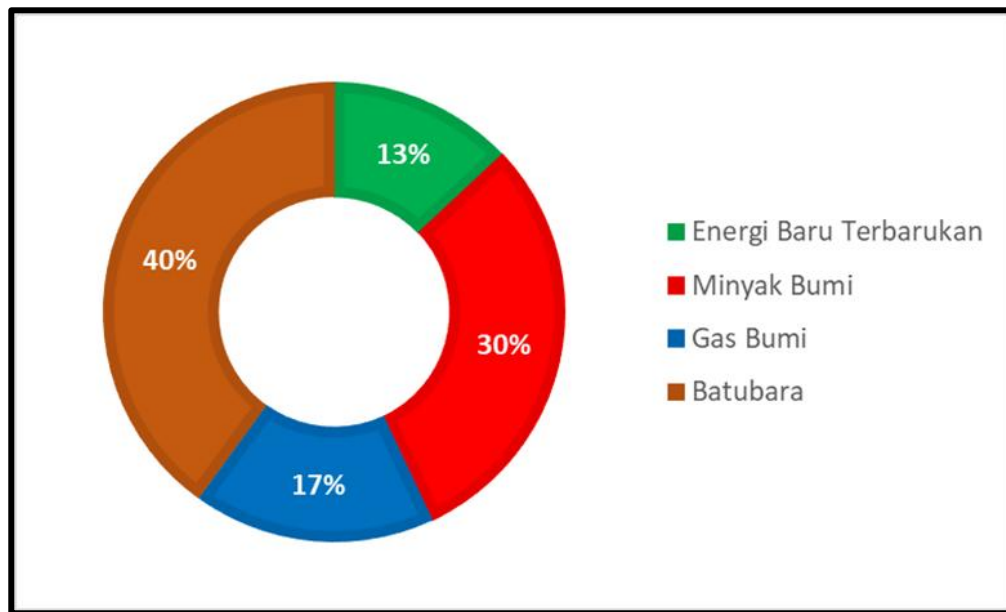
Potensi Indonesia dalam Energi Terbarukan sangat besar. Dari panas bumi yang melimpah, angin yang bertiup kencang di wilayah tertentu, hingga sinar matahari yang tak pernah henti. Indonesia memiliki semua sumber daya yang dibutuhkan untuk memimpin dalam transisi Energi global. Namun, hingga saat ini pemanfaatan Energi Terbarukan masih di bawah potensi yang ada. Berbagai tantangan, mulai dari infrastruktur yang belum memadai hingga regulasi yang perlu diperkuat, menjadi penghalang yang harus diatasi. RUKN 2024-2060 yang baru dirancang untuk mengatasi beberapa tantangan ini. RUKN baru ini mencakup pembangunan pembangkit Energi Terbarukan skala besar dan jaringan transmisi hijau yang menghubungkan antarpulau. Selain itu, proyeksi konsumsi listrik nasional diperkirakan mencapai 1.400 terawatt per hour (TWh) pada tahun 2060, dengan dominasi dari sektor industri.

Dengan adanya RUKN baru ini, diharapkan infrastruktur dan regulasi yang diperlukan untuk mendukung pemanfaatan Energi Terbarukan dapat diperkuat, sehingga Indonesia bisa lebih optimal dalam memanfaatkan potensi Energi Terbarukannya. Di sisi lain, pengelolaan sumber daya Energi belum dilakukan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan Energi di dalam negeri. Sebagian Energi primer masih dialokasikan untuk ekspor guna menghasilkan devisa negara sebagai sumber penerimaan dalam APBN. Akibatnya, kebutuhan Energi di dalam negeri baik sebagai bahan bakar maupun bahan baku industri masih belum terpenuhi secara optimal, sebagaimana diamanatkan dalam ketentuan Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Sedangkan kondisi neraca Energi Indonesia dari tahun ke tahun selalu mengalami perubahan baik dari sisi pasokan Energi primer, transformasi Energi, penggunaan sendiri dan *losses*, pasokan Energi final, dan konsumsi Energi final. Apabila dibandingkan kondisi Energi selama lima tahun terakhir pasokan Energi primer dari tahun 2018 sampai tahun 2023 mengalami kenaikan dari 205 juta TOE menjadi 259 juta TOE atau meningkat dengan rata-rata pertumbuhan 4,8% per tahun. Sementara bauran Energi primer dalam 5 tahun terakhir menunjukkan perubahan yang cukup signifikan khususnya mengenai peran minyak yang menurun dari 38,7% tahun 2018 menjadi 29,9% di tahun 2023 dan peran EBT naik dari 8,6% tahun 2018 menjadi 13,3% tahun 2023. Naiknya peran EBT terutama dipengaruhi oleh meningkatnya pemanfaatan BBN dan

peningkatan pemanfaatan EBT dalam pembangkit listrik, serta mulai diperhitungkannya pemanfaatan EBT untuk biomassa industri, pemanfaatan langsung panas bumi dan pemanas air tenaga surya (*solar water heater*). Sehingga berdasarkan data tersebut menunjukkan adanya ketergantungan yang sangat tinggi bagi Indonesia terhadap Energi fosil, yang mencapai 87% sebagaimana tersaji pada Gambar 1.1. dibawah ini.

Gambar 1.1.
Bauran Energi Primer Indonesia Tahun 2023



Kondisi bauran Energi primer tersebut perlu mendapat perhatian serius, mengingat cadangan Energi fosil yang semakin menipis setiap tahun, kondisi ini menunjukkan bahwa negeri ini harus berupaya untuk melakukan diversifikasi Energi melalui pengoptimalan pemanfaatan EBT. Amanah transisi Energi menuju NZE pada tahun 2060 mengubah paradigma penggunaan Energi fosil menuju penggunaan Energi hijau melalui pemanfaatan teknologi bersih yang dinilai lebih ramah lingkungan.

Pada tahun 2023 Bauran EBT baru mencapai 13,3% dari target 23% di tahun 2025 dan 31% di tahun 2050. Namun pada Revisi KEN, bauran EBT akan ditinjau ulang menjadi sekitar 23% di tahun 2030, 40% di tahun 2040 dan diharapkan akan mencapai sekitar 70% di tahun 2060. Hal tersebut dimungkinkan karena potensi EBT yang tersedia di Indonesia mencapai lebih dari 3.687 GW yang tersebar di seluruh Indonesia. Namun, kapasitas terpasang pembangkit saat ini baru mencapai 13 GW, sehingga terdapat peluang pengembangan EBT yang sangat besar, sekaligus merupakan upaya penurunan emisi CO₂ yang pada tahun 2060 yang diproyeksikan dapat dikurangi hingga 129,4 juta ton CO₂e.

Prinsip dasar KEN sebagaimana diatur dalam Pasal 2 Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 2025 tentang Kebijakan Energi Nasional berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan, keterpaduan, efisiensi, produktivitas, dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian Energi nasional, ketahanan Energi nasional, dan pemenuhan komitmen Indonesia dalam dekarbonisasi sektor Energi untuk mewujudkan ketahanan iklim nasional dan mendukung pembangunan ekonomi hijau. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi juga mengamanatkan penyusunan RUEN dan RUED untuk mendukung implementasi KEN.

Provinsi Papua Selatan sebagai salah satu daerah otonomi baru di tanah Papua yang dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Selatan, sudah pasti menghadapi tantangan dan peluang terkait kondisi Energi terutama di masa transisi Energi, maka diperlukan kebijakan Strategi jangka menengah yang tepat dalam pengelolaan Energi yang sesuai dengan kebutuhan dan potensi daerah. RUED disusun atas dasar ketentuan Pasal 18 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi. Penyusunan RUED di daerah juga mengacu kepada RUEN yang telah didasarkan oleh KEN. Tata cara penyusunan RUED mengacu pada Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan RUEN dan RUED.

Arah kebijakan Energi kedepan berpedoman pada paradigma bahwa sumber daya Energi tidak lagi dijadikan sebagai komoditas ekspor semata, tetapi sebagai modal pembangunan nasional untuk tujuan mewujudkan kemandirian pengelolaan Energi, menjamin ketersediaan Energi dan terpenuhinya kebutuhan sumber Energi, mengoptimalkan pengelolaan sumber daya Energi secara terpadu dan berkelanjutan, meningkatkan efisiensi pemanfaatan Energi, menjamin akses adil dan merata terhadap Energi, pengembangan kemampuan teknologi, industri Energi dan jasa Energi dalam negeri, menciptakan lapangan kerja dan terkendalinya dampak perubahan iklim dan terjaganya fungsi lingkungan hidup. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka penyusunan RUED yang berdasarkan RUEN tersebut harus diintegrasikan dengan kebijakan Pemerintah Provinsi Papua Selatan mengenai rencana pengelolaan Energi dan merupakan penjabaran rencana pelaksanaan kebijakan Energi. Rencana tersebut

harus bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran kebijakan Energi di tingkat provinsi dengan mengutamakan pemanfaatan Energi setempat.

Pemenuhan Energi di wilayah Provinsi Papua Selatan saat ini belum seluruhnya merata, seperti rasio elektrifikasi yang belum mencapai 100% sehingga masih terjadi ketimpangan ekonomi di beberapa daerah. Pemenuhan kebutuhan Energi di Provinsi Papua Selatan saat ini belum dapat menyentuh atau merata di seluruh wilayah terutama wilayah Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi dan Kabupaten Boven Digoel terutama distrik-distrik yang jauh dari wilayah ibukota kabupaten. Selain kesulitan akan BBM tetapi juga belum meratanya listrik di wilayah-wilayah yang jauh dari akses Energi. Dokumen RUED Provinsi Papua Selatan diharapkan dapat menjadi pedoman dalam pembangunan dan pengelolaan Energi daerah yang dapat mengatasi permasalahan dan tantangan Energi di masa depan dengan penjabaran rencana program dan kegiatan yang responsif terhadap permasalahan Energi.

Keterkaitan Energi dengan hak dasar masyarakat hukum adat Ha-Anim sangat penting, terutama dalam konteks transisi ke Energi Terbarukan. Masyarakat hukum adat sering kali tinggal di wilayah yang kaya akan sumber daya Energi, sehingga pengembangan Energi di wilayah ini harus mempertimbangkan hak-hak mereka. Pengakuan dan perlindungan hak-hak adat, serta pengetahuan tradisional dan kearifan lokal, menjadi kunci penting dalam mencegah konflik dan memastikan bahwa masyarakat adat dapat berpartisipasi secara aktif dalam pengambilan keputusan yang mempengaruhi wilayah mereka. Kondisi ini merupakan salah satu contoh permasalahan Energi di Provinsi Papua Selatan. RUED Provinsi Papua Selatan diharapkan dapat menjadi acuan bagi sistem pengelolaan Energi daerah yang terintegrasi dalam mengatasi permasalahan dan tantangan Energi menuju ketahanan dan kemandirian Energi di Provinsi Papua Selatan.

1.2. Landasan Hukum RUED

Penyusunan RUED Provinsi Papua Selatan dilandasi aspek regulasi dan perundang-undangan yang terkait Energi dan perencanaan, antara lain:

- 1.2.1 Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus bagi Provinsi Papua (Lembaran Negara Republik

Indonesia Tahun 2001 Nomor 135, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4151) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2021 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 155, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6697);

- 1.2.2 Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725);
- 1.2.3 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);
- 1.2.4 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 133, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5052) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
- 1.2.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4007) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 Tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia 2022 Nomor 143, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6801);

- 1.2.6 Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
- 1.2.7 Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
- 1.2.8 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Selatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6803);
- 1.2.9 Peraturan Pemerintah Nomor 106 Tahun 2021 tentang Kewenangan dan Kelembagaan Pelaksanaan Kebijakan Otonomi Khusus Provinsi Papua (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 238, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6730);
- 1.2.10 Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2023 tentang Konservasi Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 83, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6879);
- 1.2.11 Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 43);

- 1.2.12 Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 2025 tentang Kebijakan Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 149, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5609);
- 1.2.13 Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 181);
- 1.2.14 Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintah Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 20);
- 1.2.15 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);
- 1.2.16 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral 14 Tahun 2012 tentang Manajemen Energi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 557);
- 1.2.17
- 1.2.18 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 Tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 157);
- 1.2.19 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 28 Tahun 2016 tentang Tarif Tenaga Listrik yang Disediakan Oleh PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1566) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 8 Tahun 2023 tentang Perubahan Kelima Atas Peraturan Menteri Energi dan

Sumber Daya Mineral Nomor 28 Tahun 2016 Tentang Tarif Tenaga Listrik yang Disediakan Oleh PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 566);

1.2.20 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 86 Tahun 2017 tentang Tata Cara Perencanaan, Pengendalian dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tata Cara Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, Serta Tata Cara Perubahan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Nomor 1312 Tahun 2017);

1.2.21 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 12 Tahun 2022 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 41 Tahun 2016 Tentang Tata Cara Penetapan dan Penanggulangan Krisis Energi Dan/Atau Darurat Energi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 1061); dan

1.2.22 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2 Tahun 2024 tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap yang Terhubung Pada Jaringan Tenaga Listrik Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik Untuk Kepentingan Umum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 70).

1.3. Keterkaitan atau Hubungan RUED Provinsi Dengan Perencanaan Pembangunan Daerah.

RUED Provinsi Papua Selatan merupakan penjabaran dari RUEN yang mengakomodir permasalahan dan potensi Energi di Provinsi Papua Selatan. Keterkaitan RTRW dan RUED Provinsi Papua Selatan, dalam hal ini muatan program dan kebijakan Energi yang tertuang dalam RTRW yang mengakomodasi potensi Energi dan jaringan infrastruktur Energi yang direncanakan sampai dengan Tahun 2034.

- a. RUED Provinsi adalah implementasi dari RUEN yang disesuaikan dengan potensi dan tantangan Energi di tingkat Provinsi. RUEN menggunakan pendekatan *top down*, di mana program dan KEN harus diikuti dan diterapkan oleh Pemerintah Provinsi sebagai acuan dalam perencanaan pembangunan daerah. Sebaliknya, RUED dikembangkan melalui proses *bottom up*, melibatkan usulan pembangunan Energi dari masyarakat yang kemudian ditindaklanjuti di tingkat provinsi, dan akhirnya menjadi masukan untuk pemutakhiran RUEN.
- b. RUED Provinsi merupakan penjabaran dari Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang RUEN. Kedua dokumen ini secara umum mencakup program untuk mencapai target Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 2025 tentang KEN, yang bertujuan untuk menjamin akses Energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern bagi semua, sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) yang tercantum dalam Lampiran Nomor VII Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.
- c. RTRW dan RUED Provinsi saling terkait dalam hal program dan kebijakan Energi yang diakomodasi dalam perubahan RTRW. RTRW mengakomodasi potensi Energi dan jaringan infrastruktur Energi yang direncanakan hingga tahun 2033 (RTRW Provinsi Papua 2013-2033). Selanjutnya, periode berikutnya akan mengikuti rencana yang tertuang dalam RUED Provinsi Papua Selatan yang kini mencakup periode 10 tahunan hingga tahun 2034. RUED akan mengalami dua fase periode selama masa dua puluh tahunan RTRW.
- d. Dengan keluarnya Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan RUEN dan RUED, RUED di tingkat provinsi mengalami perubahan signifikan. Kini, rencana Energi hanya mencakup periode 10 (sepuluh) tahunan, bukan lagi tiga puluh tahunan. Perubahan ini bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas dan responsivitas terhadap dinamika kebutuhan Energi yang terus berkembang.

- e. Visi dan misi pembangunan RUED harus sejalan dengan visi dan misi pembangunan daerah yang ditetapkan dalam RPJPD dan RPJMD dalam periode 2025-2034. Hal ini memastikan bahwa kebijakan Energi mendukung tujuan pembangunan ekonomi, sosial, dan lingkungan yang lebih luas.
- f. Pengembangan infrastruktur Energi, berdasarkan Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi yang mengatur kebijakan umum mengenai pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya Energi, termasuk pengembangan infrastruktur Energi. Dalam perencanaan pembangunan daerah, pembangunan infrastruktur Energi menjadi prioritas. RUED memberikan panduan mengenai jenis infrastruktur yang perlu dibangun, seperti pembangkit listrik, jaringan distribusi, dan fasilitas Energi Terbarukan. Ini akan membantu dalam merencanakan pembangunan yang lebih efisien dan terintegrasi.
- g. Diversifikasi sumber Energi, RUED mendorong diversifikasi sumber Energi, termasuk pemanfaatan Energi Terbarukan. Dalam konteks pembangunan daerah, hal ini penting untuk mengurangi ketergantungan pada sumber Energi fosil dan meningkatkan ketahanan Energi. Rencana ini dapat menciptakan peluang investasi baru dan lapangan kerja di sektor Energi Terbarukan.
- h. Keberlanjutan dan lingkungan, dimana antara RUED dan perencanaan pembangunan daerah juga mencakup aspek keberlanjutan lingkungan. RUED harus mempertimbangkan dampak lingkungan dari proyek-proyek pembangunan, serta mendorong penggunaan teknologi yang ramah lingkungan. Ini sejalan dengan upaya untuk mencapai pembangunan berkelanjutan dan menjaga ekosistem lokal.
- i. Partisipasi masyarakat, keterlibatan masyarakat dalam perencanaan RUED dan pembangunan daerah sangat penting. Melalui partisipasi ini, masyarakat dapat memberikan masukan mengenai kebutuhan Energi mereka dan berkontribusi dalam pengembangan proyek-proyek Energi yang sesuai dengan kondisi lokal. Ini juga dapat meningkatkan akseptabilitas dan keberhasilan proyek.

- j. Peningkatan kualitas hidup, dimana dengan adanya RUED yang terintegrasi dalam perencanaan pembangunan daerah, diharapkan akses masyarakat terhadap Energi dapat meningkat. Hal ini akan berdampak positif pada kualitas hidup masyarakat, seperti peningkatan akses terhadap pendidikan, kesehatan, dan layanan publik lainnya.
- k. Pengukuran dan evaluasi, RUED juga harus mencakup indikator kinerja yang dapat digunakan untuk mengukur pencapaian tujuan Energi dalam konteks pembangunan daerah. Evaluasi berkala terhadap implementasi RUED dan dampaknya terhadap pembangunan daerah akan membantu dalam penyesuaian rencana dan kebijakan yang diperlukan.

Secara keseluruhan, RUED Provinsi Papua Selatan untuk periode 2025-2034 berfungsi sebagai panduan strategis yang mendukung perencanaan pembangunan daerah dari sektor Energi. Keterkaitan ini sangat penting untuk mencapai tujuan pembangunan yang holistik, berkelanjutan, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

1.4. Kondisi Sosial Budaya

Kondisi sosial budaya di Provinsi Papua Selatan sangat mempengaruhi pengelolaan Energi. Persepsi dan penerimaan masyarakat terhadap proyek Energi dipengaruhi oleh budaya dan nilai-nilai lokal, seperti konservasi lingkungan yang mendukung Energi Terbarukan. Keterlibatan aktif masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek Energi, yang dipengaruhi oleh struktur sosial dan budaya setempat, dapat meningkatkan keberhasilan proyek. Pengelolaan Energi yang baik dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui penciptaan lapangan kerja dan peningkatan akses Energi, namun harus dikelola dengan adil. Di Papua Selatan, pengelolaan Energi yang mempertimbangkan kearifan lokal dan pelestarian budaya, serta program edukasi yang disesuaikan dengan konteks budaya lokal, dapat membantu penerapan praktik Energi yang lebih baik dan berkelanjutan. Dengan demikian, integrasi aspek sosial budaya dalam pengelolaan Energi dapat menghasilkan solusi yang lebih diterima dan berkelanjutan.

1.4.1. Kondisi Demografi

Pertumbuhan penduduk yang pesat di suatu daerah meningkatkan permintaan akan Energi, baik untuk kebutuhan rumah tangga, industri, maupun transportasi. Daerah dengan populasi yang padat memerlukan infrastruktur Energi yang lebih besar dan lebih efisien untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Selain itu, karakteristik demografi seperti distribusi usia, tingkat pendidikan, dan pola migrasi juga mempengaruhi pola konsumsi Energi dan kebijakan pengelolaan Energi. Misalnya, daerah dengan populasi muda yang besar mungkin lebih cepat mengadopsi teknologi Energi Terbarukan, sementara daerah dengan populasi yang lebih tua mungkin memerlukan pendekatan yang berbeda dalam pengelolaan Energi. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang demografi penduduk sangat penting dalam merancang kebijakan dan strategi pengelolaan Energi yang efektif dan berkelanjutan di daerah.

a. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk merupakan salah satu indikator dasar dalam perencanaan dan pelaksanaan pembangunan daerah. Data kependudukan mencerminkan potensi sumber daya manusia serta kebutuhan terhadap pelayanan dasar, infrastruktur, dan lapangan kerja. Oleh karena itu, pemahaman terhadap dinamika pertumbuhan penduduk sangat penting untuk memastikan pembangunan yang tepat sasaran, berkelanjutan, dan inklusif, terutama di wilayah yang tengah mengalami transformasi seperti Provinsi Papua Selatan.

Dalam periode 2022 hingga 2024, jumlah penduduk Provinsi Papua Selatan mengalami peningkatan dari 522.215 jiwa menjadi 542.070 jiwa, atau bertambah sekitar 19.855 jiwa dalam dua tahun. Peningkatan ini setara dengan laju pertumbuhan tahunan rata-rata sebesar 1,88%, yang menunjukkan adanya tren pertumbuhan positif di wilayah ini. Sesuai data tingkat kabupaten, Kabupaten Merauke tetap menjadi daerah dengan jumlah

penduduk terbesar, tumbuh dari 232.357 jiwa di tahun 2022 menjadi 239.400 jiwa pada tahun 2024. Kabupaten Asmat menunjukkan kenaikan dari 113.524 jiwa menjadi 118.530 jiwa, sedangkan Kabupaten Mappi meningkat dari 111.141 jiwa menjadi 115.100 jiwa. Sementara itu, Kabupaten Boven Digoel mengalami peningkatan yang lebih moderat, dari 65.193 jiwa pada tahun 2022 menjadi 69.040 jiwa pada tahun 2024. Meskipun pertumbuhan penduduknya relatif kecil dibanding kabupaten lainnya, tren ini tetap menunjukkan pemulihan pasca penurunan jumlah penduduk yang terjadi pada tahun-tahun sebelumnya. Kenaikan jumlah penduduk di seluruh kabupaten selama periode ini perlu menjadi perhatian dalam perumusan kebijakan pembangunan jangka menengah, khususnya terkait dengan penyediaan akses pendidikan, layanan kesehatan, lapangan kerja, serta penguatan konektivitas antar wilayah. Tabel 1.1. di bawah ini menguraikan jumlah penduduk Provinsi Papua Selatan tahun 2022-2024 sebagai berikut:

Tabel 1.1.
Jumlah Penduduk di Provinsi Papua Selatan 2022 - 2024

KABUPATEN	2022	2023	2024
Merauke	232.357	237.200	239.400
Boven Digoel	65.193	67.760	69.040
Mappi	111.141	113.260	115.100
Asmat	113.524	116.200	118.530
Papua Selatan	522.215	534.420	542.070

Sumber: diolah dari kompilasi data BPS Kabupaten dan BPS Dalam Angka Provinsi Papua Selatan 2025.

b. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk merupakan indikator penting dalam pembangunan wilayah, termasuk dalam perencanaan dan pengelolaan Energi. Tingkat kepadatan mencerminkan persebaran penduduk terhadap luas wilayah dan mempengaruhi skema penyediaan infrastruktur Energi, seperti jaringan listrik, distribusi bahan bakar, maupun pengembangan Energi Terbarukan. Di daerah dengan kepadatan rendah seperti Provinsi Papua

Selatan, pendekatan penyediaan Energi harus disesuaikan dengan kondisi geografis dan ketersebaran penduduk agar tetap efisien, merata, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, analisis kepadatan penduduk menjadi dasar penting untuk merancang kebijakan Energi yang adaptif dan berkeadilan bagi seluruh masyarakat.

Berdasarkan data tahun 2022 hingga 2024, kepadatan penduduk di Provinsi Papua Selatan secara umum masih sangat rendah. Kabupaten Merauke sebagai wilayah dengan populasi terbesar menunjukkan peningkatan kepadatan dari 5,16 jiwa/km² (2022) menjadi 5,32 jiwa/km² (2024). Kabupaten Boven Digoel mengalami kenaikan dari 2,77 menjadi 2,93 jiwa/km², sementara Kabupaten Mappi dan Kabupaten Asmat masing-masing mencapai 4,74 jiwa/km² pada tahun 2024. Rata-rata kepadatan penduduk Provinsi Papua Selatan meningkat dari 4,26 jiwa/km² menjadi 4,43 jiwa/km² dalam dua tahun terakhir. Meski ada peningkatan, angka ini masih menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah dihuni secara tersebar dan belum padat.

Kondisi kepadatan yang rendah dan tersebar tersebut memerlukan strategi pengelolaan Energi yang berbeda dibandingkan wilayah padat penduduk. Pembangunan infrastruktur Energi berskala besar mungkin kurang efisien di beberapa wilayah, sehingga dibutuhkan alternatif seperti pembangkit listrik Energi Terbarukan skala kecil (*off-grid*), pemanfaatan biomassa lokal, tenaga surya, atau sistem *hybrid*. Selain itu, upaya edukasi dan penguatan kapasitas masyarakat lokal dalam pemanfaatan Energi bersih juga perlu diperkuat agar pengelolaan Energi tidak hanya andal tetapi juga berkelanjutan dan berpihak pada konteks sosial budaya masyarakat Papua Selatan. Selanjutnya Tabel 1.2. Kondisi Kependudukan Provinsi Papua Selatan sebagai berikut:

Tabel 1.2.
Kondisi Kependudukan Provinsi Papua Selatan

Kabupaten/Provinsi	Luas (km ²)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km)			Laju Pertumbuhan (%)		
		2022	2023	2024	2022	2023	2024
Merauke	47,297	5,16	5,27	5,32	1,67	1,01	0,79
Boven Digoel	27,108	2,77	2,88	2,93	1,43	1,99	1,56
Mappi	25,610	4,58	4,67	4,74	2,86	1,69	1,33
Asmat	31,984	4,54	4,65	4,74	3,70	2,03	1,62
Papua Selatan	13,999	4,26	4,37	4,43	2,42	1,68	1,33

Sumber: diolah dari BPS dalam Angka Provinsi Papua Selatan Tahun 2020-2024.

1.4.2. Budaya di Provinsi Papua Selatan

Kebudayaan manusia tidak berdiri sendiri, melainkan tumbuh dari interaksi yang dinamis antara manusia dan lingkungannya. Dalam kerangka ekologi budaya, budaya dipahami sebagai hasil dari proses adaptasi manusia terhadap kondisi lingkungan fisik dan sosial untuk mempertahankan hidup dan memenuhi kebutuhannya. Dalam pandangan ini, manusia bukan hanya pengguna sumber daya, tetapi juga aktor yang membentuk dan diubah oleh lingkungannya.

Menurut Julian Steward (1955), bahwa ekologi budaya melampaui hubungan antara manusia dan alam semata. Ia mencakup pula sistem sosial, teknologi, ekonomi, dan pengetahuan yang diwariskan atau diciptakan oleh masyarakat dalam merespons tantangan lingkungan. Ketika lingkungan berubah baik karena faktor alam maupun intervensi Pembangunan masyarakat pun harus melakukan penyesuaian budaya. Sebaliknya, ketika masyarakat mengembangkan teknologi atau mengubah pola hidupnya, maka lanskap lingkungan juga turut mengalami transformasi.

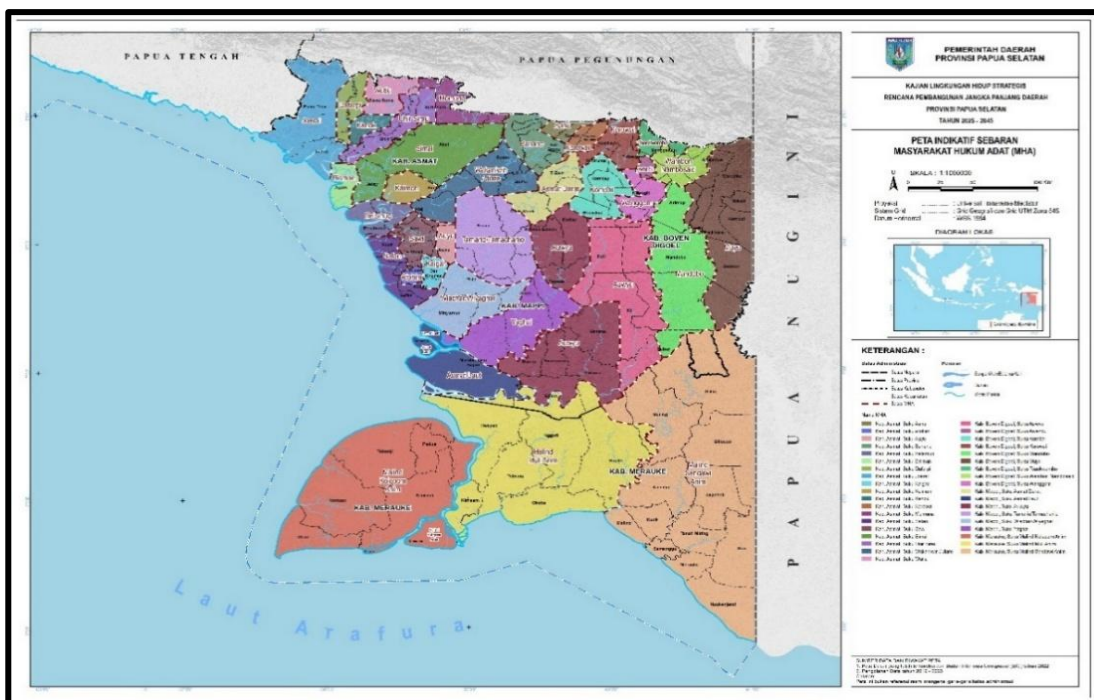
Provinsi Papua Selatan merupakan kawasan yang dihuni oleh masyarakat adat dari wilayah budaya Ha-Anim, sebuah konsep yang secara harfiah berarti tanah dan manusia. Wilayah budaya Ha-Anim berada di empat kabupaten, yaitu Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel menjadi bagian dari rumpun Melanesia. Ciri utama budaya Ha-Anim adalah sistem kepemimpinan "*big man*"/pri berwibawa yang berpengaruh dan karismatik, serta relasi yang kuat antara manusia, leluhur, dan alam. Nilai-nilai seperti keberanian, solidaritas komunal, dan penghormatan terhadap ruang hidup diwariskan lintas generasi melalui ritual, mitos, dan sistem sosial berbasis klan.

Salah satu fondasi budaya utama di wilayah ini adalah sistem totemisme, yaitu sistem penyimbolan sosial yang mengaitkan identitas kelompok masyarakat (klan atau marga) dengan unsur-unsur alam seperti hewan, tumbuhan, sungai, bahkan batu atau gunung. Hampir seluruh masyarakat hukum adat di Selatan Papua menganut sistem ini. Totem dipandang sebagai leluhur spiritual sekaligus pelindung klan, yang membentuk larangan-larangan adat (tabu) dan mengatur pola pemanfaatan ruang serta sumber daya alam. Sebagai contoh, suku Malind Anim di Kabupaten Merauke memiliki klan yang masing-masing terikat pada totem satwa, tumbuhan dan unsur alam seperti buaya, kasuari, ikan, atau anjing. Hal ini tidak hanya menjadi identitas kultural, tetapi juga menjadi sistem konservasi tradisional karena adanya larangan berburu,

menebang, atau mengakses wilayah totem secara sembarangan.

Sistem totemisme dan kearifan lokal lainnya berperan penting dalam menciptakan ketahanan sosial-ekologis, yang secara langsung relevan dengan strategi ketahanan dan kemandirian Energi ke depan. Wilayah-wilayah yang dijaga secara adat, seperti hutan sakral atau sungai, sering kali menjadi penyangga ekologis yang masih alami-berpotensi mendukung pengembangan Energi Terbarukan berbasis komunitas seperti mikrohidro, biomassa, atau Energi surya. Untuk itu, pengembangan Energi di Papua Selatan harus dilakukan secara partisipatif dan menghormati struktur budaya lokal agar tidak menimbulkan konflik dan dapat memperkuat keberlanjutan sosial dan lingkungan. Untuk memberikan gambaran lebih jelas tentang sebaran suku, wilayah adat, serta sistem kearifan dan totemisme yang berlaku, berikut disajikan peta dan tabel sebagaimana Gambar 1.2. digambarkan dan diuraikan dibawah ini:

Gambar 1.2.
Peta Penyebaran Suku Dalam Wilayah Adat Ha-Anim



Sumber: KLHS RPJPD Provinsi Papua Selatan 2024.

Selanjutnya Tabel 1.3. Sebaran Wilayah Adat, Suku, dan Sistem Kearifan Lokal di Wilayah Ha-Anim (Papua Selatan) sebagaimana di bawah ini:

Tabel 1.3.
Sebaran Wilayah Adat, Suku, dan Sistem Kearifan Lokal di
Wilayah Ha-Anim (Papua Selatan)

Kabupaten	Wilayah Adat/ Budaya	Suku-Suku Utama	Kearifan Lokal	Sistem Totemisme
Merauke	Malind-Ha Anim	Malind Anim (Lahuk, Imah, Mbyan, Kanume, Marori, Yeinan, dan lain-lain)	Sasi adat, ritus sagu, rawa musim tanam dan larangan adat wilayah sungai	Klan berdasarkan totem hewan seperti buaya, ikan, kasuari, anjing. Larangan membunuh atau mengonsumsi totem
Boven Digoel	Muyu, Awyu, Mandobo Koroway, dan Kombay	Muyu, Mandobo, Awyu, Kombay, Koroway, Wanggom, Wambon	Tata ruang hutan adat. Rumah pohon dan hutan larangan. Sistem pewarisan komunal	Simbol alam (sungai, pohon, batu besar) sebagai pelindung klan. Wilayah sakral berbasis leluhur
Mappi	Awyu – Yaghai – Asmat Darat	Awyu, Yaghai, Tamario, Wiyaghar, Koroway, Kombay, Asmat Darat	Ritus buka lahan dan panen Pengetahuan rawa dan sistem rotasi kawasan tangkap ikan	Totem dalam bentuk simbol pohon atau rawa. Relasi spiritual dengan fauna dan air.
Asmat	Asmat (12 Far dan lainnya)	Bismam, Emari Ducur, Dafarpi, Simai, Safan, Atohim, Awyu, Momuna, dan lain-lain.	Ukiran mbis dan rumah adat. Ritual leluhur dan roh pelindung. Konservasi hutan sakral	Simbol totem ditampilkan dalam ukiran. Hutan dan pohon sakral sebagai bagian kosmologi Asmat

Sumber: Data diolah dari KLHS dan Literatur.

Dalam konteks pembangunan dan kemandirian Energi di Papua Selatan, pendekatan ekologi budaya menjadi sangat relevan. Pengenalan teknologi Energi Baru, seperti panel surya atau mikrohidro, bukan hanya soal mengganti sumber listrik, tetapi juga soal bagaimana teknologi itu diterima, dimanfaatkan, dan diintegrasikan dalam pola hidup dan nilai-nilai lokal masyarakat adat. Perubahan Energi adalah juga perubahan budaya menggeser cara masak, menenun, menyimpan hasil hutan, hingga mempengaruhi ritme harian dan relasi sosial.

Namun perubahan ini tidak bisa dipaksakan. Kemandirian Energi yang sejati bukan sekadar ketersediaan teknologi, melainkan keberhasilan masyarakat dalam mengadaptasi teknologi sesuai budaya mereka, sehingga

muncul rasa memiliki, merawat, dan mengembangkan inovasi secara berkelanjutan. Di sinilah pentingnya keseimbangan dalam ekologi budaya: antara modernitas dan tradisi, antara efisiensi Energi dan nilai-nilai lokal, antara intervensi eksternal dan partisipasi masyarakat.

Membangun kemandirian Energi di Papua Selatan berarti membuka ruang dialog antara pengetahuan teknis dan kearifan lokal, antara rencana pembangunan dan logika budaya yang hidup dalam masyarakat. Energi yang berhasil bukanlah yang sekadar menyala, tetapi yang mampu menyatu dengan tatanan sosial-budaya dan memperkuat daya hidup masyarakat dalam jangka panjang.

Melalui pemahaman ini, menjadi jelas bahwa budaya dan sistem nilai lokal di Papua Selatan adalah bagian tak terpisahkan dari strategi pembangunan jangka panjang, termasuk dalam sektor Energi. Totemisme dan kearifan lokal dapat menjadi dasar mekanisme perlindungan ruang hidup, serta peluang bagi penerapan Energi Terbarukan yang berbasis komunitas dan selaras dengan budaya lokal. Dengan pendekatan ini, ketahanan dan kemandirian Energi di Papua Selatan dapat dibangun bukan hanya dari sisi teknologi, tetapi juga dari kekuatan sosial dan kultural masyarakatnya.

1.5. Istilah dalam RUED Provinsi Papua Selatan

Singkatan		Kepanjangan	Penjelasan
APBN	:	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara	Anggaran tahunan pemerintah pusat
APBD	:	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah	Anggaran tahunan pemerintah daerah
BAPPENAS	:	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional	Lembaga yang merencanakan pembangunan nasional
BAPPERIDA	:	Badan Perencanaan Pembangunan Riset dan Inovasi Daerah	Lembaga yang merencanakan pembangunan daerah
DTKTESDM	:	Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, Energi dan Sumber Daya Mineral	Dinas yang mengelola tenaga kerja dan Energi
BAU	:	Business as Usual	Kondisi tanpa perubahan signifikan

Singkatan		Kepanjangan	Penjelasan
BBM	:	Bahan Bakar Minyak	Bahan bakar fosil cair
BBN	:	Bahan Bakar Nabati	Bahan bakar dari sumber nabati
BOE	:	Barrel Oil Equivalent	Satuan setara barel minyak
BOPD	:	Barrel Oil Per Day	Produksi minyak per hari
BPS	:	Badan Pusat Statistik	Lembaga statistik nasional
BPAD	:	Badan Pengelola Aset Daerah	Lembaga pengelola aset daerah
BPD LH	:	Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup	Lembaga pengelola dana lingkungan untuk program lingkungan
BSCF	:	Billion Standard Cubic Feet	Milyar kaki kubik standar
CBG	:	Compressed Biogas	Biogas yang dimurnikan dan dimampatkan untuk digunakan sebagai bahan bakar transportasi atau industri
CH ₄	:	Metana	Gas rumah kaca dengan potensi pemanasan global tinggi, dihasilkan dari proses anaerobik POME
CIF	:	Cost Insurance and Freight	Biaya, asuransi, dan angkutan
CO ₂ e	:	Karbon Dioksida ekuivalen	Satuan pengukuran emisi gas rumah kaca yang disetarakan terhadap CO ₂
EBT	:	Energi Baru dan Terbarukan	Energi dari sumber baru dan terbarukan
EOR	:	Enhanced Oil Recovery	Metode meningkatkan cadangan minyak
ESCO	:	Energy Service Company	Perusahaan jasa Energi
ESDM	:	Energi dan Sumber Daya Mineral	Sektor Energi dan sumber daya mineral

Singkatan		Kepanjangan	Penjelasan
FED	:	Forum Energi Daerah	Wadah koordinasi pemangku kepentingan Energi di daerah
FPIC	:	Free, Prior and Informed Consent	Persetujuan bebas, didahulukan, dan diinformasikan bagi masyarakat adat
GRK	:	Gas Rumah Kaca	Gas yang menyebabkan efek rumah kaca
GW	:	Gigawatt	Satuan daya listrik setara 1 miliar watt
GWh	:	Gigawatt-Hours	Satuan Energi listrik
IESR	:	Institute for Essential Services Reform	Lembaga penelitian dan advokasi Energi dan lingkungan
KEN	:	Kebijakan Energi Nasional	Kebijakan Energi tingkat nasional
KESDM	:	Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral	Kementerian yang mengelola sektor Energi dan sumber daya mineral
KLHS	:	Kajian Lingkungan Hidup Strategis	Analisis untuk memastikan prinsip berkelanjutan dalam kebijakan/rencana/program
kW	:	Kilowatt	Satuan daya listrik setara 1.000 watt
kWh	:	Kilowatt hour	Satuan Energi listrik
LED	:	Light-Emitting Diode	Teknologi pencahayaan hemat Energi
LNG	:	Liquefied Natural Gas	Gas alam cair
LPG	:	Liquefied Petroleum Gas	Gas minyak cair
LRT	:	Light Rail Transit	Kereta api ringan
MBOPD	:	M Barrel Oil per Day	Produksi minyak ribuan barel per hari
MEPS	:	Minimum Energy Performance Standard	Standar kinerja Energi minimum

Singkatan		Kepanjangan	Penjelasan
Migas	:	Minyak dan gas bumi	Sektor minyak dan gas
MMSCF	:	Million Standard Cubic Feet	Juta kaki kubik standar
MSCF	:	Thousand Standard Cubic Feet	Ribu kaki kubik standar
MBOE	:	Thousand Barrel of Oil Equivalent	Ribu barel setara minyak
MRT	:	Mass Rapid Transit	Kereta api cepat terpadu
MTOE	:	Million Ton Oil Equivalent	Juta ton setara minyak
MW	:	Megawatt	Satuan daya listrik setara 1 juta watt
MWh	:	Mega Watt hour	Satuan Energi listrik
NZE	:	Net Zero Emission (Emisi Nol Bersih)	Kondisi emisi gas rumah kaca yang diimbangi dengan penyerapan/pengurangan
PDB	:	Produk Domestik Bruto	Nilai total barang dan jasa suatu negara
PDRB	:	Produk Domestik Regional Bruto	Nilai total barang dan jasa suatu daerah
PGN	:	Perusahaan Gas Negara	Perusahaan gas nasional
PLN	:	Perusahaan Listrik Negara	Perusahaan listrik nasional
PLTA	:	Pembangkit Listrik Tenaga Air	Pembangkit listrik dari tenaga air
PLTB	:	Pembangkit Listrik Tenaga Bayu	Pembangkit listrik dari tenaga angin
PLTBm	:	Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa	Pembangkit listrik dari biomassa
PLTD	:	Pembangkit Listrik Tenaga Diesel	Pembangkit listrik dari mesin diesel
PLTG	:	Pembangkit Listrik Tenaga Gas	Pembangkit listrik dari gas
PLTGU	:	Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap	Pembangkit listrik dari gas dan uap

Singkatan		Kepanjangan	Penjelasan
PLTM	:	Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro	Pembangkit listrik dari tenaga air skala kecil
PLTMH	:	Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro	Pembangkit listrik dari tenaga air skala mikro
PLTP	:	Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi	Pembangkit listrik dari panas bumi
PLTS	:	Pembangkit Listrik Tenaga Surya	Pembangkit listrik dari tenaga surya
PLTU	:	Pembangkit Listrik Tenaga Uap	Pembangkit listrik dari uap
POME	:	Palm Oil Mill Effluent	Limbah cair dari kelapa sawit
PPP	:	Public Private Partnership	Kerjasama Swasta dan Masyarakat
RENJA	:	Rencana Kerja	Rencana kerja tahunan
Renstra	:	Rencana Strategis	Rencana strategis jangka panjang
RKPD	:	Rencana Kerja Pemerintah Daerah	Rencana kerja tahunan pemerintah daerah
RPJMD	:	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah	Rencana pembangunan jangka menengah daerah
RPJPD	:	Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah	Rencana pembangunan jangka panjang daerah
RRR	:	Reserve Replacement Ratio	Rasio penemuan cadangan terhadap produksi
RTRW	:	Rencana Tata Ruang Wilayah	Rencana tata ruang suatu wilayah
RUED-P	:	Rencana Umum Energi Daerah-Provinsi	Rencana Energi tingkat Provinsi
RUEN	:	Rencana Umum Energi Nasional	Rencana Energi tingkat nasional
RUKN	:	Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional	Rencana ketenagalistrikan nasional

Singkatan		Kepanjangan	Penjelasan
RUPTL	:	Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik	Rencana penyediaan tenaga listrik
SBM	:	Setara Barel Minyak	Satuan setara barel minyak
SPBU	:	Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum	Tempat pengisian bahan bakar
SPKLU	:	Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	Tempat pengisian kendaraan listrik
TCF	:	Trillion Cubic Feet	Triliun kaki kubik
TOE	:	Ton Oil Equivalent	Satuan setara ton minyak

BAB II
KONDISI ENERGI DAERAH SAAT INI DAN
EKSPEKTASI MASA MENDATANG

2.1. Isu dan Permasalahan Energi

Isu dan permasalahan Energi merupakan tantangan global yang memerlukan perhatian di berbagai tingkatan, mulai dari internasional, nasional, hingga daerah. Secara internasional, ketergantungan pada bahan bakar fosil dan dampaknya terhadap perubahan iklim menjadi perhatian utama, dengan banyak negara berupaya beralih ke Energi Terbarukan untuk mengurangi emisi karbon. Di tingkat nasional, Indonesia menghadapi tantangan dalam mengembangkan infrastruktur Energi yang merata dan berkelanjutan, serta mengurangi ketergantungan pada impor Energi. Sementara itu, di tingkat daerah, akses yang tidak merata ke sumber Energi dan kurangnya investasi dalam teknologi Energi Baru menjadi hambatan utama. Setiap tingkatan memiliki dinamika dan tantangan tersendiri, namun semuanya memerlukan kolaborasi dan inovasi untuk mencapai solusi yang berkelanjutan dan adil bagi semua pihak.

Isu dan permasalahan Energi bersifat multidimensi, mencakup aspek ketersediaan, aksesibilitas, keberlanjutan, ekonomi, sosial, dan geopolitik. Permasalahan Energi berkaitan dengan jejaring multidimensi yang menghubungkan isu teknis, ekonomi, lingkungan dan keadilan sosial.

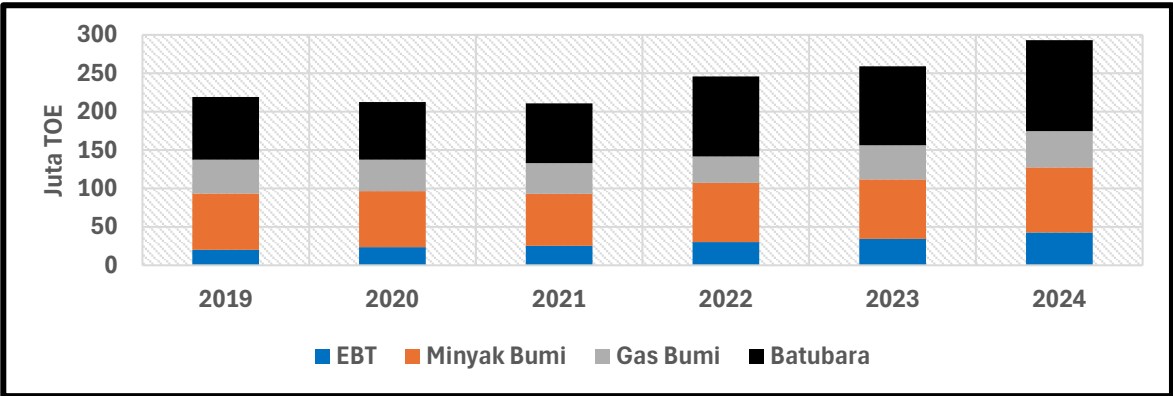
Indonesia menghadapi tantangan khusus berupa ketergantungan pada fosil, tekanan transisi Energi, dan kesenjangan infrastruktur. Isu dan permasalahan Energi baik di nasional maupun daerah Provinsi Papua Selatan.

2.1.1. Isu dan Permasalahan Energi Nasional

Isu dan permasalahan Energi nasional yang diulas pada pada bagian ini merupakan kutipan dari berbagai sumber, antara lain dari Lampiran Peraturan Presiden Nomor 22 tahun 2017 tentang RUEN, dimana *outlook* Energi Indonesia 2024 yang disusun oleh Dewan Energi Nasional. Konsumsi Energi di Indonesia terus tumbuh sejalan dengan pertumbuhan industri dan pertambahan penduduk, serta peningkatan taraf hidup penduduk (masyarakat). Dari sisi pasokan, saat ini bauran Energi di Indonesia masih didominasi oleh Energi fosil khususnya minyak bumi yang secara alami produksinya mengalami penurunan sehingga meningkatkan ketergantungan terhadap impor. Berdasarkan RUEN pasokan Energi primer di Indonesia mengalami peningkatan dari 176 MTOE di tahun 2013 menjadi 293 MTOE di tahun 2024. Bauran Energi Baru terbarukan pada tahun 2023 adalah sebesar 13,1%, angka ini masih jauh dari target 23% pada tahun 2025.

Pada tahun 2024, total pasokan Energi yang terdiri dari minyak bumi, gas bumi, batubara dan Energi Terbarukan mencapai 293 juta TOE. Pemanfaatan Energi primer masih didominasi oleh Energi fosil yang meliputi batubara sejumlah sekitar 40%, disusul minyak bumi sekitar 29%, dan gas bumi sekitar 16%. Sedangkan EBT mencapai 43 juta TOE atau 15% dari total pasokan Energi primer. Pertumbuhan pasokan Energi primer 2019-2024 dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Gambar 2.1.
Pasokan Energi Primer Tahun 2019-2024



Sumber: HEESI, 2019-2024.

Realisasi bauran EBT pada tahun 2024 masih lebih rendah daripada target RUEN yang berjumlah 15,7%. Sedangkan realisasi bauran EBT pada tahun 2023 hanya meningkat sedikit saja yaitu 0,8% dari tahun sebelumnya menjadi 13,1%. Hal ini berarti masih jauh dibawah target RUEN tahun 2025 yang mencapai 23%. Oleh karena itu menurut Menteri ESDM diperlukan upaya strategis guna mencapai target 23% di tahun 2025 (Siaran Pers Menteri ESDM, 15 Januari 2024: <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/menteri-esdm-ungkap-strategi-penuhi-target-bauran-Energi>).

Total konsumsi Energi final pada tahun 2024 mencapai 187 juta TOE, atau tumbuh rata-rata 7,3% per tahun selama periode 2019-2024. Konsumsi Energi final terbesar pada tahun 2024 adalah sektor industri sekitar 46%, disusul sektor transportasi sekitar 36%, sektor rumah tangga sekitar 13%, sektor komersial 4%, dan sektor lainnya (pertanian, konstruksi, dan pertambangan) sekitar 1%. Naiknya konsumsi Energi sektor industri dipengaruhi oleh peningkatan konsumsi batubara, termasuk di dalamnya karena mulai berkembangnya industri smelter.

Beberapa permasalahan atau tantangan pengembangan Energi dalam skala nasional antara lain sebagai berikut:

a. Sumber Daya Energi Masih Diperlakukan Sebagai Komoditas

Sumber daya Energi saat ini masih menjadi komoditas andalan untuk penerimaan negara, belum dimanfaatkan sebagai modal pembangunan. Contoh yang mudah dianalisa adalah gas dan batubara. Saat ini Indonesia masih melakukan ekspor gas bumi karena terikat dengan kewajiban kontrak jangka panjang dan tidak mudah untuk dialihkan. Pendapatan atau devisa dari ekspor gas masih digunakan sebagai andalan bagi penerimaan negara. Namun disisi lain pemanfaatan gas bumi dalam negeri belum optimal karena terbatasnya infrastruktur gas dan penyerapan konsumsi gas dalam negeri yang rendah. Akibatnya produksi gas yang melimpah disalurkan dengan ekspor dan menghasilkan devisa. Lebih lanjut hal ini menyebabkan multiplier effect bagi ekonomi dalam negeri terutama pengembangan industri, penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan nilai tambah belum maksimal.

Total produksi batubara nasional pada tahun 2023 ialah 775 juta ton, namun pemanfaatan dalam negeri hanya 27% atau 213 juta ton dimana sebagian besar dimanfaatkan oleh pembangkit listrik. Selebihnya, sekitar

77% produksi setara dengan 562 juta ton di ekspor ke berbagai negara. Hal ini menjadikan Indonesia menjadi negara eksportir batubara terbesar di dunia, padahal cadangan batubara Indonesia hanya 3,1% dari cadangan dunia (BP *Statistical Review of World Energi* 2023). Tingginya ekspor batubara mengindikasikan bahwa batubara masih menjadi sumber penghasil devisa. Untuk mencapai tujuan RUEN dan KEN, produksi batubara perlu dikendalikan, ekspornya dikurangi secara bertahap dan akan dihentikan serta pemanfaatan dalam negerinya ditingkatkan. Begitu pula dengan gas bumi yang akan lebih dimanfaatkan untuk kebutuhan dalam negeri.

Sumber daya Energi saat ini masih menjadi komoditas andalan (sumber devisa) untuk penerimaan negara bukan pajak (PNBP). Sumber daya Energi fosil (batubara dan migas) diperlakukan sebagai komoditas berhubung permintaan pasar global dan harga batubara yang meningkat (Siaran Pers Menteri ESDM, Nomor: 26.Pers./04/SJI/2024, tanggal 15 Januari 2024). Dari PNBP dapat digunakan untuk mendukung berbagai program pembangunan nasional, termasuk infrastruktur, pendidikan, kesehatan, dan sektor-sektor kunci lainnya sebagaimana tujuan KEN dan RUEN.

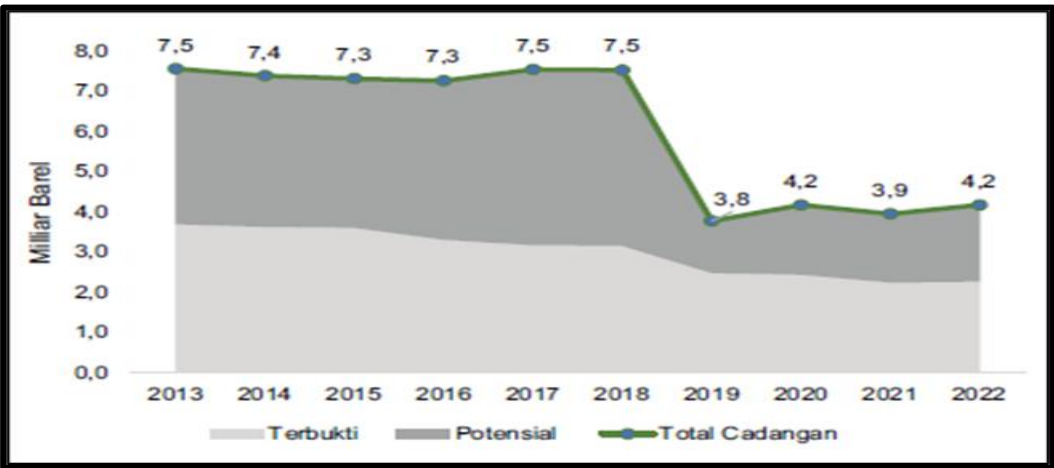
Selain itu, melalui PNBP, pemerintah dapat mendukung upaya mencapai kemandirian Energi. Pendapatan dari sektor Energi dapat digunakan untuk investasi dalam pengembangan sumber daya Energi dan diversifikasi Energi, sehingga mendukung kemandirian Energi nasional. Dalam KEN menetapkan bahwa Energi merupakan modal pembangunan nasional, bukan lagi sebagai penghasil devisa, namun hal tersebut belum sepenuhnya didukung dalam peraturan perundang-undangan yang ada.

b. Penurunan Cadangan Minyak dan Gas Bumi

Cadangan minyak Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2015 yang besarnya 7,3 miliar barel (3,7 miliar barel untuk cadangan potensial, dan 3,6 miliar barel untuk cadangan terbukti) menjadi 4,2 miliar barel (1,7 miliar barel untuk cadangan potensial, dan 2,4 miliar ton untuk cadangan terbukti) pada tahun 2022 seperti pada Gambar 2.2. di bawah ini:

Gambar 2.2.

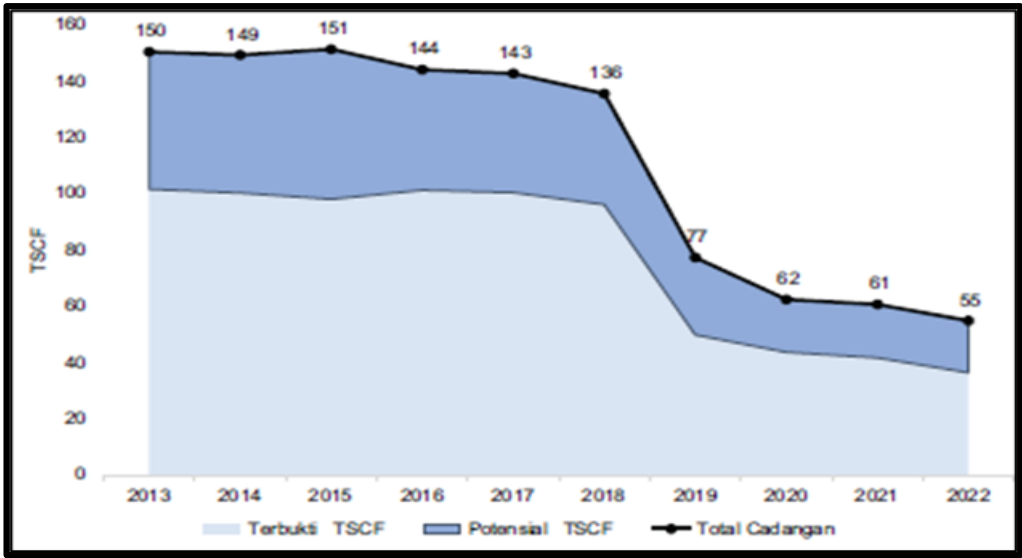
Cadangan Minyak Bumi Tahun 2013-2022



Sumber: HEESI, 2022 dalam DEN, 2023.

Total cadangan gas bumi Indonesia pada tahun 2022 sekitar 55 TCF, namun cadangan gas bumi terbukti hanya sebesar 36 TCF. Seperti halnya perhitungan cadangan minyak bumi; perhitungan gas bumi juga mengalami perubahan sejak tahun 2019, sehingga perkembangan cadangan dalam 10 tahun terakhir tidak dapat dibandingkan. Perkembangan cadangan gas bumi tahun 2013 – 2022 dapat dilihat pada Gambar 2.3. di bawah ini:

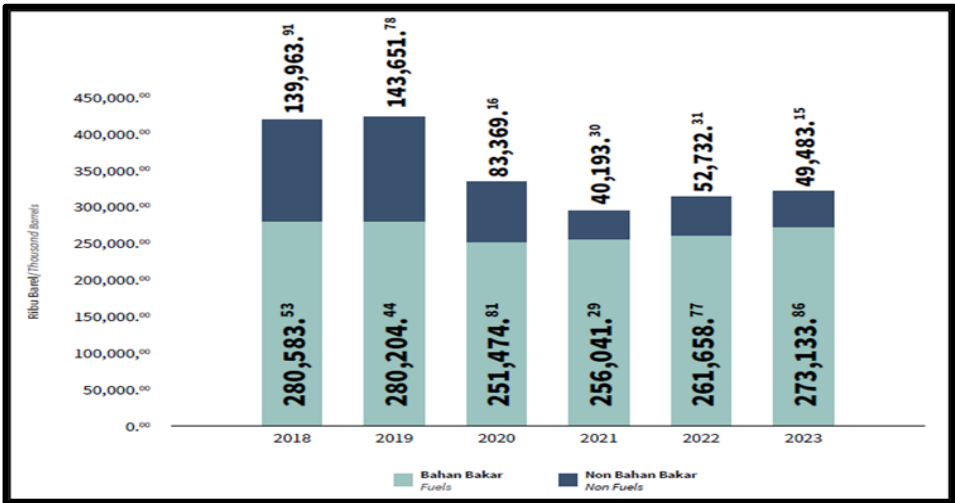
Gambar 2.3.
Cadangan Gas Bumi Tahun 2013-2022



Sumber: HEESI, 2022 dalam DEN, 2023.

Meskipun sedikit mengalami peningkatan produksi minyak dari tahun 2020-2023, namun jika dibandingkan dengan produksi 2018 masih lebih rendah. Pada tahun 2018 produksi minyak mencapai 280.583 ribu barel sedangkan produksi pada tahun 2023 berjumlah 273.133 ribu barel sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.4. di bawah ini:

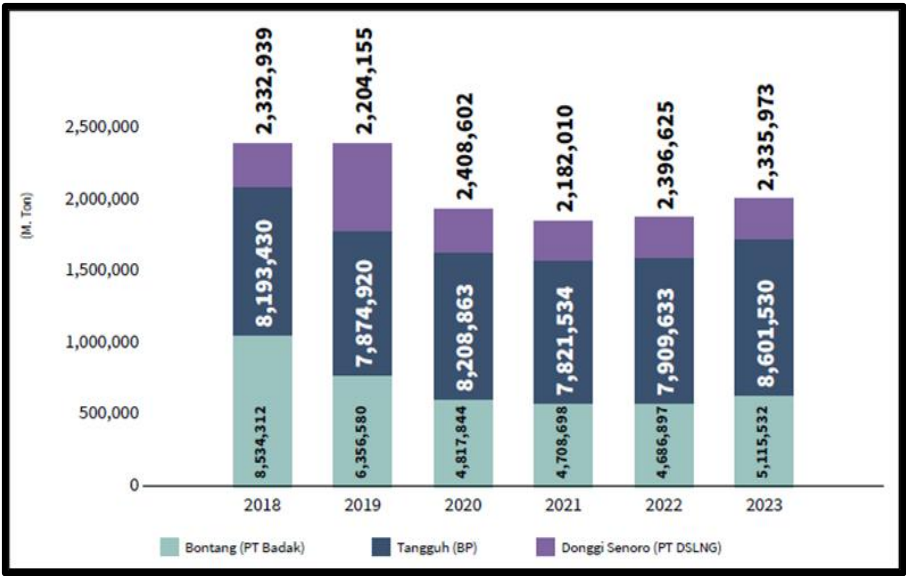
Gambar 2.4.
Produksi Minyak Tahun 2018-2023



Sumber: Statistik Minyak dan Gas Bumi 2023

Demikian juga dengan produksi gas bumi (LNG). Meskipun sedikit mengalami peningkatan produksi minyak dari tahun 2020 – 2023, namun masih lebih rendah jika dibandingkan dengan produksi tahun 2018 Pada tahun 2018 produksi minyak mencapai 19.060.681 Metrik Ton sedangkan produksi pada tahun 2023 berjumlah 16.053.035 Metrik Ton sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.5. di bawah ini:

Gambar 2.5.
Produksi Gas Tahun 2018-2023



Sumber: Statistik Minyak dan Gas Bumi 2023

c. Penurunan Produksi dan Gejolak Harga Minyak dan Gas Bumi

Produksi minyak di Indonesia telah dilakukan sejak dahulu dan Indonesia merupakan salah satu negara produsen minyak tertua di dunia dengan cadangan yang relatif kecil dibandingkan dengan kebutuhannya. Pada saat ini cadangan minyak bumi terbukti di Indonesia hanya sekitar 0,2% dari cadangan dunia, yaitu berada di kisaran 4,7 miliar barel. Sejak tahun 1995 produksi minyak bumi Indonesia terus mengalami penurunan dari 1,6 juta BOPD menjadi hanya 605 ribu BOPD tahun 2023. Dalam 5 tahun terakhir, laju penemuan cadangan dibandingkan dengan tingkat produksi atau Rasio Pemulihan Cadangan atau RRR hanya berkisar 65%. RRR ini tergolong rendah dibandingkan dengan tingkat RRR ideal sebesar 100% yang berarti setiap melakukan produksi sebesar 1 barel minyak, idealnya harus menemukan cadangan sebesar 1 barel juga.

Rendahnya RRR dan penurunan produksi minyak dan gas bumi disebabkan oleh sejumlah faktor, diantaranya rendahnya kegiatan eksplorasi migas dan rendahnya tingkat keberhasilan eksplorasi yang dilakukan oleh perusahaan minyak, minimnya keterlibatan pemerintah

langsung dalam kegiatan eksplorasi, maupun iklim investasi migas yang kurang kondusif bagi pelaku usaha, seperti tumpang tindih lahan, perizinan yang rumit, permasalahan tata ruang, dan masalah sosial. Selain itu terdapat berbagai kendala teknis antara lain, penurunan cadangan yang terjadi secara alami pada lapangan-lapangan yang sudah tua dan belum optimalnya penerapan teknologi EOR pada sebagian besar lapangan-lapangan minyak tua di Indonesia.

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

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

d. Akses dan Infrastruktur Energi Terbatas

Kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia merupakan anugerah sekaligus tantangan dalam membangun infrastruktur Energi dalam rangka memenuhi kebutuhan Energi secara handal dan merata di seluruh wilayah Indonesia. Salah satu bagian dari infrastruktur Energi yang vital dalam penyediaan dan distribusi minyak dan gas adalah kilang pengolahan minyak dan pipa transmisi. Keterbatasan kapasitas kilang menyebabkan Indonesia mengalami ketergantungan pada

impor minyak mentah dan BBM. Transportasi gas antar pulau yang menghubungkan Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua belum terintegrasi sepenuhnya, sehingga gas yang diproduksi tidak dapat langsung didistribusikan ke pusat-pusat industri dan pembangkit listrik yang membutuhkan pasokan gas dengan harga yang rasional. Demikian juga sektor ketenagalistrikan masih membutuhkan banyak perbaikan dan peningkatan. Saat ini transmisi listrik di masing-masing wilayah Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua belum sepenuhnya terintegrasi.

Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 2025 tentang KEN menyatakan dengan jelas bahwa KEN memiliki tujuan untuk memberikan arah dalam upaya mewujudkan kebijakan Pengelolaan Energi. Dalam Pasal 14 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 2025 tentang KEN kebijakan utama salah satunya, yaitu prioritas pengembangan Energi. Selanjutnya kebijakan pendukung dalam mewujudkan prioritas energi, meliputi pengembangan sumber Energi baru, pengembangan sumber energi terbarukan, dan pengembangan sumber energi tak terbarukan. Sedangkan dalam Pasal 17 ayat (3) Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 2025 tentang KEN terakait prioritas pengembangan Energi terkait dengan Provinsi Papua Selatan adalah penyediaan Energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses Energi terutama wilayah tertinggal, terdepan, terluar, terpencil, dan pulau kecil berpenduduk. Untuk itu, diperlukan sebuah strategi yang terbukti ampuh, misalnya saja pengembangan sistem *isolated off grid* di Afrika. Sistem ini tidak terhubung dengan jaringan besar namun dibangun khusus untuk melistriki wilayah tertentu, memanfaatkan Energi Terbarukan yang tersedia di daerah tersebut. Meski demikian, strategi ini tentu memiliki kelebihan dan kekurangan. Keterjangkauan akses terhadap listrik oleh masyarakat seharusnya memiliki dampak yang luas yaitu memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk memperbaiki kualitas hidup mereka dan meningkatkan perekonomian setempat (IESR, 23 Agustus 2023).

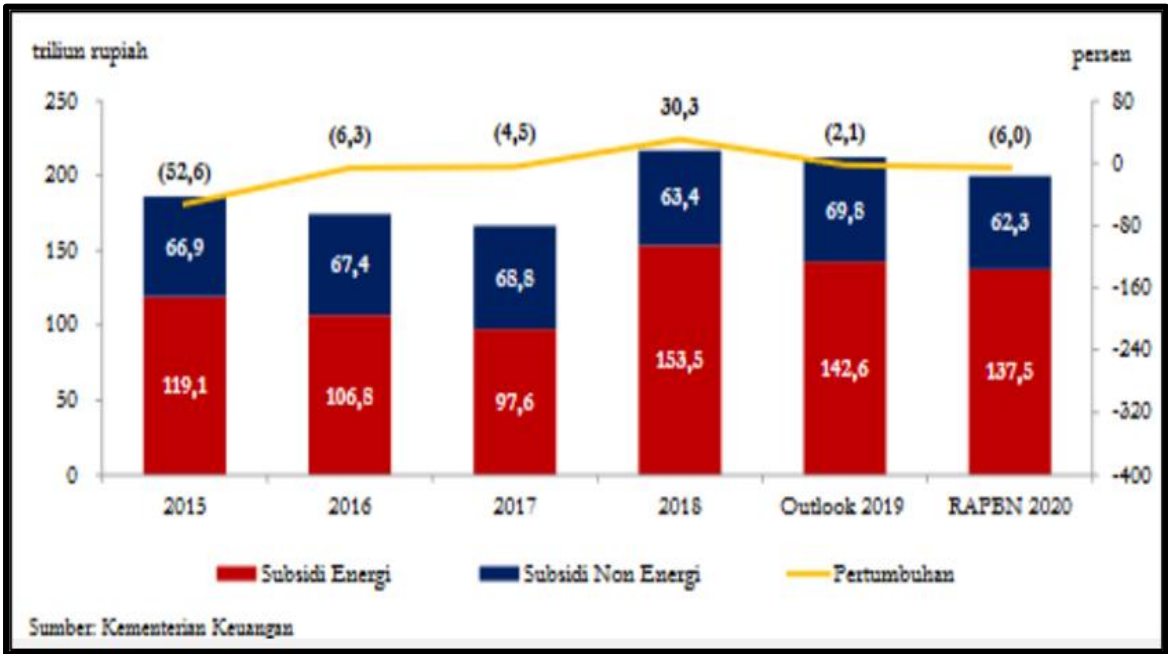
e. Ketergantungan Terhadap Impor BBM dan LPG

Penurunan produksi dan meningkatnya kebutuhan *input* kilang, menyebabkan Indonesia melakukan impor minyak bumi; yang terbesar berasal dari Arab Saudi dan Nigeria. Angka impor cenderung meningkat dari 113,054 juta barel pada tahun 2018, menjadi 114,527 juta barel pada tahun 2022 dan menjadi 132,386 juta barel pada tahun 2023; yang

dipengaruhi oleh fluktuasi kebutuhan minyak mentah untuk kebutuhan *input* kilang. Impor LPG pada tahun 2018 mencapai 5.566.572 Metrik Ton meningkat menjadi 6.396.962 Metrik Ton pada tahun 2020 dan meningkat menjadi 6.739.131 Metrik Ton pada tahun 2022 (Statistik Minyak dan Gas Bumi, 2023).

Alokasi dana subsidi masih belum tepat sasaran, karena sebagian besar dari subsidi tersebut justru dinikmati oleh kelompok masyarakat berpendapatan tinggi dan pemilik kendaraan bermotor. Kelompok masyarakat berpendapatan rendah justru hanya menikmati sebagian kecil dari subsidi tersebut. Menanggapi permasalahan ini, di tahun 2015 secara bertahap telah dilakukan perubahan kebijakan harga BBM dan listrik sehingga harga Energi mencerminkan keekonomian dan lebih berkeadilan. Kepentingan masyarakat kurang mampu tetap terlindungi dengan adanya program bantuan sosial untuk kelompok masyarakat miskin seperti pada Gambar 2.6

Gambar 2.6.
Belanja Subsidi Pemerintah Tahun 2015-2020 Energi dan Nonenergi



Sumber: Sekretariat Kabinet RI, 2019.

f. Pemanfaatan EBT Masih Rendah

Sektor EBT saat ini belum begitu berkembang di Indonesia. Penyebab harga EBT belum kompetitif yaitu adanya subsidi untuk BBM dan listrik serta masih mahal biaya dari sebagian besar teknologi EBT. Akibatnya hingga tahun 2023 EBT masih kalah bersaing dengan Energi fosil. Biaya Pokok Penyediaan (BPP) Tenaga Listrik Nasional yang masih belum memadai menyebabkan pengembangan dan pemanfaatan EBT masih

terkendala, tidak maksimal dan mengakibatkan ketergantungan yang besar pada Energi fosil.

Potensi EBT seperti panas bumi, air, bio energi, sinar matahari dan angin/bayu sangat melimpah di Indonesia. Kawasan hutan Indonesia seluas 120 juta hektar memiliki potensi sumber biomassa, Energi air, dan panas bumi yang sangat besar. Indonesia punya potensi EBT sangat besar tapi pemanfaatannya masih di bawah 15%. KESDM (2022) mencatat fakta menariknya: sumber Energi surya kita bisa mencapai 207 GW tapi yang terpasang baru 0,3 GW tersebar merata di seluruh Indonesia. Intensitas matahari tinggi sepanjang tahun. Potensi Energi angin signifikan (sekitar 155 GW), terutama di wilayah pantai selatan Jawa, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, dan Maluku. Potensi besar (sekitar 94 GW untuk skala besar dan 19,9 GW untuk skala kecil/mikro/Mini Hydro), terutama di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Papua. Indonesia memiliki potensi terbesar di dunia (sekitar 23,9 GW), terkonsentrasi di jalur vulkanik Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, dan Sulawesi Utara. Saat ini Indonesia adalah produsen panas bumi terbesar ke-2 di dunia setelah AS. Bioenergi: Potensi sangat melimpah dari limbah pertanian, perkebunan (sawit), kehutanan, dan sampah kota. Termasuk biodiesel (B30 sangat sukses), bioetanol, biogas, dan PLTBm. Potensi menjanjikan, terutama di selat-selat sempit dan pantai berombak besar, meskipun teknologi masih relatif mahal dan dalam tahap pengembangan/rintisan. Kapasitas terpasang pembangkit listrik EBT pada tahun 2019-2024 dapat dilihat pada Tabel 2.1. di bawah ini:

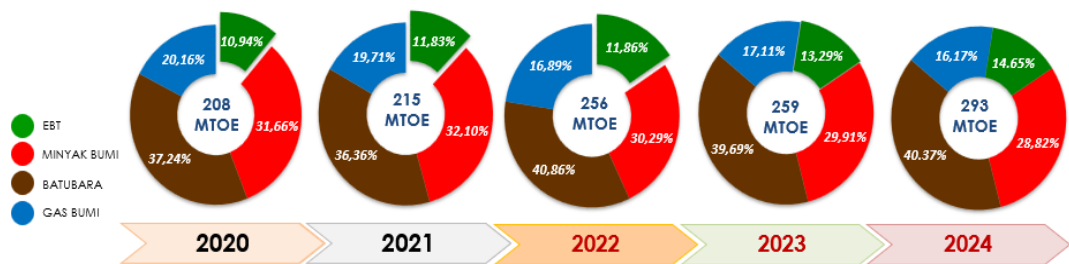
Tabel 2.1.
Kapasitas Terpasang Pembangkit Listrik EBT Tahun 2019-2024

PLT EBT	Kapasitas terpasang kumulatif (MW)						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Target 2024
Bayu	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3
Surya	142,7	170,7	207,7	292,3	600,0	911,5	651,1
Bioenergi	2.113,0	2.251,9	2.315,8	3.122,6	3.393,4	3.668,7	3.428,1
Panas Bumi	2.434,4	2.434,4	2.532,8	2.539,4	2.597,5	2.638,8	2.646,5
Air	5.539,8	5.604,5	6.372,5	6.464,8	6.569,6	7.056,2	6.761,7
Gas Batubara	200	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0
Total	10.582	11.063	12.031	13.021	13.763	14.877	14.090

Sumber: Ditjen EBTKE, 2024.

Sedangkan peningkatan porsi EBT dalam bauran Energi primer tahun 2020-2024 disajikan pada Gambar 2.7. di bawah ini:

Gambar 2.7
Perkembangan Bauran Energi Tahun 2020-2024



Sumber: Dewan Energi Nasional.

Data DEN (2025) menunjukkan bahwa pasokan Energi primer nasional tahun 2024 adalah sebesar 293 juta TOE, yang meliputi batubara sekitar 40%, minyak bumi sekitar 29%, gas bumi sekitar 16%, dan EBT sekitar 15%. Porsi EBT yang dicapai pada tahun 2022 ini masih lebih rendah dari porsi target RUEN yang hendak dicapai pada tahun 2024 sebesar 19,5%. Rendahnya pemanfaatan dan pengembangan EBT pada pembangkit listrik disinyalir terjadi karena berbagai permasalahan, diantaranya:

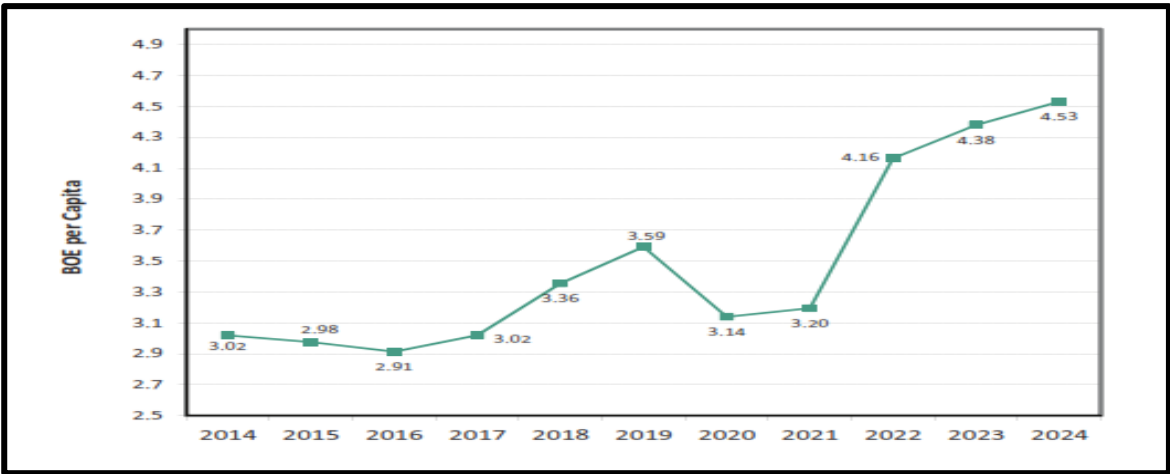
- insentif untuk pemanfaatan EBT belum optimal;
- minimnya ketersediaan instrumen pembiayaan yang sesuai dengan kebutuhan investasi;
- proses perizinan yang relatif rumit dan memakan waktu yang cukup lama di tingkat pusat atau daerah;
- permasalahan lahan dan tata ruang.

g. Pemanfaatan Energi Belum Efisien

Pemanfaatan Energi yang belum efisien dapat dilihat dari indikator efisiensi penggunaan Energi yaitu intensitas Energi nasional, sebesar 4,53 BOE/Kapita. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Energi oleh masyarakat di Indonesia masih belum efisien dengan kecenderungan terus meningkat setiap tahunnya seperti yang tertuang di dalam Gambar 2.8 di bawah ini:

Gambar 2.8.

Perkembangan Pemanfaatan Energi Perkapita Tahun 2014-2024



Sumber : HEESI 2024.

Pemanfaatan Energi yang belum efisien dapat dilihat dari indikator efisiensi penggunaan Energi yaitu intensitas Energi nasional, sebesar 543 TOE/US\$ (berdasarkan harga konstan tahun 2005) dan elastisitas Energi

rata-rata lebih dari 1 selama 5 tahun terakhir (tahun 2017-2022). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Energi oleh masyarakat di Indonesia masih belum efisien. Pemanfaatan Energi yang belum efisien ini diantaranya disebabkan oleh hal-hal berikut:

- kewajiban konservasi Energi yang diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi belum dilaksanakan secara konsisten;
- ketersediaan standar dan label hemat Energi belum mencakup seluruh peralatan dan perangkat yang diwajibkan untuk hemat Energi, dan belum optimalnya pelaksanaan pemberian standar dan label hemat Energi untuk produk-produk yang beredar di pasar domestik (khususnya yang wajib hemat Energi);
- program restrukturisasi mesin atau peralatan industri dalam rangka meningkatkan efisiensi Energi oleh penggunaan teknologi belum dilaksanakan secara luas pada industri-industri yang lahap Energi (selain industri tekstil, alas kaki, dan gula);
- sistem transportasi massal belum secara luas diterapkan;
- insentif untuk pelaksanaan efisiensi Energi dan konservasi Energi masih terbatas;
- subsidi terhadap harga Energi menjadi disinsentif bagi penghematan;
- belum konsistennya pelaksanaan disinsentif bagi pengguna Energi yang tidak melaksanakan efisiensi dan konservasi Energi;
- masih tingginya harga peralatan atau teknologi yang efisien atau hemat Energi;
- belum berjalannya ESCO di industri dan bangunan komersial (ESCO merupakan usaha efisiensi Energi dengan kontrak kinerja yang menjamin penghematan biaya Energi);
- sistem monitoring dan evaluasi hasil pelaksanaan konservasi Energi lintas sektor belum tersedia;
- terbatasnya jumlah manajer dan auditor Energi serta keterbatasan sumber daya pelatih dan fasilitas pelatihannya;
- pengetahuan, pemahaman, dan kesadaran masyarakat maupun industri terhadap manfaat efisiensi dan konservasi Energi masih terbatas;
- penelitian dan pengembangan terkait efisiensi Energi masih belum berkembang secara optimal.

h. Akses dan Infrastruktur Energi Terbatas

Kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia merupakan anugerah sekaligus tantangan dalam membangun infrastruktur Energi dalam rangka memenuhi kebutuhan Energi secara handal dan merata di seluruh wilayah Indonesia. Salah satu bagian dari infrastruktur Energi yang vital dalam penyediaan dan distribusi minyak dan gas, yaitu kilang pengolahan minyak dan pipa transmisi. Keterbatasan kapasitas kilang menyebabkan Indonesia mengalami ketergantungan dalam hal impor minyak mentah dan BBM. Volume impor minyak mentah dan BBM cenderung meningkat setiap tahun. Selain itu, transportasi gas antar pulau yang menghubungkan Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua belum terintegrasi sepenuhnya, sehingga gas yang diproduksi tidak dapat langsung didistribusikan ke pusat-pusat industri dan pembangkit listrik yang membutuhkan pasokan gas dengan harga yang rasional.

Kekurangan infrastruktur Energi ini menyebabkan terjadinya kelangkaan BBM dan LPG di sejumlah wilayah, terutama di wilayah Timur Indonesia. Di samping itu, adanya disparitas (perbedaan) harga Energi yang sangat tinggi antara Pulau Jawa dan pulau-pulau lainnya membuat biaya aktivitas ekonomi menjadi tinggi. Untuk sektor ketenagalistrikan juga masih membutuhkan banyak perbaikan dan peningkatan. Saat ini transmisi listrik di masing-masing wilayah Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua belum terintegrasi sepenuhnya.

i. Ketergantungan Terhadap Impor BBM dan LPG

Sejak tahun 2004 Indonesia telah menjadi negara pengimpor minyak netto (*net oil importer*). Hal tersebut disebabkan karena kebutuhan minyak yang terus meningkat sementara produksinya terus menurun. Peningkatan konsumsi minyak dalam negeri merupakan dampak dari pertumbuhan ekonomi dan pertambahan penduduk. Peningkatan konsumsi BBM dalam negeri juga disebabkan pola konsumsi yang sangat boros atau tidak efisien, salah satunya karena pemakaian BBM yang sebagian masih disubsidi. Borosnya konsumsi Energi penduduk Indonesia tercermin dari tingginya indikator elastisitas Energi yang merupakan perbandingan antara pertumbuhan konsumsi Energi dengan pertumbuhan ekonomi. Nilai ideal dari elastisitas Energi yaitu di bawah 1, namun elastisitas Indonesia dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (2017-2022) masih di atas 1.

Kondisi ini diperburuk dengan terbatasnya fasilitas kilang minyak yang tidak mengalami penambahan secara signifikan sejak pembangunan kilang Balongan pada tahun 1994; sehingga impor BBM terus meningkat. Saat ini terdapat tujuh kilang PT. Pertamina (Persero) dan empat kilang non-PT. Pertamina (Persero) dengan kemampuan produksi BBM sekitar 673 ribu BOPD.

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

j. Subsidi Energi Belum Tepat Sasaran

Di masa lampau, alokasi anggaran negara untuk subsidi Energi sangat besar dan secara perlahan terus dikurangi dan dialihkan untuk hal-hal yang lebih produktif atau menjadi subsidi langsung yang dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat yang benar-benar membutuhkan. Dengan diterapkannya kebijakan penyesuaian harga BBM dan listrik, maka pada tahun 2023 subsidi Energi mengalami peningkatan menjadi Rp159 triliun dibandingkan tahun 2022 yaitu sebesar Rp152 triliun. Besarnya subsidi dipengaruhi oleh dinamika harga minyak dan LPG di dunia. Kebijakan harga Energi diarahkan kepada harga keekonomian berkeadilan. Pemerintah tetap memberi ruang bagi pelaku usaha Energi untuk mendapatkan keuntungan yang wajar untuk kelangsungan usahanya namun masyarakat kurang mampu juga tetap terlindungi antara lain dengan adanya program bantuan sosial untuk kelompok masyarakat miskin.

2.1.2. Isu dan Permasalahan Energi Daerah Provinsi Papua Selatan

Pengembangan Energi di Papua Selatan sebagai Provinsi baru setelah sebelumnya bergabung dengan Provinsi Papua menghadapi sejumlah isu dan permasalahan yang kompleks, mengingat wilayah ini masih memiliki tantangan besar dalam hal infrastruktur, pengelolaan sumber daya alam, serta ketergantungan pada Energi fosil yang tidak berkelanjutan. Berikut

adalah beberapa isu dan permasalahan utama terkait Energi di Papua Selatan:

a. Ketergantungan pada Energi fosil

Provinsi Papua Selatan masih sangat bergantung pada Energi fosil, seperti minyak bumi dan gas alam. Produksi minyak mentah dan kondensat di Indonesia tidak mencukupi kebutuhan nasional, sehingga harus mengimpor minyak. Ketergantungan ini menyebabkan biaya transportasi dan produksi menjadi mahal, terutama di daerah terpencil seperti Kabupaten Asmat dan Kabupaten Mappi. Selain itu, transportasi dan kegiatan ekonomi seperti pertanian, perikanan, dan perkebunan juga sangat bergantung pada Energi fosil.

b. Pemanfaatan EBT

Meskipun ada upaya untuk mengembangkan EBT, seperti Energi hidro, surya, dan bayu, pemanfaatannya masih terbatas. Contohnya, PT. Merauke Narada Energi telah mengembangkan PLTBm dengan kapasitas 3,5 MW di Kabupaten Merauke, dan ada rencana untuk meningkatkan kapasitasnya menjadi 10 MW. Di Kabupaten Asmat, penggunaan kendaraan listrik telah diberlakukan, dengan jumlah kendaraan listrik mencapai 3.154 unit pada November 2018.

c. Keterbatasan infrastruktur Energi

Geografi Provinsi Papua Selatan yang terdiri dari rawa, sungai, dan hutan menyebabkan keterbatasan infrastruktur Energi. Kekurangan infrastruktur ini menyebabkan kelangkaan BBM dan LPG, serta harga yang tinggi di distrik dan kampung. Masalah ini diperparah oleh kondisi sungai yang dangkal dan keterbatasan lahan untuk pembangunan SPBU.

d. Subsidi BBM dan listrik

Subsidi BBM dan listrik dinikmati oleh masyarakat di Provinsi Papua Selatan, namun menimbulkan masalah seperti antrian panjang dan penyalahgunaan BBM subsidi. Pemerintah mengalokasikan anggaran besar untuk subsidi ini, namun masih terjadi kelangkaan dan inflasi akibat kenaikan harga barang.

e. Harga keekonomian komoditas Energi

Harga BBM di Provinsi Papua Selatan bervariasi, dengan harga Pertamina sebesar Rp12.400 per liter dan biosolar subsidi sebesar Rp6.800 per liter pada Desember 2024. Namun, harga keekonomian ini tidak selalu

dinikmati oleh masyarakat yang berhak, seperti petani dan nelayan, karena mereka seringkali tidak mendapatkan BBM subsidi.

f. Dampak lingkungan akibat produksi dan konsumsi Energi

Produksi dan konsumsi Energi fosil menyebabkan polusi udara, perubahan iklim, polusi air, polusi termal, dan pembuangan limbah padat. Provinsi Papua Selatan memiliki tutupan hutan yang luas, namun pembukaan lahan untuk pertanian dan konsumsi Energi fosil berkontribusi pada pemanasan global.

g. Kebutuhan Energi hadirnya industri dan proyek nasional

Hadirnya beberapa investor perkebunan besar seperti perusahaan kelapa sawit seperti Group Korindo (PT. Korindo Abadi, PT. Tunas Sawaerma A dan B, PT. Berkat Cipta Abadi, PT. Dongin Prabhawa), PT. Bio Inti Agrindo, juga PBHK sektor kehutanan seperti PT. Tunas Timber Lestari, PT. Papua Agro Lestari dan HPH PT. Inocin Abadi, Medco Group yang terdiri dari PBPHH PT. Selaras Inti Semesta, PT. Medco Papua Alam Lestari. Juga sejak tahun 2024 telah hadir PT. Global Papua Abadi, ditambah kebutuhan sektor pertanian Merauke dalam mengolah lahan sawah menggunakan alsintan saja untuk 67 ribu hektar jika ditotal semuanya memiliki kebutuhan BBM sejenis solar mencapai kurang lebih 12-15 juta liter per tahun (data dikompilasi dari sumber primer di Papua Selatan tahun 2024). Dengan kebutuhan industri yang cukup besar saat ini perlu dicari terobosan penyediaan Energi yang non fosil melalui target teknologi EBT. Selain itu PT. Berkat Cipta Abadi baru saja meresmikan instalasi POME untuk pengolahan biomassa dari limbah kelapa sawit yang diubah menjadi Energi serta kedepan juga akan hadirnya HDF Energi teknologi hidrogen dari perancis dengan teknologi pembangkit renewable 3-15 MW.

h. Hadirnya teknologi EBT biomassa, hidrogen dan project bioetanol skala nasional

Pada tahun 2018 PT. Merauke Narada Energi perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (PLTBm) berdiri dengan kapasitas 3,5 MW/tahun yang telah beroperasi pada tahun 2020 melalui kerjasama dengan PLN telah menyalurkan Listrik ke masyarakat di Kabupaten Merauke dan kedepan akan menambah produksi sampai 10 MW diharapkan pengembangan akan dapat memenuhi kebutuhan listrik terutama pada perkantoran Pemerintah Provinsi Papua Selatan yang hanya berjarak sekitar 18 km. Pengembangan lainnya dari bahan nabati seperti wood cheep untuk

konsumsi kompor rumah tangga. Selanjutnya Pada tahun 2024 hadir juga PT. Global Papua Abadi mengusung rencana pembangunan perkebunan Tebu untuk menghasilkan gula untuk pangan dan bioetanol dengan kapasitas 4 pabrik gula produksi kurang lebih 3 juta ton pertahun (4x44,000 TCD), 2 pabrik bioetanol senilai kurang lebih 300 juta liter per tahun (2x300 kl per hari) dan satu pembangkit listrik Biomassa 350 MW (250 MW penggunaan sendiri dan 100 MW dapat didistribusikan kepada masyarakat melalui PLN).

2.1.3. Langkah-langkah Penanggulangan Krisis dan Darurat Energi

Penanggulangan krisis dan darurat Energi melibatkan penyediaan cadangan operasional minimum BBM, tenaga listrik, LPG, dan gas bumi. Badan usaha dan masyarakat wajib berpartisipasi dalam penanggulangan ini, dengan menyediakan anggaran dan dukungan fasilitas. Gubernur dapat mengkoordinasikan usulan penetapan krisis Energi berdasarkan laporan ketersediaan dan kebutuhan Energi masyarakat setempat.

a. Distribusi Energi yang Tidak Merata

Distribusi Energi di Papua Selatan tidak merata, dengan banyak daerah terpencil yang belum terjangkau jaringan listrik. Sulitnya dan jauhnya akses jalan darat juga mengakibatkan kesenjangan akses Energi antara daerah perkotaan dan pedesaan, menghambat pemerataan pembangunan. Di Kabupaten Merauke relatif lebih baik dibandingkan kabupaten lainnya, hanya di beberapa lokasi seperti di Pulau Kimaam bagian barat dan selatan masih harus dijangkau dengan penyeberangan laut dan sungai serta rawa. Kabupaten Mappi hanya Kepi dan Bade yang terdapat jalan sedangkan kawasan distrik lainnya dijangkau dengan kendaraan air menyusuri sungai besar yang berkelok kelok, demikian juga Kabupaten Asmat selain Kota Agats, dimana aktivitas transportasi dilalui dengan jalur laut dan sungai sungai. Untuk Kabupaten Boven Digoel ada jalan darat di Kota Tanah Merah sampai distrik di sekitar namun ke arah utara harus ditempuh dengan medan jalan yang yang tidak selalu mulus, karena belum semua diaspal, juga kearah Bomakia dan wilayah Getentiri masih harus ditempuh melalui udara dan menyusuri sungai sungai besar seperti Sungai Digoel.

b. Keterbatasan Pendanaan dan Investasi

Provinsi Papua Selatan menghadapi keterbatasan pendanaan dan investasi untuk pengembangan sektor Energi. Tantangan geografis, politik,

dan sosial membuat banyak perusahaan dan investor enggan berinvestasi, sehingga pengembangan Energi Terbarukan menjadi lambat.

c. Isu Sosial dan Keterlibatan Masyarakat

Pembangunan sektor Energi di Papua Selatan menghadapi berbagai tantangan sosial dan budaya yang kompleks. Masyarakat hukum adat dan Orang Asli Papua (OAP) sering kali terlibat dalam konflik dengan pemerintah atau perusahaan terkait pengelolaan sumber daya alam. Konflik ini sering kali dipicu oleh perbedaan pandangan mengenai penggunaan lahan dan sumber daya, serta kurangnya keterlibatan masyarakat hukum adat dan OAP dalam pengambilan keputusan. Selain itu, banyak masyarakat hukum adat dan OAP yang merasa bahwa proyek-proyek pembangunan tidak memperhatikan hak-hak mereka dan mengancam keberlanjutan lingkungan serta budaya mereka.

Di sisi lain, kondisi sosial dan ekonomi di Provinsi Papua Selatan juga menunjukkan ketimpangan yang signifikan. Akses terhadap pelayanan dasar seperti pendidikan, kesehatan, dan listrik masih sangat terbatas, terutama di daerah pedalaman yang jauh dari perkotaan. Tingkat kemiskinan yang tinggi dan ketergantungan pada sektor ekstraktif memperburuk situasi ini. Meskipun ada upaya untuk meningkatkan akses Energi melalui proyek-proyek Energi Terbarukan dan program elektrifikasi, implementasinya seringkali terhambat oleh masalah infrastruktur dan koordinasi antar pemangku kepentingan.

2.2. Kondisi Energi Daerah di Masa Mendatang

Proyeksi pemodelan bauran Energi primer, kebutuhan Energi final dan bauran Energi pembangkit listrik, dibuat dengan mempertimbangkan:

- a. Sasaran-sasaran yang diamanatkan dalam KEN;
- b. Rencana pengembangan Energi dari institusi terkait dan masukan dari pemangku kepentingan berdasarkan prediksi perkembangan teknologi di masa mendatang;
- c. Perkembangan kondisi saat ini, meliputi indikator sosio-ekonomi, indikator Energi dan indikator lingkungan hidup.

Selain mempertimbangkan hal-hal tersebut di atas, proyeksi pemodelan bauran Energi primer, kebutuhan Energi final dan bauran Energi pembangkit listrik juga dibuat dengan memperhatikan peraturan,

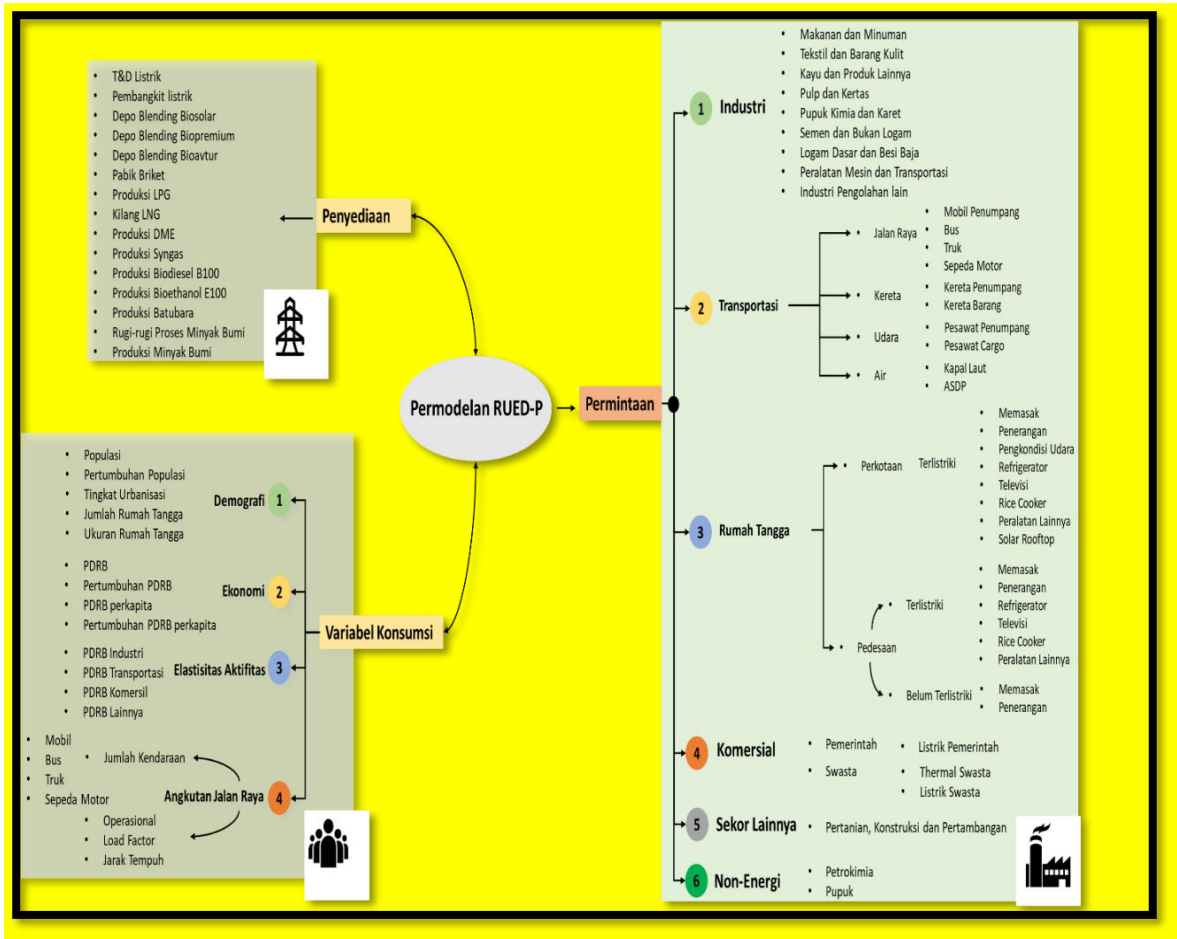
pengalaman terbaik (*best practice*), kajian, publikasi resmi, dan/atau realisasi.

2.2.1. Struktur Pemodelan dan Asumsi Dasar

Struktur pemodelan dalam RUED Provinsi Papua Selatan mengacu pada struktur model KEN dan RUEN. Struktur ini memiliki sektor permintaan (*demand*), penyediaan (*supply*), proses transformasi (*transformation*) serta variabel asumsi (*key assumption*). Struktur ini merupakan struktur yang diperlukan pada aplikasi pemodelan *Low Emission Analysis Platform* (LEAP) dan mengacu pada struktur RUEN yang telah disarankan oleh Setjen DEN seperti pada Gambar 2.9.

Gambar 2.9.

Struktur Pemodelan dan Variabel Asumsi RUED Provinsi Papua Selatan



Catatan: Skema dibentuk untuk memberi gambaran pemodelan Energi.

Sama halnya dengan struktur pemodelan, asumsi-asumsi kunci yang digunakan juga mengacu kepada asumsi kunci yang digunakan oleh KEN dan RUEN. Penyesuaian nilai dari asumsi-asumsi kunci dilakukan untuk mengacu kepada kondisi Provinsi Papua Selatan. Misalnya PDRB, penggunaan Energi listrik sektor rumah tangga, sektor industri, dan lainnya. Asumsi-asumsi kunci yang digunakan dalam melakukan

pemodelan RUED Provinsi Papua Selatan antara lain adalah demografi dan ekonomi.

Dalam model perencanaan Energi Papua Selatan, 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:

1. Demografi

Faktor demografi yang merupakan asumsi kunci pada pemodelan adalah jumlah populasi, pertumbuhan populasi, tingkat urbanisasi, jumlah rumah tangga dan ukuran rumah tangga. Asumsi kunci faktor demografi ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2.
Asumsi Kunci Faktor Demografi

Variabel Asumsi	Unit	2023	2030	2034
Jumlah Penduduk	Ribu Jiwa	747,4	1.041	1.105
Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun	%	2,4	1,7	1,5
Jumlah Rumah Tangga	Ribu RT	244,6	282,2	302,1
Ukuran Rumah Tangga	Jiwa/Ruta	3,75	3,69	3,66

Sumber: BPS Dalam Angka Papua Selatan Tahun 2024 Pemodelan LEAP Provinsi Papua Selatan.

2. Ekonomi Makro

Meningkatnya kinerja sektor konstruksi dan konsumsi pemerintah memberikan sumbangan positif terhadap peningkatan ekonomi Provinsi Papua Selatan pada tahun 2023. Sektor konstruksi menyumbang kontribusi PDRB Papua Selatan hingga 20%, sehingga secara signifikan menjadi kekuatan pada struktur perekonomian daerah.

Pada tahun 2024, perekonomian Papua Selatan menunjukkan kinerja positif dengan pertumbuhan sebesar 4,55%, meningkat dibandingkan tahun sebelumnya yang tumbuh sebesar 4,23%. Struktur ekonomi Papua Selatan masih didominasi oleh sektor konstruksi yang menyumbang sekitar 23,21% terhadap PDRB, diikuti oleh sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan sebesar 21,51%, serta sektor perdagangan besar dan eceran sebesar 12,81%.

Beberapa sektor yang mencatatkan pertumbuhan tertinggi sepanjang tahun 2024 antara lain sektor transportasi dan pergudangan yang tumbuh sebesar 11,08%, pengadaan listrik dan gas sebesar 7,45%, serta sektor

konstruksi sebesar 6,54%. Dari sisi pengeluaran, pertumbuhan didorong oleh peningkatan konsumsi lembaga nonprofit rumah tangga (PK-LNPRT) sebesar 15,49%, konsumsi pemerintah sebesar 7,38%, dan pembentukan modal tetap bruto (PMTB) sebesar 5,48%. Secara keseluruhan, kinerja ekonomi Papua Selatan pada 2024 memperlihatkan perbaikan baik dari sisi produksi maupun pengeluaran, meskipun masih bertumpu pada sektor-sektor tradisional seperti konstruksi dan pertanian.

Pertumbuhan ekonomi Provinsi Papua Selatan diharapkan semakin kuat, seiring direncanakannya kawasan industri dan beberapa Proyek Strategi Nasional. Pertumbuhan PDRB diharapkan dapat meningkat sebesar 5-6% pada tahun 2030. Sedangkan salah satu faktor penggerak roda perekonomian adalah ketersediaan sumber Energi yang cukup. Dengan demikian jumlah konsumsi dan penyediaan Energi memiliki relasi dengan struktur perekonomian di sebuah wilayah (negara/propinsi). Kebijakan tentang Energi untuk sebuah wilayah akan berdampak langsung pada perekonomian di daerah itu. Dalam pemodelan RUED Papua Selatan, terdapat beberapa faktor ekonomi dijadikan sebagai asumsi-asumsi kunci, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3.
Asumsi Kunci Faktor Ekonomi

Faktor Ekonomi	Unit	2023	2030	2034
PDRB	Triliun Rupiah	147	210	265
PDRB	Triliun Rupiah	147	210	265
PDRB per Kapita	Juta Rupiah	160	201	239

Sumber: BPS Dalam Angka Papua Selatan Tahun 2023 Pemodelan LEAP Provinsi Papua Selatan.

3. Faktor Elastisitas Aktivitas

Di Provinsi Papua Selatan, sektor yang memegang kontribusi terbesar terhadap PDRB adalah pertanian, kehutanan dan perikanan, menyumbang sekitar ±21% struktur ekonomi (menyusul konstruksi yang berada di puncak). Sektor pertambangan dan penggalian memiliki peran lebih kecil. Provinsi Papua Selatan kaya akan sumber daya alam yang dapat dikembangkan, misalnya potensi perikanan laut dan tambak (ikan, udang, dan rumput laut), pertanian seperti padi, jagung, dan kedelai di Merauke, serta perkebunan kelapa sawit, kakao, dan kopi. Di Kabupaten Merauke bahkan terdapat kawasan pengembangan pertanian terpadu (delta kayan food).

Upaya pengembangan sektor industri pengolahan produk-produk pertanian dan perikanan sangat strategis dilakukan karena permintaan terhadap produk primer pertanian relatif kurang elastis terhadap pendapatan. Artinya, ketika pendapatan meningkat, permintaan atas produk pertanian tidak naik secara proporsional. Sektor industri pengolahan berperan penting dalam menciptakan nilai tambah, mendorong efek multiplier, serta menyerap tenaga kerja lebih banyak - menambah ketahanan ekonomi lokal.

Dalam model elastisitas aktivitas sektor PDRB (RUED/LEAP Provinsi Papua), elastisitas sektor seperti industri pengolahan dan transportasi terhadap pertumbuhan PDRB Provinsi secara keseluruhan dicerminkan oleh koefisien elastisitas. Misalnya pada skenario Papua secara umum, elastisitas industri adalah 1,05-1,10, menunjukkan bahwa pertumbuhan di sektor industri mengungguli pertumbuhan total PDRB. Sedangkan elastisitas sektor transportasi sedikit di bawah satu ($\sim 0,95$), yang berarti pertumbuhan sektor transportasi sedikit tertinggal dibanding total PDRB.

Meskipun data elastisitas sektoral khusus untuk Papua Selatan belum dipublikasi secara eksplisit, dapat disimpulkan bahwa sektor industri pengolahan lokal dimungkinkan memiliki elastisitas di atas 1, yang mencerminkan posisinya sebagai pendorong pertumbuhan lebih tinggi dari pertumbuhan ekonomi total. Sebaliknya, sektor seperti transportasi kemungkinan memiliki elastisitas di sekitar 0,9-1,0. Sedangkan pada teori ekonomi mikro umumnya menjelaskan bahwa elastisitas dapat ditinjau dari dua sisi. Elastisitas permintaan adalah pengaruh perubahan harga terhadap besar kecilnya jumlah suatu produk yang diminta. Sedangkan elastisitas penawaran adalah sebuah pengaruh perubahan harga terhadap besar kecilnya jumlah produk yang ditawarkan. Dengan lebih sederhana dapat digambarkan bahwa elastisitas merupakan perbandingan perubahan besaran sebuah variabel ekonomi dibandingkan dengan perubahan variabel ekonomi yang lain. Pada model RUED Papua Selatan, variabel yang diambil untuk perbandingan dalam menghitung elastisitas aktivitas adalah pertumbuhan PDRB total dengan pertumbuhan PDRB pada sektor tertentu. Elastisitas aktivitas pada sektor industri, transportasi, komersial dan lainnya ditunjukkan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4.
Elastisitas Aktivitas PDRB

Sektor PDRB	Elastisitas
PDRB Industri Pengolahan	1,05
PDRB Transportasi	1,19
PDRB Komersial	1,24
PDRB Lainnya	0,96

Sumber: Pemodelan LEAP Provinsi Papua Selatan.

Selain asumsi kunci diatas, untuk sektor transportasi angkutan jalan raya terdapat asumsi-asumsi kunci khusus yang terkait dengan penggunaan Energi di sektor tersebut. Adapun asumsi-asumsi kunci tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.5. Proyeksi jumlah kendaraan pada tahun mendatang didasarkan pada relasi nilai asumsi pada tahun berjalan dan pertumbuhan PDRB di tahun tersebut. Sedangkan jarak tempuh, *load factor* dan operasional diasumsikan tetap selama pemodelan.

Tabel 2.5.
Asumsi Kunci Sektor Transportasi Jalan Raya

Asumsi Kunci	Unit	Mobil	Bus	Truk	Sepeda Motor
Jarak Tempuh	KM per Tahun	20.000	35.000	35.000	12.500
Load Factor	Penumpang/unit*	1,8	42	8,25	1,3
Operasional	%	100	35	35	100

**Load factor*: Mobil, Bus, Sepeda Motor: penumpang/unit, Truk: ton/unit
Sumber: Pemodelan LEAP Provinsi Papua Selatan.

Jumlah kendaraan pada Tabel 2.6. di bawah ini menunjukan di Provinsi Papua Selatan pada tahun 2023-2034 selalu mengalami peningkatan sehingga kebutuhan Energi untuk transportasi terutama bahan bakar juga meningkat. Berdasarkan hasil perhitungan proyeksi jumlah kendaraan pada tahun 2030 untuk mobil berjumlah 14.255 unit; bus sebanyak 190 unit, truk sebanyak 10.623 unit, dan sepeda motor 163.079 unit. Sedangkan pada tahun 2034 jumlah kendaraan mengalami peningkatan untuk mobil sebesar 16.650 unit; bus sebanyak 213 unit, truk sebanyak 11.928 unit, dan sepeda motor sebanyak 181.891 unit. Kebutuhan operasional untuk tiap kendaraan di Provinsi Papua Selatan yaitu mobil 100%, bus 35%, truk 35%, dan sepeda motor 100%. *Load factor* tiap kendaraan di Provinsi Papua Selatan berdasarkan perhitungan yaitu (dalam Pnp/Ton) mobil 1,8, bus 42, truk 8,25, dan sepeda motor 1,3. Jarak tempuh setiap kendaraan di Provinsi Papua Selatan yaitu (dalam

km/Tahun) mobil 20.000, bus 35.000, truk 35.000; dan sepeda motor 12.500.

Tabel 2.6.
Jumlah Kendaraan Tahun 2024-2034

Kendaraan	Unit	2024	2030	2034
Mobil	Unit	8.729	14.255	16.650
Bus	Unit	159	190	213
Truk	Unit	8.871	10.623	11.928
Sepeda Motor	Unit	126.253	163.079	181.891

Sumber: Pemodelan LEAP Provinsi Papua Selatan.

Selanjutnya, dalam pemodelan untuk memproyeksikan kondisi Energi Papua Selatan di masa yang akan datang, terdapat dua skenario yaitu skenario *low* dan skenario *high*. Skenario *low* mewakili arah pembangunan Energi yang lebih baik dari kondisi saat ini dengan mempertimbangkan ketahanan Energi, penetrasi Energi Terbarukan yang meningkat, serta pertimbangan realisasi atau capaian rencana pada skenario tersebut. Sementara skenario *high* lebih menekankan kepada penetrasi Energi Terbarukan yang lebih tinggi, elektrifikasi yang lebih luas termasuk di sektor rumah tangga dan industri dengan membuka kesempatan kepada teknologi-teknologi modern baik di sisi penyediaan maupun pemanfaatan. Disisi lain, kedua skenario tersebut sama dalam hal asumsi pertumbuhan ekonomi yang menjadi penentu konsumsi Energi.

2.2.2. Hasil Pemodelan Energi

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai hasil pemodelan yang menghasilkan 2 skenario, yaitu skenario *low* dan skenario *high*. Di dalam masing-masing skenario terdapat bauran permintaan Energi primer, penyediaan Energi primer, kebutuhan Energi per sektor dan per jenis Energi, serta kebutuhan listrik. Asumsi pada masing-masing skenario akan ditampilkan pada Tabel 2.7. di bawah ini:

Tabel 2.7.
Bauran Energi Primer Skenario *Low* dan *High*

Asumsi	2034	
	Skenario	
	Low	High
Pertumbuhan Ekonomi	5%	5%
Laju Pertumbuhan Penduduk	1,2%	1,2%
Pertumbuhan PDRB/Kapita	4%	4%
Bioetanol	-	E2

Biodiesel	B40	B50
Motor Listrik	20%	30%
Mobil Listrik	5%	20%
Kompore Listrik pada RT	2%	10%
Elektrifikasi Industri	10%	25%
Green Hydrogen	0 MW	3 MW
Total Pembangkit	187 MW	196 MW

Keterangan data diolah melalui pemodelan LEAP.

Tabel tersebut menampilkan berbagai asumsi pengembangan Energi di Papua Selatan hingga tahun 2034 dalam dua skenario *low* dan *high*. Keduanya memiliki asumsi makro yang sama, yakni pertumbuhan ekonomi sebesar 5%, laju pertumbuhan penduduk 1,2%, dan pertumbuhan PDRB per kapita 4%. Namun, terdapat perbedaan signifikan pada indikator transisi Energi. Pada skenario *high*, penetrasi kendaraan listrik lebih tinggi, yaitu 30% untuk motor listrik dan 20% untuk mobil listrik, dibandingkan dengan 20% dan 5% di skenario *low*. Demikian pula, adopsi kompor listrik rumah tangga lebih tinggi (10% vs 2%) dan elektrifikasi industri ditargetkan mencapai 25% (dibandingkan 10% pada skenario *low*).

Selain itu, penggunaan biofuel lebih ambisius pada skenario *high*, dengan implementasi E2 untuk bioetanol dan B50 untuk biodiesel, dibandingkan B40 dan tanpa bioetanol pada skenario *low*. Teknologi *green hydrogen* juga mulai diperhitungkan dalam skenario *high* dengan kapasitas 3 MW, sementara nol pada skenario *low*. Total kapasitas pembangkit yang direncanakan mencapai 187 MW pada skenario *low* dan 196 MW pada skenario *high*, mencerminkan peningkatan kebutuhan dan bauran Energi bersih yang lebih besar dalam skenario ambisius.

2.2.3. Proyeksi Bauran Energi Primer

Sumber Energi primer merupakan sumber Energi yang masih harus ditransformasikan menjadi sumber Energi final. Energi primer ini dapat bersumber dari fosil maupun dari sumber Energi Terbarukan. Sumber Energi fosil dikelompokkan menjadi batubara, gas dan minyak. Bauran Energi primer untuk tahun 2030 dan 2034 ditunjukkan pada Tabel 2.8. sebagai pembanding digunakan bauran Energi primer pada tahun dasar (2023).

Tabel 2.8.
Bauran Energi Primer Skenario *Low* dan *High*

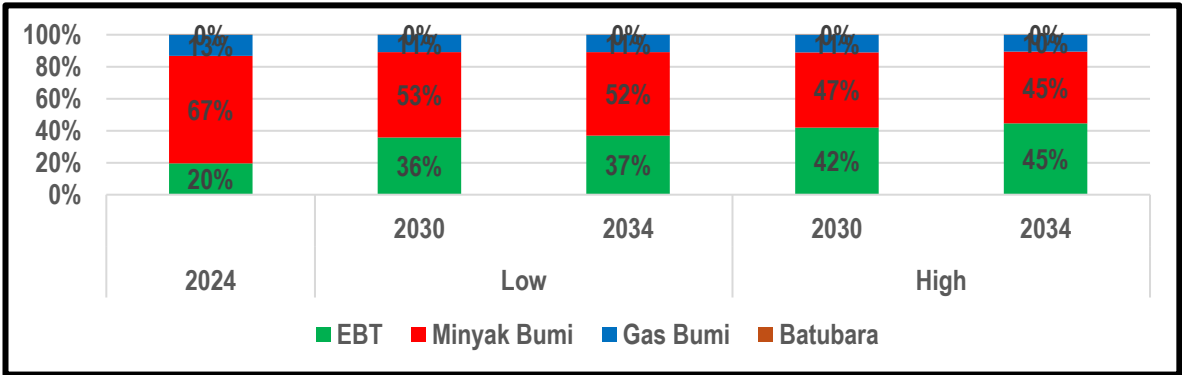
Jenis Energi	2024	Low		High	
		2030	2034	2030	2034
EBT	20%	36%	37%	42%	45%
Minyak Bumi	67%	53%	52%	47%	45%
Gas Bumi	13%	11%	11%	11%	10%
Batubara	0%	0%	0%	0%	0%

Sumber: Pemodelan LEAP Provinsi Papua Selatan.

Komposisi bauran Energi Papua Selatan pada tahun 2024 masih didominasi oleh Energi fosil, dengan minyak bumi menyumbang 67%, disusul oleh gas bumi sebesar 13%, dan EBT sebesar 20%, sementara batubara tidak digunakan dalam bauran Energi Provinsi ini. Namun demikian, arah kebijakan Energi menunjukkan komitmen kuat terhadap transisi Energi. Pada skenario rendah (*low*), proporsi EBT ditargetkan meningkat menjadi 36% pada 2030 dan 37% pada 2034, dengan penurunan bertahap kontribusi minyak bumi menjadi 53% dan 52%, serta gas bumi tetap stabil di angka 11%.

Sedangkan dalam skenario tinggi (*high*), ambisi pengembangan EBT lebih besar, yaitu mencapai 42% pada 2030 dan 45% pada 2034. Hal ini disertai penurunan dominasi minyak bumi menjadi 47% dan 45%, sementara gas bumi sedikit menurun ke 10% di akhir periode. Secara umum, kedua skenario tersebut menunjukkan pergeseran struktur Energi menuju sistem yang lebih bersih dan berkelanjutan, dengan EBT sebagai tumpuan utama dalam bauran Energi jangka menengah hingga panjang, dengan peran batubara hampir 0% hingga 2034. Bauran Energi Primer hasil pemodelan ditunjukkan pada gambar 2.10 dibawah ini.

Gambar 2.10.
Bauran Energi Primer Provinsi Papua Selatan
(Ribu TOE)



Sumber: Pemodelan LEAP RUED Papua Selatan.

Grafik tersebut menunjukkan tren peningkatan porsi EBT dalam bauran Energi Papua Selatan dari 20% di tahun 2024, menjadi hingga 45% pada tahun 2034 dalam skenario tinggi. Sementara itu, dominasi minyak

bumi menurun signifikan, dan batubara tetap tidak digunakan sepanjang periode. Ini mencerminkan transisi menuju sistem Energi yang lebih bersih dan berkelanjutan.

2.2.4. Proyeksi Elastisitas dan Intensitas Energi

Pada tabel Tabel 2.9. ditunjukkan proyeksi indikator Energi yaitu terdiri dari elastisitas Energi, intensitas Energi, dan pemakaian Energi per kapita, dan rasio elektrifikasi Provinsi Papua Selatan.

Tabel 2.9.
Proyeksi Indikator Energi Tahun 2023-2034

Indikator	Low			High		
	2024	2030	2034	2024	2030	2034
Elastisitas Pemakaian Energi Final	1,2	1,1	1	1,2	1,1	1
Pemakaian Energi Final per PDRB (TOE/Miliar Rupiah)	25,7	25,9	24,4	25,8	25,6	24,2
Pemakaian Energi Final per kapita (TOE/kapita/tahun)	0,9	1,09	1,19	0,91	1,1	1,2
Rasio Elektrifikasi (Persen)	99%	100%	100%	99%	100%	100%

Sumber: Pemodelan LEAP Provinsi Papua Selatan.

Sebagaimana tabel di atas, proyeksi indikator pemakaian Energi final untuk Papua Selatan hingga tahun 2034 dalam dua skenario *low* dan *high*. Elastisitas pemakaian Energi final menunjukkan tren penurunan dari 1,2 di tahun 2024 menjadi 1,0 di tahun 2034 untuk kedua skenario, yang menandakan bahwa pertumbuhan konsumsi Energi semakin efisien terhadap pertumbuhan ekonomi. Pemakaian Energi final per PDRB juga menunjukkan penurunan, dari sekitar 25,7 TOE/miliar rupiah di tahun 2024 menjadi 24,4 TOE (*low*) dan 24,2 TOE (*high*) pada 2034, mencerminkan peningkatan efisiensi Energi dalam aktivitas ekonomi. Dari sisi individu, pemakaian Energi final per kapita meningkat secara bertahap dari 0,9 TOE/kapita/tahun di 2024 menjadi 1,19–1,2 TOE/kapita/tahun pada 2034, mencerminkan peningkatan konsumsi Energi masyarakat seiring pertumbuhan ekonomi dan elektrifikasi. Sementara itu, rasio elektrifikasi mencapai 100% mulai tahun 2030 untuk kedua skenario, menunjukkan bahwa akses listrik ditargetkan merata ke seluruh wilayah Papua Selatan.

2.2.5. Proyeksi Kebutuhan Energi Final dan Penyediaan Energi

Proyeksi kebutuhan Energi final dan penyediaan Energi mencerminkan estimasi permintaan Energi di masa mendatang serta

kapasitas sistem Energi dalam memenuhinya. Di Provinsi Papua Selatan, peningkatan kebutuhan Energi diperkirakan akan didorong terutama oleh pertumbuhan sektor industri dan transportasi, seiring dengan percepatan pembangunan dan konektivitas antarwilayah. Sektor industri membutuhkan pasokan Energi yang stabil untuk mendukung proses produksi dan hilirisasi sumber daya lokal, sementara sektor transportasi akan mengalami peningkatan konsumsi Energi akibat ekspansi jaringan jalan, pelabuhan, dan mobilitas masyarakat. Oleh karena itu, penyediaan Energi harus dirancang secara terintegrasi dan berkelanjutan, termasuk pengembangan EBT, efisiensi Energi, serta infrastruktur distribusi yang adaptif terhadap kondisi geografis dan sosial budaya wilayah Papua Selatan.

a. Sektor Industri

Pemerintah Provinsi Papua Selatan memiliki peluang besar dalam pengembangan sektor industri berbasis sumber daya lokal. Salah satu potensi unggulan yang dapat dikembangkan adalah kawasan industri pengolahan hasil tambang dan hasil pertanian yang tersebar di wilayah Merauke, Mappi, Asmat, dan Boven Digoel. Daerah-daerah ini memiliki potensi bahan baku seperti mineral logam, hasil perkebunan, serta perikanan yang belum dimanfaatkan secara optimal.

Pengembangan kawasan industri di Papua Selatan dapat diarahkan pada sektor industri pengolahan pangan dan agroindustri, yang relevan dengan potensi wilayah. Selain itu, sektor industri perikanan terpadu sangat prospektif mengingat panjang garis pantai dan potensi laut yang kaya akan ikan, udang, dan komoditas laut lainnya. Kawasan ini berpotensi menjadi pusat industrialisasi hasil laut yang dapat mendukung ketahanan pangan nasional.

Pemerintah daerah dapat menyiapkan kawasan industri terpadu yang terintegrasi dengan pelabuhan laut dan bandara logistik, guna meningkatkan efisiensi distribusi hasil industri. Untuk mendorong minat investasi, dibutuhkan dukungan dari Pemerintah Pusat berupa insentif fiskal, kemudahan perizinan, dan penguatan infrastruktur dasar, seperti listrik, air bersih, dan konektivitas jalan.

Kendala utama dalam pengembangan sektor industri di Papua Selatan saat ini adalah aksesibilitas infrastruktur dan ketersediaan Energi. Oleh karena itu, penting untuk mempercepat pembangunan PLTS di wilayah

pedalaman dan kawasan industri, serta memperkuat pasokan listrik melalui interkoneksi sistem kelistrikan dari Merauke ke wilayah sekitarnya. Hal ini juga sejalan dengan upaya Pemerintah dalam mendorong pemanfaatan EBT di daerah timur Indonesia.

Dengan komitmen Pemerintah Daerah dan dukungan regulasi yang tepat, sektor industri Papua Selatan berpeluang menjadi motor pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan di kawasan Papua.

b. Sektor Transportasi

Aktivitas transportasi di Provinsi Papua Selatan terdiri dari moda transportasi jalan raya, transportasi sungai dan laut, dan transportasi udara. Moda transportasi jalan raya terdiri dari angkutan penumpang dan angkutan barang. Angkutan penumpang terdiri dari sepeda motor, mobil penumpang, dan angkutan umum (bus, microbus, dan lain-lain). Sedangkan angkutan barang terdiri dari truk (besar dan kecil). Aktivitas moda transportasi jalan raya direpresentasikan dengan jumlah kendaraan yang terdaftar pada instansi yang berwenang. Aktivitas moda transportasi laut dan sungai direpresentasikan dengan jam operasi dalam satu tahun. Sedangkan aktivitas moda transportasi udara direpresentasikan oleh nilai PDRB yang dihasilkan untuk sektor transportasi dari aktivitas di setiap bandara di Provinsi Papua Selatan.

c. Proyeksi Kebutuhan Energi Final

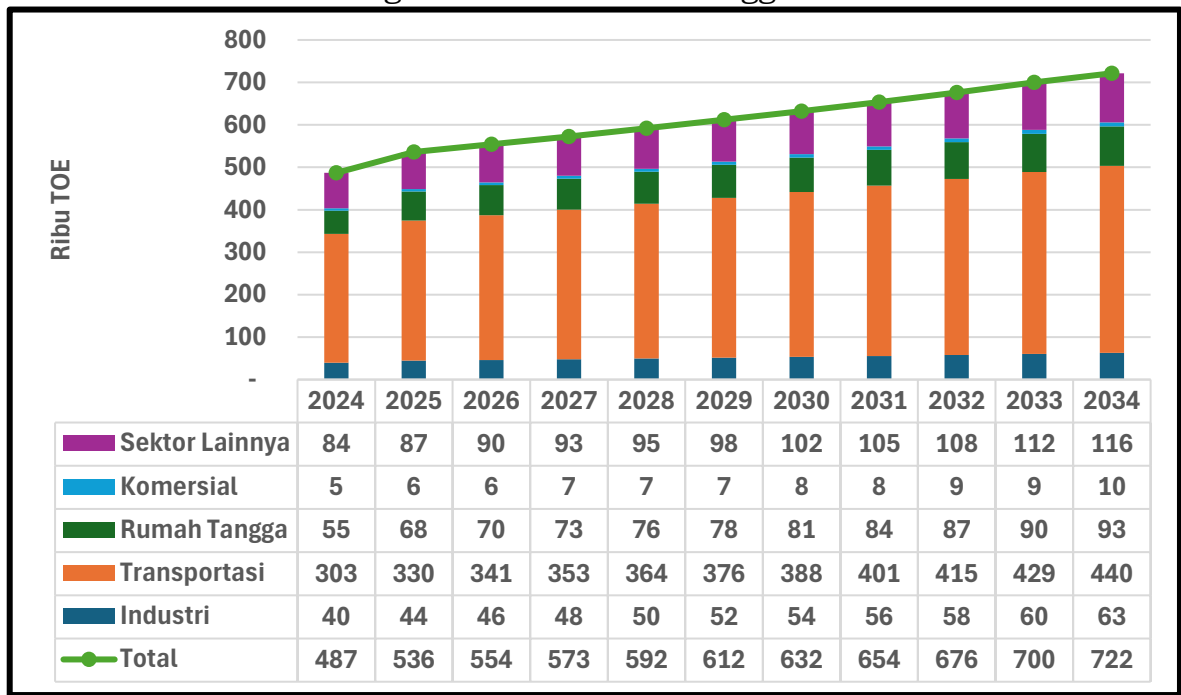
Skenario Low(Rendah)

Gambar 2.11. dibawah ini menunjukkan bahwa konsumsi Energi final di Papua Selatan mengalami peningkatan dari 487 ribu TOE pada tahun 2024 menjadi 722 ribu TOE pada tahun 2034. Sepanjang periode ini, sektor transportasi merupakan pengguna Energi terbesar, dengan kontribusi lebih dari 60% terhadap total konsumsi Energi. Konsumsinya meningkat dari 303 ribu TOE pada 2024 menjadi 440 ribu TOE pada 2034.

Sektor rumah tangga menjadi sektor kedua terbesar, dengan konsumsi meningkat dari 55 ribu TOE menjadi 93 ribu TOE, menunjukkan pertumbuhan kebutuhan Energi masyarakat seiring peningkatan elektrifikasi dan kesejahteraan. Disusul oleh sektor lainnya seperti pemerintahan dan sosial, yang juga mengalami kenaikan signifikan dari 84 ribu TOE menjadi 116 ribu TOE. Sementara itu, konsumsi Energi sektor industri naik dari 40 ribu TOE menjadi 63 ribu TOE, dan sektor komersial mengalami pertumbuhan moderat dari 5 ribu TOE menjadi 9 ribu TOE pada

akhir periode. Secara keseluruhan, proyeksi ini menunjukkan bahwa pertumbuhan kebutuhan Energi di Papua Selatan akan cukup tinggi, terutama pada sektor transportasi dan rumah tangga, sehingga upaya efisiensi dan pengembangan Energi bersih sangat penting untuk mengimbangi peningkatan ini.

Gambar 2.11.
Permintaan Energi Final Per Sektor Pengguna Skenario *Low*



Sumber: Pemodelan LEAP RUED Provinsi Papua Selatan.

Skenario High (tinggi)

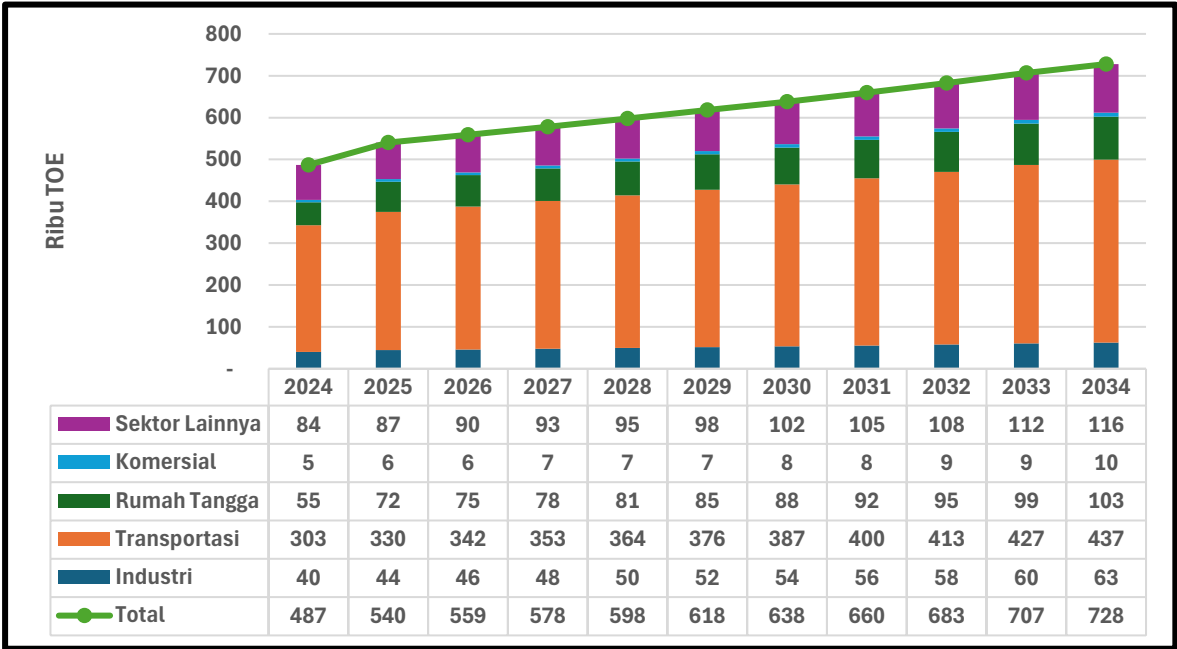
Pada skenario *high*, Gambar 2.12. memperlihatkan konsumsi Energi final di Provinsi Papua Selatan menunjukkan tren meningkat signifikan dari 487 ribu TOE di tahun 2024 menjadi 728 ribu TOE di tahun 2034. Seperti pada skenario *low*, sektor transportasi tetap menjadi pengguna Energi terbesar, dengan peningkatan konsumsi dari 303 ribu TOE menjadi 437 ribu TOE dalam satu dekade.

Sektor rumah tangga mengalami pertumbuhan yang cukup pesat, dari 55 ribu TOE pada 2024 menjadi 103 ribu TOE pada 2034, seiring meningkatnya elektrifikasi, penggunaan kompor listrik, dan kesejahteraan masyarakat. Sementara itu, sektor lainnya-yang meliputi kegiatan sosial, pemerintahan, dan layanan umum-juga mencatat peningkatan yang signifikan dari 84 ribu TOE menjadi 116 ribu TOE.

Sektor industri naik dari 40 ribu TOE menjadi 63 ribu TOE, seiring peningkatan aktivitas ekonomi dan elektrifikasi industri. Sektor komersial mengalami pertumbuhan bertahap dari 5 ribu TOE menjadi 10 ribu TOE.

Kenaikan konsumsi ini mencerminkan pertumbuhan ekonomi yang tinggi, urbanisasi, serta adopsi teknologi listrik yang lebih luas. Oleh karena itu, penguatan bauran EBT dan strategi efisiensi Energi sangat penting untuk menjaga keberlanjutan pasokan Energi di Provinsi Papua Selatan.

Gambar 2.12.
Permintaan Energi Final Per Sektor Pengguna Skenario *High*



Sumber: Pemodelan LEAP RUED Provinsi Papua Selatan.

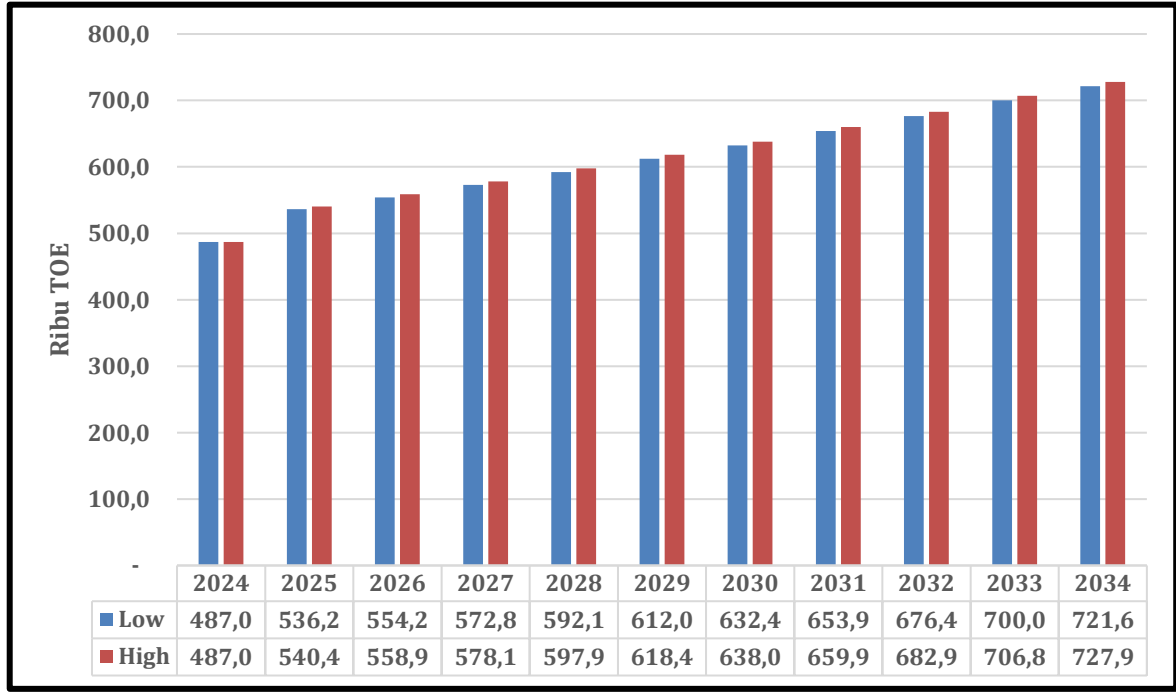
Secara umum, kedua skenario menunjukkan tren peningkatan konsumsi Energi final di seluruh sektor, namun tingkat pertumbuhannya berbeda. Pada skenario *low*, total konsumsi Energi meningkat dari 487 ribu TOE menjadi 722 ribu TOE, sedangkan pada skenario *High*, konsumsi tumbuh lebih besar, dari 487 ribu TOE menjadi 728 ribu TOE pada 2034.

Sektor transportasi tetap menjadi sektor dominan dalam kedua skenario, dengan konsumsi mencapai 440 ribu TOE (*low*) dan 437 ribu TOE (*high*) pada akhir periode. Namun demikian, skenario *High* menunjukkan peningkatan lebih besar pada sektor-sektor berbasis listrik seperti rumah tangga (dari 55 ke 103 ribu TOE) dan industri (dari 40 ke 63 ribu TOE), mencerminkan dorongan elektrifikasi dan efisiensi yang lebih ambisius.

Sektor komersial dan lainnya juga mengalami pertumbuhan konsumsi Energi yang lebih tinggi dalam skenario *high*, walaupun porsinya relatif kecil. Seluruh sektor menunjukkan kontribusi dalam peningkatan konsumsi Energi, namun dengan fokus dan laju berbeda di masing-masing skenario.

Perbandingan ini mencerminkan bahwa skenario *high* tidak hanya menunjukkan kenaikan jumlah konsumsi Energi, tetapi juga mengarah pada pergeseran struktur Energi yang lebih modern dan elektrifikasi yang luas, sejalan dengan target transisi Energi dan pembangunan berkelanjutan Papua Selatan. Perbandingan total Konsumsi Energi Final seperti pada gambar 2.13 berikut.

Gambar. 2.13.
Perbandingan Total Konsumsi Energi Final



Sumber: Pemodelan LEAP RUED Provinsi Papua Selatan.

d. Proyeksi Penyediaan Energi

Proses penyediaan Energi mencakup transformasi sumber Energi primer menjadi Energi final yang dapat langsung dimanfaatkan oleh pengguna. Berbagai sumber Energi primer akan melewati proses transformasi menjadi Energi final sebelum dapat digunakan. Proses transformasi Energi dapat berlangsung dengan beberapa proses, bergantung pada sumber Energi primer dan hasil akhir Energi yang diinginkan. Setelah mengetahui jumlah permintaan Energi yang diperlukan untuk melaksanakan aktifitas-aktifitas perekonomian, maka analisis penyediaan Energi dapat dilakukan. Proyeksi penyediaan Energi dapat dilihat pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10.
Penyediaan Energi Primer
(Ribu TOE)

Jenis Energi	2024	Low		High	
		2030	2034	2030	2034
EBT	101,9	255,5	303,3	303,2	375,8
Minyak Bumi	350,9	380,8	427,4	341,0	377,3
Gas Bumi	68,4	77,6	87,9	79,2	87,3
Batubara	0,5	0,7	0,8	0,7	0,8

Sumber: Pemodelan LEAP RUED Provinsi Papua Selatan.

Tabel 2.10. di atas memperlihatkan bahwa penyediaan Energi primer di Papua Selatan mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 2024 hingga 2034 dalam kedua skenario (*low* dan *high*). EBT menunjukkan pertumbuhan paling pesat, dari 101,9 ribu TOE pada 2024 menjadi 303,3 ribu TOE (*low*) dan 375,8 ribu TOE (*high*) pada tahun 2034. Ini menegaskan peran sentral EBT dalam mendukung transisi Energi yang bersih dan berkelanjutan di Papua Selatan. Sebaliknya, peran minyak bumi sebagai sumber Energi utama mengalami penurunan proporsional, meskipun volumenya masih tinggi, yakni mencapai 427,4 ribu TOE (*low*) dan 377,3 ribu TOE (*high*) pada tahun 2034. Sementara gas bumi dan batubara menunjukkan kontribusi yang relatif stabil dan kecil terhadap keseluruhan bauran Energi primer.

Kondisi ini selaras dengan tabel konsumsi Energi final, di mana terjadi peningkatan konsumsi Energi di sektor rumah tangga, industri, dan transportasi. Peningkatan signifikan dalam pasokan EBT akan menjadi krusial untuk memenuhi kebutuhan Energi sektor-sektor tersebut, khususnya dalam skenario *high*, yang menunjukkan adopsi lebih besar terhadap elektrifikasi dan kendaraan listrik. Keseimbangan antara penyediaan dan konsumsi ini menggambarkan bahwa Papua Selatan tidak hanya meningkatkan kapasitas Energinya, tetapi juga mulai mengalihkan sumber Energinya dari fosil menuju Energi Terbarukan-sejalan dengan arah pembangunan rendah karbon dan target transisi Energi nasional.

2.2.6. Kebutuhan dan Penyediaan Listrik

Analisis kebutuhan listrik per kapita Provinsi Papua Selatan memperlihatkan bahwa konsumsi energi listrik masih tertinggal dibandingkan rata-rata nasional. Pada tahun 2024, konsumsi listrik per

kapita Provinsi Papua Selatan sebesar 892 kWh, sedangkan rata-rata nasional mencapai 1.441 kWh. Perbedaan yang cukup signifikan ini menandakan masih terbatasnya akses dan infrastruktur listrik, serta perlunya upaya percepatan elektrifikasi di wilayah tersebut demi mendukung peningkatan kesejahteraan dan pertumbuhan ekonomi masyarakat.

Proyeksi kebutuhan listrik per kapita (tabel 2.11) hingga tahun 2034 menunjukkan tren kenaikan yang konsisten baik pada skenario rendah (*low*) maupun tinggi (*high*). Pada skenario *low*, konsumsi listrik diproyeksikan mencapai 1.366 kWh di tahun 2030 dan 1.560 kWh di tahun 2034. Sedangkan pada skenario *high*, konsumsi bisa meningkat hingga 1.518 kWh pada tahun 2030 dan 1.787 kWh di tahun 2034. Pertumbuhan ini mencerminkan potensi peningkatan aktivitas ekonomi, sejalan dengan bertambahnya populasi, urbanisasi, dan masuknya investasi serta layanan publik yang lebih merata.

Meskipun demikian, proyeksi tersebut menunjukkan bahwa Provinsi Papua Selatan sebagai provinsi baru dimekarkan dengan 4 kabupaten masih belum mampu sejajar dengan target konsumsi listrik nasional sesuai RUEN, yakni 2.500 KWh per kapita pada tahun 2025. Untuk mempercepat pencapaian target tersebut, salah satu solusi utama adalah mengoptimalkan pemanfaatan EBT yang sangat potensial di Provinsi Papua Selatan. Sumber-sumber seperti tenaga surya, air, gelombang dan biomassa serta bioetanol dan Hidrogen dapat menjadi tumpuan ekspansi kelistrikan ke daerah-daerah terpencil dan sulit dijangkau jaringan PLN konvensional.

Pemerintah Provinsi Papua Selatan selaku regulator perlu segera mendorong penetapan dan implementasi turunan RUED setelah ditetapkan yaitu Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD) yang disinergikan dengan PLN Wilayah Papua Selatan serta empat kabupaten utama, yaitu Kabupaten Merauke, Mappi, Asmat, dan Boven Digoel. Dengan kebijakan yang terkoordinasi, penguatan infrastruktur, dan pola kemitraan multipihak, percepatan elektrifikasi dan pemerataan akses listrik dapat dicapai secara berkelanjutan. Langkah-langkah strategis ini tidak hanya mendukung pembangunan daerah, tetapi juga mempercepat transformasi ekonomi, memperluas peluang usaha, dan meningkatkan mutu hidup masyarakat Papua Selatan.

Tabel 2.11.
Proyeksi Pemakaian dan kebutuhan Listrik Per Kapita
Provinsi Papua Selatan

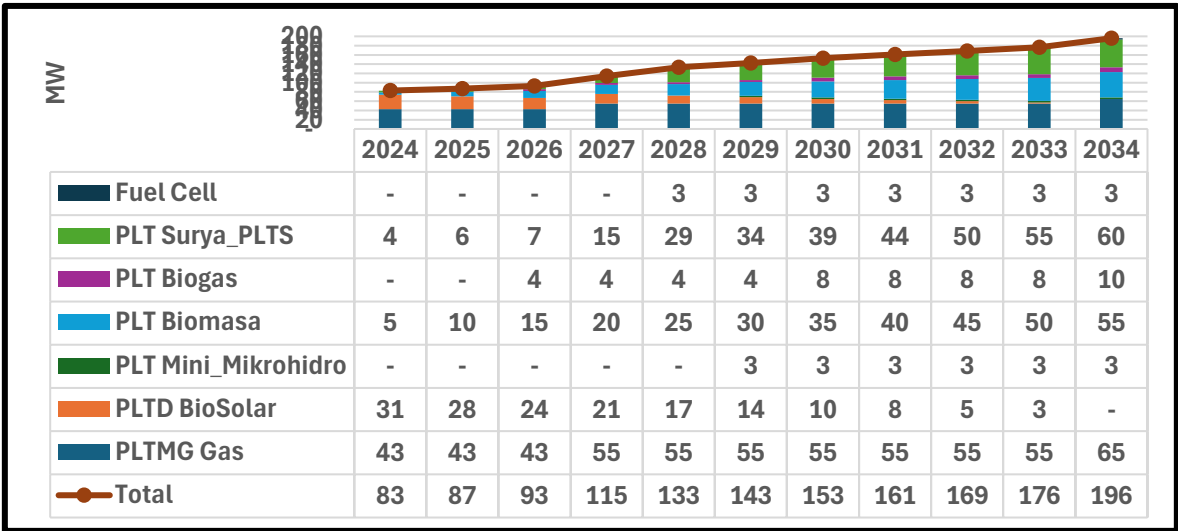
Tahun	Skenario Low (Kwh/Kapita)	Skenario High (KWh/Kapita)
Baseline 2024	892	892
2025	1.170	1.258
2026	1.204	1.302
2027	1.239	1.350
2028	1.277	1.399
2029	1.318	1.451
2030	1.366	1.518
2031	1.407	1.575
2032	1.449	1.633
2033	1.492	1.693
2034	1.560	1.787

Sumber: Pemodelan LEAP RUED Provinsi Papua Selatan.

Data pada hasil pemodelan leap yang digambarkan pada Gambar 2.12 dan Gambar 2.13 juga menegaskan pentingnya ketersediaan infrastruktur kelistrikan dan pemanfaatan Energi bersih untuk memenuhi kebutuhan konsumsi listrik yang terus bertumbuh di masa mendatang. Dalam memenuhi kebutuhan listrik per kapita yang meningkat, maka diperlukan tambahan kapasitas pembangkit di Provinsi Papua Selatan. Berdasarkan hasil pemodelan LEAP RUED Papua Selatan dalam dua skenario *low* dan *high*, total kapasitas pembangkit listrik dalam skenario *high* diproyeksikan meningkat signifikan dari 83 MW pada tahun 2024 menjadi 196 MW pada tahun 2034. Kenaikan ini utamanya didorong oleh pengembangan pembangkit berbasis EBT, seperti PLTS yang tumbuh pesat dari 4 MW menjadi 60 MW, PLT Biomassa dari 5 MW menjadi 55 MW, serta PLT Mini/Mikrohidro dan PLT Biogas yang turut mengalami peningkatan. Sementara pembangkit berbasis fosil seperti PLTMG Gas dipertahankan pada kapasitas sekitar 55–65 MW, dan PLTD BioSolar justru menurun dari 31 MW pada tahun 2024 menjadi 5 MW pada 2034, mencerminkan pergeseran menuju bauran Energi yang lebih bersih.

Gambar 2.14.

Proyeksi Kapasitas pembangkit Skenario High (MW)



Sumber: Pemodelan LEAP RUED Provinsi Papua Selatan.

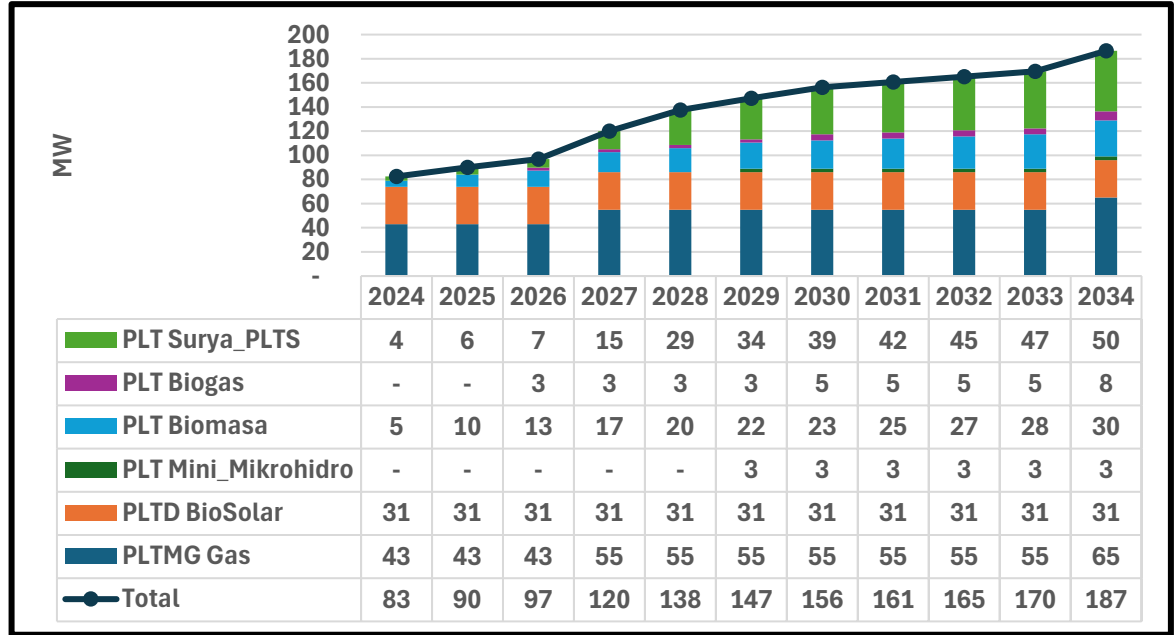
Peningkatan kapasitas ini sangat relevan untuk memenuhi permintaan konsumsi listrik yang terus tumbuh, sebagaimana tercermin dalam proyeksi pemakaian listrik per kapita Papua Selatan yang naik dari 892 kWh di 2024 menjadi 1.787 kWh pada 2034. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas pembangkit menjadi langkah penting dalam menjamin keandalan pasokan, mendukung elektrifikasi, serta memperkuat transisi Energi menuju sistem yang berkelanjutan.

Dalam skenario rendah (*low*) yang ditunjukkan pada Gambar 2.13, total kapasitas pembangkit listrik di Provinsi Papua Selatan diproyeksikan meningkat dari 83 MW pada tahun 2024 menjadi 187 MW pada tahun 2034. Pertumbuhan ini ditopang oleh peningkatan moderat pada pembangkit Energi Baru terbarukan, khususnya PLTS (dari 4 MW menjadi 50 MW), PLT Biomassa (5 MW menjadi 30 MW), dan PLT Biogas (0 MW menjadi 8 MW). Sementara itu, PLTD BioSolar dipertahankan stabil pada 31 MW, dan PLTMG Gas tetap menjadi sumber kapasitas terbesar dari sisi pembangkit termal, naik dari 43 MW menjadi 65 MW di akhir periode.

Jika dibandingkan dengan skenario *high*, kapasitas total pembangkit pada tahun 2034 dalam skenario *low* (187 MW) lebih rendah dibanding skenario *high* (196 MW). Hal ini mencerminkan optimisme pengembangan Energi Terbarukan yang lebih hati-hati pada skenario *low*, baik dari sisi kecepatan investasi maupun penetrasi teknologi baru seperti *fuel cell*, yang tidak muncul dalam skenario *low*. Sebagai contoh, kapasitas PLTS di skenario *high* mencapai 60 MW, atau 10 MW lebih tinggi dibanding skenario *low*. Begitu juga dengan PLT Biomassa dan PLT Biogas, yang mengalami pertumbuhan lebih signifikan dalam skenario *high*. Hal ini menegaskan bahwa keberhasilan mencapai konsumsi listrik per kapita yang lebih tinggi dan bauran Energi bersih sangat bergantung pada komitmen pengembangan infrastruktur pembangkit dan teknologi EBT secara agresif.

Gambar 2.15.

Proyeksi Kapasitas pembangkit Skenario Low (MW)



Sumber: Pemodelan LEAP RUED Provinsi Papua Selatan.

Dengan demikian, skenario *low* menggambarkan kondisi konservatif jika pengembangan Energi berjalan dengan tantangan teknis, fiskal, atau regulasi yang lebih besar, sementara skenario *high* mencerminkan potensi

maksimal dari upaya transisi Energi di Papua Selatan. Baik dalam skenario *high* maupun skenario *low*, kebutuhan pembangkit Papua Selatan sudah memperhatikan juga rencana pembangunan pembangkit yang tertuang di dalam RUPTL PLN 2025-2034. Rasio Elektrifikasi di Provinsi Papua Selatan berdasarkan pemodelan LEAP (Gambar 2.14) menunjukkan optimisme yang tinggi akan tercapainya akses listrik universal dalam jangka waktu perencanaan sampai 2034. Jika merujuk grafik proyeksi, pemerintah menargetkan kenaikan bertahap dari 78% pada tahun 2024 menjadi 100% mulai tahun 2030 dan dipertahankan hingga tahun 2034. Angka-angka ini merupakan target, bukan capaian eksisting, sehingga seluruh upaya pembangunan kelistrikan di Papua Selatan diarahkan untuk merealisasikan akses listrik bagi setiap rumah tangga di seluruh kabupaten.

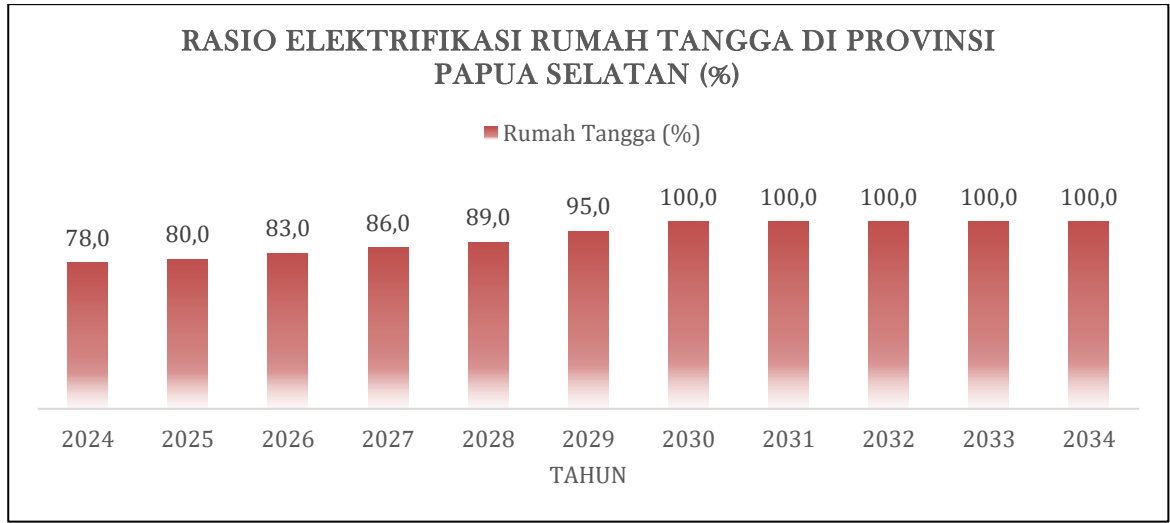
Pencapaian target ini sangat erat kaitannya dengan program nasional, seperti Program Listrik Desa (Lisdes) serta penguatan jaringan transmisi dan pembangkitan berbasis EBT. Untuk daerah-daerah sulit jangkauan, pemanfaatan pembangkit EBT seperti PLTS dan PLTM menjadi salah satu strategi utama agar tak ada lagi wilayah tertinggal tanpa akses listrik. Pemerintah pusat, dalam RUPTL 2025–2034, telah mengarahkan kolaborasi lintas sektor agar target elektrifikasi 100% benar-benar terjangkau oleh seluruh masyarakat Papua Selatan, termasuk kawasan terpencil dan daerah pedalaman.

Rencana rasio elektrifikasi ini menjadi pedoman bagi penataan program dan alokasi sumber daya, baik dari sisi pembiayaan, kebijakan, maupun sinergi antarinstansi. Provinsi Papua Selatan bersama PLN, serta dukungan pemerintah pusat, harus memastikan proses elektrifikasi berjalan secara progresif sesuai roadmap. Implementasi yang tepat waktu memungkinkan daerah ini berkontribusi positif pada target nasional dan mewujudkan pemerataan energi listrik secara adil hingga ke tingkat rumah tangga paling bawah.

Dengan adanya target yang jelas, Pemerintah Provinsi Papua Selatan dapat mendorong akselerasi pelibatan sektor swasta dan mempercepat penyusunan kebijakan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD). Kolaborasi lintas kabupaten – Merauke, Mappi, Asmat, dan Boven Digoel – serta dukungan penuh dari PLN wilayah Papua Selatan sangat penting agar seluruh proses dapat terintegrasi dan setiap rumah tangga di Provinsi

Papau Selatan benar-benar mendapatkan layanan listrik sesuai target tahun 2034 ke depan. Gambar 2.16 Grafik Target Rasio Elektrifikasi (RE) di Provinsi Papua Selatan di bawa ini menggambarkan taerget RE di Papua Selatan dari tahun 2024 RE rumah tangga di Provinsi Papua Selatan mencapai 78% diharapkan pada pada tahun 2029 mencapai 90% dan tahun 2030 sampai dengan tahun 2034 mencapai 100%. Berikut ini Gambar 2.16 Grafik Target Rasio Elektrifikasi (RE) di Provinsi Papua Selatan:

Gambar 2.16
Grafik Target Rasio Elektrifikasi (RE) di Provinsi Papua Selatan



Sumber: Pemodelan LEAP RUED Provinsi Papua Selatan.

2.2.7. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca

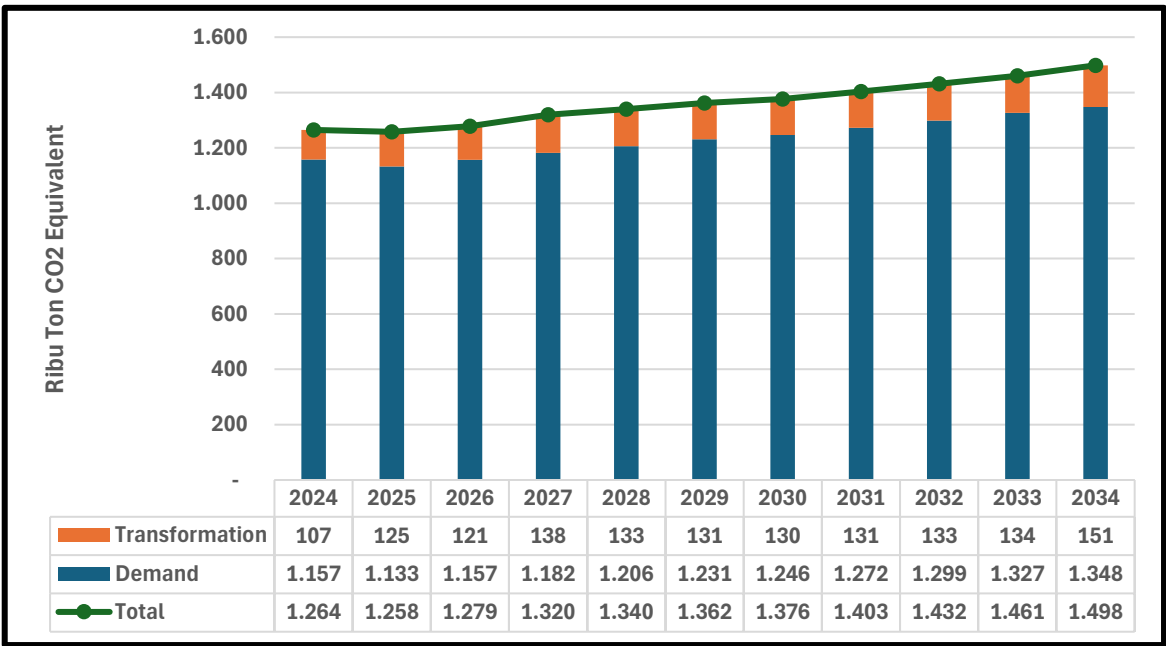
Proyeksi emisi GRK merupakan salah satu indikator yang sangat penting di dalam revisi perda RUED ini. Karena proyeksi GRK harus menurun untuk mencapai target *Nationally Determined Contribution* (NDC) Pemerintah Indonesia dalam mencapai NZE pada tahun 2060. Pada proyeksi hingga 2034 belum menunjukkan hasil penurunan emisi di Provinsi Papua Selatan dan justru puncak emisi akan berada pada tahun 2034 dimana kontribusi terbesar disumbangkan oleh sektor non Pembangkitan. Besaran emisi GRK di Provinsi Papua Selatan untuk masing-masing skenario ditunjukkan pada Gambar 2.14, seperti di bawah ini.

Pada skenario *low* yang ditunjukkan pada gambar 2.14, emisi GRK di Provinsi Papua Selatan mengalami tren meningkat secara bertahap selama periode 2024 hingga 2034. Total emisi GRK naik dari 1.264 ribu ton CO₂ ekuivalen pada tahun 2024 menjadi 1.498 ribu ton CO₂ ekuivalen di tahun 2034. Kenaikan emisi ini sebagian besar berasal dari sektor pemakaian Energi (*demand*), yang menyumbang lebih dari 90% total emisi setiap

tahunnya. Emisi dari sektor ini meningkat dari 1.157 ribu ton pada 2024 menjadi 1.348 ribu ton pada 2034. Sedangkan emisi dari sektor transformasi Energi, seperti pembangkitan listrik dan pengolahan bahan bakar, juga naik dari 107 ribu ton menjadi 151 ribu ton dalam periode yang sama.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat usaha untuk meningkatkan porsi Energi Terbarukan dalam bauran Energi, namun dominasi Energi fosil-terutama di sektor transportasi dan pembangkitan-masih memberikan kontribusi signifikan terhadap emisi GRK. Oleh karena itu, upaya transisi Energi bersih dan efisiensi Energi tetap menjadi agenda penting untuk menahan laju pertumbuhan emisi di masa mendatang. Proyeksi Emisi gas rumah kaca ditunjukkan di gambar 2.14 dibawah ini.

Gambar 2.17.
Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Papua Selatan
Skenario Low (ribu ton CO2 equivalent)

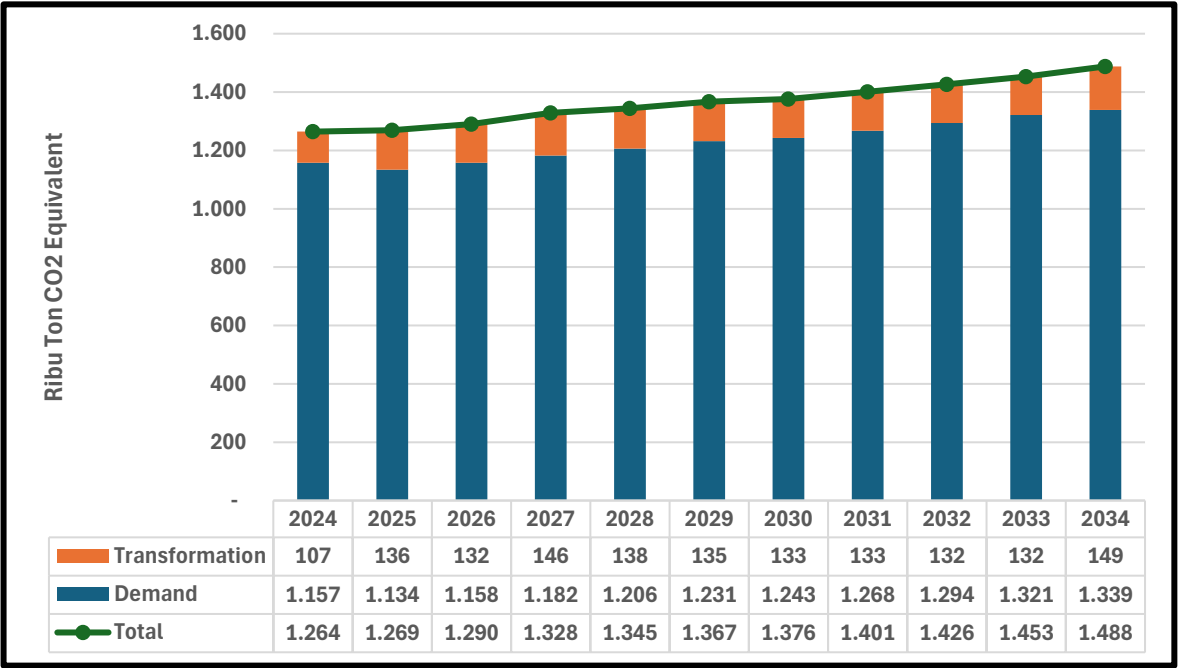


Sumber: Pemodelan LEAP RUED Provinsi Papua Selatan.

Pada skenario *high* yang nampak dari hasil LEAP di Gambar 2.15, emisi GRK di Provinsi Papua Selatan menunjukkan tren meningkat dari 1.264 ribu ton CO₂ ekuivalen pada tahun 2024 menjadi 1.488 ribu ton CO₂ ekuivalen pada tahun 2034. Angka ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat pengembangan pembangkit listrik berbasis Energi Terbarukan dan elektrifikasi sektor transportasi, peningkatan permintaan Energi masih mendominasi kenaikan emisi. Secara rinci, emisi dari sektor demand (pemakaian Energi) naik dari 1.157 ribu ton (2024) menjadi 1.339 ribu ton

(2034), sementara emisi dari sektor transformasi Energi meningkat dari 107 ribu ton menjadi 149 ribu ton dalam periode yang sama. Sedangkan Perbandingan dengan skenario *low* yaitu total emisi pada tahun 2034 dalam skenario *high* (1.488 ribu ton) lebih rendah daripada skenario *low* (1.498 ribu ton).

Gambar 2.18.
Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Papua Selatan Skenario High
(ribu ton CO2 equivalent)



Sumber: Pemodelan LEAP RUED Provinsi Papua Selatan.

Hal ini menunjukkan bahwa meskipun skenario *high* memiliki pembangunan dan konsumsi Energi yang lebih tinggi, namun strategi transisi Energi yang lebih ambisius (seperti peningkatan pemanfaatan PLTS, mobil listrik, dan efisiensi Energi) mampu menahan laju pertumbuhan emisi lebih baik dibanding skenario *low*. Artinya, transformasi Energi yang agresif justru berkontribusi pada pengendalian emisi GRK secara lebih efektif, sejalan dengan target pembangunan rendah karbon dan keberlanjutan di Papua Selatan. Dengan demikian, skenario *high* bukan hanya mendorong pertumbuhan Energi dan ekonomi, tetapi juga mampu menjaga tingkat emisi dalam batas yang lebih terkendali dibandingkan skenario yang lebih konservatif.

Emisi GRK dapat diturunkan dengan empat faktor: *pertama*, diversifikasi Energi, dengan meningkatkan porsi Energi Terbarukan dan mengurangi porsi Energi fosil; *kedua*, pemanfaatan teknologi batubara bersih (*clean coal technology*) untuk pembangkitan tenaga listrik; *ketiga*,

substitusi penggunaan Energi dari BBM ke gas bumi; dan *keempat*, pelaksanaan program konservasi Energi pada tahun-tahun mendatang.

BAB III

VISI, MISI, TUJUAN DAN SASARAN ENERGI DAERAH

Isu dan permasalahan Energi di Provinsi Papua Selatan mencerminkan tantangan besar yang harus dihadapi untuk menciptakan sistem Energi yang berkelanjutan dan inklusif. Ketergantungan tinggi pada Energi fosil, seperti minyak bumi dan gas, tidak hanya menimbulkan biaya ekonomi yang besar, terutama di wilayah terpencil seperti Asmat dan Mappi, tetapi juga berdampak negatif terhadap lingkungan. Di sisi lain, potensi EBT, seperti hidro, surya, bayu, biomassa, dan Energi laut, yang melimpah di wilayah ini belum dimanfaatkan secara optimal. Permasalahan lainnya mencakup distribusi Energi yang tidak merata, keterbatasan infrastruktur, kurangnya investasi, serta konflik tenurial yang melibatkan masyarakat hukum adat, yang sering kali merasa hak-haknya tidak dilibatkan dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan sumber daya Energi.

Dalam merumuskan visi dan misi Energi untuk Papua Selatan, penting untuk memprioritaskan pemanfaatan potensi Energi Baru terbarukan sekaligus menjamin penghormatan terhadap hak-hak masyarakat adat. Visi dan misi yang dirumuskan harus mencakup langkah-langkah strategis seperti memperluas akses Energi hingga ke daerah terpencil, meningkatkan efisiensi subsidi Energi, dan mendorong kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat untuk menciptakan iklim investasi yang mendukung Energi berkelanjutan. Pendekatan berbasis kearifan lokal dan pelibatan masyarakat adat menjadi aspek penting untuk memastikan pembangunan sektor Energi berjalan secara inklusif dan berkelanjutan, selaras dengan kebutuhan masyarakat dan perlindungan lingkungan Papua Selatan. Hal ini sekaligus menjadi dasar dalam membangun ketahanan Energi untuk mendukung pembangunan ekonomi, sosial, dan budaya di wilayah tersebut.

3.1. Visi Energi Daerah

Dari analisa isu dan permasalahan dirumuskan dan ditetapkan visi Energi Provinsi Papua Selatan sebagai berikut:

“Mewujudkan Kemandirian Energi yang Berkelanjutan, Inklusif, Berbasis Energi Terbarukan, dengan Menghormati Hak Masyarakat Hukum Adat dan Kearifan Lokal untuk Kesejahteraan Masyarakat Papua Selatan”.

Dari arahan kalimat visi untuk memahaminya perlu penjelasan dari kata kunci dalam visi tersebut antara lain:

- Kemandirian Energi: Mengacu pada kemampuan untuk memenuhi kebutuhan Energi secara mandiri tanpa bergantung pada sumber Energi dari luar.
- Berkelanjutan: Menekankan pentingnya penggunaan sumber daya Energi yang tidak merusak lingkungan dan dapat digunakan dalam jangka panjang.
- Inklusif: Mengajak semua pihak, termasuk masyarakat lokal, untuk terlibat dalam proses pengembangan Energi.
- Energi Terbarukan: Sumber Energi yang dapat diperbarui dan tidak habis, seperti tenaga surya, angin, dan air.
- Menghormati hak masyarakat hukum adat: Mengakui dan menghormati hak-hak masyarakat adat dalam pengelolaan dan penggunaan sumber daya alam.
- Kearifan lokal: Menggunakan pengetahuan dan praktik tradisional yang telah terbukti efektif dalam menjaga keseimbangan lingkungan.
- Kesejahteraan masyarakat Papua Selatan: Tujuan akhir dari visi ini adalah meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat di Papua Selatan.

3.2. Misi Energi Daerah

Untuk mewujudkan visi Energi Provinsi Papua Selatan, maka perlu diturunkan dalam bentuk misi Energi yang teridentifikasi dari setiap kata dalam kalimat visi antara lain:

Misi 1: Mengidentifikasi dan Mengembangkan Potensi Energi Baru Terbarukan.

Penjelasan: Melakukan pemetaan dan optimalisasi pemanfaatan Energi Terbarukan seperti hidro, surya, bayu, biomassa, dan Energi laut untuk mendukung transisi Energi berkelanjutan.

Misi 2: Memperluas Akses Energi secara Merata

Penjelasan: Menjamin ketersediaan dan pemerataan akses Energi hingga ke daerah terpencil melalui pembangunan infrastruktur Energi yang tangguh dan berkelanjutan.

Misi 3: Mengoptimalkan Pemanfaatan Subsidi Energi

Penjelasan: Menyusun mekanisme subsidi BBM dan listrik yang tepat sasaran untuk memastikan manfaatnya dirasakan oleh masyarakat miskin, petani, nelayan, dan OAP.

Misi 4: Mengintegrasikan Peran Masyarakat Adat dan Kearifan Lokal

Penjelasan: Memberdayakan masyarakat hukum adat dalam pengelolaan sektor Energi dengan menjamin penghormatan terhadap hak-hak adat serta nilai-nilai kearifan lokal.

Misi 5: Mengurangi Dampak Lingkungan dari Konsumsi Energi Fosil

Penjelasan: Mengembangkan teknologi rendah karbon dan Energi ramah lingkungan untuk menekan polusi, melindungi ekosistem, dan mendukung pembangunan berkelanjutan.

Misi 6: Meningkatkan Investasi dalam Energi Berkelanjutan

Penjelasan: Menciptakan iklim investasi yang kondusif untuk menarik mitra dalam pengembangan EBT melalui kolaborasi dengan pemerintah, swasta, dan masyarakat.

Misi 7: Membangun Ketahanan Energi yang Berkelanjutan

Penjelasan: Meningkatkan cadangan Energi strategis dan memastikan kesiapan menghadapi krisis Energi guna mendukung pembangunan di Papua Selatan.

3.3. Tujuan Pembangunan Energi Daerah

Untuk mewujudkan tujuh Misi Energi maka diturunkanlah dan disepakati oleh para pihak di Provinsi Papua Selatan dalam delapan tujuan pengelolaan Energi di Provinsi Papua Selatan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi, memetakan, dan mengoptimalkan sumber Energi Terbarukan seperti hidro, surya, angin, biomassa, dan Energi laut guna mendukung transisi menuju Energi bersih dan berkelanjutan.
2. Menjamin ketersediaan Energi yang merata hingga ke wilayah terpencil melalui pembangunan infrastruktur Energi yang tangguh, berkelanjutan, dan inklusif.

3. Merancang dan menerapkan mekanisme subsidi Energi untuk memastikan manfaat subsidi diterima oleh kelompok masyarakat rentan seperti OAP, petani, nelayan, dan keluarga miskin.
4. Mengintegrasikan partisipasi masyarakat hukum adat dalam pengelolaan sektor Energi dengan menjamin penghormatan terhadap hak-hak adat dan nilai-nilai kearifan lokal.
5. Mendorong pengembangan teknologi rendah karbon dan Energi ramah lingkungan untuk mengurangi emisi karbon, melindungi ekosistem, dan mendukung target pembangunan berkelanjutan.
6. Menciptakan iklim investasi yang menarik dan mendukung kemitraan dengan sektor swasta, pemerintah, dan masyarakat dalam pengembangan EBT.
7. Mengelola cadangan Energi strategis dan memperkuat kesiapan menghadapi krisis Energi untuk mendukung stabilitas pembangunan ekonomi dan sosial di Papua Selatan.
8. Memastikan pengelolaan Energi mendukung pembangunan ekonomi, pengurangan kemiskinan, dan peningkatan kualitas hidup masyarakat Papua Selatan melalui pendekatan yang ramah lingkungan dan berbasis kearifan lokal.

3.4. Sasaran Energi Daerah

Tujuan Energi perlu diturunkan dalam bentuk sasaran yang ingin dicapai oleh daerah, sehingga untuk maksud tersebut melalui rumusan yang disepakati para pihak pemangku kepentingan di Provinsi Papua selatan menghasilkan kurang lebih lima belas Sasaran Energi yaitu:

1. Terpenuhinya infrastruktur kelistrikan, meliputi jaringan transmisi dan distribusi, gardu induk, gardu distribusi, serta akses listrik untuk semua kampung, termasuk di wilayah terpencil seperti Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, Kabupaten Boven Digoel, dan Pulau Kimaam.
2. Terpenuhinya infrastruktur distribusi gas bumi untuk sektor rumah tangga, komersial, industri, transportasi, dan pembangkit listrik, serta penyediaan dan pendistribusian BBM dan LPG di wilayah strategis.
3. Tercapainya target pemanfaatan EBT (tenaga surya, bayu, bio-Energi, BBN, dan hidrogen) melalui pembangunan PLTS, PLTB, dan PLTH, serta fasilitas pengolahan sampah menjadi Energi Terbarukan pada tahun 2040.

4. Tersedianya akses Energi di Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, Kabupaten Boven Digoel, dan Pulau Kimaam melalui pengembangan pembangkit listrik berbasis EBT, jaringan listrik grid, dan distribusi BBM serta LPG.
5. Terkonservasinya Energi melalui pengalihan ke transportasi massal, peningkatan penggunaan mobil listrik, sepeda motor listrik, dan bus listrik, serta pengendalian polusi udara dari sektor transportasi.
6. Peningkatan penggunaan gas bumi pada sektor rumah tangga, komersial, transportasi, dan industri untuk mendukung efisiensi Energi yang berkelanjutan.
7. Terciptanya budaya hemat Energi melalui penerapan standarisasi, audit Energi, dan penggunaan kompor listrik di rumah tangga serta bangunan komersial dan publik.
8. Tercapainya target penggunaan mobil listrik, sepeda motor listrik, dan kendaraan berbasis hidrogen sebagai upaya transisi menuju transportasi rendah emisi.
9. Terwujudnya upaya pengendalian dan pencegahan emisi GRK dari sektor Energi, transportasi, industri, dan pembangkit listrik untuk mendukung pembangunan rendah karbon.
10. Tersedianya database potensi EBT sebagai acuan perencanaan dan pengelolaan Energi di Provinsi Papua Selatan.
11. Terciptanya iklim investasi yang kondusif untuk menarik mitra dalam pengembangan EBT, termasuk pembangunan ducting utilitas terpadu untuk distribusi Energi.
12. Meningkatnya kemampuan pengelolaan Energi bagi ASN, peningkatan kualitas pendidikan di bidang teknologi Energi, serta peningkatan jumlah dan kualitas tenaga teknik Energi lokal dengan prioritas pada afirmasi untuk perempuan dan kelompok marginal.
13. Meningkatnya penyerapan tenaga kerja lokal melalui pengembangan industri Energi Terbarukan, memberikan prioritas bagi perempuan dan pemuda asli Papua untuk meningkatkan kemandirian ekonomi.
14. Terbangunnya fasilitas pengolahan sampah menjadi Energi Terbarukan sebagai solusi pengelolaan limbah dan pengurangan emisi, dengan melibatkan masyarakat adat dan kelompok perempuan dalam operasionalnya.

15. Tersedianya cadangan Energi strategis yang inklusif dan tangguh untuk menjamin ketersediaan Energi selama krisis, dengan perhatian khusus pada keterlibatan perempuan dan masyarakat adat dalam perencanaan dan pengelolaan Energi di Papua Selatan.

BAB IV

KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN ENERGI DAERAH

4.1. Kebijakan Energi Daerah

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 2025 tentang KEN, terdapat dua arah kebijakan yaitu kebijakan utama dan kebijakan pendukung. Kebijakan utama Energi Provinsi Papua Selatan, meliputi:

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

Sedangkan kebijakan pendukung, meliputi:

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

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

Berdasarkan kondisi Provinsi Papua Selatan, serta isu dan permasalahan Energi di Provinsi Papua Selatan saat ini, maka Sekretaris Daerah, Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, Energi dan Sumber Daya

Mineral, seluruh Tim Pokja penyusunan RUED, beserta pihak-pihak terkait menetapkan arah kebijakan Energi Provinsi Papua Selatan sebagai berikut:

1. Kebijakan utama 1: Ketersediaan Energi untuk kebutuhan Energi daerah;
2. Kebijakan utama 2: Prioritas pengembangan Energi daerah;
3. Kebijakan utama 3: Pemanfaatan sumber daya Energi daerah.

Serta kebijakan pendukung sebagai berikut:

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

Berdasarkan sasaran pengelolaan Energi yang ditetapkan, kebijakan Energi di Provinsi Papua Selatan dirancang untuk memastikan ketersediaan dan keadilan akses Energi di seluruh wilayah, termasuk daerah tertinggal seperti Asmat, Mappi, Boven Digoel, dan Pulau Kimaam. Kebijakan utama diarahkan pada peningkatan ketersediaan Energi melalui pembangunan infrastruktur kelistrikan dan distribusi Energi berbasis potensi lokal. Langkah ini bertujuan untuk menjamin seluruh kampung memiliki akses listrik yang andal, serta memastikan distribusi BBM dan LPG menjangkau wilayah strategis dan terpencil. Penguatan infrastruktur ini tidak hanya mendukung kebutuhan rumah tangga, tetapi juga sektor industri, transportasi, dan layanan publik.

Kebijakan prioritas pengembangan Energi menekankan pada pemanfaatan EBT sebagai solusi jangka panjang untuk ketahanan Energi daerah. Provinsi Papua Selatan berkomitmen mencapai target pemanfaatan EBT melalui pengembangan PLTS, PLTB, PLTH, serta teknologi konversi sampah menjadi Energi. Strategi ini sejalan dengan kondisi geografis Provinsi yang kaya akan potensi Energi surya dan biomassa. Dukungan terhadap transisi Energi juga diperkuat dengan kebijakan konservasi dan diversifikasi Energi, mendorong penggunaan kendaraan listrik, kompor

listrik, serta pemanfaatan gas bumi untuk sektor rumah tangga dan komersial.

Kebijakan pendukung juga diarahkan pada aspek keberlanjutan dan keadilan sosial. Dalam hal ini, perhatian diberikan pada pelibatan perempuan, pemuda, dan masyarakat adat dalam pengelolaan Energi, termasuk dalam pembangunan fasilitas Energi Terbarukan dan pengolahan sampah menjadi Energi. Pendidikan dan pelatihan di bidang teknologi Energi terus ditingkatkan untuk membangun kapasitas tenaga kerja lokal yang kompeten dan berdaya saing. Pendekatan afirmatif ini mendukung tujuan menciptakan ekonomi yang inklusif dan kemandirian masyarakat dalam menghadapi tantangan transisi Energi.

Dalam rangka percepatan pengembangan sektor Energi, kebijakan juga mendorong terciptanya iklim investasi yang kondusif. Hal ini dilakukan dengan mendorong skema investasi publik-swasta, pengembangan ducting utilitas terpadu, serta pemberian insentif bagi pelaku usaha di bidang Energi Terbarukan. Selain itu, penyusunan database potensi EBT menjadi langkah penting dalam perencanaan berbasis data dan memperkuat transparansi serta akuntabilitas pengambilan keputusan. Ketersediaan data ini juga menjadi referensi utama bagi investor dan pemerintah dalam menentukan lokasi dan jenis teknologi yang tepat.

Dalam kerangka kebijakan Energi Provinsi Papua Selatan, salah satu perhatian utama adalah mengantisipasi pelaksanaan proyek-proyek nasional yang akan masuk ke wilayah ini. Hal ini sangat penting agar pembangunan berskala besar tidak mengabaikan kapasitas daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup serta sumber daya alam dan Energi lokal. Oleh karena itu, kebijakan Energi daerah diarahkan untuk memastikan bahwa setiap proyek nasional—terutama di sektor industri, transportasi, dan infrastruktur Energi—harus diselaraskan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan dan tidak membebani sistem ekologis maupun cadangan Energi daerah.

Provinsi Papua Selatan menekankan pentingnya integrasi antara perencanaan Energi nasional dan daerah, termasuk melalui kajian strategis dan analisis daya dukung-daya tampung (DDDT) dalam setiap tahapan pelaksanaan proyek. Selain itu, pengembangan proyek harus mempertimbangkan keterlibatan masyarakat adat dan mekanisme

persetujuan atas dasar informasi awal tanpa paksaan (FPIC), guna memastikan bahwa pembangunan yang dilakukan tidak hanya layak secara teknis dan ekonomi, tetapi juga sah secara sosial dan ekologis. Dengan pendekatan ini, Papua Selatan dapat menjaga keseimbangan antara pertumbuhan dan perlindungan sumber daya alam serta Energi bagi generasi mendatang.

Akhirnya, seluruh kebijakan tersebut diselaraskan dengan amanat KEN 2014, yang menekankan pentingnya kemandirian dan ketahanan Energi nasional menuju tahun 2050. Dengan mempertimbangkan kondisi geografis Papua Selatan sebagai daerah yang masih menghadapi tantangan pembangunan infrastruktur, strategi pengelolaan Energi diarahkan untuk mewujudkan sistem Energi yang tangguh, rendah emisi, efisien, dan inklusif. Melalui sinergi kebijakan utama dan pendukung yang berbasis pada sasaran yang telah ditetapkan, Papua Selatan diharapkan mampu menjadi model pengelolaan Energi daerah yang adil, berkelanjutan, dan berdaya saing.

4.2. Strategi Pengembangan Energi

Berdasarkan arah kebijakan Energi di Provinsi Papua Selatan yang telah ditetapkan, maka strategi pengembangan Energi daerah yang akan dilaksanakan untuk mendukung implementasi setiap kebijakan tersebut adalah terdiri dari Strategi utama dan strategi Pendukung Energi seperti disajikan pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1.
Strategi Energi Daerah Provinsi Papua Selatan

Kebijakan	Strategi
Kebijakan utama 1: Ketersediaan Energi untuk kebutuhan Energi daerah.	4 strategi: - Meningkatkan eksplorasi potensi Energi baru dan terbarukan; - Meningkatkan produksi Energi dan sumber Energi daerah; - Meningkatkan keandalan sistem produksi, transportasi dan distribusi penyediaan Energi; dan - Memastikan terjaminnya daya dukung lingkungan untuk

	menjamin ketersediaan sumber Energi dari biomassa, Bioetanol dan biogas.
Kebijakan utama 2: Prioritas pengembangan Energi daerah.	4 strategi: - Pengutamaan penyediaan Energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap Energi listrik, gas rumah tangga, dan Energi untuk transportasi, industri, dan pertanian; - Pengembangan Energi dengan mengutamakan sumber daya Energi setempat; - Pengembangan Energi dan sumber daya Energi diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan Energi daerah; dan - Pengembangan industri dengan kebutuhan Energi yang tinggi diprioritaskan di daerah yang mempunyai akses terhadap sumber Energi.
Kebijakan utama 3: Pemanfaatan sumber daya Energi daerah.	6 strategi: - Pemanfaatan sumber Energi Terbarukan dari jenis Energi surya, bioetanol, biomassa, biogas, BBN, dan hidrogen, diarahkan untuk ketenagalistrikan; - Peningkatan pemanfaatan Energi listrik untuk keperluan industri dalam upaya meningkatkan konsumsi listrik perkapita dan peningkatan ekonomi Papua Selatan; - Pemanfaatan sumber Energi Terbarukan dari jenis BBN

	diarahkan untuk menggantikan BBM terutama untuk transportasi dan industri; - Pemanfaatan Energi Terbarukan dari jenis biomassa dan biogas diarahkan untuk ketenagalistrikan, industri, dan perkebunan; - Pemanfaatan sumber Energi gas untuk industri, ketenagalistrikan, rumah tangga, diutamakan untuk pemanfaatan yang memiliki nilai tambah paling tinggi; - Peningkatan pemanfaatan sumber Energi sinar matahari melalui penggunaan sel surya diutamakan untuk industri, gedung komersial dan rumah tangga; dan - Pemanfaatan sumber Energi sinar matahari dikombinasikan dengan baterai dan infrastruktur <i>green hydrogen</i> secara bertahap digunakan untuk menggantikan pembangkit listrik bertenaga diesel.
Kebijakan pendukung 1: Konservasi Energi, konservasi sumber daya Energi, dan diversifikasi Energi;	6 strategi: - Konservasi Energi dilakukan baik dari sisi hulu sampai hilir, meliputi pengelolaan sumber daya Energi dan seluruh tahapan eksplorasi, produksi, transportasi, distribusi, dan pemanfaatan Energi dan sumber Energi; - Konservasi sumber daya Energi dilaksanakan dengan pendekatan lintas sektor, paling sedikit melalui penyesuaian dengan tata ruang

	daerah dan daya dukung lingkungan hidup; - Produsen dan konsumen Energi wajib melakukan konservasi Energi dan efisiensi pengelolaan sumber daya Energi untuk menjamin ketersediaan Energi dalam jangka panjang; - Konservasi Energi di sektor industri dilakukan dengan mempertimbangkan daya saing; - Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya menetapkan pedoman dan penerapan kebijakan konservasi Energi khususnya di bidang hemat Energi; dan - Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya wajib melaksanakan diversifikasi Energi untuk meningkatkan konservasi sumber daya Energi dan ketahanan Energi nasional dan/atau daerah.
Kebijakan pendukung 2: Lingkungan hidup dan keselamatan.	2 strategi - Pengelolaan Energi daerah diselaraskan dengan arah pembangunan daerah yang berkelanjutan, pelestarian sumber daya alam, konservasi sumber daya Energi, dan pengendalian pencemaran lingkungan hidup; dan - Penyediaan Energi dan pemanfaatan Energi yang berwawasan lingkungan.
Kebijakan pendukung 3: Harga, subsidi, dan insentif Energi	3 strategi: - Pemerintah Daerah melaksanakan dan mendukung pengaturan harga

	Energi Terbarukan sesuai dengan lokasi; - Pemerintah dan Pemerintah Daerah menyediakan subsidi yang dilakukan secara tepat sasaran untuk golongan masyarakat tidak mampu yang diberikan bilamana; - Penerapan keekonomian berkeadilan tidak dapat dilaksanakan; - Harga Energi Terbarukan lebih mahal daripada harga Energi dari BBM yang tidak disubsidi; dan - Pemerintah dan Pemerintah Daerah memberikan insentif fiskal dan nonfiskal untuk mendorong program diversifikasi sumber Energi dan pengembangan Energi Terbarukan.
Kebijakan pendukung 4: Infrastruktur, akses untuk masyarakat dan industri Energi;	2 strategi: - Pengembangan dan penguatan infrastruktur Energi serta akses untuk masyarakat terhadap Energi dilaksanakan oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah, BUMN, BUMD, dan pihak swasta; dan - Pemerintah daerah mendorong dan memperkuat berkembangnya industri Energi dalam rangka mempercepat tercapainya sasaran penyediaan Energi dan pemanfaatan Energi, penguatan perekonomian daerah dan penyerapan lapangan kerja.

Kebijakan pendukung 5: Penelitian, pengembangan dan penerapan teknologi Energi;	2 strategi: - Kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan teknologi Energi diarahkan untuk mendukung Industri Energi nasional; dan - Pemerintah Daerah melakukan penguatan bidang penelitian, pengembangan, dan penerapan Energi dengan mengutamakan kerjasama dengan lembaga penelitian/universitas setempat dengan tetap membuka kerjasama dengan lembaga penelitian lainnya.
Kebijakan pendukung 6: Kelembagaan dan pendanaan.	2 strategi: - Pemerintah Daerah, sesuai dengan kewenangannya melakukan penguatan kelembagaan untuk memastikan tercapainya tujuan dan sasaran penyediaan Energi dan pemanfaatan Energi; dan - Pemerintah Daerah mendorong Badan Usaha dan perbankan untuk turut mendanai pembangunan infrastruktur dan pemanfaatan Energi.

4.3. Kelembagaan Pengembangan Energi di Provinsi Papua Selatan

Kelembagaan pengembangan Energi di Provinsi Papua Selatan diatur oleh beberapa peraturan penting, Salah satunya adalah Peraturan Pemerintah Nomor 106 Tahun 2021 tentang Kewenangan dan Kelembagaan Pelaksanaan Kebijakan Otonomi Khusus Provinsi Papua. Peraturan ini mengatur kewenangan pemerintah daerah Provinsi dan kabupaten/kota dalam pengelolaan Energi, termasuk pengisian anggota Dewan Perwakilan Rakyat Papua Selatan (DPRPS) dan Dewan Perwakilan Rakyat Kabupaten/Kota (DPRK) dari unsur OAP serta pembentukan Badan Pengarah Percepatan Pembangunan Otonomi Khusus Papua. Selain itu,

Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2021 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua juga menjadi dasar hukum penting dalam pengelolaan Energi di Papua Selatan.

Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan Energi juga diatur untuk memastikan keterlibatan aktif dari berbagai pihak. Misalnya, Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Subbidang Energi Baru Terbarukan mengatur kewenangan pengelolaan EBT di tingkat daerah, yang memungkinkan pemerintah daerah untuk berperan lebih aktif dalam transisi Energi. Selain itu, partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan pengambilan keputusan di sektor Energi sangat penting untuk memastikan bahwa pengelolaan Energi dilakukan secara berkeadilan dan berkelanjutan. Hal ini mencakup keterlibatan masyarakat adat dan organisasi non-pemerintah dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan proyek Energi.

Pembentukan FED di Provinsi Papua Selatan bertujuan untuk memperkuat koordinasi dan sinergi antar pemangku kepentingan dalam pengelolaan Energi. Forum ini diinisiasi oleh pemerintah daerah dan melibatkan berbagai pihak, termasuk instansi pemerintah, akademisi, BUMD/BUMN, pelaku usaha, dan masyarakat adat. FED berfungsi sebagai wadah untuk membahas isu-isu Energi, menyusun RUED, serta memberikan rekomendasi kebijakan dan program terkait Energi. Dengan adanya FED, diharapkan perencanaan Energi di daerah dapat dilakukan secara terintegrasi dan berkelanjutan, serta mendorong partisipasi aktif dari semua pihak dalam mencapai target Energi Terbarukan dan ketahanan Energi daerah.

Forum Energi Daerah di Provinsi Papua Selatan memiliki beberapa tugas utama yang bertujuan untuk mendukung pengelolaan Energi yang berkelanjutan dan efisien di daerah tersebut. Berikut adalah beberapa tugas utama Forum Energi Daerah:

1. Evaluasi dan Penyusunan Kebijakan Energi: Forum ini berperan dalam mengevaluasi kebijakan Energi yang ada dan menyusun kebijakan baru yang sesuai dengan kebutuhan dan potensi Energi di Provinsi Papua

Selatan. Hal ini termasuk mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam pengembangan Energi Terbarukan.

- 2. Koordinasi dan Kolaborasi: Forum ini bertugas untuk mengkoordinasikan berbagai pihak yang terlibat dalam sektor Energi, termasuk pemerintah daerah, masyarakat, sektor swasta, dan lembaga internasional. Kolaborasi ini penting untuk memastikan implementasi kebijakan Energi yang efektif dan efisien.
- 3. Penguatan Kapasitas dan Sosialisasi: Forum ini juga bertanggung jawab untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan dan pendidikan terkait Energi Terbarukan. Selain itu, forum ini melakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan Energi yang berkelanjutan.
- 4. Pemantauan dan Evaluasi Proyek Energi: Forum ini memantau dan mengevaluasi pelaksanaan proyek-proyek Energi di Provinsi Papua Selatan untuk memastikan bahwa proyek-proyek tersebut berjalan sesuai dengan rencana dan memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat.

Pada Tabel 4.2 memberi gambaran peran lembaga pemangku kepentingan di Provinsi Papua Selatan dalam kolaborasi dengan menjalankan tugas-tugas ini, Forum Energi Daerah di Provinsi Papua Selatan berkontribusi signifikan dalam mencapai target Energi berkelanjutan dan meningkatkan ketahanan Energi di daerah tersebut. Pengelolaan Energi daerah lewat kebijakan RUED di Provinsi Papua Selatan, terutama dalam implementasi kebijakan, strategi, dan program pengelolaan Energi daerah tentu akan melibatkan instansi pemerintah dan pemangku kepentingan yang terkait baik pemerintah daerah, sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing, di antaranya yaitu:

Tabel 4.2.
Peran Lembaga Dalam Kolaborasi Para Pihak

No.	Lembaga	Peran
1.	Dewan Energi Nasional dan Kementerian ESDM	Membimbing, mengarahkan dan memberikan dukungan pendampingan dalam implementasi target Energi daerah dan Nasional.
2.	Gubernur Papua Selatan	Mengawasi dan mengarahkan kebijakan Energi di tingkat Provinsi, serta memastikan sinergi antara kebijakan daerah dan nasional.

No.	Lembaga	Peran
3.	Dewan Perwakilan Rakyat Papua Selatan (DPRPS)	Membuat dan mengesahkan peraturan daerah terkait Energi, serta mengawasi pelaksanaan kebijakan Energi di Provinsi Papua Selatan.
4.	Majelis Rakyat Papua Selatan (MRPS)	Memberikan pertimbangan dan persetujuan terhadap kebijakan Energi yang berdampak pada hak-hak masyarakat adat Papua.
5.	Bupati Bupati 4 Kabupaten: Merauke, Mappi, Asmat dan Boven Digoel	Memimpin pelaksanaan kebijakan Energi di tingkat kabupaten, termasuk koordinasi antar instansi dan pemangku kepentingan lokal.
6.	Badan perencanaan Pembangunan Riset dan Inovasi Daerah	Bertanggung jawab dalam perencanaan pembangunan daerah, termasuk penyusunan kebijakan Energi yang terintegrasi dengan rencana pembangunan lainnya.
7.	Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, Energi dan Sumber Daya Mineral	Mengelola urusan ketenagalistrikan, Energi Baru terbarukan, dan sumber daya mineral, serta memastikan ketersediaan tenaga kerja yang terampil di sektor Energi.
8.	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Berperan dalam pembangunan infrastruktur Energi, seperti jaringan listrik dan fasilitas Energi Terbarukan.
9.	Dinas Lingkungan Hidup, Kehutanan dan Pertanahan	Mengawasi dampak lingkungan dari proyek Energi dan memastikan keberlanjutan lingkungan dalam pengelolaan Energi.
10.	Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu	Memfasilitasi investasi di sektor Energi dengan memberikan kemudahan perizinan dan pelayanan terpadu.
11.	Dinas Pangan, Pertanian, Kelautan dan Perikanan	Mengintegrasikan kebijakan Energi dengan sektor pertanian dan kelautan, terutama dalam penggunaan Energi Terbarukan untuk kegiatan pertanian dan perikanan.
12.	Dinas Perhubungan	Mendukung pengembangan transportasi yang efisien Energi dan ramah lingkungan.

No.	Lembaga	Peran
13.	Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah, Perindustrian dan Perdagangan	Mendorong partisipasi UMKM dalam sektor Energi, serta mengembangkan industri yang mendukung pengelolaan Energi.
14.	Badan Pusat Statistik Merauke	Menyediakan data dan statistik yang diperlukan untuk perencanaan dan evaluasi kebijakan Energi.
15.	PLN UP2K Papua Selatan	Mengelola distribusi dan penyediaan listrik di daerah, serta mendukung pengembangan Energi Terbarukan dalam kaitan Elektrifikasi.
16.	Pertamina Patra Niaga	Menyediakan bahan bakar dan Energi fosil, serta berperan dalam transisi menuju Energi Terbarukan.
17.	Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta	Melakukan penelitian dan pengembangan teknologi Energi, serta menyediakan tenaga ahli di bidang Energi.
18.	Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan mitra Pembangunan Nasional dan Internasional	Mengadvokasi kebijakan Energi yang berkelanjutan dan inklusif, serta memastikan pendampingan dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan Energi.
19.	Tokoh Masyarakat (Perempuan, Pemuda dan Agama) dan Masyarakat Hukum Adat Ha-Anim	Berperan dalam memberikan dukungan dari aspek sosial dan budaya untuk implementasi kebijakan Energi, serta memastikan keberpihakan dan inklusivitas serta sesuai dengan nilai-nilai kearifan lokal.
20.	Investor Energi	Menyediakan modal dan teknologi untuk pengembangan proyek Energi, termasuk Energi Terbarukan, serta berkolaborasi dengan pemerintah dan masyarakat lokal
21.	Investor Pengguna Lahan Pertanian, Perikanan,	Mengelola lahan secara berkelanjutan dan berpartisipasi dalam proyek Energi yang memanfaatkan sumber daya lokal, seperti bioEnergi dan agroforestri .

No.	Lembaga	Peran
	Perkebunan, dan Kehutanan	

4.4. Instrumen Kebijakan Energi Daerah

Di dalam implementasi kebijakan dan strategi Energi daerah, instrumen kebijakan Instrumen kebijakan yang mendukung implementasi kebijakan dan strategi Energi daerah di Provinsi Papua Selatan mencakup berbagai dokumen dan regulasi penting. Berikut adalah beberapa instrumen kebijakan yang dimaksud:

1. RPJPD: Dokumen perencanaan pembangunan daerah untuk jangka panjang dua puluh tahunan yang berisi empat periode pembangunan lima tahunan level Provinsi, kabupaten dan kota;
2. RPJMD: Dokumen perencanaan pembangunan daerah untuk jangka waktu lima tahun yang berisi penjabaran visi, misi, dan program kepala daerah.
3. RUPTL: Dokumen yang disusun oleh PLN untuk merencanakan penyediaan tenaga listrik selama 10 tahun ke depan.
4. Renstra Daerah: Dokumen perencanaan strategis yang berorientasi pada hasil yang ingin dicapai dalam kurun waktu 1-5 tahun.
5. RTRW: Dokumen yang mengatur pemanfaatan ruang di wilayah tertentu untuk mencapai pembangunan berkelanjutan.
6. Dokumen Roadmap: Dokumen yang berisi petunjuk atau gambaran rinci untuk menjalankan program atau strategi tertentu
7. Peraturan Daerah: Regulasi yang dibentuk oleh DPRD dengan persetujuan kepala daerah untuk mengatur berbagai aspek di daerah
8. Peraturan Gubernur: Regulasi yang dikeluarkan oleh gubernur untuk mengatur pelaksanaan kebijakan di tingkat Provinsi
9. Instrumen KLHS RPJPD, KLHS RPJMD dan KLHS RTRW: Instrumen KLHS RPJPD, RPJMD, dan RTRW berperan memastikan kebijakan Energi di Papua Selatan selaras dengan prinsip berkelanjutan. KLHS RPJPD mengarahkan visi jangka panjang Energi Terbarukan dan inklusif, KLHS RPJMD memastikan program lima tahunan sesuai daya dukung lingkungan, dan KLHS RTRW mengatur pemanfaatan ruang untuk infrastruktur Energi agar tidak mengganggu kawasan lindung

atau wilayah adat. Ketiganya memperkuat perencanaan Energi yang adil, efisien, dan berketahanan.

10. Dokumen Hasil Survey dan Kajian: Dokumen yang berisi data dan analisis hasil survei yang dilakukan untuk mendukung perencanaan dan evaluasi kebijakan.
11. Dokumen Hasil Studi: Dokumen yang berisi hasil penelitian atau kajian yang mendalam tentang suatu topik tertentu.
12. Dokumen Pre-FS (*Pre Feasibility Study*): Dokumen yang berisi penilaian awal tentang kelayakan suatu proyek sebelum dilakukan studi kelayakan yang lebih mendalam.

Instrumen-instrumen kebijakan ini sangat penting untuk memastikan bahwa kebijakan Energi di Provinsi Papua Selatan dapat diimplementasikan secara efektif dan berkelanjutan.

4.5. Strategi Pendanaan Energi Provinsi Papua Selatan

Instrumen pendanaan memainkan peran kunci dalam mendukung keberlanjutan dan efisiensi pengelolaan Energi, khususnya dalam upaya percepatan transisi menuju Energi Terbarukan di Provinsi Papua Selatan. Selain dukungan dari APBN dan APBD, pemerintah daerah juga perlu memanfaatkan berbagai skema pembiayaan inovatif yang telah tersedia secara nasional maupun internasional. Salah satu instrumen yang strategis adalah Dana Lingkungan Hidup (BPD LH) yang dikelola oleh Kementerian Keuangan. Dana ini berfungsi sebagai mekanisme pengumpulan dan penyaluran dana lingkungan untuk mendukung proyek-proyek Energi bersih seperti PLTS, PLTA mikrohidro, Energi angin, biomassa, dan biogas, yang sangat relevan bagi kondisi geografis dan karakteristik Energi Terbarukan di Papua Selatan.

BPD LH memberikan peluang pembiayaan bagi program-program yang memiliki kontribusi signifikan terhadap penurunan emisi GRK, pengurangan ketergantungan pada bahan bakar fosil, serta mendukung pembangunan rendah karbon. Melalui dana ini, proyek Energi Terbarukan yang melibatkan masyarakat, terutama di wilayah pedalaman dan kampung-kampung adat, bisa memperoleh dukungan yang sebelumnya sulit didapat dari mekanisme konvensional. Selain itu, keberadaan BPD LH juga memperkuat koordinasi antara kementerian teknis, pemerintah

daerah, dan lembaga donor dalam merancang program berbasis lingkungan yang terintegrasi dengan kebijakan Energi daerah.

Selain dana hibah atau pinjaman dari BPDLH, instrumen fiskal seperti insentif pajak dan subsidi Energi Terbarukan juga menjadi pendorong penting bagi keterlibatan sektor swasta. Pemerintah Indonesia menyediakan skema pengurangan pajak, pembebasan bea impor peralatan, serta insentif investasi bagi perusahaan atau pelaku usaha yang menanamkan modalnya dalam sektor Energi Terbarukan di Papua Selatan. Langkah ini bertujuan untuk mengurangi hambatan investasi awal yang seringkali menjadi tantangan utama dalam pengembangan proyek Energi bersih, khususnya di daerah yang infrastruktur dan akses logistiknya masih terbatas.

Strategi pendanaan juga mencakup mobilisasi dana dari mitra pembangunan internasional dan lembaga donor yang mendukung program transisi Energi, adaptasi perubahan iklim, dan pemberdayaan masyarakat. Kerjasama dengan mitra swasta melalui skema public-private partnership (PPP) turut dioptimalkan untuk mempercepat investasi pada sektor EBT, seperti PLTS skala kecil-menengah, fasilitas pengolahan sampah menjadi Energi, dan pembangunan ducting Energi. Pendekatan ini memperluas basis pendanaan dan memperkuat inovasi teknologi. Pemerintah Provinsi Papua Selatan juga membuka ruang bagi sumber-sumber pendanaan alternatif lainnya, seperti pembiayaan berbasis komunitas, blended finance, maupun skema hijau yang berbasis keberlanjutan. Pendekatan multi-pendanaan ini memberikan fleksibilitas dalam pelaksanaan program, mengurangi ketergantungan pada satu sumber dana, serta meningkatkan ketahanan fiskal dalam pengelolaan Energi daerah. Dengan strategi ini, Papua Selatan dapat membangun sistem Energi yang tangguh, inklusif, dan berdaya saing tinggi.

4.6. Program Pengembangan Energi

Untuk mencapai tujuan KEN, akan dilaksanakan berbagai kebijakan, program dan kegiatan di sisi potensi dan kebutuhan Energi daerah. Rumusan kebijakan, program dan kegiatan yang diuraikan pada bagian ini dijabarkan pula dimensi periode perencanaan. Selain aspek periode pelaksanaan, juga diuraikan leading sektor dan sektor terkait yang akan menjadi agen dalam implementasi program dan kegiatan yang

direncanakan. Rincian program dan kegiatan dari sisi penyediaan Energi di Provinsi Papua Selatan dapat dicermati pada lampiran matrik program pengembangan Energi Provinsi Papua Selatan.

4.6.1. Program Utama

Program utama pengembangan Energi di Provinsi Papua Selatan merupakan penjabaran dari strategi utama kebijakan Energi daerah dan diarahkan untuk mendorong kemandirian, ketahanan, dan keberlanjutan Energi. Program ini meliputi pengembangan infrastruktur kelistrikan, peningkatan pemanfaatan EBT, perluasan akses Energi hingga wilayah terpencil seperti Kabupaten Asmat, Mappi, Boven Digoel, dan Pulau Kimaam, serta penguatan pengelolaan Energi berbasis komunitas. Pada fase awal (2025-2028), program difokuskan pada pemenuhan kebutuhan dasar Energi dan pembangunan basis data EBT. Fase selanjutnya (2028–2034) mencakup penguatan teknologi Energi bersih, elektrifikasi transportasi, dan integrasi sistem Energi yang rendah emisi dan tangguh terhadap perubahan iklim.

Program utama memiliki skala besar hingga kecil, berdampak luas terhadap pertumbuhan ekonomi dan pembangunan wilayah, serta dilaksanakan melalui pendekatan multi-aktor yang melibatkan Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, PLN, badan usaha, dan partisipasi masyarakat lokal. Pelaksanaannya berlangsung dalam jangka waktu tahun jamak dan menjadi instrumen utama dalam transformasi Energi di Papua Selatan. Penekanan juga diberikan pada prioritas afirmatif bagi perempuan dan masyarakat adat, baik dalam pemberdayaan tenaga kerja maupun pengelolaan infrastruktur Energi berbasis lokal, guna memastikan inklusivitas dan keberlanjutan jangka panjang.

a. Program Utama pada Strategi Satu, Kebijakan Utama Satu: Meningkatkan Eksplorasi Potensi EBT

Program-program dalam kebijakan eksplorasi dan pemetaan potensi EBT merupakan fondasi yang sangat penting dalam menjawab strategi utama satu: Ketersediaan Energi untuk memenuhi kebutuhan Energi daerah di Provinsi Papua Selatan. Kegiatan inventarisasi dan pemetaan potensi EBT menjadi langkah awal yang strategis guna memastikan seluruh wilayah administratif di empat kabupaten memiliki data dasar yang valid dan berbasis spasial. Tanpa ketersediaan data yang komprehensif,

pengembangan Energi berkelanjutan akan berjalan tanpa arah dan tidak tepat sasaran. Oleh karena itu, kegiatan survei potensi EBT serta penyusunan peta tematik diperlukan untuk mengidentifikasi potensi sumber Energi lokal yang layak dikembangkan guna mendukung ketahanan dan kemandirian Energi daerah secara merata dan berkelanjutan di Provinsi Papua Selatan.

Provinsi Papua Selatan memiliki beragam potensi EBT yang dapat dimanfaatkan secara optimal. Potensi Energi surya sangat tinggi karena intensitas sinar matahari yang melimpah sepanjang tahun, menjadikannya ideal untuk pembangunan PLTS skala rumah tangga maupun komunal. Potensi Energi air pun cukup menjanjikan dengan keberadaan sungai-sungai besar seperti Sungai Bian, Digoel, dan Maro, yang cocok untuk pembangkit mikrohidro dan pikohidro di wilayah pedalaman. Di daerah pesisir seperti Merauke, potensi Energi angin dapat dikembangkan untuk skala kecil. Selain itu, terdapat potensi biomassa dan biogas yang berasal dari limbah pertanian, peternakan, dan perkebunan (seperti padi, sagu, kelapa, dan sawit), yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan Energi skala desa. Tanaman seperti sagu, ubi kayu, jarak, dan tebu juga berpotensi sebagai bahan baku bioenergi, khususnya bioetanol dan biodiesel. Di kawasan perkotaan, sampah organik dan anorganik dapat diolah melalui teknologi *waste-to-energy* (WTE). Seluruh potensi ini perlu diidentifikasi dan dikaji secara mendalam melalui pendekatan ilmiah dan partisipatif.

Untuk mendukung hal tersebut, penguatan kegiatan penelitian dan pengembangan teknologi melalui kolaborasi dengan lembaga akademik, mitra pembangunan, dan sektor swasta Energi di Provinsi Papua Selatan menjadi krusial. Kegiatan studi kelayakan dan uji coba peralatan monitoring Energi tidak hanya menghasilkan rekomendasi teknologi yang tepat guna, tetapi juga mendorong peningkatan kapasitas sumber daya manusia lokal dalam mengoperasikan dan mengelola teknologi Energi ramah lingkungan. Kemitraan riset dan investasi dengan perguruan tinggi, lembaga penelitian, serta pelaku usaha Energi Terbarukan membuka peluang pengembangan ekosistem Energi hijau yang inklusif. Dengan melibatkan sektor swasta, potensi investasi dan penerapan teknologi baru dapat di akselerasi untuk menjawab kebutuhan Energi secara

berkelanjutan di wilayah Papua Selatan. Berikut pada Tabel 4.3. dijabarkan program pada strategi satu kebijakan utama satu.

Tabel 4.3.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Satu Kebijakan Utama Satu
RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
PU 1.1.	Inventarisasi Potensi Sumber EBT	Menyusun basis data potensi EBT sebagai dasar perencanaan pengembangan Energi berkelanjutan	Survei potensi Energi surya, air, angin, biomassa, bioetanol, biogas dan sampah kota di 4 kabupaten	2026-2027	100% wilayah administratif di 4 kabupaten disurvei pada akhir 2027
			Pemetaan spasial potensi EBT berbasis SIG untuk perencanaan pengembangan Energi	2026	Tersusun peta tematik potensi EBT skala kabupaten dan Provinsi pada 2026
PU 1.2.	Penelitian dan Pengembangan Teknologi Eksplorasi EBT	Mengkaji teknologi yang sesuai dan efisien dalam mendukung pemanfaatan potensi EBT lokal	Studi kelayakan teknologi pemanfaatan potensi EBT hasil survei	2026-2029	Minimal 1 studi kelayakan per jenis EBT di setiap kabupaten pada 2029
			Uji coba penggunaan alat monitoring Energi surya, air, dan angin	2027-2028	Pemasangan dan evaluasi minimal 2 unit alat monitoring per kabupaten
PU 1.3.	Kolaborasi Eksplorasi EBT dengan Akademisi dan Mitra Pembangunan	Meningkatkan kompetensi lokal dan kemitraan dalam eksplorasi serta pemetaan potensi EBT	Kemitraan riset dengan universitas/lembaga litbang Energi di Papua Selatan	2026-2030	Terjalin minimal 3 MoU riset bersama untuk eksplorasi EBT dengan universitas dan mitra pembangunan

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

b. Program Utama pada Strategi dua Kebijakan Utama Satu:
Meningkatkan produksi Energi dan sumber Energi daerah

Strategi ini difokuskan pada pengembangan kapasitas produksi Energi yang bersumber dari potensi lokal di Provinsi Papua Selatan, guna memperkuat kemandirian dan ketahanan Energi di wilayah terpencil dan belum terjangkau jaringan utama. Program 2.1 diarahkan untuk membangun dan mengoperasikan unit pembangkit Energi lokal, khususnya PLTS komunal di 10 kampung terpencil yang tersebar di Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi dan Kabupaten Boven Digoel. Selain itu, dukungan operasional terhadap PLTBm (biomassa) skala kecil di Merauke dan Kabupaten Mappi ditujukan untuk menunjang kegiatan agroindustri, sehingga Energi yang dihasilkan tidak hanya

memenuhi kebutuhan rumah tangga tetapi juga mendukung produktivitas ekonomi lokal.

Program 2.2. memperkuat strategi ini melalui pendekatan pemberdayaan dan fasilitasi pemanfaatan Energi alternatif oleh masyarakat dan pelaku usaha. Kegiatan pelatihan konversi limbah organik menjadi Energi biogas menysasar 50 kelompok masyarakat dan UMKM, khususnya peternak, nelayan, dan pengolah hasil bumi, agar mampu memanfaatkan limbah sebagai sumber Energi. Selain itu, insentif dan pendampingan diberikan kepada pelaku usaha yang ingin berinvestasi dalam Energi berbasis bahan bakar nabati lokal seperti kelapa, sagu, jarak, dan tebu dan sekam padi. Strategi ini tidak hanya memperluas akses Energi, tetapi juga mendorong munculnya ekosistem ekonomi lokal yang berkelanjutan dan berbasis sumber daya terbarukan.

Tabel 4.4.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Dua Kebijakan Utama Satu
RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
PU 2.1.	Pembangunan dan Optimalisasi Unit Pembangkit Energi Lokal	Melistriki wilayah terpencil dan mendukung agroindustri berbasis EBT	Pembangunan PLTS Komunal di 10 kampung terpencil (Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi dan Kabupaten Boven Digoel)	Hingga 2034	Total daya terpasang ± 10 MW, menjangkau kampung non-PLN
			Dukungan operasional PLTS skala kecil untuk agroindustri lokal (Merauke dan Mappi)	Hingga 2032	3 unit PLTBm aktif dengan total daya ± 6 MW
PU 2.2.	Fasilitasi Pemanfaatan Sumber Energi Lokal	Meningkatkan kapasitas masyarakat dan pelaku usaha dalam pemanfaatan Energi lokal	Pelatihan teknis konversi limbah organik menjadi Energi biogas	2026–2028	50 kelompok masyarakat/UMKM (peternak, nelayan, pengolah hasil bumi)
			Pendampingan dan insentif bagi pelaku usaha Energi berbasis bahan bakar nabati lokal (kelapa, sagu, jarak, tebu, sekam padi)	Hingga 2034	10 inisiatif bisnis Energi lokal difasilitasi

Keterangan : PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

c. Program Utama pada Strategi Tiga, Kebijakan Utama Satu: Meningkatkan Keandalan Sistem Produksi, Transportasi, dan Distribusi Energi

Strategi ini bertujuan memperkuat sistem Energi Papua Selatan agar lebih andal, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan jangka panjang, terutama di wilayah pedalaman, kepulauan, dan perbatasan. Melalui program 3.1, Pemerintah Provinsi Papua Selatan berfokus pada dedieselisasi dan rehabilitasi sistem distribusi listrik non-PLN dengan memprioritaskan wilayah yang masih tergantung pada PLTD atau belum memiliki akses Energi yang andal. Targetnya adalah peningkatan rasio keandalan Energi desa hingga 80% pada tahun 2030 melalui pembangunan sistem Energi hybrid berbasis surya dan biomassa. Kegiatan ini dilaksanakan secara bertahap mulai 2026, dimulai dengan studi kelayakan dan penguatan kelembagaan.

Selain itu, melalui program 3.2., dirancang penguatan sistem logistik Energi di wilayah perbatasan seperti Boven Digoel dan zona hinterland Merauke. Sistem logistik ini mencakup rantai pasok BBM, logistik material EBT, dan infrastruktur pendukung penyimpanan dan distribusi Energi, untuk memastikan kesinambungan dan pemerataan akses Energi lintas wilayah. Langkah ini penting untuk menjamin efisiensi biaya Energi dan mempercepat distribusi teknologi EBT.

Lebih lanjut, kegiatan 3 difokuskan pada pengembangan infrastruktur kendaraan listrik (EV) berbasis baterai dan hidrogen dan sebagai bagian dari transformasi sektor transportasi yang rendah emisi. Proyeksi LEAP menunjukkan peningkatan signifikan permintaan moda transportasi listrik dalam dekade mendatang. Untuk mendukung tren ini, akan dibangun SPKLU/hidrogen mini (*off-grid/hybrid*) di Asmat dan Tanah Merah, Pada 2026, Pemerintah Provinsi Papua Selatan akan menyusun peta jalan infrastruktur EV lokal yang terintegrasi dengan program dedieselisasi dan efisiensi distribusi Energi. Pendekatan ini diharapkan dapat mempercepat penurunan emisi sektor transportasi dan memberikan manfaat ekonomi langsung kepada masyarakat melalui pengurangan biaya Energi final dan penciptaan ekosistem transportasi berkelanjutan yang inklusif. Berikut Tabel 4.5. disajikan seperti dibawah ini:

Tabel 4.5.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Tiga Kebijakan Utama Satu
RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
PU 3.1.	Program dedieselisasi dan penguatan distribusi Energi lokal	Mengurangi ketergantungan pada diesel dan meningkatkan keandalan distribusi Energi di wilayah terpencil	Dedieselisasi dan rehabilitasi distribusi listrik off-grid di pedalaman/perbatasan	2026-2030	Rasio keandalan distribusi Energi desa mencapai 80% pada tahun 2030
PU 3.2.	Penguatan sistem logistik dan distribusi Energi lintas wilayah	Meningkatkan efisiensi pasok Energi dan menurunkan biaya distribusi Energi rumah tangga dan UMKM	Penguatan logistik Energi di perbatasan dan hinterland Merauke	2026-2032	Efisiensi logistik dan akses pasok Energi meningkat di wilayah hinterland perbatasan
PU 3.3.	Pembangunan infrastruktur transportasi rendah emisi (Berbasis Baterai dan hidrogen	Mendukung transisi kendaraan rendah emisi dan integrasi Energi bersih di sektor transportasi	SPKLU mini Merauke Mappi, Boven Digoel dan Asmat serta peta jalan Electric Vehicle (EV)	2026-2034	SPKLU mini tersedia, dan peta jalan EV lokal tersusun pada tahun 2026
			Pengisian bahan Bakar berbasis hidrogen untuk transportasi laut	2027-2030	Tersedia minimal 1 unit sebagai pilot project di kabupaten

Keterangan: PU 3.1 = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

d. Program Utama pada Strategi Empat, Kebijakan Utama Satu:
Memastikan Daya Dukung Lingkungan untuk Menjamin Ketersediaan
Sumber Energi dari Biomassa, Biogas, dan Bioetanol

Strategi ini bertujuan untuk menjaga keberlanjutan sumber daya alam yang digunakan dalam produksi Energi hayati, serta mendorong pemanfaatan Energi alternatif dari bioetanol untuk konsumsi rumah tangga (misalnya kompor biofuel), UMKM, dan komersial (restoran, perhotelan, transportasi mikro).

Strategi utama empat di Provinsi Papua Selatan bertujuan untuk memastikan daya dukung lingkungan dalam menjamin keberlanjutan pasokan Energi hayati, terutama biomassa, biogas, dan bioetanol, yang memiliki potensi besar di wilayah-wilayah seperti Kabupaten Merauke dan Kabupaten Boven Digoel. Program PU 4.1 (program utama 4.1.) difokuskan pada pengelolaan keberlanjutan sumber bahan baku Energi hayati melalui penanaman ulang tanaman Energi, pemantauan dampak lingkungan secara berkala, serta pemberdayaan komunitas agro Energi. Pendekatan ini tidak hanya mendukung konservasi dan produktivitas sumber daya alam lokal, tetapi juga memberdayakan masyarakat untuk berpartisipasi dalam

rantai pasok Energi Terbarukan, terutama melalui kebun Energi berbasis tanaman cepat tumbuh seperti lamtoro dan kayu Energi.

Program utama 4.2/(PU 4.2) diarahkan pada pengembangan teknologi dan pemanfaatan bioEnergi cair, khususnya bioetanol dari tebu rakyat di Provinsi Papua Selatan, sebagai Energi alternatif untuk rumah tangga dan sektor komersial. Pengembangan ini dilengkapi dengan kajian keberlanjutan dan pengendalian lingkungan seperti analisis daur hidup (*Life Cycle Assessment/LCA*), pengelolaan limbah vinasse, dan pengukuran emisi gas rumah kaca, sehingga memastikan prosesnya ramah lingkungan dan tidak menimbulkan beban baru bagi ekosistem. Melalui pemanfaatan bioetanol untuk kebutuhan Energi rumah tangga dan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), strategi ini berkontribusi langsung pada transisi Energi bersih, peningkatan kemandirian Energi daerah, serta penciptaan nilai tambah ekonomi yang berbasis pada potensi lokal masyarakat Papua Selatan. Berikut Tabel 4.6. program utama strategi empat seperti dibawah ini:

Tabel 4.6.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Empat Kebijakan Utama Satu RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
PU 4.1.	Pengelolaan Keberlanjutan Sumber Bahan Baku Energi Hayati	Menjaga kelestarian pasokan bahan baku biomassa dan biogas melalui konservasi, pemantauan, dan pemberdayaan komunitas agro Energi	1. Penanaman ulang tanaman Energi (lamtoro, kayu Energi, kelapa sawit, tebu dan seterusnya) di 3 kabupaten	Hingga 2032	2.000 ha tanaman Energi tertanam di 3 kabupaten
			2. Kajian dan pemantauan dampak lingkungan dari PLTBm dan PLTBg setiap dua tahun	2026, 2028, 2030, 2032, 2034	Evaluasi dampak lingkungan secara berkala dilakukan 5 kali
			3. Pemberdayaan komunitas agro Energi berbasis tanaman Energi	2026–2032	100 ha agro Energi per kabupaten di 3 kabupaten
PU 4.2.	Pengembangan Teknologi dan Pemanfaatan BioEnergi Cair	Mendorong pemanfaatan bioetanol secara optimal dan berkelanjutan sebagai Energi alternatif di sektor rumah tangga, transportasi, dan komersial	1. Optimalisasi produksi dan pemanfaatan bioetanol dari industri tebu untuk Energi lokal dan Nasional	Hingga 2030	100% kapasitas produksi digunakan lokal; 1.000 ha perluasan tebu rakyat

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
			2. Kajian dan pengendalian lingkungan industri bioetanol (LCA, vinasse, emisi GRK)	2026, 2028, 2030, 2032	Evaluasi siklus hidup industri bioetanol setiap dua tahun
			3. Pemanfaatan bioetanol untuk rumah tangga dan usaha kecil (kompor, UMKM kuliner, transportasi mikro)	Hingga 2034	1.000 rumah tangga dan 50 unit usaha kecil komersial gunakan bioetanol

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

- e. Program Utama pada Strategi Satu Kebijakan Utama Dua: Pengutamaan Penyediaan Energi bagi Masyarakat yang Belum Memiliki Akses terhadap Energi Listrik, Energi Bersih Rumah Tangga, Transportasi, Industri, dan Pertanian

Strategi satu pada kebijakan Utama kedua di Provinsi Papua Selatan menitikberatkan pada pengutamaan penyediaan Energi bagi masyarakat yang hingga kini belum memiliki akses memadai terhadap berbagai bentuk Energi penting, seperti listrik, Energi bersih untuk kebutuhan rumah tangga, serta Energi penunjang sektor transportasi, industri, dan pertanian. Pendekatan ini diarahkan secara afirmatif dan berkeadilan, terutama bagi kampung-kampung yang masih tertinggal di wilayah Papua Selatan, termasuk daerah pesisir, dataran rendah, dan wilayah pedalaman yang sulit dijangkau. Penyediaan Energi di daerah-daerah ini menjadi fondasi penting untuk meningkatkan kualitas hidup, mendukung aktivitas ekonomi masyarakat, serta membuka akses terhadap pelayanan dasar seperti pendidikan dan kesehatan.

Upaya ini diwujudkan melalui sejumlah program prioritas di Provinsi Papua Selatan, seperti perluasan jaringan distribusi listrik ke kampung-kampung belum terlistriki, penyediaan pembangkit off-grid berbasis tenaga surya, dan pemanfaatan sumber daya lokal seperti bioetanol untuk memenuhi kebutuhan Energi mikro. Selain itu, strategi ini juga mencakup distribusi Energi bersih seperti LPG dan kompor bioetanol bagi rumah tangga serta usaha mikro, guna mengurangi ketergantungan pada bahan bakar konvensional yang tidak efisien dan berdampak buruk terhadap kesehatan. Dengan demikian, strategi ini tidak hanya mendorong pemerataan Energi di Papua Selatan, tetapi juga memperkuat ketahanan Energi lokal yang berbasis sumber daya dan kebutuhan masyarakat

setempat. Berikut Tabel 4.7. menggambarkan program utama strategi satu dari kebijakan utama dua sebagai berikut:

Tabel 4.7.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Satu Kebijakan Utama Dua
RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
PU 1.1.	Perluasan Akses Energi Listrik di Daerah Terpencil dan Belum Terlayani	Meningkatkan rasio elektrifikasi dan akses Energi di kampung-kampung tertinggal di Papua Selatan	Pembangunan Jaringan Distribusi Listrik (50 kampung)	2025–2034	PLN: 3 kampung di 2025, 50 kampung; 10 kampung/tahun: 2026: 10 kampung (Okaba, Ulilin, Naukenjerai - Kabupaten Merauke) 2028: 10 kampung (Edera - Kabupaten Mappi; Bomakia - Kabupaten Boven Digoel) 2030: 10 kampung (Distrik Fayit, Distrik Atsj - Kabupaten Asmat) 2032: 10 kampung (dataran tinggi Kabupaten Boven Digoel) 2034: 10 kampung (lokasi prioritas DUK)
			Penyediaan Pembangkit Listrik Off-Grid Tenaga Surya (komunal dan Individu)	2026–2034	1.800 rumah: 2026–2028: 100 rumah/tahun → 300 rumah 2030–2034: 300 rumah/tahun → 1.500 rumah Lokasi: Distrik Citak-Mitak Kabupaten Mappi, Distrik Pantai Kasuari Kabupaten Asmat, Distrik Kombut Kabupaten Boven Digoel, dan Distrik Sota Kabupaten Merauke
PU 1.2.	Peningkatan Akses Energi Bersih Rumah Tangga dan Usaha Mikro	Memperluas akses Energi bersih dan efisien bagi masyarakat berpenghasilan rendah dan pelaku usaha kecil	Penerapan Kompor Bioetanol untuk Wilayah Tanpa Akses LPG	2027–2034	Target: 2027 (200), 2028 (500), 2030 (1.000), 2034 (2.000) Lokasi: Distrik Ulilin dan Semangga Kabupaten Merauke

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

f. Program Utama pada Strategi Dua Kebijakan Utama Dua:
Pengembangan Energi dengan Mengutamakan Sumber Daya Energi Setempat

Strategi dua dalam pengembangan Energi di Provinsi Papua Selatan difokuskan pada pemanfaatan sumber daya Energi lokal sebagai upaya mendukung kemandirian Energi daerah, terutama di wilayah-wilayah yang belum terjangkau jaringan utama PLN. Untuk itu, pendekatan program diarahkan secara bertahap, dimulai dari penyusunan studi kelayakan (feasibility study/FS) pada lokasi-lokasi yang sebelumnya telah dipetakan

memiliki potensi Energi Terbarukan, seperti mikrohidro di Boven Digoel dan Mappi, tenaga surya di Merauke dan Asmat, serta bioEnergi berbasis biomassa dan bioetanol di sekitar sentra pertanian dan perkebunan. Program studi kelayakan ini menjadi langkah krusial untuk memastikan kelayakan teknis, ekonomi, sosial, dan lingkungan dari pembangunan pembangkit skala kecil yang tepat guna.

Setelah studi kelayakan diselesaikan, intervensi dilanjutkan melalui pembangunan pembangkit skala kecil secara bertahap hingga tahun 2034, disesuaikan dengan hasil FS dan kesiapan kelembagaan lokal. Jenis pembangkit yang dikembangkan meliputi PLTMH, PLTS komunal, dan genset berbasis bioEnergi yang dikelola oleh BUMKam, koperasi Energi, atau kelompok usaha desa. Integrasi dengan kebijakan RUPTL dan LEAP RUED Papua Selatan menjadi kunci agar proyek-proyek ini berjalan selaras dengan rencana besar dedieselisasi dan elektrifikasi desa tertinggal, terdepan, dan terluar. Dengan pendekatan ini, diharapkan Provinsi Papua Selatan dapat mempercepat pemerataan akses Energi secara berkelanjutan dan berbasis potensi lokal. Berikut Tabel 4.8. program dan kegiatan seperti dibawah ini:

Tabel 4.8.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Dua Kebijakan Utama Dua
RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
PU 2.1.	Studi Kelayakan Pengembangan Energi Terbarukan Lokal	Menyusun dasar pengambilan keputusan pembangunan pembangkit Energi Terbarukan berbasis potensi riil daerah	Kegiatan 2.1.1: Pelaksanaan studi kelayakan (FS) untuk PLTMH, PLTS komunal, dan genset bioEnergi	2026–2027	Tersusunnya dokumen FS untuk 10 lokasi prioritas di Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel
PU 2.2.	Pembangunan Pembangkit Energi Skala Kecil Berbasis Potensi Lokal	Meningkatkan akses Energi di wilayah belum terjangkau PLN melalui pemanfaatan sumber Energi lokal	Kegiatan 2.2.1: Pembangunan 10 unit pembangkit (PLTMH, PLTS, dan genset bioEnergi) secara bertahap	2026–2034	10 unit pembangkit: 2 unit (2026), 3 unit (2028), 2 unit (2030), 1 unit (2032), 2 unit (2034); berbasis kesiapan wilayah dan FS hasil PU 2.1

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

g. Program Utama pada Strategi Tiga, Kebijakan Utama Dua: Pengembangan Energi dan Sumber Daya Energi Diprioritaskan untuk Memenuhi Kebutuhan Energi Daerah.

Strategi tiga dalam pengembangan Energi di Provinsi Papua Selatan difokuskan pada pemenuhan kebutuhan Energi daerah melalui penguatan

perencanaan dan peningkatan kapasitas pembangkit Energi Terbarukan. Untuk itu, program pertama diarahkan pada penyusunan *Roadmap* pencapaian RUED yang mencakup target di empat kabupaten sebagai panduan implementasi bertahap dari kebijakan Energi daerah hingga tahun 2034. Selain itu, penyusunan dokumen Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD) menjadi penting sebagai acuan teknis dan spasial dalam pengembangan sistem kelistrikan berbasis potensi lokal dan kondisi geografis wilayah di Provinsi Papua Selatan. Kedua dokumen ini diharapkan memperkuat sinergi antara kebijakan Energi daerah, RPJMD, dan rencana investasi ketenagalistrikan nasional yang tercantum dalam RUPTL.

Program kedua dalam strategi ini berfokus pada peningkatan kapasitas pembangkit Energi Terbarukan secara bertahap, menargetkan akumulasi kapasitas sebesar 20 MW hingga tahun 2034. Pembangunan pembangkit difokuskan pada wilayah-wilayah dengan potensi dan kebutuhan tinggi, seperti PLTS dan genset bioetanol di Kabupaten Merauke, PLTMH di Kabupaten Mappi dan Kabupaten Boven Digoel serta PLTS komunal di Kabupaten Asmat. Upaya ini mendukung kebijakan dedieselisasi dan elektrifikasi di daerah tertinggal, terdepan, dan terluar (3T), serta sejalan dengan proyeksi LEAP RUED dalam pengurangan emisi dan penghematan konsumsi BBM sektor rumah tangga dan publik. Dengan pelaksanaan dua program ini, Provinsi Papua Selatan diarahkan untuk mencapai ketahanan Energi yang inklusif, efisien, dan berkelanjutan. Berikut Tabel 4.9. program strategi tiga.

Tabel 4.9.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Tiga Kebijakan Utama Dua
RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
PU 3.1.	Penguatan Perencanaan Energi dan Ketenagalistrikan Daerah	Menyusun perencanaan terarah untuk implementasi RUED dan pengembangan sistem kelistrikan daerah	3.1.1: Penyusunan <i>Roadmap</i> Pencapaian RUED untuk 4 kabupaten	2026-2027	Tersusunnya roadmap RUED Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel
			3.1.2: Penyusunan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD)	2026-2027	1 dokumen RUKD Provinsi tersusun sebagai panduan teknis dan spasial sistem kelistrikan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
					berbasis EBT di tiap kabupaten
PU 3.2.	Peningkatan Kapasitas Pembangkit Energi Terbarukan untuk Kebutuhan Daerah	Meningkatkan kapasitas listrik terpasang berbasis EBT secara bertahap untuk mendukung ketahanan Energi	3.2.1: Pengembangan pembangkit EBT (PLTS, PLTMH, PLTBm, bioetanol) secara bertahap di 4 kabupaten	2026–2034	Kapasitas EBT kumulatif mencapai 20 MW: 2 MW (2026), 7 MW (2028), 12 MW (2030), 20 MW (2034), sesuai prioritas

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

h. Program Utama pada Strategi Empat, Kebijakan Utama Dua: Pengembangan Industri dengan Kebutuhan Energi Tinggi Diprioritaskan di Daerah yang Mempunyai Akses Terhadap Sumber Energi

Strategi empat diarahkan untuk mendorong pertumbuhan industri daerah yang efisien dan berkelanjutan di Provinsi Papua Selatan melalui optimalisasi sumber Energi lokal, khususnya Energi surya, bioEnergi, dan gas. Fokus utama strategi ini adalah menjadikan Energi sebagai faktor daya saing industri, terutama di kawasan yang telah memiliki akses terhadap Energi dasar seperti listrik atau potensi jaringan gas. Dengan pendekatan ini, industri lokal diharapkan dapat berkembang secara produktif dan ramah lingkungan, terutama sektor pengolahan hasil pertanian, kehutanan, dan bioetanol, yang memiliki keterkaitan erat dengan potensi sumber daya wilayah.

Program utama yang dikembangkan adalah pengembangan klaster industri Energi, yang mencakup dua kegiatan utama. Pertama, penetapan kawasan industri berbasis Energi Terbarukan di sekitar sumber Energi lokal, seperti kawasan Distrik Ulilin dan Semangga Kabupaten Merauke (berbasis bioetanol dan PLTS), di Tanah Merah Kabupaten Boven Digoel (dekat potensi PLTMH), dan Distrik Obaa Kabupaten Mappi (berbasis biomassa dan PLTS). Penetapan kawasan ini direncanakan dimulai pada 2026 dan dua kawasan diaktifkan pada 2030. Kedua, fasilitasi infrastruktur Energi untuk mendukung industri, seperti penyediaan listrik 24 jam dari PLTS hybrid atau PLTBm, serta jaringan Energi lokal untuk industri berbasis bioetanol, hasil hutan, dan pangan. Kegiatan ini dilakukan melalui kolaborasi lintas sektor dan sinkronisasi perencanaan RTRW serta RUPTL lokal, sehingga mendorong integrasi spasial dan Energi

dalam pengembangan wilayah industri berbasis potensi lokal. Berikut Tabel 4.10. program seperti dibawah ini:

Tabel 4.10.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Empat Kebijakan Utama Dua RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
PU 4.1.	Pengembangan Klaster Industri Energi	Mendorong pertumbuhan industri daerah yang efisien dan berkelanjutan dengan memanfaatkan Energi lokal	4.1.1: Penetapan kawasan industri berbasis EBT di sekitar sumber Energi lokal	2026–2030	2025: 1 kawasan ditetapkan dalam RTRW dan rencana industri (Kabupaten Merauke); 2030: 2 kawasan aktif dan teraliri EBT untuk dukung UMKM dan agroindustri
			4.1.2: Fasilitasi infrastruktur Energi untuk industri berbasis EBT dan bioEnergi lokal	2026–2034	Infrastruktur Energi terpasang di klaster industri: listrik 24 jam (PLTS hybrid/PLTBm), jaringan Energi untuk bioetanol dan pengolahan kayu

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

i. Program Utama pada Strategi Satu, Kebijakan Utama Tiga: Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan dari Jenis Energi Surya, Bioetanol, Biomassa, Biogas, Bahan Bakar Nabati, dan Hidrogen, Diarahkan untuk Ketenagalistrikan

Strategi ini menitikberatkan pada pemanfaatan sumber Energi Terbarukan seperti surya, bioEnergi (bioetanol, biomassa, biogas), bahan bakar nabati, dan hidrogen untuk mendorong elektrifikasi, khususnya di daerah terpencil dan belum berlistrik. Transformasi Energi dari BBM fosil menuju Energi bersih berbasis potensi lokal bertujuan meningkatkan rasio elektrifikasi dan menciptakan bauran Energi yang lebih ramah lingkungan, mendukung kegiatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat Papua Selatan secara berkelanjutan.

Program dan kegiatan pada strategi satu kebijakan utama tiga pada Tabel 4.11. mencerminkan upaya terstruktur Provinsi Papua Selatan dalam mempercepat transisi Energi menuju sumber terbarukan, khususnya di daerah terpencil dan pusat pertumbuhan ekonomi. Program PU 1.1. menitikberatkan pada pembangunan infrastruktur Energi Terbarukan skala kecil dan menengah, seperti PLTS, biomassa, dan hidrogen mikro, yang disesuaikan dengan potensi lokal masing-masing wilayah. Sementara itu, Program PU 1.2. mendukung penguatan elektrifikasi di kawasan

industri mikro dan UMKM, serta mendorong peningkatan konsumsi listrik per kapita sebagai indikator pertumbuhan sektor produktif. Kedua program ini saling melengkapi dalam membangun sistem Energi yang inklusif, efisien, dan berkelanjutan.

Tabel 4.11.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Satu Kebijakan Utama Tiga
RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
PU 1.1.	Pengembangan Infrastruktur Energi Terbarukan Skala Kecil dan Menengah Berbasis Potensi Lokal	Menyediakan akses listrik berbasis EBT bagi daerah terpencil dan belum berlistrik	1.1.1: Pembangunan 30 unit PLTS <100 kWp	2025–2030	6 unit (2025–2026), 12 unit (2027–2028), 12 unit (2029–2030); lokasi: Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel
			1.1.2: Pilot project 1 unit pembangkit biomassa komunal	2025–2028	Lokasi: Distrik Semangga Kabupaten Merauke; kapasitas 10–100 kW/unit sesuai potensi limbah
			1.1.3: Penjajakan PPP untuk instalasi hidrogen skala mikro	2027–2032	Lokasi: Semangga dan Kota Merauke; fokus riset dan aplikasi awal hidrogen hijau untuk transportasi dan pembangkit rumah tangga
PU 1.2.	Peningkatan Elektrifikasi Kawasan Industri dan Pusat Pertumbuhan Ekonomi Lokal	Meningkatkan konsumsi listrik dan elektrifikasi di kawasan ekonomi strategis	2.1.1: Penyediaan sambungan listrik untuk 20 kawasan industri mikro dan UMKM	2026–2028	5 kawasan (2026), 5 kawasan (2027), 10 kawasan (2028–2029); lokasi: Merauke, Asmat, Boven Digoel, Mappi
			2.1.2: Peningkatan konsumsi listrik per kapita dari 600 kWh ke 1.200 kWh	2026–2034	Rata-rata pertumbuhan konsumsi 5–7% per tahun; peningkatan listrik untuk cold storage, mesin produksi, dan peralatan usaha rumah tangga

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

j. Program Utama pada Strategi Dua Kebijakan Tiga: Peningkatan Pemanfaatan Energi Listrik untuk Keperluan Industri Dalam Upaya

Meningkatkan Konsumsi Listrik Perkapita dan Peningkatan Ekonomi Papua Selatan

Dalam rangka mendorong pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan konsumsi listrik per kapita, Provinsi Papua Selatan menetapkan program strategis untuk mendorong pemanfaatan Energi listrik di sektor industri lokal. Program ini difokuskan pada penyediaan infrastruktur kelistrikan yang mendukung kawasan industri kecil dan menengah, peningkatan kapasitas daya listrik di pusat-pusat produksi, serta integrasi pemanfaatan EBT yang andal dan berkelanjutan. Kegiatan juga mencakup penyusunan peta jalan dan identifikasi klaster industri prioritas, penyediaan insentif atau dukungan teknis bagi pelaku usaha yang mengadopsi Energi listrik, serta kampanye efisiensi Energi untuk pelaku industri. Upaya ini dirancang secara bertahap dalam satu dekade agar sejalan dengan peningkatan investasi, kesiapan infrastruktur, dan transformasi ekonomi daerah. Berikut Tabel 4.12. seperti dibawah ini:

Tabel 4.12.
Penjabaran Program Utama Strategi Dua pada Kebijakan Utama Tiga
RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
PU 2.1.	Penguatan Infrastruktur Listrik untuk Kawasan Industri	Meningkatkan keandalan dan kapasitas listrik pada wilayah industri	Identifikasi kawasan industri potensial dan Peningkatan jaringan dan gardu listrik	2026-2034	Tersedianya listrik memadai di kawasan industri prioritas
PU 2.2.	Penyusunan Roadmap Elektrifikasi Industri Kecil dan Menengah (IKM)	Menyusun peta jalan elektrifikasi sektor IKM	Penyusunan roadmap elektrifikasi IKM	2026-2028	Tersusunnya roadmap elektrifikasi industri untuk 5 sektor unggulan
PU 2.3.	Insentif dan Pelatihan Energi untuk Pelaku Industri	Mendorong adopsi pemanfaatan Energi listrik dan efisiensi Energi	a. Pelatihan efisiensi Energi	2027-2031	100 pelaku industri menerima pelatihan dan 30% IKM melakukan konversi ke listrik
			b. Penyediaan konversi ke listrik di sektor industri	2027-2032	minimal 2 perusahaan melakukan konversi
PU 2.4.	Integrasi EBT dalam Industri Berbasis Lokal	Mengurangi emisi dan ketergantungan terhadap Energi fosil	Implementasi pilot project industri berbasis EBT	2028-2035	2 proyek percontohan industri berbasis EBT beroperasi di Papua Selatan

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

k. Program Utama pada Strategi Tiga Kebijakan Utama Tiga: Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati untuk Menggantikan BBM di Transportasi dan Industri

Strategi pemanfaatan BBN untuk menggantikan BBM di sektor transportasi dan industri di Papua Selatan merupakan langkah konkret dalam memperkuat ketahanan Energi daerah sekaligus mendorong transisi menuju Energi bersih berbasis potensi lokal. Dengan mengandalkan sumber daya seperti kelapa dan kemiri yang melimpah di wilayah Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel, strategi ini tidak hanya mengurangi ketergantungan pada BBM impor, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru melalui industri olahan BBN skala kecil dan komunitas. Program utama dalam strategi ini mencakup substitusi Energi fosil dengan penggunaan B40 untuk armada pemerintah daerah dan pengembangan unit industri olahan bahan bakar nabati, yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan Energi lokal sekaligus mendorong partisipasi pelaku UMKM dan koperasi dalam ekonomi Energi daerah.

Tabel 4.13.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Tiga Kebijakan Utama Tiga RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
PU 3.1.	Substitusi Energi Fosil dengan Bahan Bakar Nabati Lokal	Mengurangi konsumsi BBM fosil di sektor transportasi dan industri	3.1.1: Penggunaan B40 untuk transportasi pemerintah daerah	2027-2034	40 unit kendaraan dinas beralih ke B40; cakupan seluruh kabupaten di Papua Selatan
			3.1.2: Uji coba 3 unit industri olahan BBN berbasis kelapa	2028-2032	3 lokasi uji coba: Kabupaten Merauke (kelapa), Kabupaten Mappi (kelapa), dan Kabupaten Boven Digoel (kelapa)

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

1. Program Utama pada Strategi Empat Kebijakan Utama Tiga: Pemanfaatan Biomassa dan Biogas untuk Listrik, Industri, dan Perkebunan

Sebagai bagian dari transisi menuju Energi bersih berbasis potensi lokal, strategi empat pada Tabel 4.14. berfokus pada pemanfaatan limbah organik dan hasil pertanian untuk menghasilkan Energi melalui biogas dan biomassa. Program ini mendukung ketahanan Energi, pengurangan limbah, dan efisiensi Energi di sektor rumah tangga, industri, dan perkebunan. Dua kegiatan utama dikembangkan: pembangunan instalasi biogas skala rumah tangga dan komunal di kampung peternakan, serta co-firing biomassa di industri pengolahan hasil pertanian dan kehutanan.

Pendekatan ini mengintegrasikan pendekatan lingkungan, ekonomi sirkular, dan pemberdayaan masyarakat lokal.

Tabel 4.14.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Empat Kebijakan Utama Tiga RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
1	Pengembangan Ekosistem Energi Terbarukan dari Limbah Organik dan Hasil Pertanian	Mendorong pemanfaatan limbah ternak dan hasil pertanian menjadi sumber Energi ramah lingkungan dan efisien	Pembangunan Instalasi Biogas dari Limbah Ternak	2027–2028	10 kampung berbasis peternakan di Kabupaten Merauke, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel (rumah tangga dan komunal skala 2–10 kW)
		Mengurangi konsumsi BBM industri dengan pemanfaatan co-firing biomassa dari limbah lokal	Pembangunan 2 Unit Biomassa untuk Industri	2028–2034	2 unit di industri pengolahan hasil pertanian & kehutanan di Kabupaten Merauke dan Kabupaten Boven Digoel (kapasitas 1–5 MW)

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

m. Program Utama pada Strategi Lima Kebijakan Utama Tiga: Pemanfaatan Gas untuk Industri, Listrik, dan Rumah Tangga, Utamakan Nilai Tambah

Berdasarkan hasil pemodelan LEAP RUED-P Papua Selatan, strategi pemanfaatan gas bumi sangat relevan untuk meningkatkan efisiensi Energi, khususnya di sektor rumah tangga dan industri. Konsumsi Energi

final masih didominasi oleh BBM dan biomassa, sementara sektor industri baru menyumbang 2,5% dari total konsumsi Energi pada tahun 2023. Untuk itu, konversi Energi di sektor industri menjadi prioritas intervensi. Program ini mendukung efisiensi Energi, pengurangan emisi, serta pengurangan ketergantungan pada LPG dan solar industri, sejalan dengan arah bauran Energi nasional dan visi RUED Papua Selatan. Tabel 4.15. disajikan seperti dibawah ini:

Tabel 4.15.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Lima Kebijakan Utama Tiga
RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
1.	Pemanfaatan Gas Bumi untuk Efisiensi Energi di Sektor Strategis	Meningkatkan efisiensi pemanfaatan LPG serta BBM di sektor rumah tangga dan industri dari minyak tanah dan arang kayu	Penyusunan peta jalan penyaluran dan jaringan gas rumah tangga	2026–2034	Perkotaan di Provinsi Papua selatan
		Meningkatkan efisiensi Energi produksi industri dan mengurangi emisi dari konsumsi solar	Penyaluran gas untuk kawasan perumahan dan perkantoran pemerintah daerah	2028–2034	Kabupaten Merauke

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

n. Program utama pada Strategi Enam Kebijakan Utama Tiga: Penggunaan Sel Surya untuk Industri, Gedung Komersial, dan Rumah Tangga

Strategi enam difokuskan pada percepatan pemanfaatan Energi surya melalui pemasangan PLTS atap dan instalasi sel surya di sektor rumah tangga, gedung publik, serta fasilitas layanan dasar. Dengan potensi radiasi matahari yang tinggi sepanjang tahun di Papua Selatan, strategi ini bertujuan meningkatkan efisiensi Energi, mengurangi beban subsidi listrik, dan memperluas akses listrik mandiri, khususnya di wilayah 3T. Melalui program insentif untuk rumah tangga dan gedung komersial, serta dukungan instalasi sel surya di puskesmas dan sekolah terpencil, diharapkan terbentuk ekosistem Energi surya yang terintegrasi dan berdampak langsung terhadap pelayanan publik dan produktivitas masyarakat. Berikut Tabel 4.16. menjelaskan strategi enam dimaksud.

Tabel 4.16.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Enam Kebijakan Utama Tiga
RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
1.	Pemanfaatan PLTS Atap dan Sel Surya Komersial untuk Efisiensi Energi	Meningkatkan pemanfaatan Energi surya dan efisiensi Energi di sektor rumah tangga dan publik	Insentif PLTS Atap untuk rumah tangga dan gedung publik	2028–2034	100 rumah tangga dan 100 gedung publik; Lokasi: Kabupaten Merauke Merauke, Kota Agats Kabupaten Asmat, dan Kota Tanah Merah Kabupaten Boven Digoel
		Meningkatkan akses listrik mandiri untuk fasilitas layanan dasar di daerah terpencil	Instalasi Sel Surya di Puskesmas dan Sekolah Terpencil	2028–2034	25 unit; Lokasi: Distrik terluar dan 3T di Papua Selatan

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

- o. Program Utama pada Strategi Tujuh Kebijakan Utama Tiga: Energi Surya Dikombinasikan dengan Baterai dan Green Hidrogen untuk Ganti Diesel

Strategi tujuh seperti pada Tabel 4.17. diarahkan untuk mempercepat transisi dari PLTD ke sumber Energi bersih berbasis surya, baterai, dan hidrogen hijau di Papua Selatan. Pendekatan ini mencakup dua skala: skala desa dengan penggantian PLTD melalui sistem PLTS-baterai, serta skala menengah hingga besar melalui pembangunan pembangkit hybrid surya–hidrogen sebagai pilot project kawasan timur Indonesia. Strategi ini tidak hanya menurunkan emisi dan biaya operasional, tetapi juga membuka jalan bagi teknologi Energi masa depan berbasis hidrogen. Dengan mempertimbangkan perbedaan pendekatan teknologi dan skala, program dapat dipecah menjadi dua: transisi PLTD ke PLTS-baterai, dan pengembangan pembangkit hybrid surya-hidrogen.

Tabel 4.17.
Penjabaran Program Utama pada Strategi Tujuh Kebijakan Utama Tiga
RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Program	Tujuan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target
KU3S7P1	Transisi PLTD Desa ke Sistem PLTS-Baterai	Menggantikan pembangkit diesel desa dengan Energi surya dan baterai	Penggantian 10 unit PLTD desa dengan sistem PLTS-baterai	2025–2028	10 kampung di Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel Kapasitas sesuai PLTD eksisting (≤200 kW)
KU3S7P2	Pengembangan Pembangkit Hybrid Surya– Hidrogen	Menjadi percontohan pembangkit berbasis hidrogen hijau di kawasan timur Indonesia	Pembangunan 1 unit PLTS + elektroliser + fuel cell	2030–2034	1 lokasi: Merauke & Tanah Merah (Boven Digoel); >1 MW/unit

Keterangan: PU = Program Utama, data diolah oleh Tim RUED Provinsi Papua Selatan.

4.6.2. Program Pendukung

Program pendukung merupakan penjabaran dari strategi pendukung kebijakan Energi daerah yang dirancang untuk memperkuat dan melengkapi capaian program utama. Program ini mencakup aspek konservasi Energi, pengembangan kapasitas SDM lokal, insentif fiskal, penguatan kelembagaan Energi daerah, serta pengendalian emisi dan penerapan teknologi efisiensi Energi. Pada fase 2026–2028, kegiatan utama diarahkan pada audit Energi, kampanye hemat Energi, dan pelatihan dasar teknis Energi Terbarukan. Fase lanjutan (2028–2034) melibatkan riset teknologi, dukungan insentif hijau, dan penguatan pembiayaan berkelanjutan melalui skema seperti BPD LH, blended finance, dan kerjasama publik-swasta (PPP).

Program pendukung dapat bersifat tahunan maupun multi-tahun dan dilaksanakan secara kolaboratif oleh berbagai pemangku kepentingan, termasuk kementerian/lembaga, pemerintah daerah, pelaku usaha, lembaga pendidikan, dan kelompok masyarakat yang memiliki pengetahuan dan kepedulian terhadap sektor Energi. Keberadaan program pendukung menjadi fondasi penting untuk menciptakan ekosistem Energi yang responsif terhadap kebutuhan lokal, adaptif terhadap perubahan teknologi, dan inklusif terhadap kelompok rentan dalam pengelolaan Energi di Provinsi Papua Selatan.

- a. Program Pendukung dari Enam Strategi Pendukung pada Kebijakan Pendukung Satu: Konservasi Energi, Konservasi Sumber Daya Energi, dan Diversifikasi Energi

Program pendukung dari enam strategi pada tabel 4.18. tentang konservasi dan diversifikasi Energi di Provinsi Papua Selatan dirancang untuk memperkuat ketahanan dan keberlanjutan Energi daerah. Program-program ini mencakup efisiensi Energi dari hulu ke hilir, integrasi konservasi dalam tata ruang dan daya dukung lingkungan, penguatan regulasi serta pengawasan pelaku usaha dan konsumen dalam efisiensi Energi, peningkatan efisiensi dan elektrifikasi sektor industri, penguatan kelembagaan dan kebijakan daerah di bidang konservasi Energi, serta diversifikasi sumber Energi lokal seperti PLTS, biogas, dan hidrogen. Seluruh program ini diarahkan untuk memastikan pengelolaan Energi yang berkelanjutan, adil, dan sesuai dengan potensi serta karakteristik wilayah Provinsi Papua Selatan.

Tabel 4.18.
Penjabaran Program Pendukung dari Strategi Satu Pendukung Kebijakan Pendukung Satu RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Strategi	Program	Tujuan	Kegiatan	Target
1.	Konservasi Energi dari sisi hulu sampai hilir	Peningkatan Efisiensi Energi pada Rantai Nilai Energi	Meningkatkan efisiensi dan menurunkan kehilangan Energi pada seluruh rantai pasok Energi	Audit Energi pada PLTD, PLTMG, dan jaringan distribusi Energi	2026-2028, 5 lokasi sistem kelistrikan utama di Papua Selatan
				Implementasi teknologi efisiensi Energi (smart grid mini scale)	2026-2028, 3 wilayah perkotaan dengan beban tinggi
				Pengurangan kehilangan Energi (losses reduction)	2026-2029, Penurunan losses hingga <10% di seluruh sistem
2.	Konservasi sumber daya Energi dalam pendekatan lintas sektor	Integrasi Konservasi Energi dalam Tata Ruang	Mengarahkan pembangunan Energi sesuai daya dukung lingkungan dan RTRW	Review RTRW dan RPJMD terkait konservasi Energi	2025-2026, seluruh kabupaten/kota
				Identifikasi kawasan potensial Energi rendah emisi	2026, 6 lokasi prioritas berdasarkan potensi EBT
				Kajian daya dukung lingkungan terhadap proyek Energi	2026-2027, untuk seluruh proyek Energi >5 MW
3.	Kewajiban produsen dan konsumen dalam konservasi Energi	Regulasi dan Pengawasan Konservasi Energi	Mewujudkan pengelolaan Energi berkelanjutan oleh pelaku usaha dan masyarakat	Penerbitan Pergub tentang efisiensi Energi sektor usaha	2026, tingkat Provinsi

No.	Strategi	Program	Tujuan	Kegiatan	Target
				Monitoring dan evaluasi pelaksanaan konservasi Energi	2026-2030, minimal 5 industri/tahun
				Insentif fiskal untuk pelaku usaha efisien Energi	2027, skema insentif fiskal disusun dan diuji coba di 3 sektor
4.	Konservasi Energi di sektor industri	Elektrifikasi Industri dan Efisiensi Energi	Mendorong efisiensi Energi dan elektrifikasi proses industri menengah dan kecil	Pilot project konversi boiler biomassa ke listrik	2026-2034, bertahap: 10% (2030), 25% (2034) sektor industri menengah dan kecil
				Pelatihan efisiensi Energi untuk industri kecil-menengah	2026-2028, 100 pelaku industri IKM
				Penyusunan roadmap efisiensi Energi sektor industri	2026, 1 dokumen kebijakan Provinsi
5.	Penetapan pedoman hemat Energi oleh Pemda	Penguatan Kelembagaan dan Kebijakan Energi Daerah	Memperkuat regulasi dan koordinasi lintas sektor terkait konservasi Energi	Penyusunan pedoman konservasi Energi daerah	2026, ditetapkan melalui Pergub
				Sosialisasi lintas sektor	2026, minimal 5 kegiatan sosialisasi
				Kolaborasi dengan universitas dan LSM dalam pelatihan	2026-2028, 3 universitas dan 2 LSM lokal/mitra pembangunan terlibat
6.	Diversifikasi Energi oleh Pemda	Pengembangan Sumber Energi Alternatif Lokal	Meningkatkan ketahanan dan kemandirian Energi berbasis potensi lokal	Pengembangan PLTS-baterai untuk desa /kampung tanpa listrik	2026-2028, 10 desa di wilayah Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel
				Studi dan pembangunan PLTBg dari limbah sawit (POME)	2027-2030, masing-masing 2,5 MW, lokasi dekat pabrik sawit
				Kajian Energi angin dan gelombang laut	2026-2027, pesisir Merauke dan sekitarnya
				Program dedieselisasi dengan PLTS-Hidrogen, biomassa	2026-2034, penggantian 10 PLTD sesuai skenario RUED

b. Program Pendukung dari Dua Strategi pada Kebijakan Pendukung Dua: Lingkungan Hidup dan Keselamatan

Kebijakan pendukung pada tabel 4.19. menekankan pentingnya keterpaduan antara pengelolaan Energi dan pelestarian lingkungan hidup di Provinsi Papua Selatan. Pengelolaan Energi diarahkan agar selaras dengan pembangunan berkelanjutan, pelestarian sumber daya alam, dan pengendalian pencemaran lingkungan. Program-program yang diturunkan dari dua strategi kebijakan ini mencerminkan komitmen daerah dalam menjaga keseimbangan tersebut, melalui integrasi aspek lingkungan dalam perencanaan Energi serta pengembangan Energi bersih dan rendah emisi. Seluruh kegiatan dalam program ini, seperti penyusunan pedoman teknis,

kajian dampak lingkungan, pembangunan pembangkit EBT, konversi transportasi publik, hingga sosialisasi kepada masyarakat, bertujuan mewujudkan sistem Energi yang berwawasan lingkungan, efisien, dan berkelanjutan bagi generasi mendatang.

Tabel 4.19.
Penjabaran Program Pendukung dari Strategi Dua Kebijakan Pendukung
Dua RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Strategi	Program	Tujuan	Kegiatan	Target
1.	Pengelolaan Energi diselaraskan dengan arah pembangunan berkelanjutan	Integrasi Lingkungan dalam Perencanaan Energi	Menjamin keberlanjutan lingkungan dalam seluruh proses perencanaan dan pengelolaan Energi daerah	Integrasi aspek pelestarian lingkungan dalam dokumen RUED dan RPJMD	2025, seluruh dokumen Energi dan pembangunan daerah
				Penyusunan pedoman teknis pengelolaan Energi berkelanjutan	2026–2027, disusun 1 pedoman dan diterapkan oleh OPD terkait
				Kajian dampak lingkungan (AMDAL, DELH, UKL-UPL) untuk proyek Energi	2025–2028, seluruh proyek Energi <5 MW di Papua Selatan
2.	Penyediaan dan pemanfaatan Energi berwawasan lingkungan	Pengembangan Energi Bersih dan Rendah Emisi	Menurunkan emisi sektor Energi melalui penyediaan Energi ramah lingkungan dan efisien	Pembangunan pembangkit EBT (PLTS, PLTBg, dll) berstandar rendah emisi	2026–2034, minimal 5 unit EBT baru sesuai RUED
				Penggunaan kendaraan listrik dan konversi transportasi publik	2026–2034, 3 kota percontohan (Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kota Tanah Merah Kabupaten Boven Digoel)
				Sosialisasi pemanfaatan Energi bersih kepada masyarakat dan pelaku usaha	2026–2027, minimal 10 kegiatan di kabupaten/kota

c. Program Pendukung dari Tiga Strategi pada Kebijakan Pendukung Tiga: Harga, Subsidi, dan Insentif Energi

Kebijakan pada tabel 4.20. bertujuan mewujudkan akses Energi yang adil, terjangkau, dan berkelanjutan di Papua Selatan melalui tiga strategi: penyesuaian harga Energi Terbaru sesuai lokasi, subsidi tepat sasaran bagi masyarakat tidak mampu (khususnya OAP), dan pemberian insentif fiskal dan nonfiskal untuk pengembangan EBT dan diversifikasi Energi. Program-program yang mendukung strategi ini meliputi pemetaan biaya penyediaan Energi, penyusunan skema tarif dan subsidi untuk OAP, serta regulasi insentif guna mendorong investasi Energi bersih. Seluruhnya

dirancang untuk menjembatani kesenjangan keekonomian Energi dan memperkuat transisi Energi yang inklusif dan afirmatif.

Tabel 4.20
Penjabaran Program Pendukung dari Tiga Strategi Pendukung Kebijakan Pendukung Tiga RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Strategi	Program	Tujuan	Kegiatan	Target
1.	Pengaturan harga Energi Terbarukan sesuai lokasi	Penyesuaian Harga Energi Terbarukan Daerah	Menjamin keterjangkauan dan keekonomian harga Energi Terbarukan sesuai kondisi geografis	Pemetaan struktur biaya penyediaan EBT di wilayah terpencil dan perbatasan	2026–2027, 4 wilayah prioritas (Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel)
				Penyusunan usulan skema tarif EBT berbasis wilayah	2026–2027, usulan diserahkan ke Kementerian ESDM dan DPRPS
2.	Subsidi tepat sasaran untuk masyarakat tidak mampu	Penyediaan Subsidi Energi Tepat Sasaran	Meringankan beban masyarakat tidak mampu untuk mendapatkan akses Energi bersih	Identifikasi kelompok penerima subsidi Energi (listrik/BBM/NRE)	2026, 100 desa terluar dan miskin Energi
				Penyusunan mekanisme subsidi untuk EBT yang belum kompetitif	2026-2027, usulan kebijakan daerah diteruskan ke pusat
3.	Insentif fiskal dan nonfiskal untuk EBT dan diversifikasi	Pemberian Insentif Pengembangan Energi Terbarukan	Mendorong investasi dan inisiatif lokal dalam pengembangan EBT	Penyusunan regulasi insentif fiskal daerah (pengurangan pajak/retribusi)	2026–2027, diterbitkan Pergub/Perda insentif EBT
				Fasilitasi nonfiskal seperti perizinan cepat dan pelatihan teknis	2026–2030, diterapkan di seluruh kabupaten/kota

d. Program Pendukung Turunan dari Dua Strategi pada Kebijakan Pendukung Empat: Infrastruktur, Akses untuk Masyarakat dan Industri Energi

Kebijakan pendukung pada Tabel 4.21. menekankan pentingnya pembangunan infrastruktur Energi yang merata dan penguatan industri Energi lokal sebagai bagian dari strategi percepatan transisi Energi dan pembangunan ekonomi di Provinsi Papua Selatan. Pemerintah daerah bersama BUMN, BUMD, swasta, dan masyarakat didorong untuk membangun serta memperluas akses Energi melalui Program Penguatan Infrastruktur dan Akses Energi Daerah, yang mencakup kegiatan pembangunan PLTS, PLTBg, jaringan distribusi, serta pengembangan sistem mini-grid dan microgrid di daerah terpencil. Selain itu, revitalisasi

dan peningkatan kapasitas PLTD eksisting juga menjadi bagian dari upaya memperkuat sistem kelistrikan lokal. Di sisi lain, Program Pengembangan Industri Energi Lokal diarahkan untuk membuka lapangan kerja dan menggerakkan ekonomi daerah melalui kegiatan identifikasi potensi industri Energi berbasis lokal seperti bioEnergi dan manufaktur panel surya, pelatihan serta inkubasi UMKM Energi yang melibatkan masyarakat terutama OAP, serta fasilitasi kemitraan antara swasta, BUMD, dan koperasi Energi. Seluruh program dan kegiatan ini mendukung ketersediaan Energi yang adil sekaligus menciptakan manfaat ekonomi langsung bagi masyarakat lokal.

Tabel 4.21
Penjabaran Program Pendukung dari Strategi Dua Kebijakan Pendukung Empat RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Strategi	Program	Tujuan	Kegiatan	Target
1.	Pengembangan dan penguatan infrastruktur serta akses Energi	Penguatan Infrastruktur dan Akses Energi Daerah	Meningkatkan ketersediaan dan keterjangkauan Energi bagi masyarakat	Pembangunan PLTS, PLTBg, dan jaringan distribusi	2026-2034, 10 kampung terpencil belum berlistrik
				Revitalisasi Pusat pembangkit Listrik	2026-2028, 5 unit diganti/diperluas
				Pembangunan mini-grid dan microgrid	2026-2034, 3 sistem di wilayah perbatasan/pesisir (Kabupaten Merauke dan Kabupaten Boven Digoel)
2.	Mendorong dan memperkuat industri Energi	Pengembangan Industri Energi Lokal	Mendorong pertumbuhan industri Energi berbasis lokal	Identifikasi potensi industri Energi (bioEnergi, panel surya, dan lain-lain)	2025-2026, 5 lokasi potensial: 4 Kabupaten
				Pelatihan dan inkubasi UMKM Energi untuk OAP	2026-2028, 100 peserta lokal
				Fasilitasi kemitraan swasta, BUMN, dan koperasi	2026-2030, 3 skema kemitraan terbentuk

d. Program Pendukung dari Dua Strategi pada Kebijakan Pendukung Lima: Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Teknologi Energi

Kebijakan pendukung pada tabel 4.22. bertujuan memperkuat ekosistem riset dan inovasi teknologi Energi di Papua Selatan, agar mampu mendukung pengembangan industri Energi lokal yang berdaya saing. Pemerintah daerah didorong untuk mengembangkan program penelitian dan penerapan teknologi Energi Terbarukan yang sesuai dengan konteks wilayah, dengan mengedepankan kerjasama antara Perangkat Daerah teknis, universitas lokal, lembaga litbang nasional, dan komunitas masyarakat. Fokus utamanya adalah mempercepat adopsi teknologi Energi

bersih yang terjangkau dan aplikatif, termasuk dalam penyimpanan Energi, elektrifikasi desa, serta sistem off-grid berbasis potensi lokal. Kegiatan ini akan berperan penting dalam mendorong kemandirian Energi serta pemberdayaan kapasitas riset lokal, khususnya yang melibatkan generasi muda dan OAP.

Tabel 4.22.
Penjabaran Program Pendukung dari Strategi Dua Kebijakan Pendukung Lima RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Strategi	Program	Tujuan	Kegiatan	Target
1.	Penelitian, pengembangan, dan penerapan teknologi untuk mendukung industri Energi nasional	Penguatan Riset dan Inovasi Energi Daerah	Mendukung inovasi teknologi Energi untuk mendorong pertumbuhan industri Energi lokal	Penelitian dan uji coba teknologi penyimpanan Energi (baterai, hidrogen)	2026–2027, kerjasama universitas lokal dan LIPI/BRIN
				Pilot project teknologi off-grid untuk desa berbasis potensi lokal (surya, biomassa, air)	2026–2030, 5 kampung terpencil
2.	Penguatan riset dan teknologi Energi melalui kerjasama dengan lembaga riset dan universitas	Kolaborasi Riset Energi Terbarukan	Memperkuat kapasitas lokal dalam litbang Energi	Kerjasama riset terapan antara pemerintah daerah, universitas, dan lembaga penelitian	2026–2028, minimal 3 proyek kolaboratif aktif
				Program beasiswa dan pelatihan peneliti muda OAP di bidang teknologi Energi	2026–2030, 50 peserta dari OAP
				Inkubasi teknologi hasil riset untuk diterapkan di UMKM Energi lokal	2026–2029, 10 teknologi diadopsi UMKM lokal

e. Program Pendukung Strategi Dua Kebijakan Pendukung Enam: Kelembagaan dan Pendanaan

Program pada tabel 4.23. bertujuan memperkuat peran kelembagaan daerah dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pembangunan Energi, serta mendorong keterlibatan sektor pembiayaan dalam mendukung infrastruktur Energi yang berkelanjutan. Penguatan kelembagaan dilakukan melalui pembentukan unit teknis atau forum koordinasi Energi daerah, serta peningkatan kapasitas aparatur dalam manajemen Energi. Di sisi lain, dukungan pendanaan dilakukan dengan mendorong keterlibatan BUMD, badan usaha, dan sektor perbankan untuk membiayai pengembangan Energi Terbarukan, termasuk melalui skema pembiayaan hijau (green finance), kemitraan publik-swasta (PPP), dan pendanaan inovatif lainnya. Upaya ini diharapkan memperkuat tata kelola

Energi yang kolaboratif dan mendorong realisasi proyek Energi di Papua Selatan.

Tabel 4.23.
Penjabaran Program Pendukung dari Dua Strategi Pendukung Kebijakan Pendukung Enam RUED Provinsi Papua Selatan

No.	Strategi	Program	Tujuan	Kegiatan	Target
1.	Penguatan kelembagaan Energi daerah	Penguatan Tata Kelola Energi Daerah	Memastikan koordinasi dan pelaksanaan kebijakan Energi berjalan efektif di tingkat daerah	Pembentukan Forum koordinasi Energi daerah lintas sektor dan lembaga	2025-2026, ditetapkan melalui SK Gubernur
				Penguatan kapasitas SDM Energi daerah melalui pelatihan teknis dan manajerial	2026-2027, 100 aparatur teknis dilatih
				Penyusunan sistem pelaporan dan monitoring capaian Energi	2026, sistem terintegrasi berbasis digital
2.	Pendanaan Energi melalui kemitraan dan pembiayaan inovatif	Mobilisasi Pendanaan Energi Daerah	Mendorong pembiayaan pembangunan Energi dari badan usaha dan lembaga keuangan	Identifikasi potensi proyek Energi hijau yang layak didanai	2026-2027, 5 proyek dirancang dan dikemas
				Fasilitasi kerjasama investasi Energi antara Pemda, swasta, BUMD, dan perbankan	2026-2030, minimal 3 skema PPP atau green finance dijalankan
				Penyusunan panduan investasi Energi Terbarukan daerah	2026, 1 dokumen panduan investasi disusun

BAB V
PENUTUP

Dokumen RUED Provinsi Papua Selatan disusun sebagai pedoman strategis dalam merumuskan arah kebijakan, strategi, dan rencana aksi guna mewujudkan sistem Energi daerah yang andal, berkelanjutan, terjangkau, serta berpihak pada kepentingan masyarakat, khususnya OAP. Melalui analisis terhadap hasil pemodelan Energi dan penjabaran kebijakan pendukung yang telah dirumuskan, terdapat sejumlah pokok pikiran yang menjadi dasar kesimpulan serta rekomendasi untuk pelaksanaan kebijakan Energi daerah ke depan:

1. Transformasi Energi Melalui Diversifikasi Sumber Energi Lokal

Provinsi Papua Selatan memiliki potensi besar dalam sumber EBT, khususnya tenaga surya, biomassa (seperti limbah sawit/POME), hidro skala kecil, dan Energi angin di pesisir. Diversifikasi ini penting untuk menggantikan dominasi PLTD berbasis BBM, yang saat ini masih menjadi tulang punggung Energi tetapi tidak berkelanjutan. Upaya dedieselisasi dengan penggantian PLTD oleh PLTS-baterai dan teknologi hidrogen perlu diprioritaskan sebagai bagian dari skenario Energi jangka panjang.

2. Penguatan Infrastruktur dan Akses Energi di Wilayah Terpencil
Akses Energi di banyak kampung dan distrik masih sangat terbatas. Oleh karena itu, pembangunan infrastruktur seperti mini-grid, microgrid, dan elektrifikasi off-grid dengan pendekatan komunitas perlu dipercepat. Program-program infrastruktur harus secara nyata menjangkau wilayah-wilayah terpencil yang dihuni OAP, disertai skema pemeliharaan dan pengelolaan lokal yang berkelanjutan.
3. Pentingnya Pendanaan Inklusif dan Insentif Energi
Implementasi Energi bersih memerlukan dukungan pembiayaan yang kuat. Pemerintah daerah perlu mendorong akses terhadap Dana Lingkungan Hidup (BPDLH), skema pendanaan hijau, serta memfasilitasi investasi swasta dan insentif fiskal. Selain itu, skema subsidi Energi Terbarukan yang tepat sasaran bagi OAP dan masyarakat kurang mampu harus menjadi bagian dari mekanisme keadilan Energi.
4. Penguatan Kelembagaan dan Tata Kelola Energi Daerah
Perlu dibentuk forum koordinasi Energi daerah lintas sektor serta unit teknis yang berperan aktif dalam implementasi RUED. Kelembagaan yang kuat akan memungkinkan pelaksanaan program lintas OPD yang terintegrasi, serta mendukung pengawasan dan pelaporan capaian Energi secara transparan dan adaptif terhadap dinamika kebutuhan daerah.
5. Pengembangan Industri dan Sumber Daya Mineral Energi Lokal
Mendorong tumbuhnya industri Energi lokal berbasis potensi daerah seperti manufaktur EBT skala kecil dan pengelolaan bioEnergi dapat menciptakan lapangan kerja baru dan memperkuat ekonomi daerah. Hal ini perlu ditopang dengan program pelatihan teknis dan inkubasi UMKM Energi yang berpihak kepada OAP dan masyarakat lokal.
6. Penguatan Litbang dan Teknologi Energi Berbasis Lokal
Kerjasama dengan universitas lokal dan lembaga litbang harus difokuskan pada riset terapan, seperti penyimpanan Energi, teknologi off-grid, dan adaptasi sistem EBT di wilayah dataran rendah, rawa, atau kepulauan. Pemerintah daerah perlu memberikan insentif bagi riset Energi yang dapat langsung diterapkan di komunitas.
7. Kolaborasi dan kerjasama pemangku kepentingan Energi
Keberhasilan implementasi RUED Provinsi Papua Selatan sangat bergantung pada pelibatan aktif seluruh pemangku kepentingan, baik dari unsur pemerintah pusat dan daerah, lembaga adat, komunitas OAP, pelaku usaha, kalangan akademisi, maupun mitra pembangunan

internasional. Pendekatan kolaboratif yang berbasis partisipasi perlu diperkuat dan diperluas secara sistematis melalui mekanisme konsultasi publik, koordinasi lintas sektor, serta pendampingan langsung kepada masyarakat. Dalam rangka memastikan konsistensi pelaksanaan kebijakan Energi daerah dalam jangka panjang, Pemerintah Provinsi Papua Selatan perlu membentuk Forum Energi Daerah sebagai wadah koordinatif dan konsultatif yang berfungsi untuk mengawal, memantau, serta mengevaluasi implementasi RUED secara berkelanjutan selama sepuluh tahun ke depan. Forum ini juga diharapkan dapat menjadi ruang dialog antara pemerintah dan masyarakat guna mendorong transisi Energi yang inklusif, adil, dan sesuai dengan karakteristik lokal.

8. Pemantauan dan Penyesuaian Berbasis Data dan Pemodelan Energi

Hasil pemodelan LEAP RUED menunjukkan kebutuhan penyesuaian target dan perencanaan berdasarkan realitas lapangan. Misalnya, konsumsi biomassa industri sangat tinggi, dan listrik masih bersifat sistem terisolasi. Oleh karena itu, sistem pemantauan dan pelaporan berkala berbasis data harus dikembangkan untuk menyesuaikan skenario Energi secara dinamis.

Dengan mempertimbangkan seluruh kesimpulan dan rekomendasi diatas, RUED Provinsi Papua Selatan diharapkan menjadi panduan operasional yang mampu menjawab tantangan akses, keadilan, keberlanjutan, kemandirian dan ketahanan Energi di masa depan. Implementasi yang konsisten, kolaboratif, dan inklusif akan mempercepat transisi Energi yang mendukung pembangunan daerah serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya OAP, secara berkelanjutan.

Merauke 15 Desember 2025
GUBERNUR PAPUA SELATAN
CAP/TTD
APOL SAFANPO.

 Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,

AGUS KURNIAWAN,SH.,MM
PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
NIP. 196607061993031016

**PROGRAM UTAMA RENCANA UMUM ENERGI DAERAH
PROVINSI PAPUA SELATAN TAHUN 2025-2034**

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
KU1SU1	1.1 Inventarisasi Potensi Sumber EBT	1.1.1. Survei potensi Energi surya, air, angin, biomassa, bioetanol, biogas dan sampah kota di 4 kabupaten	100% wilayah administratif di 4 kabupaten di Provinsi Papua Selatan disurvei pada akhir 2026	APBD/APBN/Mitra pembangunan/Swasta	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RUED, RUPTL, RUPTD, RTRW, RPJMD, KLHS, RPPLH	2026-2027
		1.1.2 Pemetaan spasial potensi EBT berbasis SIG untuk perencanaan pengembangan Energi	Tersusun peta tematik potensi EBT skala kabupaten dan Provinsi pada akhir 2026	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RTRW, RUPTL, RUEN	2026
	1.2 Penelitian dan Pengembangan Teknologi Eksplorasi EBT	1.2.1 Studi kelayakan teknologi pemanfaatan potensi EBT hasil survei	Minimal 1 studi kelayakan per jenis EBT di setiap kabupaten pada akhir 2026	APBD/APBN/Mitra pembangunan/Swasta	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RTRW, RUPTL, RUEN	2026-2029
		1.2.2 Uji coba penggunaan alat monitoring Energi surya, air, dan angin	Pemasangan dan evaluasi minimal 2 unit alat monitoring per kabupaten	APBD/APBN/Mitra pembangunan/Swasta	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RTRW, RUPTL, RUEN	2027-2028
	1.3 Kolaborasi Eksplorasi EBT dengan	1.3.1 Kemitraan riset dengan	Terjalin minimal 3 MoU riset bersama untuk eksplorasi EBT dengan	APBD, APBN, BPD LH, PPP, insentif pajak, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta,	RUED, RUPTL, RUPTD,	2026-2030

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
	Akademisi dan Mitra Pembangunan	universitas/lembaga litbang Energi di Papua Selatan	universitas dan mitra pembangunan			Kementerian ESDM	RTRW, RPJMD, KLHS, RPPLH	
KU1SU2	2.1 Pembangunan dan Optimalisasi Unit Pembangkit Energi Lokal	2.1.1 Pembangunan PLTS Komunal dan Individu di 50 kampung terpencil (Merauke, Asmat, Boven Digoel, Mappi)	Total daya terpasang ± 10 MW, menjangkau kampung non-PLN	Swasta dan APBN, APBD	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	Hingga 2034
		2.1.2 Dukungan operasional PLTS skala kecil untuk agroindustri lokal (Merauke dan Mappi)	3 unit PLTBm aktif yang berdekatan dengan industri dengan total daya ± 6 MW	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	Hingga 2032
	2.2 Fasilitasi Pemanfaatan Sumber Energi Lokal	2.2.1. Pelatihan Teknologi Energi Bersih	50 kelompok masyarakat/UMKM (peternak, nelayan, pengolah hasil bumi)	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2028
		2.2.2 Pendampingan dan penguatan bagi pelaku usaha Energi berbasis bahan bakar nabati lokal (kelapa, sagu, jarak, tebu, sekam padi, dan lain-lain)	10 inisiatif bisnis Energi lokal difasilitasi	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	Hingga 2034

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
KU1SU3	3.1 Program dedieselisasi dan penguatan distribusi Energi lokal	3.1.1 Dedieselisasi dan rehabilitasi distribusi listrik off-grid di pedalaman/perbatasan	Rasio distribusi Energi desa/kampung (rasio desa berlistrik) mencapai 80% pada tahun 2030	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2030
	3.2 Penguatan sistem logistik dan distribusi Energi lintas wilayah	3.2.1 Penguatan logistik Energi di perbatasan dan hinterland Merauke	Efisiensi logistik dan akses pasok Energi meningkat di wilayah hinterland perbatasan	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2032
	3.3 Pembangunan infrastruktur transportasi rendah emisi (berbasis baterai dan hidrogen)	3.3.1 SPKLU mini Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel serta peta jalan <i>electric vehicle</i> (EV)	SPKLU mini tersedia, dan peta jalan EV lokal tersusun pada tahun 2026 di seluruh kabupaten	APBD/Mitra Pembangunan, Swasta BUMN	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034
		3.3.2 Pengisian bahan bakar berbasis hidrogen untuk transportasi laut	Tersedia minimal 1 unit sebagai pilot project di Kabupaten Merauke atau Kabupaten Asmat	APBD, APBN, Swasta BUMN	Pertamina dan Swasta BUMN	PD di tingkat Provinsi dan Kabupaten	RUED, RUEN, RTRW, RPJMD	2027-2030
KU2SU4	4.1 Pengelolaan Keberlanjutan Sumber Bahan Baku Energi Hayati	4.1.1 Penanaman ulang tanaman Energi (lamtoro, kayu Energi, kelapa sawit, tebu, dll) di 3 kabupaten	2.000 ha tanaman Energi tertanam di 3 kabupaten	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM, Dinas Pertanian,	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD,	Hingga 2032

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
					Dinas Di Kabupaten		RPJPD, RTRW	
		4.1.2. Kajian dan pemantauan dampak lingkungan dari PLTBm dan PLTBg setiap dua tahun	Evaluasi dampak lingkungan secara berkala dilakukan 5 kali, Provinsi	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM, DLHKP	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026, 2028, 2030, 2032, 2034
		4.1.3. Pemberdayaan komunitas agro Energi berbasis tanaman Energi	100 ha agro Energi per kabupaten di 3 kabupaten	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026–2032
	4.2 Pengembangan Teknologi dan Pemanfaatan BioEnergi Cair	4.2.1. Optimalisasi produksi dan pemanfaatan bioetanol dari industri tebu untuk Energi lokal dan nasional	100% kapasitas produksi digunakan lokal dan nasional; 1.000 ha perluasan tebu rakyat	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	Hingga 2030
		4.2.2. Kajian dan pengendalian lingkungan industri bioetanol (LCA, vinasse, emisi GRK)	Evaluasi siklus hidup industri bioetanol setiap dua tahun	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026, 2028, 2030, 2032

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
		4.2.3. Pemanfaatan bioetanol untuk rumah tangga dan usaha kecil (kompor, UMKM kuliner, transportasi mikro)	1.000 rumah tangga & 50 unit usaha kecil komersial gunakan bioetanol	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2034
KU2SU1	1.1 Perluasan Akses Energi Listrik di Daerah Terpencil dan Belum Terlayani	1.1.1 Pembangunan Jaringan Distribusi Listrik (50 kampung)	Pembangunan jaringan di 3 kampung: - Kampung Domande, Distrik Malind Kabupaten Merauke - Kampung Atriop, Distrik Iniandit Kabupaten Boven Digoel - Kampung Gingimop, Distrik Arimop Kabupaten Boven Digoel di tahun 2025 50 kampung, meliputi: 10 kampung di tahun 2026 terdiri dari 10 kampung (Distrik Okaba, Ulilin, Naukenjerai Kabupaten Merauke). Tahun 2028 terdiri dari 10 kampung (Distrik	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, PLN, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
			Edera Kabupaten Mappi, Distrik Bomakia Kabupaten Boven Digoel). Tahun 2030 terdiri dari 10 kampung (Distrik Fayit, Atsj Kabupaten Asmat). Tahun 2032 terdiri dari 10 kampung (dataran tinggi Kabupaten Boven Digoel) Tahun 2034 terdiri dari 10 kampung (lokasi prioritas DUK)					
		1.1.2 Penyediaan Pembangkit Listrik Off-Grid Tenaga Surya (PLTS Komunal dan Individu)	1.800 rumah Tahun 2026–2028: 100 rumah/tahun → 300 rumah Tahun 2030–2034: 300 rumah/tahun → 1.500 rumah Lokasi: Distrik Citak- Mitak Kabupaten Mappi, Distrik Pantai Kasuari Kabupaten Asmat, Distrik Kombut Kabupaten Boven	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, PLN, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
			Digoel, Distrik Sota Kabupaten Merauke					
	1.2 Peningkatan Akses Energi Bersih Rumah Tangga dan Usaha Mikro	1.2.1 Penerapan Kompor Bioetanol untuk Wilayah Tanpa Akses LPG	Target: 2027 (200), 2028 (500), 2030 (1.000), 2034 (2.000) di Provinsi Papua Selatan	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, Pertamina Patra Niaga, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2027-2034
KU2SU2	2.1 Studi Kelayakan Pengembangan Energi Terbarukan Lokal	2.1.1 Pelaksanaan studi kelayakan (FS) untuk PLTMH, PLTS komunal, dan genset bioEnergi	Tersusunnya dokumen FS untuk 10 lokasi prioritas di Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi dan Kabupaten Boven Digoel	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2025-2026
	2.2 Pembangunan Pembangkit Energi Skala Kecil Berbasis Potensi Lokal	2.2.1: Pembangunan 10 unit pembangkit (PLTMH, PLTS, dan genset bioEnergi) secara bertahap	10 unit pembangkit: 2 unit (2026), 3 unit (2028), 2 unit (2030), 1 unit (2032), 2 unit (2034); berbasis kesiapan wilayah dan FS hasil PU 2.1	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Swasta, Kementerian ESDM, PLN	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034
KU2SU3	3.1 Penguatan Perencanaan Energi dan Ketenagalistrikan Daerah	3.1.1: Penyusunan <i>Roadmap</i> Pencapaian RUED untuk 4 kabupaten	Tersusunnya roadmap RUED Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, BUMN,	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD,	2026-2027

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
			Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel hingga 2045			Kementerian ESDM	RPJPD, RTRW	
		3.1.2: Penyusunan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD)	1 dokumen RUKD Provinsi tersusun sebagai panduan teknis dan spasial sistem kelistrikan berbasis EBT di tiap kabupaten	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, PLN	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2027
	3.2 Peningkatan Kapasitas Pembangkit Energi Terbarukan untuk Kebutuhan Daerah	3.2.1: Pengembangan pembangkit EBT (PLTS, PLTMH, PLTBm, bioetanol) secara bertahap di 4 kabupaten	Kapasitas EBT kumulatif mencapai 20 MW: 2 MW (2025), 7 MW (2028), 12 MW (2030), 20 MW (2034), sesuai prioritas da	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	PLN, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034
KU2SU4	4.1 Pengembangan Klaster Industri Energi	4.1.1: Penetapan kawasan industri berbasis EBT di sekitar sumber Energi lokal	2026: 1 kawasan ditetapkan dalam RTRW dan rencana industri (Merauke); 2030: 2 kawasan aktif dan teraliri EBT untuk dukung UMKM dan agroindustri	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Swasta, BUMN Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2030
		4.1.2: Fasilitas infrastruktur Energi untuk industri berbasis EBT dan bioEnergi lokal	Infrastruktur Energi terpasang di klaster industri: listrik 24 jam (PLTS hybrid/PLTBm), jaringan Energi untuk	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Swasta, BUMN Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD,	2026-2034

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
			bioetanol dan pengolahan kayu				RPJPD, RTRW	
KU3SU1	1.1. Pengembangan Infrastruktur Energi Terbarukan Skala Kecil dan Menengah Berbasis Potensi Lokal	1.1.1. Pembangunan 30 unit PLTS <100 kWp	6 unit (2025–2026), 12 unit (2027–2028), 12 unit (2029–2030); lokasi: Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	PLN, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2025-2030
		1.1.2. Pilot project 1 unit pembangkit biomassa komunal	Lokasi: Semangga (Merauke); kapasitas 10–100 kW/unit sesuai potensi limbah	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Swasta, Kementerian ESDM, Kabupaten	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2025-2028
		1.1.3. Penjajakan PPP untuk instalasi hidrogen skala mikro	Lokasi: Semangga dan Kota Merauke; fokus riset dan aplikasi awal hidrogen hijau untuk transportasi dan pembangkit rumah tangga	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, BUMN, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2027-2032
	1.2. Peningkatan Elektrifikasi Kawasan Industri dan Pusat	1.2.1. Penyediaan sambungan listrik untuk Industri mikro dan UMKM	Lokasi: Kabupaten Merauke, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta,	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD,	2026-2028

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
	Pertumbuhan Ekonomi Lokal					Kementerian ESDM	RPJPD, RTRW	
		1.2.2. Peningkatan konsumsi listrik per kapita dari 600 kWh ke 1.200 kWh	Rata-rata pertumbuhan konsumsi 5-7% per tahun; peningkatan listrik untuk cold storage, mesin produksi, dan peralatan usaha rumah tangga	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034
KU3SU2	2.1. Penguatan Infrastruktur Listrik untuk Kawasan Industri	2.1.1. Identifikasi kawasan industri potensial dan Peningkatan jaringan dan gardu listrik	Tersedianya listrik memadai di kawasan industri prioritas	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034
	2.2. Penyusunan Roadmap Elektrifikasi Industri Kecil dan Menengah (IKM)	2.2.1. Penyusunan roadmap elektrifikasi IKM	Tersusunnya roadmap elektrifikasi industri untuk 5 sektor unggulan	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2028
	2.3. Insentif dan Pelatihan Energi untuk Pelaku Industri	2.3.1. Pelatihan efisiensi Energi	100 pelaku industri menerima pelatihan dan 30% IKM melakukan konversi ke listrik	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD,	2027-2031

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
							RPJPD, RTRW	
		2.3.2. Penyediaan insentif untuk konversi ke listrik di sektor industri	Minimal 2 perusahaan mendapatkan insentif konversi	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2027-2032
	2.4. Integrasi EBT dalam Industri Berbasis Lokal	2.4.1. Implementasi pilot project industri berbasis EBT	2 proyek percontohan industri berbasis EBT beroperasi di Papua Selatan	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2028-2035
KU3SU3	3.1. Substitusi Energi Fosil dengan BBN Lokal	3.1.1. Penggunaan B40 untuk transportasi pemerintah daerah	40 unit kendaraan dinas beralih ke B40; cakupan seluruh kabupaten di Papua Selatan	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2027-2034
		3.1.2. Uji coba 3 unit industri olahan BBN berbasis kelapa	3 lokasi uji coba: Kabupaten Merauke (kelapa), Kabupaten Mappi (kelapa), Kabupaten Boven Digoel (Kelapa)	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2028-2032

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
KU3SU4	4.1. Pengembangan Ekosistem Energi Terbarukan dari Limbah Organik dan Hasil Pertanian	4.1.1. Pembangunan Instalasi Biogas dari Limbah Ternak	10 kampung berbasis peternakan di Kabupaten Merauke, Kabupaten Mappi, dan Kabupaten Boven Digoel (rumah tangga dan komunal skala 2-10 kW)	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2027-2034
		4.1.2. Pembangunan 2 Unit Biomassa untuk Industri	2 unit di industri pengolahan hasil pertanian dan kehutanan di Kabupaten Merauke dan Kabupaten Boven Digoel (kapasitas 1-5 MW)	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2028-2034
KU3SU5	5.1. Pemanfaatan Gas Bumi untuk Efisiensi Energi di Sektor Strategis	5.1.1. Penyusunan Roadmap Jaringan Gas Rumah Tangga (Jargas)	lokasi: Kota Merauke dan sekitarnya	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Pertamina Patra Niaga, Swasta, BUMN, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2028
		5.1.2. Penyaluran Gas untuk kawasan perumahan dan perkantoran pemerintah Daerah	Lokasi: Kabupaten Merauke	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Pertamina Patra Niaga, Swasta, BUMN, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2030-2034

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENTE RIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
KU3SU6	6.1. Pemanfaatan PLTS Atap dan Sel Surya Komersial untuk Efisiensi Energi	6.1.1. PLTS Atap untuk rumah tangga dan gedung publik	100 rumah tangga dan 100 gedung publik; Lokasi: Kabupaten Merauke, Kota Agats Kabupaten Asmat, Kota Tanah Merah Kabupaten Boven Digoel	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	PLN, Swasta, BUMN, Universitas Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2028-2034
		6.1.2. Instalasi Sel Surya di Puskesmas dan Sekolah Terpencil	25 unit; Lokasi: Distrik terluar dan 3T di Papua Selatan	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Pertamina Patra Niaga, Swasta, BUMN, Universitas Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2028-2034
KU3SU7	7.1. Transisi PLTD Desa ke Sistem PLTS- Baterai	7.1.1. Penggantian 10 unit PLTD desa dengan sistem PLTS-baterai	10 kampung di Mappi, Asmat, Merauke; Kapasitas sesuai PLTD eksisting (≤ 200 kW)	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	PLN, BUMN, Swasta	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2025-2028
	7.2. Pengembangan Pembangkit Hybrid Surya-Hidrogen	7.2.1. Pembangunan 1 unit PLTS + elektroliser + fuel cell	1 lokasi: Merauke >1 MW/unit	APBD/Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Swasta, BUMN, PLN	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2030-2034

**PROGRAM PENDUKUNG RENCANA UMUM ENERGI DAERAH
PROVINSI PAPUA SELATAN TAHUN 2025-2034**

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
KP1SP1	1. Peningkatan Efisiensi Energi pada Rantai Nilai Energi	1.1. Audit Energi pada PLTD, PLTMG, dan Reward Hemat Energi di sektor Transportasi	5 lokasi sistem kelistrikan utama di Papua Selatan dan transisi moda transportasi di 4 Kabupaten	APBN, BUMN, APBD, Swasta	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, BUMN, Kementerian ESDM	RUED, RUPTL, RUPTD, RTRW, RPJMD, KLHS, RPPLH	2026-2028
		1.2. Implementasi teknologi efisiensi Energi (smart grid mini scale, Optimalisasi Electryfling Lifestyle/hidup hemat listrik)	3 wilayah perkotaan dengan beban tinggi	APBN, APBD BUMN	Dinas TKTESDM /PLN	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RTRW, RUPTL, RUEN	2026-2028,
		1.3. Pengurangan kehilangan Energi (losses reduction) terutama pada pembangunan infrastruktur	Penurunan losses hingga <10% di seluruh sistem	APBN, BUMN	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RTRW, RUPTL, RUEN	2026-2029,

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
KP1SP2	2. Integrasi Konservasi Energi dalam Tata Ruang	2.1. Review RTRW dan RPJMD terkait konservasi Energi (EBT : Sampah organik, Non Organik dan Pertanian)	Seluruh kabupaten/kota di Papua Selatan	APBD, BUMN	Dinas TKTESDM dan DLH di kabupaten	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RTRW, RUPTL, RUEN	2025-2026,
		2.2. Identifikasi kawasan potensial Energi rendah emisi	6 lokasi prioritas berdasarkan potensi EBT	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RUED, RUPTL, RUPTD, RTRW, RPJMD, KLHS, RPPLH	2026
		2.3 Kajian daya dukung lingkungan terhadap proyek Energi	Untuk seluruh proyek Energi >5 MW	APBN, APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN, RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2027,
KP1SP3	3. Regulasi dan Pengawasan Konservasi Energi	3.1. Penerbitan Pergub tentang efisiensi Energi sektor usaha	Tingkat Provinsi	APBD	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN, RPJMD, RPJPD, RTRW	2026

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
		3.2. Monitoring dan evaluasi pelaksanaan konservasi Energi	Minimal 5 industri/tahun	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2030,
		3.3. Insentif fiskal untuk pelaku usaha efisien Energi	Skema insentif fiskal disusun dan diuji coba di 3 sektor	APBN, APBN	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2027
KP1SP4	4. Elektrifikasi Industri dan Efisiensi Energi	4.1. Pilot project konversi boiler biomassa ke listrik (termasuk industri kecil dan lahan pertanian)	Bertahap: 10% (2030), 25% (2034) sektor industri menengah dan kecil	APBD, APBN, BUMN, SWASTa	Dinas TKTESDM /BUMN, Swasta	Swasta, BUMN, OPD terkait tingkat kabupaten, provinsi, dan Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034,
		4.2. Pelatihan efisiensi Energi untuk industri kecil-menengah	100 pelaku industri IKM	APBD, BUMN	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2028,

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
		4.3. Penyusunan roadmap efisiensi Energi sektor industri	1 dokumen kebijakan Provinsi	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026
KP1SP 5	5. Penguatan Kelembagaan dan Kebijakan Energi Daerah	5.1. Penyusunan pedoman konservasi Energi daerah	Ditetapkan melalui Pergub	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026
		5.2. Sosialisasi lintas sektor	Minimal 5 kegiatan sosialisasi	APBD	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026
		5.3. Kolaborasi dengan universitas dan LSM dalam pelatihan	3 universitas dan 2 LSM lokal daan mitra pembangunan terlibat	APBD, Mitra Pembangunan, BUMN	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2028,

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
KP1SP 6	6. Pengembangan Sumber Energi Alternatif Lokal	6.1. Pengembangan PLTS-baterai untuk desa tanpa listrik	Kampung di wilayah Mappi, Asmat, Boven Digoel	BUMN, APBN	Dinas TKTESDM /BUMN, Swasta	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2028,
		6.2. Studi dan pembangunan PLTBg dari limbah sawit (POME)	masing-masing 2,5 MW, lokasi dekat pabrik sawit	APBD, Swasta, BUMN	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026- 2030
		6.3. Kajian Energi angin dan gelombang laut	pesisir Merauke dan sekitarnya	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2027
		6.4. Program dedieselisasi dengan PLTS-Hidrogen, Biomassa	Penggantian 5 PLTD sesuai skenario RUED	BUMN, APBN	Dinas TKTESDM /BUMN	Mitra Pembangunan , PLN, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
KP2SP1	1. Integrasi Lingkungan dalam Perencanaan Energi	1.1. Integrasi aspek pelestarian lingkungan dalam dokumen RUED dan RPJMD	Seluruh dokumen Energi dan pembangunan daerah	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , PLN, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2025
		1.2. Penyusunan pedoman teknis pengelolaan Energi berkelanjutan	Disusun 1 pedoman dan diterapkan oleh OPD terkait	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2027
		1.3. Kajian dampak lingkungan (AMDAL, DELH, UKL-UPL) untuk proyek Energi	Seluruh proyek Energi <5 MW di Papua Selatan	APBD, Mitra pembangunan, Swasta, BUMN	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , Pertamina Patra Niaga LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2028
	2. Pengembangan Energi Bersih dan Rendah Emisi	2.1. Pembangunan pembangkit EBT (PLTS, PLTBg, dan lain-lain) berstandar rendah emisi	Minimal 5 unit EBT baru sesuai RUED	BUMN, APBN	Dinas TKTESDM /BUMN, SWasta	Mitra Pembangunan , Pertamina Patra Niaga, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
		2.2. Penggunaan kendaraan listrik dan konversi transportasi publik	3 kota percontohan (Merauke, Tanah Merah, Agats)	APBD, APBN, BUMN, SWASTA	Dinas TKTESDM, Swasta, BUMN	Swasta, PD Perhubungan Provinsi dan Kabupaten, pelaku usaha transportasi, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034
		2.3. Sosialisasi pemanfaatan Energi bersih kepada masyarakat dan pelaku usaha	Minimal 10 kegiatan di kabupaten/kota	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Swasta, Kementerian ESDM, PLN	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2027
KP3SP1	1. Penyesuaian Harga Energi Terbarukan Daerah	1.1. Pemetaan struktur biaya penyediaan EBT di wilayah terpencil dan perbatasan	4 wilayah prioritas (Merauke, Asmat, Mappi, Boven Digoel)	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	PLN, Pertamina, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2027
		1.2. Penyusunan usulan skema tarif EBT berbasis wilayah	Usulan diserahkan ke Kementerian ESDM dan DPRPS	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan, LSM, Swasta, PLN	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2027

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
KP3SP2	2. Penyediaan Subsidi Energi Tepat Sasaran	2.1. Identifikasi kelompok penerima subsidi Energi (listrik/BBM/NRE)	100 kampung terluar dan miskin Energi	APBD	Dinas TKTESDM	PLN, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026
		2.2. Penyusunan mekanisme subsidi untuk EBT yang belum kompetitif (berdasarkan kWh Pemakaian)	2026, usulan kebijakan daerah diteruskan ke pusat	APBD, APBN	Dinas TKTESDM	Swasta, BUMN Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2027
KP3SP3	3. Pemberian Insentif Pengembangan Energi Terbarukan	3.1. Penyusunan regulasi insentif fiskal daerah (pengurangan pajak/retribusi)	Diterbitkan Pergub/Perda insentif EBT	APBD, Mitra Pembangunan	Dinas TKTESDM	Swasta, BUMN Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2027
		3.2. Fasilitasi nonfiskal seperti perizinan cepat dan pelatihan teknis	Diterapkan di seluruh kabupaten/kota	APBD, BUMN	Dinas TKTESDM	PLN, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2030

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
KP4SP1	1. Penguatan Infrastruktur dan Akses Energi Daerah	1.1. Pembangunan PLTS, PLTBg, dan jaringan distribusi	10 kampung terpencil belum berlistrik	BUMN, APBN	BUMN	Swasta, Kementerian ESDM, Kabupaten	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2030
		1.2. Revitalisasi dan Pusat Pembangkit Listrik	5 unit PLTD diganti/diperluas	BUMN, APBN	Dinas TKTESDM / BUMN	Mitra Pembangunan , LSM, BUMN, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2028
		1.3. Pembangunan mini-grid dan microgrid	3 sistem di wilayah perbatasan/pesisir (Kabupaten Merauke dan Kabupaten Boven Digoel)	BUMN, APBD, APBN	Dinas TKTESDM /BUMN	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2025-2034
KP4SP2	2. Pengembangan Industri Energi Lokal	2.1. Identifikasi potensi industri Energi (bioEnergi, biomassa, panel surya, dan lain-lain)	5 lokasi potensial: 4 Kabupaten	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2027

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
		2.2. Pelatihan dan inkubasi UMKM Energi untuk OAP	2100 peserta lokal	APBD	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2034
		2.3. Fasilitasi kemitraan swasta, BUMD, dan koperasi	23 skema kemitraan terbentuk	APBD, BUMN, swasta	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2030
KP5SP1	1. Penguatan Riset dan Inovasi Energi Daerah	1.1. Penelitian dan uji coba teknologi penyimpanan Energi (baterai, hidrogen)	Kerjasama universitas lokal dan LIPI/BRIN	APBD APBN, BUMN	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2027
		1.2. Pilot project teknologi off-grid untuk desa berbasis potensi lokal (surya, biomassa, air)	5 kampung terpencil	APBD APBN, BUMN	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2030
KP5SP2	2. Kolaborasi Riset Energi Terbarukan	2.1. Kerjasama riset terapan antara	Minimal 3 proyek kolaboratif aktif	APBD, Mitra pembangunan	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan	RIPPP, RUPTL,	2026-2028

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
		pemerintah daerah, universitas, dan lembaga penelitian				, LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	
		2.2. Program beasiswa dan pelatihan peneliti muda OAP di bidang teknologi Energi	50 peserta dari OAP	APBD, APBN, BUMN, Swasta	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2030
		2.3 Inkubasi teknologi hasil riset untuk diterapkan di UMKM Energi lokal	10 teknologi diadopsi UMKM lokal	APBD, APBN, BUMN, Swasta	Dinas TKTESDM	Mitra Pembangunan , LSM, Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2029
KP6SP1	1. Penguatan Tata Kelola Energi Daerah	1.1. Pembentukan forum koordinasi Energi daerah lintas sektor	2025/2026, ditetapkan melalui SK Gubernur	APBD, Mitra Pembangunan non APBD	Dinas TKTESDM dan Bapperind a	Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026
		1.2. Penguatan kapasitas SDM Energi daerah melalui pelatihan teknis dan manajerial	100 aparatur teknis dilatih	APBD, Mitra Pembangunan non APBD	Dinas TKTESDM	Swasta, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD,	2026-2027

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
							RPJPD, RTRW	
		1.3. Penyusunan sistem pelaporan dan monitoring capaian Energi	Sistem terintegrasi berbasis digital	APBD, Mitra Pembangunan non APBD	Dinas TKTESDM	Pertamina Patra Niaga, Swasta, BUMN, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026
KP6SP2	2. Mobilisasi Pendanaan Energi Daerah	2.1. Identifikasi potensi proyek Energi hijau yang layak didanai	5 proyek dirancang dan dikemas	APBD, Mitra Pembangunan non APBD	Dinas TKTESDM	Pertamina Patra Niaga, Swasta, BUMN, Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2026-2028
		2.2. Fasilitasi kerjasama investasi Energi antara Pemda, swasta, BUMD, dan perbankan	Minimal 3 skema PPP atau green finance dijalankan	APBD, BUMN, Swasta	Dinas TKTESDM	Pertamina Patra Niaga, Swasta, BUMN, Universitas Kementerian ESDM	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD, RPJPD, RTRW	2027-2034
		2.3. Penyusunan panduan investasi Energi Terbarukan daerah	1 dokumen panduan investasi disusun	APBD, Mitra pembangunan, BUMN	Dinas TKTESDM	Pertamina Patra Niaga, Swasta, BUMN,	RIPPP, RUPTL, RUEN RPJMD,	2026-2027

KODE PROG	PROGRAM	KEGIATAN	LOKASI	PENDANAAN	KOORDINAT OR LEMBAGA PENANGGUN G JAWAB	DINAS/KEMENT ERIAN/ LEMBAGA TERKAIT	INSTRUMEN KEBIJAKAN	PERIODE KEGIATAN
						Universitas Kementerian ESDM	RPJPD, RTRW	

Merauke, 15 Desember 2025
GUBERNUR PAPUA SELATAN,

CAP/TTD

APOLO SAFANPO

Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,



AGUS KURNIAWAN,SH.,MM
PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
NIP. 196607061993031016