

RUPTL Indonesia 2025-2034: Dahulukan energi fosil, tunda energi terbarukan

Katherine Hasan
Nadine Zahiruddin
09/2025



CREA

Centre for Research on Energy and Clean Air

CREA is an independent research organisation focused on revealing the trends, causes, and health impacts, as well as the solutions to air pollution.

RUPTL Indonesia 2025-2034: Dahulukan Energi Fosil, Tunda Energi Terbarukan

11 September 2025

Penulis

Katherine Hasan, Analis
Nadine Zahiruddin, Peneliti

Contributor

Abdul Baits Swastika, Peneliti

Editor

Hannah Ekberg, Communications Specialist

Perancang

Wendi Wu

Foto sampul

Menara jaringan listrik di Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia oleh [Ayom Rohmansyah](#) di [Unsplash](#)

Tentang CREA

Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA) adalah sebuah organisasi penelitian independen yang berfokus pada pengungkapan tren, penyebab, dan dampak kesehatan, serta solusi terhadap polusi udara. CREA menggunakan data ilmiah, penelitian, dan bukti untuk mendukung upaya pemerintah, perusahaan, dan organisasi kampanye di seluruh dunia dalam upaya mereka menuju energi bersih dan udara bersih, dengan keyakinan bahwa penelitian dan komunikasi yang efektif adalah kunci dari suksesnya suatu kebijakan, keputusan investasi, dan upaya advokasi. CREA didirikan di Helsinki dan memiliki staf di beberapa negara di Asia dan Eropa

Penafian

CREA bersifat independen secara politik. Penunjukan yang digunakan dan penyajian materi pada analisis yang terkandung dalam laporan ini tidak mewakili pernyataan pendapat apapun mengenai status hukum suatu negara, wilayah, kota atau wilayah atau otoritasnya, atau mengenai batas-batasnya.

Pandangan dan opini yang diungkapkan dalam publikasi ini adalah milik penulis dan tidak mencerminkan kebijakan atau posisi resmi, atau mewakili pandangan atau opini CREA, anggotanya dan/atau pemberi dana. CREA tidak bertanggung jawab dan tidak berkewajiban atas kesalahan atau kelalaian dalam konten publikasi ini.

RUPTL Indonesia 2025-2034: Dahulukan energi fosil, tunda energi terbarukan

Temuan utama

- Meskipun terdapat komitmen nasional yang tinggi, perencanaan jaringan listrik Indonesia untuk 10 tahun kedepan memperkuat langkah besar bangsa menuju pembangkit listrik tenaga fosil dengan kapasitas pembangkit listrik tenaga batu bara dan gas sebesar 16,6 GW yang sedang direncanakan. Rencana terbaru menurunkan target kapasitas energi terbarukan Indonesia pada tahun 2030 dari 20,9 GW yang dicanangkan dalam RUPTL 2021-2030 menjadi 18,6 GW dalam RUPTL 2025-2034, dengan 1,6 GW telah terpasang per April 2025 dan penambahan baru sebesar 17,0 GW dalam enam tahun ke depan. Keputusan ini melemahkan ambisi Indonesia karena mengabaikan hambatan-hambatan utama yang belum terselesaikan – hambatan finansial dan regulasi yang sama yang menyebabkan kekurangan signifikan dalam implementasi RUPTL 2021-2030.
- Investasi energi terbarukan masih sangat rendah, yakni sebesar USD 565 juta pada paruh pertama tahun 2024, kurang dari seperempat dari USD 2,4 miliar yang awalnya diarahkan kepada sektor mineral dan batubara – sebuah kesenjangan pendanaan yang mencengangkan untuk transisi yang segaris dengan iklim.
- Meskipun RUPTL 2025-2034 memproyeksikan peningkatan produksi energi bersih empat kali lipat pada tahun 2034, dari 44 TWh menjadi 172 TWh, peningkatan pembangkit listrik berbahan bakar fosil sebesar 40% direncanakan pada periode yang sama, dari 295 TWh menjadi 407 TWh. Target ini jauh di bawah target yang selaras dengan iklim untuk pembangkit listrik on-grid dalam Kemitraan Transisi Energi Berkeadilan (JETP) Indonesia, yang memproyeksikan peningkatan energi terbarukan lebih dari sembilan kali lipat pada tahun 2034, dan penurunan listrik berbasis fosil sebesar 16%.

- RUPTL 2025-2034 menunda penerapan energi terbarukan yang signifikan hingga setelah tahun 2030, bertentangan dengan komitmen awal JETP untuk mencapai puncak emisi sebelum tahun 2030, dan jalur skenario 1,5 derajat. Lebih dari dua pertiga proyeksi produksi energi bersih dijadwalkan terealisasi setelah tahun 2030.
- Terlebih, RUPTL 2025-2034 mencakup lebih banyak proyek panas bumi, hidro, angin, dan bioenergi dari JETP CIPP dibandingkan dengan RUPTL 2021-2030, tetapi lebih sedikit untuk tenaga surya. Integrasi penuh seluruh proyek energi terbarukan yang diuraikan dalam JETP CIPP akan meningkatkan target energi terbarukan Indonesia sebesar 22 GW. Lebih lanjut, hal ini akan mengirimkan sinyal yang jelas kepada investor, dan menegaskan komitmen nasional terhadap transisi energi.
- Keterlambatan dalam pengembangan energi terbarukan dan relatif rendahnya ambisi untuk mencapainya layak diperhatikan karena Perusahaan Listrik Negara (PLN) belum dapat melaksanakan target ekspansi energi terbarukan sebelumnya, dan pada saat bersamaan, secara aktif mengejar ekspansi pembangkit listrik berbasis bahan bakar fosil. Belum lagi, PLN yang merupakan perusahaan milik negara itu belum mempertanggungjawabkan pemenuhan target tersebut.
- Untuk mewujudkan dan mencapai transisi energinya, Indonesia harus mereorientasi perencanaan energi nasional agar selaras dengan potensi provinsi dan target iklim yang ambisius, serta mempercepat penerapan energi terbarukan di luar Jawa-Bali. Hal ini memerlukan kerangka kerja penghapusan batu bara yang lebih tegas dan transparan, termasuk renegotiasi klausul 'ambil-atau-bayar' dalam kontrak pembangkit listrik tenaga batu bara, dan mendorong kesetaraan bagi investasi swasta di sektor energi terbarukan dengan kebijakan yang mendukung dan operasi jaringan PLN yang lebih efisien dan terdesentralisasi.
- Rencana ambisius 100 GW surya Presiden Prabowo bertujuan untuk mereorientasi transisi energi Indonesia dengan membangun 80 GW sistem surya dan baterai terdesentralisasi di 80.000 desa, sehingga dapat mengatasi kelebihan pasokan di jaringan listrik Jawa. Sisa 20 GW direncanakan akan dipasang di pembangkit listrik tenaga surya terpusat, jauh melebihi target penambahan dalam RUPTL resmi 2025-2034, yang menyiratkan bahwa rencana tersebut perlu diperbarui. Untuk mewujudkan visi ini, pemerintah harus mengatasi kesenjangan dengan target nasional saat ini dan memodernisasikan jaringan listrik di luar Jawa untuk mendukung penerapan energi terbarukan dalam skala yang cepat dan belum pernah terjadi sebelumnya.

Daftar isi

| | |
|---|-----------|
| Temuan utama | 2 |
| Latar belakang – Indonesia belum menepati janji-janji iklim yang telah lama dibuat | 1 |
| Komitmen internasional | 1 |
| Visi besar Presiden Prabowo | 2 |
| Visi dan realita yang tidak sesuai | 5 |
| Menilik RUPTL lebih dalam: Target ambisius tanpa akuntabilitas menghantui masa depan energi Indonesia | 7 |
| RUPTL 2021-2030 memulai ketergantungan pada infrastruktur fosil dan meninggalkan warisan penundaan bagi energi terbarukan | 7 |
| RUPTL 2025-2034 memuat tambahan bahan bakar fosil | 10 |
| Indonesia menunda langkah besar untuk beralih ke energi terbarukan | 14 |
| Tahun 2025, tahun penentu transisi energi Indonesia | 14 |
| Peringkat energi terbarukan jangka pendek diturunkan, akselerasi ditunda setelah 2030 | 17 |
| RUPTL 2025-2034 akan menerapkan proyek energi bersih di wilayah dengan potensi dan kebutuhan energi yang tinggi, serta meluncurkan jaringan antar pulau yaitu Green Enabling Super Grid | 20 |
| Kesimpulan dan rekomendasi kebijakan | 27 |
| Metodologi | 29 |
| Referensi | 30 |

Latar belakang – Indonesia belum menepati janji-janji iklim yang telah lama dibuat

Menghadapi meningkatnya kerentanan iklim dan tekanan internasional serta domestik yang semakin besar untuk memodernisasi infrastruktur energinya, Indonesia telah membuat serangkaian komitmen tingkat tinggi untuk mendekarbonisasi sektor pembangkit listrik yang bergantung pada batubara. Komitmen yang telah dibuat sejauh ini bertujuan untuk mendorong negara ini menuju transisi energi dan pengembangan energi bersih; namun, kebijakan saat ini masih toleran terhadap pengembangan bahan bakar fosil baru berdasarkan kebutuhan pembangunan ekonomi.

Komitmen internasional

Just Energy Transition Partnership (JETP) yang diumumkan secara singkat pada KTT Pemimpin G20 di Bali pada November 2022, menjadi komitmen penting yang sulit diraih untuk mempercepat dekarbonisasi sektor energi Indonesia, agar lebih selaras dengan target iklim global. JETP bertujuan untuk memobilisasi dana sebesar USD 20 miliar dana publik yang dijanjikan oleh International Partners Group (IPG)¹ dan pembiayaan swasta yang dimobilisasi oleh Glasgow Financial Alliance for Net Zero (GFANZ).

Pada bulan September 2022, terdapat dua tonggak penting dalam penetapan target iklim Indonesia. Pertama, penyerahan **Enhanced National Determined Contribution (ENDC)** kepada Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim (UNFCCC), yang berkomitmen untuk mengurangi emisi gas rumah kaca sebesar 31,89% tanpa syarat dan 43,20% dengan syarat dan dukungan internasional, keduanya pada tahun 2030 dibandingkan dengan kondisi bisnis seperti biasa (Republik Indonesia, 2022). Kedua, penerbitan **Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022** yang secara khusus menetapkan moratorium untuk pembangkit listrik tenaga batu bara baru dengan pengecualian,² dan penghapusan bertahap pada tahun 2050 (BPK, 2022).

Pada bulan November 2023, Sekretariat JETP meluncurkan **Comprehensive Investment and Policy Plan (CIPP)** untuk jaringan listrik Indonesia (Sekretariat JETP, 2023). Dokumen ini menguraikan target untuk membatasi emisi sektor listrik *on grid* pada 250 MTCO₂ pada

¹Anggota IPG meliputi Amerika Serikat, Jepang, Kanada, Prancis, Jerman, Italia, Inggris, Denmark, Norwegia, dan Uni Eropa.

²Yang termasuk dalam rencana penyediaan listrik nasional PLN sebelumnya (*Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik*, RUPTL), dan pembangkit listrik tenaga batubara yang terhubung dengan industri bernilai tambah dan/atau proyek strategis nasional (*Proyek Strategis Nasional*, PSN)

tahun 2030 dan mencapai puncaknya pada tahun 2030, mencapai campuran energi terbarukan sebesar 44% pada tahun 2030, dan mencapai emisi nol bersih (NZE) pada tahun 2050. Tujuan-tujuan ini secara signifikan kurang ambisius dari segi Pernyataan Bersama 2022 (Biden White House, 2022) – di mana target ditetapkan untuk seluruh sektor ketenagalistrikan, baik jaringan maupun pembangkit listrik mandiri.

Batas emisi ditetapkan sebesar 290 MTCO₂ pada tahun 2030, campuran energi terbarukan akan mencapai 34% pada tahun 2030, dan NZE sektor listrik akan tercapai pada tahun 2050. Pembangkit listrik bersifat *captive* yang terintegrasi langsung dengan industri, saat ini tidak termasuk dalam CIPP karena penentuan ruang lingkup dan kerangka kerja yang lebih rinci sedang dalam tahap pengembangan

Visi besar Presiden Prabowo

Pada bulan November 2024, tak lama setelah pelantikannya, Presiden Prabowo Subianto mengumumkan sebuah “visi” untuk **menghentikan seluruh generasi listrik yang menggunakan bahan bakar fosil pada tahun 2040** (Presiden RI, n.d.), sedangkan Utusan Khusus Presiden Prabowo, Hashim Djojohadikusumo bersama dengan satu-satunya perusahaan listrik milik negara di Indonesia, PT Perusahaan Listrik Negara Persero (PLN), mengumumkan rencana untuk menerapkan kapasitas energi terbarukan baru sebesar 75 GW pada tahun 2040 (PLN, 2024) di Konferensi Para Pihak (COP) yang ke-29.

Pernyataan yang sangat inovatif seperti ini mengharuskan Indonesia untuk menetapkan ambisi yang jauh lebih tinggi dalam penerapan energi bersih untuk mencapainya. Analisa CREA menemukan bahwa tambahan 75 GW energi terbarukan baru dan 5 GW nuklir pada tahun 2040 hanya akan menghasilkan listrik bebas fosil sekitar 35% dari proyeksi permintaan listrik nasional (CREA, 2024b). Untuk mewujudkan visi Prabowo, target energi bersih Indonesia harus lebih dari dua kali lipat, dengan peningkatan pembangkitan energi bersih sebesar 25%, melampaui apa yang diuraikan dalam JETP CIPP.

Terlepas dari janji-janji besar ini, Indonesia sejauh ini hanya mampu menambah pembangkit listrik tenaga batu bara dan gas secara signifikan, dan secara pasif memantau lambatnya penyebaran energi terbarukan, tanpa tindakan korektif untuk target yang terus-menerus terlewat. Bukti nyata kecenderungan Indonesia untuk mendominasi energi fosil terlihat jelas dalam rencana bisnis PLN 10 tahun, RUPTL 2025-2034 dirilis pada Mei 2025 (KESDM, 2025a; PLN, 2025b), dan juga di Rencana Ketenagalistrikan Nasional 2024-2060 (*Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional*, RUKN) yang dirilis pada bulan November 2024.

Analisa CREA sebelumnya pada tahun 2025 mengenai RUKN 2025-2060 menunjukkan bahwa proyek-proyek energi bersih prospektif saat ini, dipantau oleh Global Energy Monitor (GEM) dan dengan total hampir 45 GW, dapat menempatkan Indonesia di jalur yang tepat untuk mencapai dan bahkan melampaui target kapasitas energi terbarukan RUKN 2030 sebesar 38,4 GW (CREA, 2025b). Sementara itu, RUPTL 2025-2034 menguraikan peningkatan lebih dari 40% dalam pembangkitan listrik dari batu bara dan gas dari tahun 2024 hingga 2034, yang akan menambah 16,6 GW energi fosil baru hingga tahun 2034, yang menandakan berlanjutnya ketergantungan pada bahan bakar fosil.

RUPTL 2025-2034 menurunkan ambisi jangka pendek energi terbarukan untuk tahun 2030, dari 20,9 GW menjadi 18,6 GW. Dengan hanya 1,6 GW dari target RUPTL 2021-2030 yang terealisasi sejak tahun 2021, RUPTL 2025-2034 secara efektif mengurangi target penambahan kapasitas energi bersih baru sebesar 2,3 GW. CREA mencatat bahwa rencana tersebut menandakan preferensi yang kuat terhadap sistem jaringan listrik nasional yang sangat bergantung pada bahan bakar fosil, alih-alih peralihan yang dipercepat menuju potensi energi terbarukan yang melimpah di negara ini (CREA, 2025c).

Kedepan, visi Presiden Prabowo untuk menghapuskan seluruh energi fosil pada tahun 2040 sama sekali tidak tercermin dalam dokumen-dokumen penting perencanaan ketenagalistrikan nasional. Percepatan penghentian dini pembangkit listrik tenaga batu bara telah digariskan sebagai landasan dalam JETP, dengan mencantumkan Cirebon-1 (660 MW) dan Pelabuhan Ratu (1.050 MW) sebagai kandidat pilot (CREA, 2024a) dengan dana yang dialokasikan masing-masing sebesar USD 300 juta dan USD 830 juta.³

Inisiatif ini dapat dihubungkan langsung dengan penerbitan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) No. 10 Tahun 2025, dirilis pada bulan April 2025 (KESDM, 2025c). Peraturan ini memberikan kerangka implementasi hukum untuk pensiun dini; namun, menggarisbawahi sifat kondisional dari proses tersebut, dengan penekanan khusus pada ketersediaan dana, dan menghindari keharusan mencantumkan calon potensial atau menetapkan kriteria. CELIOS mencatat kelemahan dalam regulasi (CELIOS, 2025a), menyoroti bahwa kerangka kerja tersebut meminimalkan keterlibatan publik, kurang transparan, dan menciptakan konflik kepentingan dengan menunjuk PLN sebagai pimpinan dalam menilai kandidat untuk pensiun dini.

³Area Fokus Investasi #2 Proyek Prioritas: Pensiun Dini PLTU dan Penghapusan Terkelola. Cirebon-1, pembangkit listrik tenaga batu bara berkapasitas 660 MW, akan pensiun pada tahun 2035, 7 tahun lebih awal dari pensiun alami yang tercatat pada tahun 2042. Pelabuhan Ratu, pembangkit listrik tenaga batu bara berkapasitas 1.050 MW, akan pensiun pada tahun 2037, 8 tahun lebih awal dari pensiun alami pada tahun 2045. Hal ini dimungkinkan oleh program Mekanisme Transisi Energi Bank Pembangunan Asia.

Kebijakan ini juga menetapkan metode pengindeksan untuk menentukan peringkat kandidat pensiun dini, yang telah dikritik karena menyamakan aspek ekonomi dengan dampak ekologis dan kesehatan masyarakat dengan memberikan bobot tertinggi pada ketersediaan dana dan memberikan bobot rendah pada emisi. Lebih lanjut, dokumen ini mempromosikan alternatif pensiun yang secara ekonomi dan lingkungan lebih rendah, seperti co-firing biomassa (CREA, 2025a) dan penggunaan penangkapan dan penyimpanan karbon (CCS), yang pada akhirnya meringkai penghentian pembangkit listrik tenaga batu bara sebagai sesuatu yang sukarela dan bukan wajib.

Pada bulan Juli 2025, Presiden Prabowo membuat deklarasi yang ambisius namun dangkal untuk mencapai **100% energi terbarukan pada tahun 2035**, bahkan lebih awal dari "visi" 2040 sebelumnya (Bloomberg, 2025). Hal ini tampak sebagai kesenjangan yang besar antara realitas energi negara ini dengan proyek-proyek pembangkit listrik yang ada dan yang akan datang yang didominasi oleh bahan bakar fosil, sebulan setelah pengumuman tersebut. Namun, pada bulan Agustus 2025, menteri-menteri utama dalam kabinet Prabowo mengumumkan rencana andalan untuk memasang **100 GW tenaga surya di lebih dari 80.000 desa** melalui jaringan koperasi yang disebut Koperasi Desa Merah Putih (KDMP).⁴

Rencana tersebut menguraikan **80 GW sistem surya tingkat desa** yang akan dilengkapi dengan sistem penyimpanan 320 GWh (kapasitas surya 1 MW dan sistem baterai 4 MWh di masing-masing 80.000 desa), dan **20 GW proyek skala besar terpusat**. Dengan mengaitkan target 20 GW dengan RUPTL 2025-2034, dapat diasumsikan bahwa target ini kurang lebih selaras dengan target penambahan kapasitas surya 17,1 GW dalam dekade berikutnya — 6 GW untuk 2025-2029, 11,1 GW untuk 2030-2034 (IESR, 2025c).

Meskipun tidak ada jadwal yang jelas terkait dengan visi surya 100 GW Prabowo, inisiatif ini dapat menjadi sesuatu yang membawa perubahan besar bagi transisi energi Indonesia, karena akan menjadi inisiatif energi terbarukan terbesar di Asia Tenggara. Peta jalan publik yang terperinci dan integrasi yang jelas dengan rencana ketenagalistrikan nasional yang ada seperti RUPTL dan RUKN akan menjadi langkah kunci pertama dalam mewujudkan ambisi besar ini (Kompas, 2025).

Tercantum sebagai arahan Presiden Prabowo, para menteri telah secara proaktif memperjuangkan program unggulan ini sebagai sarana untuk mencapai elektrifikasi pedesaan, ketahanan energi, dan mengurangi beban subsidi energi negara yang

⁴ [Koperasi Desa Merah Putih](#) disetujui [Perpres No. 9 Tahun 2025](#). Meskipun secara formal dibingkai sebagai model partisipatif, yang mengharuskan adanya musyawarah desa untuk membentuk struktur manajemen, model ini ditentukan secara terpusat melalui [Peraturan Menteri Koperasi No. 1 Tahun 2025](#).

substansial, hal yang merupakan pemborosan fiskal yang besar (PLN, 2025c; Tempo.co, 2025b; Kementerian ESDM, 2025e).

Rencana ambisius ini, yang akan bernilai sekitar USD 100 miliar, dirancang untuk membebaskan Indonesia dari ketergantungan pada subsidi energi, yang kini diperkirakan mencapai USD 25 miliar per tahun (CNBC, 2025b). Namun, kekhawatiran utama yang muncul adalah tingginya risiko kredit yang terkait dengan pemberian pinjaman skala besar kepada koperasi-koperasi yang baru berdiri ini. Center of Economic and Law Studies (CELIOS) memproyeksikan potensi akumulasi kerugian hingga Rp 86 triliun dari kredit macet, yang setara dengan 20% dari dana desa selama periode enam tahun (Kontan.co.id, 2025; CELIOS, 2025b).

The Institute of Energy Services Reform (IESR) menekankan pentingnya melibatkan masyarakat desa dalam proyek sejak awal untuk memastikan manfaat ekonomi langsung dibagikan kepada masyarakat setempat, dan menekankan hak-hak masyarakat atas tanah dan sumber daya alam untuk dijunjung tinggi dan dilindungi. Hanya dengan demikian, program ini dapat direalisasikan dengan sukses, memaksimalkan manfaat bagi publik, dan memosisikan Indonesia sebagai negara yang berdaya dalam upaya energi — bahkan mungkin patut disoroti sebagai aksi mitigasi dalam Kontribusi Nasional Kedua (SNDC) Indonesia (Kompas, 2025; IESR, 2025c).

Terlepas dari tantangan-tantangan ini, pemerintah tampaknya sangat menekankan perlunya mengembangkan pasar domestik teknologi bersih. Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral, Bahlil Lahadalia, telah menegaskan niat untuk mendapatkan komponen surya dari PT Trina Mas Agra Indonesia (TMAI), fasilitas manufaktur surya terintegrasi pertama di Indonesia. Meskipun kapasitas TMAI saat ini adalah 1 GWp per tahun dengan rencana ekspansi, angka ini masih jauh dari skala proyek 100 GW yang sangat besar, sehingga menggarisbawahi potensi hambatan dalam rantai pasokan (KESDM, 2025e).

Visi dan realita yang tidak sesuai

Pemetaan sentimen di berbagai lembaga terkemuka dan pejabat tinggi, serta revisi terbaru Otoritas Jasa Keuangan (OJK) terhadap Taksonomi hijau Indonesia mengategorikan proyek-proyek pembangkit listrik tenaga batu bara tertentu sebagai “transisi” dan bahkan “hijau”, menunjuk pada kebijakan pro-batubara.

Taksonomi hijau saat ini secara keliru membingkai batu bara sebagai 'bersih' dan 'perlu', semata-mata berdasarkan peningkatan efisiensi, sementara sepenuhnya mengabaikan kurangnya mandat untuk teknologi terbaik yang tersedia (BAT) untuk mengendalikan

polutan udara yang membahayakan kesehatan. Hal ini diperparah oleh argumen 'murah' yang keliru untuk pembangkit listrik tenaga batu bara, yang mengabaikan eksternalitas negatif signifikan yang menunjukkan biaya sebenarnya bagi negara. (Indonesia Business Post, 2025; The Jakarta Post, 2025; Kabar Cirebon, 2025; Antara News, 2025).

Analisis CREA sebelumnya mengungkapkan bahwa percepatan penghentian penggunaan batu bara di Indonesia dapat mencegah 182.000 kematian dan menghindari biaya kesehatan sebesar USD 130 miliar pada tahun 2040, sementara pengendalian polusi udara wajib dapat menghasilkan manfaat ekonomi bersih sebesar USD 70 miliar (CREA, 2023).

Terlepas dari bukti yang jelas ini, taksonomi hijau Indonesia tidak mengakui tindakan-tindakan penting ini sebagai 'hijau' — tingkatan tertinggi — dan justru menempatkan komitmen percepatan penghentian penggunaan ke dalam 'transisi' — kategori yang lebih rendah. Taksonomi hijau tidak memiliki prioritas yang eksplisit untuk pembiayaan pensiun dini dan kurangnya insentif untuk upaya pengendalian polusi udara di luar kepatuhan, sehingga mengirimkan sinyal yang beragam kepada investor, sehingga melemahkan urgensi transisi energi.

Implikasi yang jelas dari beberapa sudut pandang di atas yang tidak dapat sepenuhnya dijumpai adalah penyebaran akuntabilitas. Tidak ada implikasi hukum terhadap penundaan implementasi proyek energi terbarukan PLN, begitu pula dengan visi luhur Presiden Prabowo. Meskipun Indonesia telah menandatangani Global Coal Pledge yang dikeluarkan dalam COP26 pada bulan November 2021 (UNFCCC, 2021), negara ini secara khusus tidak berkomitmen untuk menghentikan izin baru bagi pembangkit listrik tenaga batu bara yang terus beroperasi, dan sejak itu telah melihat perluasan pesat pembangkit listrik *captive* baru yang melayani kebutuhan industri – mungkin sebuah penyimpangan yang disengaja.

Transisi sejati harus dimulai dengan keselarasan nyata dengan konsensus ilmiah global yang ditetapkan oleh Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), yang menyerukan dengan tegas dan jelas dekarbonisasi cepat sistem energi (IPCC, n.d.). Jalur 1,5 derajat IPCC menunjukkan bahwa emisi yang diproyeksikan dari infrastruktur fosil yang sudah ada akan melebihi anggaran karbon yang tersisa untuk membatasi pemanasan hingga 1,5°C – sebuah tanda yang jelas bahwa **seharusnya tidak ada ruang untuk proyek fosil baru.**

Menilik RUPTL lebih dalam: Target ambisius tanpa akuntabilitas menghantui masa depan energi Indonesia

Mengingat peran sentral PLN dalam membentuk dan melaksanakan transisi energi Indonesia, studi ini berupaya untuk menyelidiki perbedaan penting antara keduanya, dengan menekankan target energi terbarukan yang ditetapkan dalam RUPTL 2025-2034 sebagai kelanjutan dari target yang ditetapkan dalam RUPTL 2021-2030 yang sebagian besar belum tercapai.

RUPTL 2021-2030 adalah rencana bisnis PLN yang versi lama, dirilis pada September 2021, selanjutnya akan disebut sebagai ‘RUPTL hijau’. Peluncurannya terjadi ketika dunia masih terguncang oleh gangguan ekonomi dan energi akibat pandemi COVID-19, yang mengungkap kerentanan dalam rantai pasokan bahan bakar fosil dan menciptakan tekanan untuk investasi pemulihan hijau. Di saat yang sama, momentum global menuju target nol bersih semakin cepat menjelang COP26, di mana negara-negara berkembang seperti Indonesia menghadapi ekspektasi yang semakin besar untuk menyajikan jalur yang kredibel menuju dekarbonisasi.

RUPTL 2025-2034, pada tanggal penerbitan laporan ini, adalah rencana bisnis PLN yang diumumkan pada bulan Mei 2025, kini menjadi dokumen yang akan menentukan bagaimana Indonesia akan mencapai peluncuran energi terbarukan dalam dekade yang penting ini.

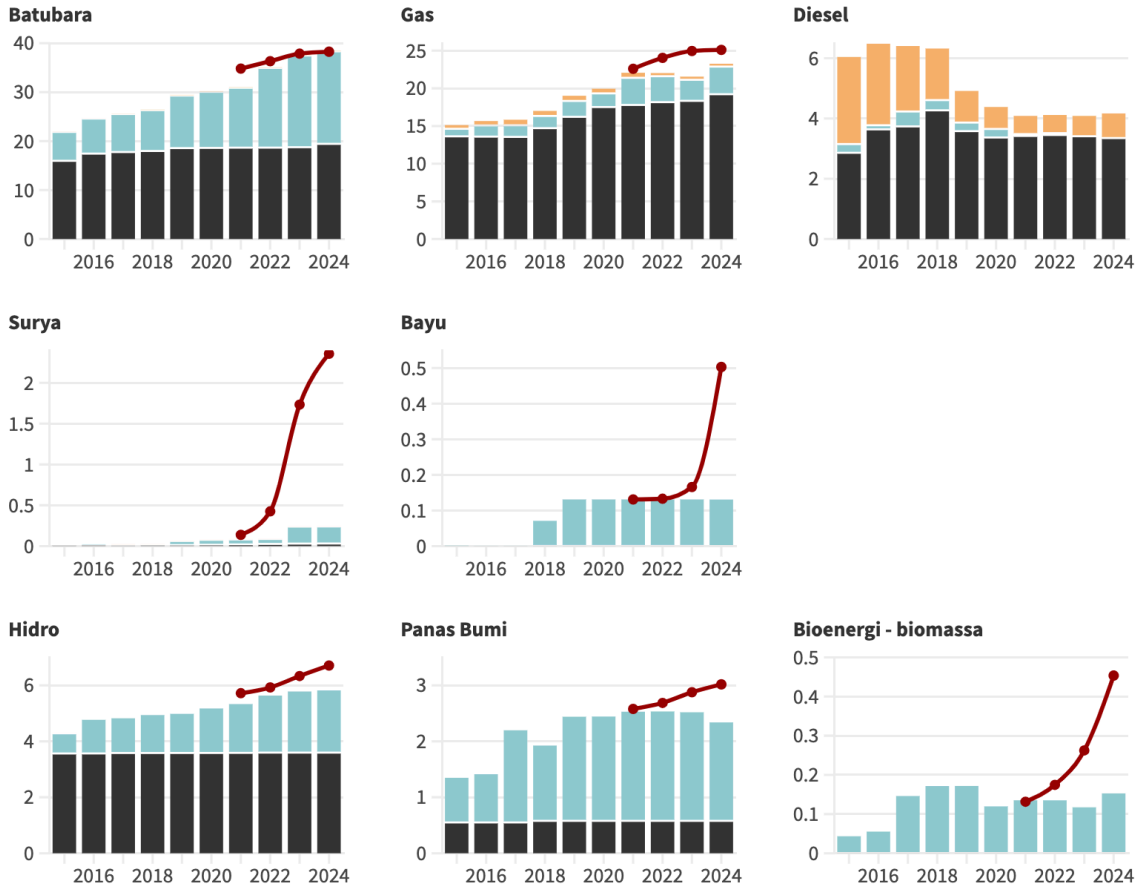
RUPTL 2021-2030 memulai ketergantungan pada infrastruktur fosil dan meninggalkan warisan penundaan bagi energi terbarukan

Meskipun disebut sebagai “RUPTL hijau” dengan menetapkan target total penambahan kapasitas energi terbarukan sebesar 20,9 GW hingga tahun 2030, **sayangnya, implementasi kebijakan dalam satu dekade terakhir sebagian besar atau hanya terfokus pada bahan bakar fosil – yaitu pembangkit listrik tenaga batu bara dan gas**, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1. **Penerapan yang direncanakan dalam RUPTL 2021-2030 tidak tercapai, khususnya untuk tenaga surya dan bayu, sedangkan bioenergi, tenaga air, dan panas bumi hanya menunjukkan pergerakan yang lambat.**

Penambahan kapasitas grid di Indonesia dalam satu dekade terakhir

Kapasitas (GW) menurut sumber energi dan kepemilikan

■ Target RUPTL 2021-2030 ■ PLN ■ IPP ■ Disewakan



Sumber: RUPTL 2025-2034, IV.2.1 Realisasi Kapasitas Pembangkit Terpasang



Gambar 1 — Perkembangan kapasitas jaringan listrik Indonesia dalam satu dekade terakhir (2015-2024) berdasarkan sumber energi dan kepemilikan terhadap target RUPTL 2021-2030, dengan menggunakan realisasi tahun 2020 sebagai baseline

Proyek-proyek pembangkit listrik **batu bara** dalam satu dekade terakhir sebagian besar dikembangkan dan dimiliki oleh Produsen Listrik Independen (IPP), terutama yang berada di bawah Program 35 GW (KESDM, 2015). Perjanjian Jual Beli Tenaga Listrik (PJBL) jangka panjang yang bersifat “take-or-pay” yang berlangsung selama 20 hingga 30 tahun dari armada pembangkit listrik tenaga batu bara milik IPP yang masih muda yang dikerahkan

berdasarkan tiga fase FTP,⁵ pada dasarnya mendorong Indonesia lebih jauh ke dalam *lock-in* dengan batubara dan sangat membebani keuangan PLN (IEEFA, 2024).

Penerapan cepat tepat sebelum pandemi COVID-19 melanda menyebabkan kelebihan kapasitas jaringan, dan memaksa PLN untuk memprioritaskan pengiriman dari pembangkit listrik tenaga batu bara yang baru dikontrak (IESR, 2023b). Hanya 16,6 GW dari 35 GW – kurang dari setengah – beroperasi pada akhir tahun 2022 (KESDM, 2023). Setahun kemudian, proyek yang terealisasi mencapai 20,8 GW pada tahun 2023 – 58% dari target. Lebih lanjut, RUPTL 2021-2030 memperkirakan hanya 10 GW yang akan beroperasi pada tahun 2028 (Kontan.co.id, 2024).

Pembangkit berbasis diesel belum menunjukkan penurunan yang signifikan, meskipun janji pemerintah untuk mengalihkan 500 MW ke energi terbarukan, hampir 600 MW ke gas, dan menghilangkan lebih dari 1 GW melalui perluasan jaringan (KESDM, 2022). PLN memiliki peran yang lebih menonjol dalam mengembangkan **pembangkit listrik tenaga gas**. Preferensi yang kuat terhadap gas telah ditunjukkan dengan baik oleh PLN dalam dekade terakhir, dibingkai sebagai strategi untuk memenuhi beban dasar dan kapasitas fleksibel, serta untuk mengantisipasi meningkatnya integrasi energi terbarukan. Meskipun gas dapat disebut sebagai bahan bakar transisi, PLN belum mampu mewujudkan RUPTL "hijau" untuk benar-benar memajukan transisi energi tanpa peningkatan infrastruktur jaringan yang tepat waktu, yang sejalan dengan percepatan penerapan energi terbarukan variabel (VRE) - surya dan bayu, di samping energi terdistribusi - hidro dan panas bumi.

Energi terbarukan, di sisi lain, proyek-proyek energi terbarukan sebagian besar didorong oleh IPP, sementara, proyek-proyek milik PLN untuk energi panas bumi dan hidro mengalami stagnasi dalam dekade terakhir. Hal ini diperkirakan akan berlanjut untuk penambahan energi terbarukan mendatang – karena 90% (dari 42,6 GW) dari total penambahan energi terbarukan akan berasal dari IPP. Sektor swasta akan memiliki dan mengoperasikan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) 14,8 GW (87% dari total 17 GW penambahan dalam 10 tahun), PLTA 10,5 GW (90% dari 11,7 GW), PLTP 4,6 GW (88% dari 5,2 GW), dan PLTBm 6,9 GW (95% dari 7,2 GW).

⁵FTP-1 menargetkan kapasitas baru sebesar 10 GW, terutama dari pembangkit listrik tenaga batu bara antara tahun 2006 hingga 2009. FTP-2 diperkenalkan untuk periode 2010 hingga 2015, dengan tambahan 10 GW, selain batu bara, juga mencakup tenaga air dan panas bumi. FTP-3 atau program 35 GW, meskipun didominasi batu bara, menargetkan energi terbarukan dalam bauran energi

Strategi tersebut menunjukkan **delegasi risiko pengembangan langsung kepada IPP**, yang menekankan peran vital sektor swasta dalam transisi energi bersih di Indonesia. Namun, pendekatan pragmatis ini **menuntut pemerintah untuk menciptakan lapangan bermain yang benar-benar setara bagi energi terbarukan untuk bersaing dengan sumber energi tak terbarukan lainnya, melalui regulasi yang stabil, harga yang kompetitif, dan proses yang efisien**. Bersamaan dengan itu, **PLN harus berkembang menjadi pembeli dan operator jaringan yang efisien dan bisa diandalkan**, yang bertanggung jawab secara krusial untuk mengintegrasikan penerapan secara mulus di seluruh kepulauan Indonesia yang luas.

RUPTL 2025-2034 memuat tambahan bahan bakar fosil

RUPTL 2025-2034 menjabarkan kapasitas pembangkit tambahan baru sebesar 59,2 GW dan sistem penyimpanan energi pada tahun 2034 sebesar 10,3 GW (PLN, 2025b). Ini mencakup 16,6 GW dari batubara dan gas, 500 MW dari nuklir, dan sisanya 42,1 GW dari energi terbarukan – 24,3 GW dari energi terbarukan variabel (VRE), yaitu, surya dan bayu, dan 17,8 GW dari yang dapat didistribusikan (*dispatchable*), yaitu, hidro, panas bumi, dan bioenergi.⁶

Gambar 2a dan 2b di bawah menunjukkan perkiraan penambahan per tahun yang diuraikan dalam RUPTL 2025-2034, berdampingan dengan RUPTL 2021-2030. Gambar 2a menunjukkan rincian berdasarkan sumber energi, dan Gambar 2b mengelompokkan energi fosil dan energi bersih, serta mengisolasi kapasitas penyimpanan.

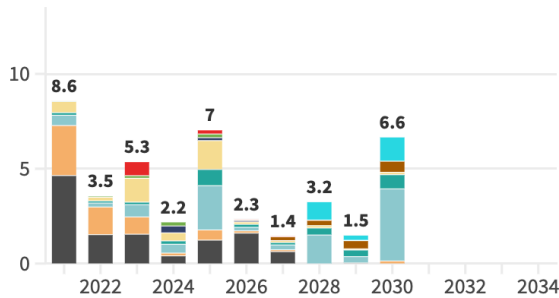
⁶Energi tak terbarukan (17,1 GW): 6,3 GW batu bara, 10,3 GW gas, 500 MW nuklir. Energi terbarukan variabel (24,3 GW): 17,1 GW surya dan 7,2 GW bayu. Energi terbarukan terdistribusi (17,8 GW): 11,7 GW hidro, 5,2 GW panas bumi, 0,9 GW bioenergi. Penyimpanan (10,3 GW): baterai 6 GW, Penyimpanan Energi Hidro Terpompa (PHES) 4,3 GW

Penambahan kapasitas jaringan listrik per tahun - RUPTL 2021-2030 versus RUPTL 2025-2034

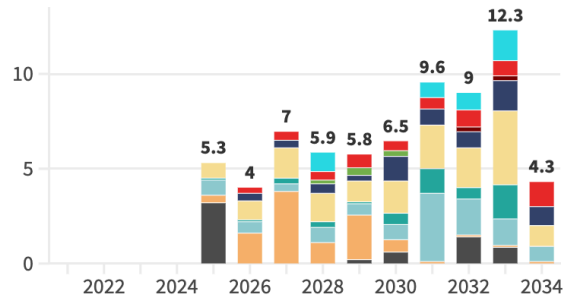
Penambahan kapasitas per tahun dan sumber energi (GW)

■ Batu Bara ■ Gas ■ Hidro ■ Panas Bumi ■ Solar ■ Angin ■ EBT lainnya ■ Bioenergi ■ Nuklir ■ Baterai ■ PHES

RUPTL 2021-2030



RUPTL 2025-2034



Sumber: RUPTL 2021-2030 diumumkan pada 28 September 2021 - target sebelumnya, RUPTL 2025-2034 diumumkan pada 26 Mei 2025 - target saat ini dan realisasinya

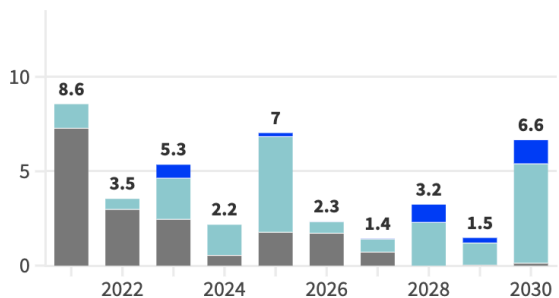


Gambar 2a — Penambahan kapasitas jaringan dalam RUPTL 2021-2030 dan RUPTL 2025-2034, menurut sumber energi

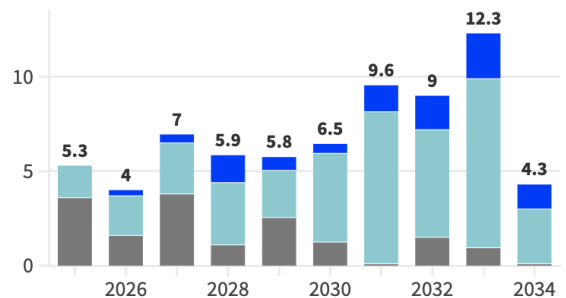
Penambahan kapasitas per tahun, dikelompokkan untuk tenaga listrik berbasis fosil, energi terbarukan dan energi nuklir sebagai energi bersih, dan penyimpanan (GW)

■ Fosil ■ Bersih ■ Penyimpanan

RUPTL 2021-2030



RUPTL 2025-2034



Sumber: RUPTL 2021-2030 diumumkan pada 28 September 2021 - target sebelumnya, RUPTL 2025-2034 diumumkan pada 26 Mei 2025 - target saat ini dan realisasinya



Gambar 2b — Penambahan kapasitas jaringan dalam RUPTL 2021-2030 dan RUPTL 2025-2034, dikelompokkan untuk membedakan energi fosil dan energi bersih, serta penyimpanan sebagai kategori terpisah

Energi fosil (batu bara dan gas) diperkirakan akan meningkat sepanjang tahun 2034. Dari kapasitas energi terbarukan yang direncanakan, **energi surya akan memuat porsi terbesar (17,1 GW), diikuti oleh energi hidro (11,7 GW), energi bayu (7,2 GW), energi panas bumi (5,2 GW), dan bioenergi (0,9 GW).** Pemerintah juga berencana untuk

menambahkan **500 MW tenaga nuklir**. Rencana ini juga mencakup pembangunan dua unit reaktor di Sumatra dan Kalimantan. Rencana bisnis ini menyoroti penguatan infrastruktur jaringan listrik dengan pengembangan jaringan transmisi sepanjang 48.000 km dan gardu induk dengan kapasitas gabungan 108 ribu MVA di seluruh Indonesia.

Lima tahun pertama (2025-2029) akan mencakup penambahan 27,9 GW — 3,4 GW dari batu bara, 9,3 GW dari gas, 12,2 GW dari energi terbarukan, dan 3,0 GW dari penyimpanan. Lima tahun terakhir (2030-2034) adalah fase dominasi energi terbarukan — 30,4 GW energi terbarukan akan digunakan; namun, akan ada pembangkit listrik tenaga batu bara yang cukup besar yang akan beroperasi pada tahun 2030, 2032, dan 2033 (total 2,8 GW).

Disampaikan sebagai 'lebih hijau' dengan target energi terbarukan yang lebih tinggi sebesar 42 GW untuk dekade mendatang, RUPTL 2025-2034 justru melemahkan ambisi jangka pendeknya dengan menurunkan target energi terbarukan jangka pendek pada tahun 2030 menjadi 18,6 GW pada tahun 2030 dibandingkan dengan target RUPTL 2021-2030 sebesar 20,9 GW, menunda target yang tersisa ke tahap kedua pada tahun 2030-2034, dan terus menambah kapasitas pembangkit fosil baru sebesar 16,6 GW.

Namun, pemerintah belum menunjukkan komitmen yang kuat untuk menghapuskan batu bara, sebagaimana dibuktikan oleh ketergantungan Indonesia yang berkelanjutan pada batu bara dan lambatnya peningkatan energi terbarukan. Beberapa minggu sebelum pengumuman RUPTL dalam sidang dengar pendapat baru-baru ini dengan DPR, Direktur Utama PLN, Darmawan Prasodjo, memberikan pernyataan bahwa **tidak akan ada 'pensiun dini' pembangkit listrik tenaga batu bara, dan sebagai gantinya, PLN sekarang bergerak menuju 'pengurangan bertahap' tenaga batu bara**, dengan penambahan kapasitas energi baru dan terbarukan yang akan 'dijahit' ke dalam bauran jaringan untuk mengurangi penggunaan batu bara (CNBC Indonesia, 2025a).

Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral, Bahlil Lahadalia, juga mengisyaratkan pelanggaran komitmen iklim dengan mengomentari ketergantungan negara-negara Barat terhadap bahan bakar fosil, meskipun negara-negara tersebut memiliki perekonomian yang maju dan emisi historis yang tinggi di konferensi pers RUPTL (KESDM, 2025b). Ia menekankan penggunaan fosil untuk pembangkit listrik di negara-negara Eropa, sekaligus membenarkan kebutuhan pembangunan Indonesia dan keputusan untuk memanfaatkan sumber daya fosil.

Meskipun ada klaim yang membanggakan mengenai penciptaan 1,7 juta lapangan kerja, yang 91%-nya merupakan lapangan kerja ramah lingkungan, target energi terbarukan dalam RUPTL 2025-2034 tidak mencapai target yang ditetapkan dalam Rencana Investasi dan Kebijakan Komprehensif Kemitraan Transisi Energi yang Adil (JETP CIPP) yang dirilis

pada November 2023 untuk perencanaan jaringan jangka panjang Indonesia (Sekretariat JETP, 2023). JETP CIPP menetapkan total penambahan kapasitas energi terbarukan sebesar 56 GW pada tahun 2030, sementara RUPTL hanya ditargetkan mencapai penambahan 27 GW dalam periode yang sama.

Tidak hanya target energi terbarukan saat ini yang digabungkan hanya kurang dari setengah tujuan JETP hingga akhir dekade ini, tetapi juga tidak sejalan dengan jalur skenario 1,5 derajat yang mengharuskan sektor kelistrikan Indonesia mencapai puncaknya sebelum tahun 2030. Lebih lanjut, target kapasitas RUPTL yang baru tidak berbeda secara signifikan dari target yang diumumkan sebelumnya oleh PLN pada COP-29 pada bulan November 2024, yang menargetkan penambahan kapasitas sebesar 100 GW pada tahun 2040 di mana 75 GW berasal dari energi terbarukan, dan 28 GW sisanya berasal dari fosil (batu bara 6 GW dan gas 22 GW).

Satu-satunya pengecualian adalah pengembangan kapasitas penyimpanan, yang selaras dengan target JETP CIPP hingga tahun 2030 dan terus memperluas target yang ditetapkan menjadi 10,3 GW pada tahun 2034. Komitmen untuk memperluas PHES dalam RUPTL 2025-2034 baru-baru ini terlihat sebagai perkembangan penting (Bisnis.com, 2025), untuk mendukung perluasan energi terbarukan lebih lanjut. Sistem penyimpanan ini akan didistribusikan di sistem jaringan Jawa-Madura-Bali, serta Sumatra dan Kalimantan, melengkapi kapasitas VRE dari tenaga surya dan bayu yang terpasang di sistem jaringan tersebut.

Indonesia menunda langkah besar untuk beralih ke energi terbarukan

Tahun 2025, tahun penentu transisi energi Indonesia

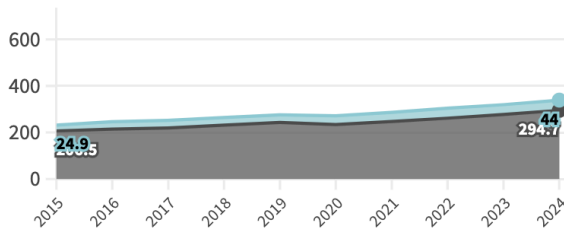
Perbandingan proyeksi produksi listrik dalam RUPTL 2025-2034 dengan JETP CIPP yang ditunjukkan pada Gambar 3, menggambarkan tanda yang jelas bahwa **sistem jaringan listrik Indonesia akan tetap didominasi bahan bakar fosil selama dekade mendatang. Listrik dari pembangkit tenaga batu bara, gas, dan diesel akan bertambah hampir 40%** – dari 295 TWh pada tahun 2024 menjadi 407 TWh pada tahun 2034. Jika target RUPTL 2025-2034 terwujud sepenuhnya, produksi energi bersih akan meningkat empat kali lipat dalam sepuluh tahun – dari 44 TWh pada tahun 2024 menjadi 172 TWh pada tahun 2034.

Meski tampak sebagai lompatan signifikan, target-target ini menyimpang jauh dari lintasan yang diuraikan dalam JETP CIPP. Dirancang dengan tujuan iklim yang ambisius, jalur *on-grid* JETP memproyeksikan penurunan bertahap dalam listrik berbasis fosil mulai tahun 2030 dan seterusnya – dengan target produksi 16% lebih rendah pada tahun 2034 dibandingkan dengan tingkat saat ini – sementara secara bersamaan membayangkan peningkatan cepat, lebih dari sembilan kali lipat dalam keluaran energi terbarukan.

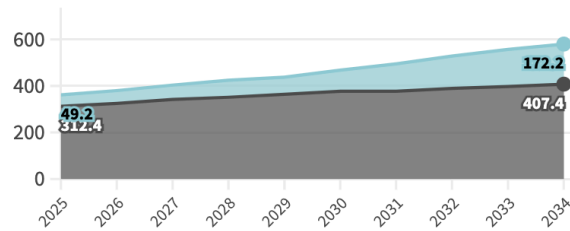
Produksi listrik Indonesia: tenaga listrik berbasis fosil vs. energi bersih, realisasi vs. proyeksi

■ Fosil ■ Bersih

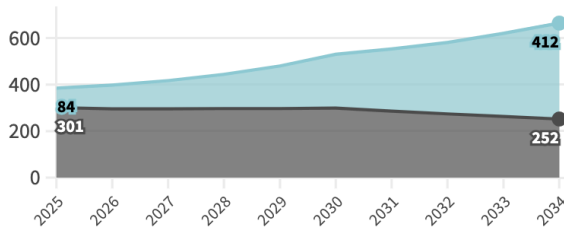
Telah Direalisasi



Proyeksi - RUPTL 2025-2034



Proyeksi - JETP CIPP



Sumber: RUPTL 2021-2030 diumumkan pada tanggal 28 Sep 2021 - target sebelumnya, RUPTL 2025-2034 diumumkan pada tanggal 26 May 2025 - target dan realisasi saat ini



Gambar 3 — Realisasi produksi listrik fosil vs. listrik bersih terhadap target yang diproyeksikan dalam RUPTL 2025-2034 dan tujuan yang lebih ambisius yang ditetapkan dalam JETP CIPP

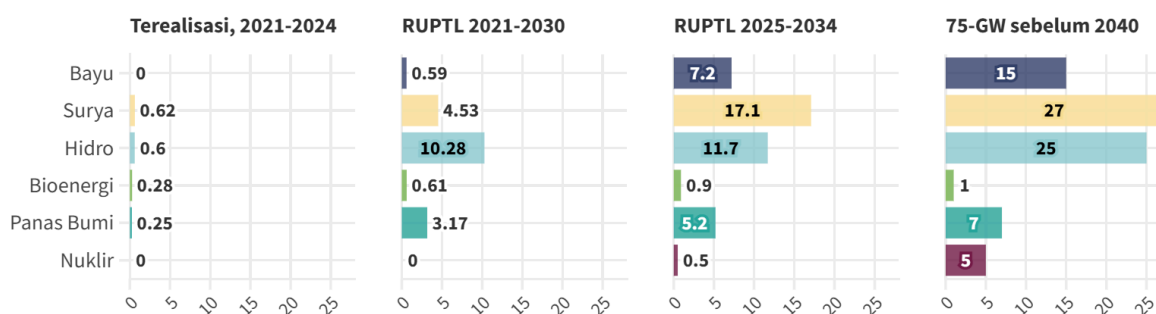
Perhitungan resmi yang tercantum dalam RUPTL 2025-2034 mengenai realisasi kapasitas dari tahun 2020 hingga Oktober 2024 menunjukkan bahwa hanya dalam empat tahun, PLN telah merealisasikan 11,4 GW proyek pembangkit listrik berbahan bakar fosil, sementara hanya 0,7 GW pembangkit listrik terbarukan yang beroperasi. PLN mencatat 1,6 GW proyek terbarukan yang telah terealisasi hingga April 2025 (Tempo.co, 2025a).

Menghimpun entri tingkat pabrik dalam Laporan Kinerja Tahunan 2024 Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (DJEBTKE ESDM) dan data yang tersedia dari Global Energy Monitor (GEM), total 1,75 GW proyek pembangkit listrik terbarukan yang terhubung ke jaringan tampaknya saat ini sedang beroperasi. **Sekitar sepertiganya berasal dari tenaga surya (625 MW), tetapi tidak ada sama sekali dari tenaga bayu. Porsi yang hampir sama berasal dari tenaga air (600 MW), sementara sisanya berasal dari panas bumi (250 MW) dan bioenergi, khususnya pembangkit listrik biomassa (275 MW).**

Gambar 4 mengilustrasikan seberapa besar kesenjangan implementasi yang tersisa yang harus diatasi untuk mencapai ambisi energi bersih yang ditetapkan dalam RUPTL 2021-2030, RUPTL 2025-2034, dan target “75 GW pada tahun 2040” yang diumumkan pada COP-29.

Penambahan kapasitas energi bersih, realisasi versus target PLN yang ditetapkan dalam RUPTL 2021-2030 dan RUPTL 2025-2034, dan target 75 GW yang diumumkan pada COP-29

Kapasitas tambahan (GW)



Sumber: RUPTL 2025-2034, IV.2.1 Realisasi Kapasitas Pembangkit Terpasang, Target yang tercantum dalam RUPTL 2021-2030 yang diumumkan pada 28 September 2021 - target sebelumnya, RUPTL 2025-2034 yang diumumkan pada 26 Mei 2025 - target saat ini dan realisasinya, Pengumuman COP29 tentang penambahan 75 GW energi terbarukan dan 5 GW energi baru yaitu nuklir



Gambar 4 — Kapasitas energi terbarukan yang terealisasi berdasarkan jenis sumber daya, dibandingkan dengan target yang ditetapkan PLN sejauh ini — RUPTL lama dan baru, serta “75 GW pada tahun 2040” yang diumumkan pada COP-29.

Di saat Indonesia melewati pertengahan tahun 2025, negara ini baru mencapai 8% dari target yang ditetapkan dalam RUPTL lama. Target baru sebesar 42,6 GW dalam RUPTL 2025-2034 menunjukkan bahwa Indonesia perlu meningkatkan upaya secara signifikan. **“Penyetelan ulang” yang signifikan pada tahun 2025 ini menjadikan kemajuan yang dicapai tahun ini sebagai indikator krusial atas komitmen nyata Indonesia terhadap transisi energinya.**

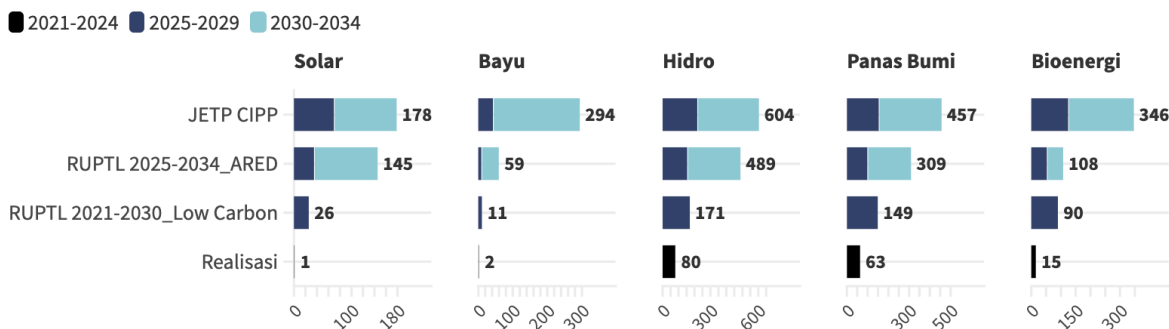
Peringkat energi terbarukan jangka pendek diturunkan, akselerasi ditunda setelah 2030

Bertentangan dengan aspirasi awal, RUPTL yang baru terbukti kurang ambisius dalam target energi terbarukan jangka pendeknya, dan secara efektif menunda akselerasi penerapan energi terbarukan hingga setelah tahun 2030. Gambar 4 mengilustrasikan tingkat realisasi antara tahun 2021 hingga 2024, dan ambisi yang ditetapkan untuk tahun 2025 hingga 2029, serta hingga tahun 2034 dalam kedua RUPTL dan JETP CIPP. **RUPTL 2025-2034 menargetkan penurunan produksi energi bersih sebesar 20% hingga tahun 2029, dan hanya 60% dari perencanaan JETP CIPP yang selaras dengan iklim.**

Jika kita membandingkan kedua fase tersebut, 2025-2029 vs. 2030-2034, lebih dari dua pertiga dari proyeksi produksi energi bersih baru akan terwujud setelah tahun 2030 ketika puncak emisi seharusnya tercapai, sesuai komitmen awal JETP.

Produksi energi bersih untuk listrik on-grid Indonesia, realisasi terhadap perencanaan RUPTL 2021-2030 dan RUPTL 2025-2034, serta target JETP CIPP

Produksi listrik (TWh)



Sumber: RUPTL 2021-2030 diumumkan pada 28 September 2021 - target sebelumnya, RUPTL 2025-2034 diumumkan pada 26 Mei 2025 - target saat ini dan realisasinya



Gambar 5 — Realisasi produksi listrik fosil vs. listrik bersih terhadap target yang diproyeksikan dalam RUPTL 2025-2034 dan tujuan yang lebih ambisius yang ditetapkan dalam JETP CIPP

JETP CIPP menguraikan dua Area Fokus Investasi khusus untuk percepatan energi terbarukan – IFA 3 menetapkan 16,1 GW pembangkit listrik tenaga air (PLTA) yang akan dibangun pada tahun 2030, membutuhkan dana sebesar USD 49,2 miliar, dan IFA 4 dengan kapasitas VRE sebesar 40,4 GW, yang diperkirakan membutuhkan dana sebesar USD 25,7 miliar pada tahun 2030 dalam periode yang sama. Rencana JETP CIPP menguraikan

sebanyak 399 proyek untuk panas bumi, hidro, bioenergi, surya, dan bayu, dengan kapasitas gabungan 37,4 GW (Sekretariat JETP, 2023).

Jika RUPTL 2025-2034 berupaya mencakup semua proyek yang dipetakan dalam CIPP, target dapat ditingkatkan sebesar 22 GW dengan menambahkan 132 proyek EBT di atas proyek-proyek yang saat ini terdaftar. Integrasi penuh proyek-proyek IFA 3 dan 4 JETP CIPP tidak hanya mengirimkan sinyal yang jelas kepada investor lokal dan asing, tetapi juga menegaskan komitmen nasional – keduanya memegang peranan penting dalam memobilisasi investasi modal yang diperlukan untuk mengakselerasi pengembangan energi terbarukan.

Tabel 1 menguraikan total proyek energi terbarukan tingkat pembangkit yang dipetakan dalam JETP CIPP, dibandingkan dengan RUPTL sebelumnya dan RUPTL 2025-2034. Kompilasi ini hanya mencakup proyek-proyek yang sesuai.

Tabel 1 – Ringkasan kapasitas energi terbarukan yang dipetakan dalam JETP CIPP, dan tingkat inklusi dalam RUPTL lama dan baru (jumlah hanya mencakup proyek yang teridentifikasi sebagai proyek yang sama)

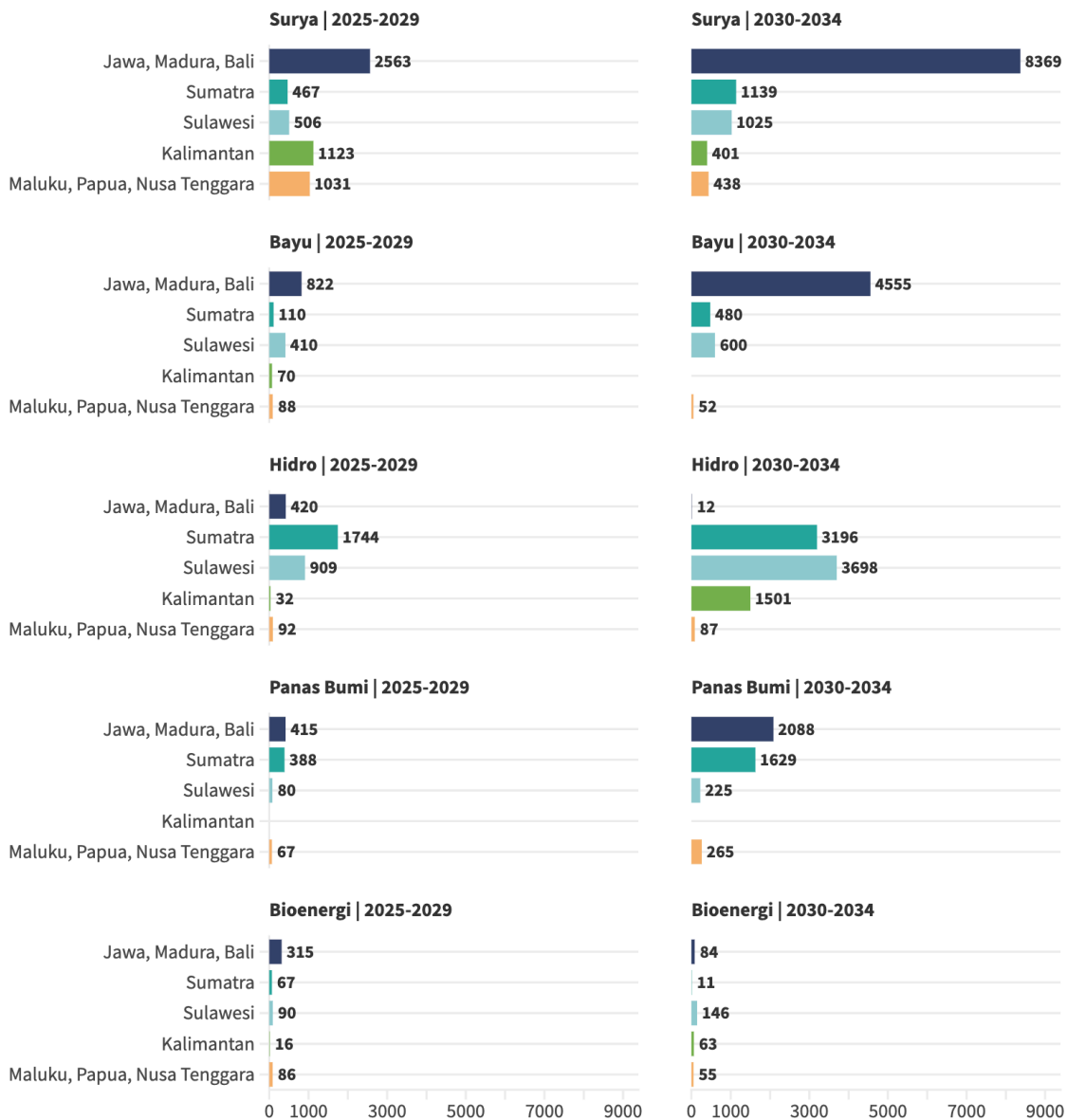
| Sumber Daya | JETP CIPP - Nov 2023 | Jumlah proyek teridentifikasi sebagai proyek sama dalam RUPTL 2021-2030 | Jumlah proyek teridentifikasi sebagai proyek sama dalam RUPTL 2025-2034 |
|--|--|---|---|
| Energi terbarukan <i>dispatchable</i> | | | |
| Panas Bumi | 6.55 GW (90 proyek tercantum) (USD 22.5 miliar) | 1.9 GW (29%) (39 proyek tercantum) | 3.1 GW (48%) (65 proyek tercantum) |
| Air | 22.3 GW hidro 10.5 GW, mini hidro 9.6 GW, PHES 2.2 GW (158 proyek tercantum) (USD 22.3 miliar) | 8.7 GW (60%) (103 proyek tercantum) | 9.6 GW (66%) (132 proyek tercantum) |
| Bioenergi | 385 MW (33 proyek tercantum) (USD 739 juta) | 308 MW (80%) (27 proyek tercantum) | 298 MW (77%) (22 proyek tercantum) |
| VRE | | | |
| Surya | 3.09 GW (64 proyek tercantum) (USD 2.38 miliar) | 1.7 GW (55%) (42 proyek tercantum) | 1.4 GW (45%) (24 proyek tercantum) |
| Bayu | 5.17 GW (53 proyek tercantum) (USD 4.48 miliar) | 0.6 GW (12%) (9 proyek tercantum) | 1.1 GW (21%) (24 proyek tercantum) |
| TOTAL | | | |
| Pemetaan proyek | 37.5 GW (399 proyek) | 13.2 GW (220 proyek) | 15.5 GW (267 proyek) |
| Target tercantum | 56.5 GW | 20.9 GW | 42.1 GW |

RUPTL 2025-2034 akan menerapkan proyek energi bersih di wilayah dengan potensi dan kebutuhan energi yang tinggi, serta meluncurkan jaringan antar pulau yaitu *Green Enabling Super Grid*

Penambahan kapasitas dalam dua fase yang ditetapkan dalam RUPTL 2025-2034, berdasarkan grid dan sumber

Kapasitas baru yang direncanakan (MW), dibagi menjadi dua fase: fase pertama (2025-2029) dan fase kedua (2030-2034)

■ Jawa, Madura, Bali ■ Sumatra ■ Sulawesi ■ Kalimantan ■ Maluku, Papua, Nusa Tenggara



Sumber: RUPTL 2025-2034 diumumkan pada 26 Mei 2025 - target saat ini • Jumlah yang mewakili skenario Accelerated Renewable Energy Development (ARED)

Gambar 6 — Penambahan kapasitas energi terbarukan dalam RUPTL 2025-2034

RUPTL 2025-2034 secara mutlak mengalokasikan hampir setengah dari kapasitas baru untuk sepuluh tahun ke depan untuk jaringan Jawa-Madura-Bali, seperti yang diilustrasikan dalam Gambar 5. Sementara itu, sebagian besar potensi energi terbarukan Indonesia yang besar terdapat di pulau-pulau lain yang penduduknya lebih sedikit seperti Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, dan Nusa Tenggara. Meskipun terdapat kekurangan yang signifikan dalam pelaksanaan tahap pertama RUPTL yang lama, jelas tidak ada "ketergesa-gesaan" untuk menjembatani kesenjangan tersebut. **RUPTL yang baru menetapkan target total sebesar 1,5 GW tahun ini – hanya seperempat dari target 5,3 GW yang ditetapkan dalam RUPTL lama untuk tahun 2025.**⁷

Meskipun Indonesia memiliki potensi **tenaga surya** yang sangat besar – diperkirakan mencapai 3.295 GW – sekitar 70% dari rencana **kapasitas tenaga surya sebesar 17 GW** dialokasikan kepada Jawa-Madura-Bali. Alokasi ini tampaknya didorong oleh infrastruktur jaringan dan pusat permintaan yang telah ada, daripada memaksimalkan pemanfaatan radiasi matahari yang tinggi di wilayah lain. Daftar proyek yang tercantum dalam RUPTL 2025-2034 menunjukkan bahwa 4,3 GW dari proyek-proyek surya ini akan memiliki Sistem Penyimpanan Energi Baterai (*Battery Energy Storage Systems*, BESS). Jaringan Sulbagsel untuk sistem BESS yang terhubung dengan tenaga surya sebesar 1,14 GW, sementara sistem jaringan Jawa-Bali dan Kalseltimra masing-masing akan memiliki lebih dari 1 GW.⁸

Tenaga bayu juga berkontribusi terhadap target nasional dalam porsi yang lebih kecil, tetapi penyebaran geografisnya kurang jelas atau terperinci dalam informasi yang tersedia, menunjukkan pendekatan yang serupa yang berpusat di Jawa-Bali untuk proyek-proyek berskala lebih besar, mungkin karena kesiapan jaringan yang diantisipasi. RUPTL 2025-2034 merencanakan total **8 GW proyek tenaga bayu**– sebanyak 1,1 GW diantaranya telah dilengkapi dengan BESS, sebagian besar terpasang di jaringan Sulbagsel, Sulawesi Selatan (0,93 GW), dan sisanya di jaringan Ambon, Lombok, dan Timor.

⁷ Meliputi kapasitas tenaga surya, bayu, hidro, panas bumi, bioenergi, dan baterai

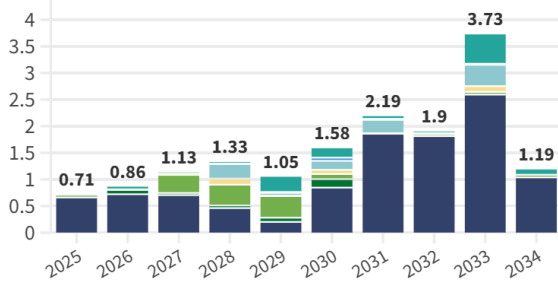
⁸ Sulbagsel covering South Sulawesi grid; Jawa-Bali covering Jawa, Madura, Bali; Kalseltimra covering multi-provinces in South, East, and North Kalimantan, as well as Central and North Sulawesi, and Gorontalo

Penambahan kapasitas VRE dari tenaga surya dan angin dalam RUPTL 2025-2034

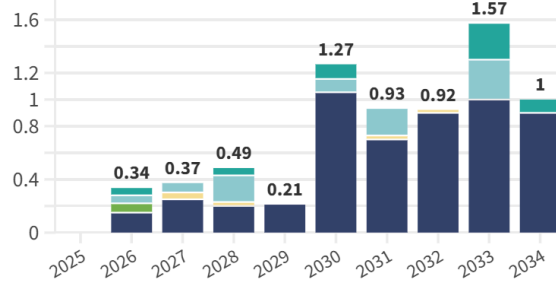
Penambahan kapasitas (GW)

■ Jawa, Madura, Bali ■ Sumatera ■ Sulbagsel ■ Sulbagut ■ Kalimantan Barat ■ Kalseltengtimra ■ Maluku, Papua, Nusa Tenggara

Surya



Bayu



Sumber: RUPTL 2025-2034 diumumkan pada tanggal 26 Mei 2025 - target dalam Accelerated Renewable Energy Development (ARED)



Gambar 7 — Penambahan kapasitas VRE dalam RUPTL 2025-2034 hingga tahun 2034

Untuk **tenaga air**, sumber energi bersih terbesar kedua setelah tenaga surya, Sumatera memimpin dengan total proyek mencapai 5,25 GW hingga tahun 2034. Sulawesi dan Kalimantan masing-masing akan mengalami penambahan pembangkit listrik tenaga air sebesar 4,8 GW dan 1,9 GW. Sebagian besar proyek untuk Sulawesi direncanakan untuk tahun 2028 dan seterusnya, dengan fokus di Sulawesi Selatan, sementara untuk Kalimantan, kapasitas yang diantisipasi akan mulai dibangun pada tahun 2030.

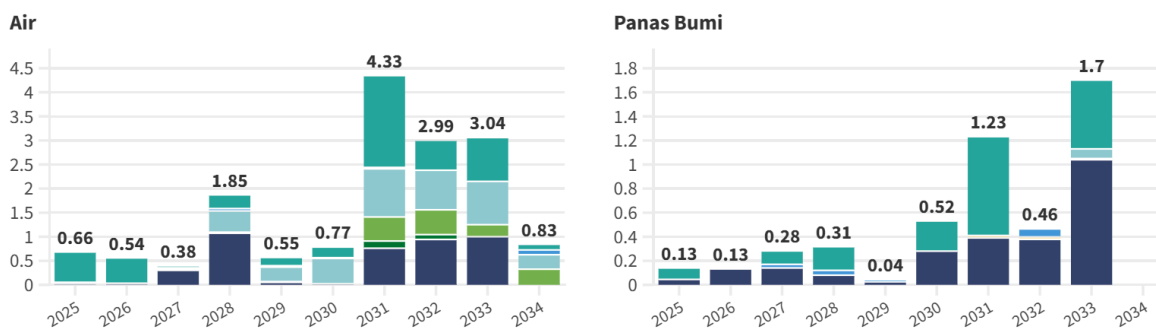
Terdapat total hampir 13 GW proyek pembangkit listrik tenaga air dalam daftar tingkat proyek per grid dalam rencana tersebut — 12 GW pembangkit listrik tenaga air konvensional dan 0,9 GW pembangkit listrik tenaga mikrohidro hingga minihidro, serta 3,7 GW PHES sebagai penyimpanan. Agregat yang dikutip dalam diseminasi menyebutkan 4,8 GW hingga 6,0 GW untuk PHES.

Untuk **panas bumi**, RUPTL 2025-2034 menetapkan 4,8 GW proyek baru – 2,5 GW untuk Jawa-Bali, 2 GW untuk Sumatera, dan fasilitas berkapasitas kecil yang tersisa tersebar di Sulawesi, Maluku, dan Papua.

Penambahan energi terbarukan yang dapat didistribusikan (*dispatchable*) dari tenaga air dan panas bumi dalam RUPTL 2025-2034

Penambahan kapasitas (GW)

■ Jawa, Madura, Bali ■ Sumatera ■ Sulbagsel ■ Sulbagut ■ Kalimantan Barat ■ Kalseltengtimra ■ Maluku, Papua, Nusa Tenggara



Sumber: RUPTL 2025-2034 diumumkan pada tanggal 26 Mei 2025 - target Accelerated Renewable Energy Development (ARED)



Gambar 8 – Penambahan kapasitas yang dapat didistribusikan (*dispatchable*) dalam RUPTL 2025-2034 hingga tahun 2034

Meskipun RUPTL 2025-2034 bertujuan untuk memenuhi kebutuhan listrik yang terus meningkat, konsentrasi kapasitas baru yang terus berlanjut di jaringan Jawa-Madura-Bali berisiko melanggengkan ketidakseimbangan, di mana **pusat permintaan diprioritaskan daripada menggunakan sumber daya yang optimal di seluruh nusantara.**

Sebuah studi oleh Institute of Energy Services Reform (IESR) mengungkapkan bahwa ada **290 proyek pembangkit listrik tenaga surya dipasang di tanah dengan total kapasitas 166 GW di seluruh Indonesia dinilai sangat layak secara ekonomi** (IESR, 2025a). Papua memimpin dalam hal lokasi yang menarik secara finansial, dengan total potensi 1,6 GW dari lima lokasi dengan tingkat pengembalian melebihi 27%. Kalimantan Timur dan Kalimantan Barat juga memiliki potensi signifikan hingga 19 GW, dengan semua lokasi memiliki tingkat pengembalian melebihi 9%. Sementara itu, hanya 1,8 GW yang direncanakan untuk Kalimantan, dan hanya 146 MW untuk jaringan listrik di Jayapura, Manokwari, dan Sorong – semuanya berlokasi di Papua.

Proyek tenaga bayu yang layak di Indonesia juga sama besarnya, dengan total 167 GW di 203 lokasi. Lokasi dengan imbal hasil tertinggi telah diidentifikasi dalam studi IESR di Maluku, Sulawesi, Papua, dan Aceh, sementara wilayah lain di Sumatra, Kalimantan, dan Nusa Tenggara juga menunjukkan imbal hasil moderat. Temuan ini menggarisbawahi peluang substansial yang belum dimanfaatkan bagi PLN untuk mempercepat transisi energi bersih Indonesia secara signifikan, karena rencana saat ini masih jauh dari potensi yang teridentifikasi dan sangat layak.

Sebagai negara dengan potensi energi terbarukan yang sangat besar, Indonesia khususnya memilih untuk tidak bergabung dengan 133 negara lainnya yang menandatangani *Global Renewables and Energy Efficiency Pledge* diumumkan pada COP-28 pada tahun 2023 (COP28, 2023). RUPTL 2025-2034 ini semakin menunjukkan **keraguan yang jelas untuk sepenuhnya menerima keharusan global untuk melipatgandakan kapasitas energi terbarukan menjadi 11.000 GW pada tahun 2030**, yang merupakan peluang besar yang hilang bagi transisi energi nasional dan kontribusinya terhadap aksi iklim global.

Rencana energi daerah, **Rencana Umum Energi Daerah (RUED) dimaksudkan sebagai instrumen penting** untuk memandu transisi energi di tingkat provinsi, selaras dengan potensi daerah dan mendorong pembangunan yang terdesentralisasi. Saat ini, hampir semua provinsi-provinsi memiliki peraturan RUED yang telah ditetapkan (KESDM, 2024). Papua Barat Daya, bersama dengan Papua Tengah, Papua Selatan, dan Papua Pegunungan yang baru dibentuk, sedang dalam proses penyusunan RUED mereka. Meskipun sudah ada, pemerintah provinsi belum menerbitkan peraturan lanjutan untuk mendorong implementasi karena **pendekatan top-down dalam pengembangan RUPTL PLN**.

Inisiatif energi terbarukan lokal, jika tidak terintegrasi dalam RUPTL PLN, akan mengalami kesulitan menarik pendanaan. Yang lebih bermasalah, PLN sendiri terus-menerus berjuang untuk menarik pendanaan bagi energi terbarukan. Pada paruh pertama tahun 2024, investasi energi terbarukan hanya mencapai USD 565 juta – kurang dari seperempat dari total USD 2,4 miliar yang dialokasikan untuk sektor mineral dan batubara (OJK, 2025). Sementara itu, USD 135 miliar diperlukan pada tahun 2030 untuk mempercepat sistem tenaga listrik berbasis energi terbarukan yang akan memfasilitasi jalur transisi batubara Indonesia yang selaras dengan iklim (IESR, 2022).

Fokus utama kepada jaringan Jawa-Bali yang melayani lebih dari 60% populasi Indonesia, pada dasarnya menghambat pertumbuhan energi terbarukan di negara kepulauan ini. Ketidakesesuaian dalam perencanaan daya merupakan salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap kelebihan kapasitas. Keputusan sebelumnya untuk mengoperasikan pembangkit listrik tenaga batubara berkapasitas besar membuat PLN terikat oleh skema *take-or-pay* dalam Perjanjian Jual Beli Tenaga Listrik (PJBT) jangka panjang untuk membeli dari semua pembangkit-pembangkit ini, sehingga menghambat penyerapan energi bersih.

Margin cadangan jaringan Jawa-Bali berkisar antara 35 hingga 42% sejak tahun 2021, yang berarti kelebihan kapasitas sebesar 10 hingga 13 GW selama periode tersebut. Sementara itu, Indonesia belum mampu mencapai 100% elektrifikasi, dengan 1,3 juta rumah tangga di desa-desa terpencil yang tidak memiliki akses listrik (KESDM, 2025d). Alih-alih berfokus

pada desentralisasi dengan pembangkit listrik terbarukan sebagai solusi, kabinet Prabowo menekankan pada **optimalisasi pemanfaatan sumber daya bahan bakar fosil yang ada**, misalnya mengaktifkan kembali sumur minyak dan gas yang tidak aktif, menyederhanakan peraturan untuk industri minyak dan gas dalam mendukung transisi energi, mempercepat kedaulatan energi dalam jangka waktu lima tahun — **semuanya dibingkai dalam keamanan energi dan swasembada sebagai alasan utama** (Upstream Online, 2025; Setkab RI, n.d.; Setkab RI, 2021).

RUPTL 2025-2034 juga menguraikan inisiatif Green Enabling Super Grid PLN, yang akan mengalirkan energi bersih dari daerah kaya sumber daya ke daerah dengan kebutuhan energi tinggi. Rencana ini bertujuan untuk membangun sekitar 48.000 km jaringan transmisi pada tahun 2034 dan total 63.000 km pada tahun 2040, yang menghubungkan Sumatra, Kalimantan, dan Sumba ke pusat kebutuhan energi di Jawa melalui Interkoneksi Sumatra-Jawa, Interkoneksi Kalimantan-Jawa, Interkoneksi Sumba-Bali-Jawa, serta kawasan industri di Sulawesi melalui *Sulawesi Backbone* dan Interkoneksi Kalimantan-Sulawesi, dan pusat teknologi di Batam dan Bintan melalui Interkoneksi Sumatera-Batam-Bintan (PLN, 2025d; PLN, 2025e).

Transmisi jarak jauh dari pembangkit listrik skala besar di area kaya sumber daya ke pusat permintaan yang jauh menyebabkan kehilangan energi yang signifikan. Kerugian Transmisi & Distribusi (T&D) saat ini di sistem jaringan listrik Indonesia berada di angka 8,55% (PLN, 2025a). Untuk meminimalkan kerugian, praktik terbaik meliputi investasi pada infrastruktur jaringan modern, penerapan teknologi jaringan pintar untuk pemantauan waktu nyata dan penyeimbangan beban, dan yang terpenting, **penempatan pembangkit listrik terdesentralisasi yang lebih dekat dengan titik konsumsi**.

Jepang, yang juga merupakan negara kepulauan, telah berhasil mempertahankan kerugian T&D yang sangat rendah antara 4 hingga 5% (Enerdata, n.d.). Pendekatan energi terdesentralisasi Jepang, dengan jaringan yang sangat efisien, secara strategis memanfaatkan energi terbarukan yang terdistribusi untuk memperkuat ketahanan terhadap bencana dan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lokal. Negara ini berinvestasi besar dalam jaringan mikro, seringkali mengintegrasikan tenaga surya, bayu, dan penyimpanan lokal untuk memastikan kontinuitas daya selama keadaan darurat, dipadukan dengan jaringan pintar dan manajemen sisi permintaan yang canggih untuk mengintegrasikan energi terbarukan intermiten secara efisien.

Proyek Semi-Hidrolik Desa Bannamagun di Thailand membuktikan bahwa pembangkit listrik tenaga air kecil berkapasitas 45 kWh yang dikelola masyarakat dapat secara berkelanjutan memasok listrik untuk 43 rumah tangga selama sembilan tahun. Demikian

pula, kerangka regulasi Filipina yang suportif untuk jaringan mikro swasta telah memungkinkan 11 jaringan mikro melayani hampir 10.000 rumah tangga, dan Program Elektrifikasi Pedesaan jangka panjang Malaysia mencapai akses listrik 100% pada tahun 2022 melalui kebijakan dan kemitraan (IESR, 2025b; SEforAll, 2012). Contoh-contoh ini menggarisbawahi potensi solusi terdistribusi yang sebagian besar diabaikan oleh pendekatan Indonesia saat ini, terutama untuk melistriki komunitas terpencil dan mempercepat transisi energinya.

Membina pembangkitan listrik terlokalisasi untuk konsumsi lokal sangat penting, karena tidak hanya memungkinkan masyarakat mengelola energi mereka sendiri, tetapi yang lebih penting lagi, **memperkuat jaringan listrik nasional dengan mendiversifikasi pasokan dan meningkatkan ketahanan**. Contoh penerapan yang telah berjalan dengan baik di Malaysia, Filipina, dan Thailand menunjukkan **pendekatan *bottom-up* yang efektif, dengan memadukan insentif pemerintah dengan inisiatif swasta dan yang dipimpin masyarakat**.

Kesimpulan dan rekomendasi kebijakan

Indonesia berada di titik kritis transisi energinya, bergulat dengan kesenjangan antara janji iklim yang ambisius dan ketergantungan yang terus-menerus pada bahan bakar fosil. Meskipun telah ada komitmen penting seperti Enhanced NDC dan JETP, yang menargetkan pangsa energi terbarukan sebesar 44% pada tahun 2030, implementasi kebijakan yang konkret justru menunjukkan gambaran yang berbeda.

RUKN 2024-2060 dan RUPTL PLN 2025-2034 menunjukkan preferensi yang terus berlanjut terhadap bahan bakar fosil, dengan antisipasi peningkatan pembangkitan batu bara dan gas sebesar 40% pada tahun 2034 dan penurunan target energi terbarukan dari 20,9 GW menjadi 17 GW pada tahun 2030. Strategi ini didorong oleh fokus pada "ketahanan energi" yang secara efektif membebani penambahan fosil, mengunci jaringan listrik Indonesia untuk tetap didominasi oleh energi fosil hingga dekade mendatang dan menunda akselerasi energi terbarukan yang signifikan hingga setelah tahun 2030, bertentangan dengan skenario 1,5 derajat.

Kesenjangan utama dalam RUPTL 2025-2034 adalah kurangnya urgensi dalam memprioritaskan penyebaran energi terbarukan secara langsung, meskipun keuntungan ekonomi dan lingkungannya sudah jelas. Tidak ada alasan bagi PLN untuk menunda peluncuran energi terbarukan di pulau-pulau yang kaya potensi sumber daya energi bersih. Di luar itu, pengoperasian pembangkit listrik termal—baik yang sudah ada maupun yang sedang direncanakan—dapat dilakukan secara fleksibel, sehingga sistem jaringan yang telah terbangun dapat mengakomodasi porsi energi terbarukan yang intermiten lebih besar.

Alih-alih memanfaatkan infrastruktur jaringan yang ada, RUPTL 2025-2034 lebih memprioritaskan pembangunan *Green Enabling Super Grid*. Inisiatif jangka panjang untuk menghubungkan jaringan antar pulau ini tidak menjawab urgensi mendesak untuk transisi dari energi fosil, khususnya dalam hal peta jalan yang jelas dan selaras dengan upaya iklim untuk menghapus pembangkit listrik tenaga batu bara.

Penelitian kami menunjukkan bahwa ambisi energi terbarukan Indonesia bergantung pada tindakan-tindakan tegas: menyelaraskan kembali rencana nasional dengan potensi provinsi yang besar, mempercepat penghapusan batubara melalui kerangka regulasi yang direformasi, dan menciptakan kesetaraan bagi investasi swasta dan jaringan listrik yang terdesentralisasi.

Untuk benar-benar “menjalankan amanat perubahan iklim” dan mencapai tujuan transisi energi yang ambisius, Indonesia harus mengambil tindakan korektif yang tegas:

Menyelaraskan kembali perencanaan nasional dengan potensi lokal dan komitmen iklim – RUPTL harus secara eksplisit memasukkan dan memprioritaskan potensi energi terbarukan yang sangat besar yang diidentifikasi dalam perencanaan provinsi, memastikan keselarasan antara RUPTL dan RUED. Hal ini memerlukan peninjauan ulang terhadap penambahan kapasitas energi terbarukan jangka pendek, yang harus diperkuat dengan menyamakannya dengan target JETP CIPP 2030 dan jalur skenario 1,5 derajat. Ini berarti mempercepat penerapan energi surya, bayu, dan energi terbarukan yang dapat didistribusikan (*dispatchable*) di semua wilayah yang sesuai, tidak hanya di Jawa-Bali.

Berkomitmen kuat untuk mempercepat penghapusan batubara – Peraturan Menteri No. 10 Tahun 2025 harus direvisi untuk menyediakan kerangka kerja yang lebih jelas dan lebih wajib dengan kriteria spesifik, serta proses penilaian yang transparan dan independen bagi calon pembangkit listrik, supaya dapat meminimalkan konflik kepentingan PLN. Sejalan dengan itu, para pemangku kepentingan perlu mencari strategi untuk menegosiasikan kembali klausul *take-or-pay* guna mengelola kelebihan kapasitas, dan memberikan ruang bagi pertumbuhan energi terbarukan. Untuk benar-benar memprioritaskan energi terbarukan, RUPTL seharusnya tidak lagi memasukkan penambahan energi fosil di luar persyaratan mutlak untuk stabilitas jaringan.

Menciptakan kesetaraan dalam investasi energi terbarukan dan desentralisasi jaringan – Reformasi kebijakan fundamental yang menyederhanakan proses perizinan dan menetapkan mekanisme yang menarik untuk menarik investasi sektor swasta merupakan kunci dalam memastikan target EBT dalam RUPTL dan RUED PLN dapat tercapai. Pemerintah pusat harus memastikan PLN dan pemerintah daerah mendapatkan dukungan dalam implementasi EBT, melalui penerbitan peraturan yang memfasilitasi. PLN juga harus berkembang menjadi pembeli dan operator jaringan yang lebih efisien dan andal, dengan mandat inti untuk mengintegrasikan energi terbarukan terdesentralisasi secara mulus di seluruh kepulauan Indonesia yang luas.

Metodologi

Laporan ini bertujuan untuk mengevaluasi seberapa baik janji-janji yang tercantum dalam retorik transisi energi Indonesia, di seluruh ikrar internasional, kebijakan, dan mandat peraturan, diterjemahkan menjadi kemajuan nyata di lapangan.

Berdasarkan berbagai sumber data primer dan sekunder, laporan ini bertujuan untuk memberikan penilaian yang komprehensif dan berbasis bukti. Dokumen-dokumen kunci yang menjadi dasar analisis ini meliputi:

1. Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) PLN 2021-2030, dan yang paling baru RUPTL 2025-2034, adalah dokumen dasar utama, yang menguraikan rencana penambahan kapasitas pembangkit dan jadwalnya.
2. *Just Energy Transition Partnership Comprehensive Investment and Policy Plan* (JETP CIPP) digunakan sebagai tolok ukur utama untuk membandingkan dan mengevaluasi proyek-proyek transisi energi Indonesia dengan target-target internasional yang selaras dengan iklim.
3. Kebijakan nasional dan kerangka regulasi utama yang membentuk sektor energi, termasuk Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN) 2024-2060, Peraturan Presiden No. 112 Tahun 2022 tentang moratorium pembangkit listrik tenaga batubara baru dengan pengecualian, dan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 10 Tahun 2025 yang menguraikan kerangka kebijakan terkait implementasi penghentian dini pembangkit listrik tenaga batu bara.

Dengan menggunakan dokumen dan peraturan ini, serta memeriksanya dengan data tingkat proyek dari database Global Energy Monitor (GEM), terutama Global Coal Power Tracker (GCPT), Global Oil and Gas Power Tracker (GOGPT), Global Solar Power Tracker, Global Wind Power Tracker (GWPT), Global Geothermal Power Tracker (GGPT), Global Hydropower Tracker dan Global Bioenergy Power Tracker, laporan ini juga berupaya memetakan proyek-proyek yang sedang berjalan dan yang direncanakan yang telah dijanjikan PLN – meningkatkan akuntabilitas dan mengatasi tantangan yang terus berlanjut berupa terbatasnya akses terhadap data proyek PLN.

Referensi

Antara News. (2025, Februari 11). Bahlil: Pengelolaan batu bara yang lebih bersih jadi opsi energi murah.

<https://www.antaraneews.com/berita/4641729/bahlil-pengelolaan-batu-bara-yang-lebih-bersih-jadi-opsi-energi-murah>

Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) - Audit Board of the Republic of Indonesia. (2022). Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022.

<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/225308/perpres-no-112-tahun-2022>

Biden White House. (2022, November 15). Indonesia and International Partners Secure Groundbreaking Climate Targets and Associated Financing.

<https://bidenwhitehouse.archives.gov/briefing-room/statements-releases/2022/11/15/indonesia-and-international-partners-secure-groundbreaking-climate-targets-and-associated-financing/>

Bisnis.com. (2025, Mei 27). RUPTL 2025-2034: Mimpi Besar Ekonomi Hijau, Realita dan Risikonya.

<https://hijau.bisnis.com/read/20250527/652/1880350/ruptl-2025-2034-mimpi-besar-ekonomi-hijau-realita-dan-risikonya>

Bloomberg. (2025, Juli 10). Prabowo Says Indonesia Can Hit 100% Renewable Energy by 2035.

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-07-10/prabowo-says-indonesia-can-hit-100-renewable-energy-by-2035?embedded-checkout=true>

Center of Economic and Law Studies (CELIOS). (2025a, Mei 9). Kritik Peta Jalan Transisi Energi 2025.

<https://celios.co.id/3-critique-of-the-2025-energy-transition-roadmap-the-fallacy-of-techno-financial-logic-behind-coal-power-plant-pltu-closures/>

Center of Economic and Law Studies (CELIOS). (2025b, Juni). Ko Peras Desa Merah Putih.

<https://celios.co.id/wp-content/uploads/2025/06/Kopdes-Merah-Putih-Report-CELIOS.pdf>

CNBC Indonesia. (2025a, Mei 14). Tak Ada Pensiun Dini PLTU, PLN Beberkan Jurus Tekan Konsumsi Batu Bara.

<https://www.cnbcindonesia.com/news/20250514183505-4-633338/tak-ada-pensiun-dini-pltu-pln-beberkan-jurus-tekan-konsumsi-batu-bara>

CNBC Indonesia. (2025b, Agustus 5). Arahan Prabowo! RI Bakal Bangun Pembangkit Dari Matahari 100 giga Watt.

<https://www.cnbcindonesia.com/news/20250805141650-4-655232/arahan-prabowo-ri-bakal-bangun-pembangkit-dari-matahari-100-giga-watt>

Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA). (2025a, Mei 30). Biomass co-firing in Indonesia: Prolonging, not solving, the coal problem.

<https://energyandcleanair.org/publication/biomass-co-firing-in-indonesia-prolonging-not-solving-coal-problem/>

Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA). (2025b, Februari 4). Seize the moment: Indonesia can surpass national renewables targets by fast-tracking prospective projects.

<https://energyandcleanair.org/publication/indonesia-can-surpass-national-renewables-targets-by-fast-tracking-prospective-projects/>

Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA). (2025c, Juni 12). Indonesia's RUPTL outlines faster growth in fossil fuel use, downgrades ambition for clean energy.

<https://energyandcleanair.org/publication/indonesias-ruptl-outlines-faster-growth-in-fossil-fuel-use-downgrades-ambition-for-clean-energy/>

Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA). (2024a, Juni 20). Health and economic benefits from early phase out of Indonesia's first JETP coal power plants.

<https://energyandcleanair.org/publication/health-and-economic-benefits-from-early-phase-out-of-indonesias-first-jetp-coal/>

Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA) (2024b, November 26). President Prabowo's fossil power phase out vision requires more robust clean energy targets and investment.

<https://energyandcleanair.org/president-prabowos-fossil-power-phase-out-vision-requires-more-robust-clean-energy-targets-and-investment/>

Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA). (2023, Juli 18). Health benefits of just energy transition and coal phase-out in Indonesia.

<https://energyandcleanair.org/publication/health-benefits-of-just-energy-transition-and-coal-phase-out-in-indonesia/>

COP28. (2023). Global Renewables and Energy Efficiency Pledge.

<https://www.cop28.com/en/global-renewables-and-energy-efficiency-pledge>

Enerdata. (n.d.). Japan Energy Information.

<https://www.enerdata.net/estore/energy-market/japan/#:~:text=Japan%20Total%20Energy%20Consumption,2.6%25%2Fyear%20since%202010>

Global Energy Monitor (GEM). (2025a, April). Global Hydropower Tracker.

<https://globalenergymonitor.org/projects/global-hydropower-tracker/>

Global Energy Monitor (GEM). (2025b, Agustus). Global Oil and Gas Plant Tracker.

<https://globalenergymonitor.org/projects/global-oil-gas-plant-tracker/>

Global Energy Monitor (GEM). (2025c, Februari). Global Solar Power Tracker.

<https://globalenergymonitor.org/projects/global-solar-power-tracker/>

Global Energy Monitor (GEM). (2025d, Februari). Global Wind Power Tracker.

<https://globalenergymonitor.org/projects/global-wind-power-tracker/>

Global Energy Monitor (GEM). (2025e, Juli). Global Coal Plant Tracker.

<https://globalenergymonitor.org/projects/global-coal-plant-tracker/>

Global Energy Monitor (GEM). (2025f, Maret). Global Geothermal Power Tracker.

<https://globalenergymonitor.org/projects/global-geothermal-power-tracker/>

Global Energy Monitor (GEM). (2024, September). Global Bioenergy Power Tracker.

<https://globalenergymonitor.org/projects/global-bioenergy-power-tracker/>

Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA). (2024, Mei 13). Pathways to financial sustainability for PLN through renewable energy development.

<https://ieefa.org/resources/pathways-financial-sustainability-pln-through-renewable-energy-development>

Institute for Essential Services Reform (IESR). (2023a). Delivering Indonesia's Power Sector Transition. <https://iesr.or.id/en/pustaka/delivering-indonesias-power-sector-transition/>

Institute for Essential Services Reform (IESR). (2023b, Februari 8). Excess Power Supply, PLN needs to Evaluate the 35 GW Megaproject.

<https://iesr.or.id/en/excess-power-supply-pln-needs-to-evaluate-the-35-gw-megaproject/>

Institute for Essential Services Reform (IESR). (2022). Financing Indonesia's coal phase-out.

<https://iesr.or.id/en/pustaka/financing-indonesias-coal-phase-out/>

Institute for Essential Services Reform (IESR). (2025a). Unlocking Indonesia's Renewables Future: The Economic Case of 333 GW of Solar, Wind, and Hydro projects.

<https://iesr.or.id/en/pustaka/unlocking-indonesias-renewables-future-the-economic-case-of-333-gw-of-solar-wind-and-hydro-projects/>

Institute for Essential Services Reform (IESR). (2025b). The Story of Three ASEAN Countries in Encouraging Energy Decentralization.

<https://iesr.or.id/en/the-story-of-three-asean-countries-in-encouraging-energy-decentralization/>

Institute of Energy Services Reform (IESR). (2025c, Agustus 8). 100 GW PLTS untuk Swasembada Energi Dan Kebangkitan Ekonomi Indonesia.

<https://iesr.or.id/100-gw-plts-untuk-swasembada-energi-dan-kebangkitan-ekonomi-indonesia/>

Indonesia Business Post. (2025, Juli 28). Indonesia urged to revise green taxonomy to support credible low-carbon industry.

<https://indonesiabusinesspost.com/4849/policy-and-governance/indonesia-urged-to-revise-green-taxonomy-to-support-credible-low-carbon-industry>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (n.d.). Chapter 6: Energy systems.

<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/chapter/chapter-6/>

Kabar Cirebon. (2025, Juli 23). Pastikan Ketahanan Energi, Dewan Energi Nasional Sambangi PLTU Cirebon: Begini Hasilnya.

<https://kabarcirebon.pikiran-rakyat.com/ekbis/pr-2939519076/pastikan-ketahanan-energi-dewan-energi-nasional-sambangi-pltu-cirebon-begini-hasilnya>

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM). (2015a, Mei 4). Peluncuran Program Pembangunan Pembangkit 35.000 MW.

<https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/peluncuran-program-pembangunan-pembangkit-35000-mw>

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM) - Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan. (2025a). Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional.

https://gatrik.esdm.go.id/assets/uploads/download_index/files/28dd4-ruknn.pdf

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM). (2025b, Mei 26). Konferensi Pers - RUPTL PT PLN (Persero) Tahun 2025-2034. <https://www.youtube.com/watch?v=O5DJnLElf3A>

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM). (2025c). Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.

<https://jdih.esdm.go.id/dokumen/download?id=2025pmesdm10.pdf>

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM). (2025d, Januari 20). Presiden Prabowo Targetkan Seluruh Wilayah Indonesia Terlistriki dalam Lima Tahun.

<https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/presiden-prabowo-targetkan-seluruh-wilayah-indonesia-terlistriki-dalam-lima-tahun-1>

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM). (2025e, Agustus 14). Langkah Awal Realisasi PLTS 100 GW, Menteri Bahlil Temui Perusahaan Solar PV di Tiongkok.

<https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/langkah-awal-realisasi-plts-100-gw-menteri-bahlil-temui-perusahaan-solar-pv-di-tiongkok>

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM). (2024, Desember 2). 33 Provinsi Telah Masukkan RUED dalam Peraturan Daerah.

<https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/33-provinsi-telah-masukkan-rued-dalam-peraturan-daerah>

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM). (2023, Januari 21). Proyek 35.000 MW: 47 Persen Pembangkit Telah Beroperasi.

<https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/proyek-35000-mw-47-persen-pembangkit-telah-beroperasi>

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM). (2022, Maret 23). Dukung Program Dedieselisasi, Menteri ESDM: Teknologi dan Biaya Kompetitif Jadi Kunci Keberhasilan.

<https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/dukung-program-dedieselisasi-menteri-esdm-teknologi-dan-biaya-kompetitif-jadi-kunci-keberhasilan>

Kompas. (2025, Agustus 9). 100 GW PLTS oleh Kopdes Bisa menjadi Pembangkit EBT Terbesar Di Asia Tenggara.

<https://lestari.kompas.com/read/2025/08/09/200548986/100-gw-plts-oleh-kopdes-bisa-menjadi-pembangkit-ebt-terbesar-di-asia>

Kontan.co.id. (2024, Januari 27). Proyek Pembangkit Listrik 35.000 MW Meleset dari Target, Realisasi Baru 58%.

<https://industri.kontan.co.id/news/proyek-pembangkit-listrik-35000-mw-meleset-dari-target-realisasi-baru-58>

Kontan.co.id. (2025, Juli 20). Celios: Kredit Macet Kopdes Bisa Capai Rp 28 Triliun di Tahun Keenam. <https://nasional.kontan.co.id/news/celios-kredit-macet-kopdes-bisa-capai-rp-28-triliun-di-tahun-keenam>

Mongabay. (2025, Mei 14). Flawed energy road map may block Indonesia's coal exit, critics warn. <https://news.mongabay.com/2025/05/flawed-energy-road-map-may-block-indonesias-coal-exit-critics-warn/>

Otoritas Jasa Keuangan (OJK) - Financial Services Authority. (2025, Februari 10). Indonesia Renewable Energy Investment Outlook: Semester 1 2024. <https://keuanganberkelanjutan.ojk.go.id/keuanganberkelanjutan/en/articleriset/detail/29/outlook-investasi-energi-terbarukan-di-indonesia-semester-1-2024>

Perusahaan Listrik Negara (PLN) - State Electricity Company. (2024, November 12). CEO Climate Talks: PLN Siap Dukung Pemerintah Capai 75% Energi Terbarukan hingga Tahun 2040. <https://web.pln.co.id/media/siaran-pers/2024/11/ceo-climate-talks-pln-siap-dukung-pemerintah-capai-75-energi-terbarukan-hingga-tahun-2040>

Perusahaan Listrik Negara (PLN) - State Electricity Company. (2025a, Februari). Statistik PLN 2024. <https://web.pln.co.id/statics/uploads/2025/02/Statistik-PLN-2024-Unaudited-28.2.25.pdf>

Perusahaan Listrik Negara (PLN) - State Electricity Company. (2025b, Mei). Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) PLN 2025-2034. <https://web.pln.co.id/statics/uploads/2025/06/b967d-ruptl-pln-2025-2034-pub-.pdf>

Perusahaan Listrik Negara (PLN) - State Electricity Company. (2025c, Juli 22). PLN Dukung Penuh Integrasi Layanan Kelistrikan ke Koperasi Desa Merah Putih. <https://web.pln.co.id/media/siaran-pers/2025/07/pln-dukung-integrasi-kelistrikan-koperasi-desamerah-putih>

Perusahaan Listrik Negara (PLN) - State Electricity Company. (2025d, Februari 16). Di Mandiri Investment Forum, Dirut PLN Ajak Kolaborasi untuk Transisi Energi <https://web.pln.co.id/media/siaran-pers/2025/02/di-mandiri-investment-forum-dirut-pln-ajak-kolaborasi-untuk-transisi-energi>

Perusahaan Listrik Negara (PLN) - State Electricity Company. (2025e, Juni 3). RUPTL 2025-2034: PLN Siap Bangun Green Super Grid Sepanjang 47.758 KMS [https://web.pln.co.id/cms/media/siaran-pers/2025/06/ruptl-2025-2034-pln-siap-bangun-green-super-grid-sepanjang-47-758-kms/#:~:text=Green%20Super%20Grid%20tidak%20hanya,kekuatan%20lokal%2C%E2%80%9D%20pungkas%20Darmawan.&text=PT%20PLN%20\(Persero\)%20adalah%20BUMN,memberikan%20pelayanan%20terbaik%20bagi%20pelanggan.](https://web.pln.co.id/cms/media/siaran-pers/2025/06/ruptl-2025-2034-pln-siap-bangun-green-super-grid-sepanjang-47-758-kms/#:~:text=Green%20Super%20Grid%20tidak%20hanya,kekuatan%20lokal%2C%E2%80%9D%20pungkas%20Darmawan.&text=PT%20PLN%20(Persero)%20adalah%20BUMN,memberikan%20pelayanan%20terbaik%20bagi%20pelanggan.)

Presiden RI. (n.d.). Sesi Ketiga KTT G20 Brasil, Presiden Prabowo Tegaskan Komitmen Indonesia pada Pembangunan Berkelanjutan dan Transisi Energi. <https://www.presidentri.go.id/siaran-pers/sesi-ketiga-ktt-g20-brasil-presiden-prabowo-tegaskan-komitmen-indonesia-pada-pembangunan-berkelanjutan-dan-transisi-energi/>

Republik Indonesia. (2022, September). Enhanced Nationally Determined Contribution Republik Indonesia. <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-09/ENDC%20Indonesia.pdf>

SEforAll. (2012, September). MALAYSIA Rapid Assessment and Gap Analysis For Sustainable Energy for All (SE4ALL) Initiative. https://seforall.org/sites/default/files/Malaysia_RAGA_EN_Released_0.pdf

Sekretariat Just Energy Transition Partnership (JETP). (2023). Comprehensive Investment and Policy Plan 2023. https://jetp-id.org/storage/official-jetp-cipp-2023-vshare_f_en-1700532655.pdf

Sekretariat Kabinet Republik Indonesia (Setkab RI) - Cabinet Secretariat of the Republic Indonesia. (n.d.). Presiden Prabowo: Indonesia Siap Capai Swasembada Energi Dalam 5 Tahun. <https://setkab.go.id/presiden-prabowo-indonesia-siap-capai-swasembada-energi-dalam-5-tahun/>

Sekretariat Kabinet Republik Indonesia (Setkab RI) - Cabinet Secretariat of the Republic Indonesia. (2021, Mei). President Prabowo calls for regulation simplification to achieve energy sovereignty. <https://setkab.go.id/en/president-prabowo-calls-for-regulation-simplification-to-achieve-energy-sovereignty/>

Tempo.co. (2025a, Mei 14). PLN's Renewable Energy Infrastructure Only at 7.6%. <https://en.tempoco.com/read/2007208/plns-renewable-energy-infrastructure-only-at-7-6>

Tempo.co. (2025b, Agustus 6). Energy Minister Announces 100 GW Solar Power Plant Plan for Village Cooperatives. <https://en.tempoco.com/read/2036642/energy-minister-announces-100-gw-solar-power-plant-plan-for-village-cooperatives>

The Jakarta Post. (2025, Februari 4). Coal phaseout by 2040 would be 'economic suicide', Hashim says. <https://www.thejakartapost.com/business/2025/02/04/coal-phaseout-by-2040-would-be-economic-suicide-hashim-says.html>

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2021, November 4). End of Coal in Sight at COP26. <https://unfccc.int/news/end-of-coal-in-sight-at-cop26>

Upstream Online. (2025, Juli 6). Pertamina seeks partners to reactivate Indonesia's idle wells. https://www.upstreamonline.com/production/pertamina-seeks-partners-to-reactivate-indonesias-idle-wells/2-1-1841991?zephyr_sso_ott=BlpxsT