



# Mempercepat investasi energi terbarukan di Indonesia:

Pemanfaatan bersama  
jaringan transmisi

---

**Laporan  
kebijakan**

Energi

April 2025

**Penulis:** Laura Thomas, Alex Miller, Alvin Sisdwignugraha, Deon Arinaldo, Mutya Yustika, Grant Hauber

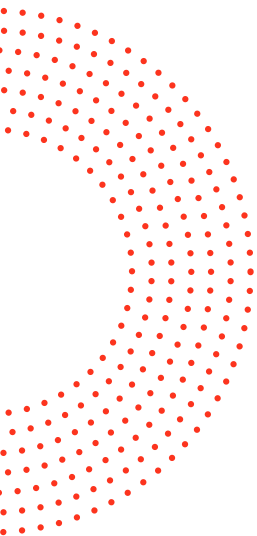
**Kontributor:** Dwi Cahya Agung Saputra, Hannah Broman, Toby Walker, Champa Patel



# Daftar Isi



|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Ringkasan eksekutif .....</b>                                                                                             | <b>03</b> |
| <b>Konteks: Energi terbarukan dan 'Indonesia Emas 2045' .....</b>                                                            | <b>06</b> |
| <b>1 Manfaat PBJT bagi Indonesia dan PLN .....</b>                                                                           | <b>08</b> |
| <b>2 Gambaran umum posisi Indonesia saat ini terkait PBJT .....</b>                                                          | <b>12</b> |
| 2.1 Kerangka regulasi saat ini .....                                                                                         | 12        |
| 2.2 Kendala dalam PBJT.....                                                                                                  | 15        |
| <b>3 Rekomendasi: Usulan mekanisme PBJT untuk Indonesia .....</b>                                                            | <b>18</b> |
| 3.1 Mengintegrasikan istilah yang mendukung skema PBJT ke dalam dokumen kebijakan dan perencanaan nasional yang relevan..... | 18        |
| 3.2 Mempertahankan prinsip-prinsip utama pasar ketenagalistrikan Indonesia .....                                             | 19        |
| 3.3 Mengembangkan dan menerapkan skema PBJT berdasarkan regulasi pasar yang ada .....                                        | 19        |
| 3.4 Berupaya melakukan transformasi regulasi jangka panjang yang memaksimalkan potensi PBJT di Indonesia .....               | 22        |
| <b>Lampiran: Studi kasus skema serupa PBJT regional .....</b>                                                                | <b>25</b> |
| Vietnam .....                                                                                                                | 26        |
| Malaysia .....                                                                                                               | 28        |
| Konteks pasar ketenagalistrikan Asia Tenggara .....                                                                          | 30        |

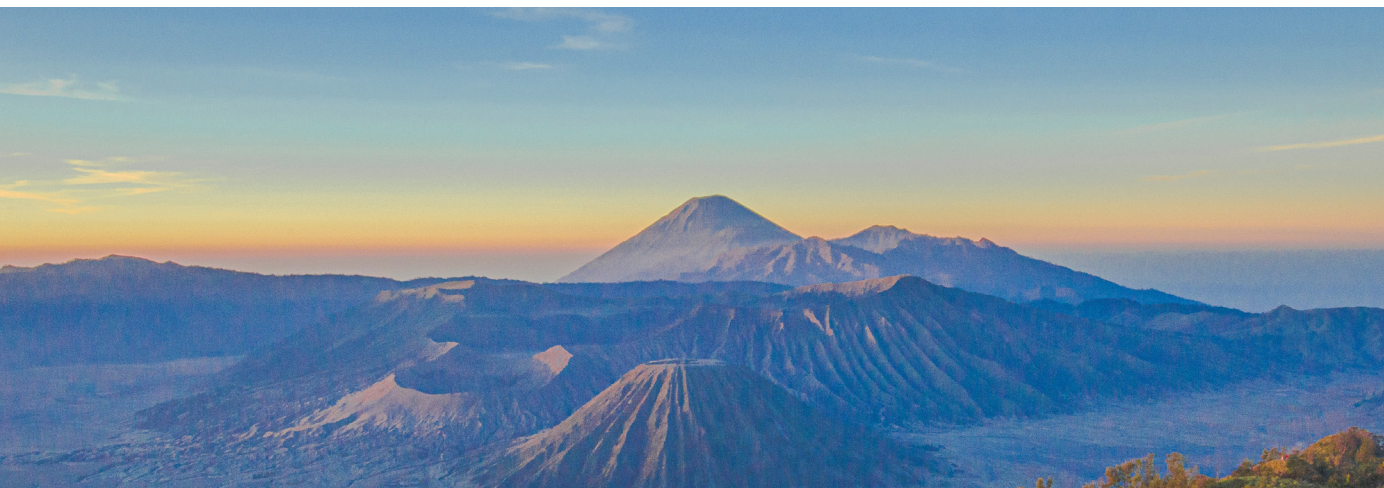


# Ringkasan eksekutif

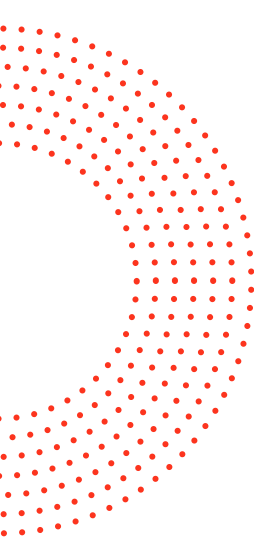
Percepatan pengembangan energi terbarukan di Indonesia sangat penting bagi rencana penghentian penggunaan PLTU batubara<sup>1</sup>, pencapaian target emisi nol bersih tahun 2060, dan mewujudkan pertumbuhan ekonomi hijau sebagai bagian dari visi Presiden Prabowo Subianto, “Bersama Indonesia Maju Menuju Indonesia Emas 2045”<sup>2</sup>.

Seiring upaya Indonesia dalam meningkatkan kapasitas pembangkit energi terbarukan, dengan target tambahan sebesar 75GW terhubung ke jaringan pada tahun 2040, Indonesia harus menarik investasi swasta untuk mempercepat transisi energinya<sup>3</sup>. Beberapa kebijakan energi bertujuan untuk membentuk arah Indonesia antara saat ini dan tahun 2040 – Rancangan Undang-Undang Energi Baru dan Energi Terbarukan (*RUU EBET*), Kebijakan Energi Nasional (*KEN*), dan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik milik PLN (*RUPTL PLN*). Penting untuk digarisbawahi bahwa inisiatif-inisiatif ini dapat mendorong target energi terbarukan dan menarik lebih banyak investasi swasta dalam sistem energi Indonesia.

Ada dua kendala utama yang saat ini menghalangi investasi swasta terhadap masa depan energi terbarukan di Indonesia: terbatasnya jumlah opsi pengadaan energi terbarukan yang tersedia bagi perusahaan, dan kondisi geografis berupa jarak antara lokasi yang kaya dengan sumber daya energi terbarukan dengan skala yang cukup untuk memasok pusat-pusat industri, dan lokasi-lokasi di mana perusahaan-perusahaan ini berada.



- 1 Widanto, S. (2024, 13 November). Indonesia to build 75GW of renewable energy in the next 15 years, COP29 envoy says. Reuters. [reuters.com/business/energy/indonesia-build-75-gw-renewable-energy-next-15-years-cop29-envoy-says-2024-11-12/](https://www.reuters.com/business/energy/indonesia-build-75-gw-renewable-energy-next-15-years-cop29-envoy-says-2024-11-12/)
- 2 Sakti, R. E. (2024, 20 Oktober). *Astacita, Prabowo-Gibran Government Vision Towards Golden Indonesia 2045*. Kompas. [kompas.id/baca/english/2024/10/20/en-astacita-visi-pemerintahan-prabowo-gibran-menuju-indonesia-emas-2045](https://kompas.id/baca/english/2024/10/20/en-astacita-visi-pemerintahan-prabowo-gibran-menuju-indonesia-emas-2045)
- 3 Widanto, S. (2024, 13 November). Indonesia to build 75GW of renewable energy in the next 15 years, COP29 envoy says. Reuters. [reuters.com/business/energy/indonesia-build-75-gw-renewable-energy-next-15-years-cop29-envoy-says-2024-11-12/](https://www.reuters.com/business/energy/indonesia-build-75-gw-renewable-energy-next-15-years-cop29-envoy-says-2024-11-12/)



Pemanfaatan Bersama Jaringan Transmisi (PBJT) yang lebih dikenal secara global sebagai power wheeling menawarkan solusi menjanjikan yang dapat membuka investasi swasta secara signifikan pada energi terbarukan di Indonesia yang bersumber dari perusahaan-perusahaan internasional besar yang berkomitmen untuk menggunakan 100% energi terbarukan. Perusahaan-perusahaan tersebut juga termasuk dalam 130+ pengusaha yang tergabung dalam RE100 Climate Group yang beroperasi di Indonesia<sup>4</sup>, yang memiliki total kebutuhan listrik sebesar 3TWh per tahun<sup>5</sup>.

PBJT adalah skema yang memungkinkan pemangku kepentingan non-utilitas memiliki akses terbuka dan tanpa diskriminasi ke infrastruktur jaringan milik utilitas, yang melalui jaringan tersebut pemangku kepentingan dapat menyalurkan listrik dari sumber pembangkit swasta ke pelanggan swasta, dengan membayar biaya layanan kepada pengelola jaringan transmisi. Pendekatan ini memungkinkan berbagai pemangku kepentingan untuk menggunakan infrastruktur jaringan yang dimiliki oleh perusahaan listrik negara untuk menyalurkan listrik dari sumber pembangkitan ke pusat-pusat beban.

Regulasi dan undang-undang yang sekarang berlaku tentang usaha penyediaan tenaga listrik di Indonesia memberikan ruang bagi bentuk dasar PBJT. Namun, jika terstruktur dengan benar, platform untuk pengadaan korporasi bagi energi terbarukan di Indonesia ini akan menjadi solusi yang menguntungkan bagi semua pihak, membantu perusahaan mencapai target energi terbarukan mereka, sekaligus menawarkan sumber pendapatan jangka panjang yang bisa diprediksi bagi PT Perusahaan Listrik Negara (PLN). Dalam laporan kebijakan ini, kami menguraikan bagaimana, dengan struktur dan insentif yang tepat, PLN dapat menyewakan saluran transmisinya kepada penjual dan pembeli swasta.



4 RE100, Climate Group. (n.d) RE100. [there100.org/](https://there100.org/)

5 RE100 2023 Annual Disclosure Report. (2024, 6 Maret). [there100.org/our-work/publications/re100-2023-annual-disclosure-report](https://there100.org/our-work/publications/re100-2023-annual-disclosure-report)



Rekomendasi dalam laporan ini mengemukakan bagaimana pendekatan ini dapat membantu Indonesia memenuhi target energi terbarukan dan rencana investasi jaringan yang ambisius. Singkatnya, kami merekomendasikan agar Pemerintah Indonesia dan kementerian terkait:

- **Mengintegrasikan istilah yang mendukung skema PBJT ke dalam dokumen kebijakan dan perencanaan nasional yang relevan:**
  - **Mencantumkan pasal yang mendukung skema PBJT dalam Rancangan Undang-Undang Energi Baru dan Terbarukan (RUU EBET) yang akan datang.** Skema ini akan memfasilitasi pengadaan energi baru dan energi terbarukan berdasarkan Pasal 29A dan 47A melalui kerja sama pemanfaatan jaringan<sup>6</sup>.
  - **Mengintegrasikan skema PBJT ke dalam Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL PLN).** RUPTL PLN harus disesuaikan untuk mengakomodasi mekanisme pemanfaatan transmisi bersama.
- **Mempertahankan prinsip-prinsip utama pasar ketenagalistrikan Indonesia dan memastikan PLN tetap memegang peran integral terhadap:**
  - **Keseimbangan beban dan pembangkitan listrik sembari memfasilitasi** integrasi pembangkit energi terbarukan.
  - **Pengembangan struktur biaya yang adil dan transparan** untuk pembangkit energi terbarukan maupun layanan hijau lainnya.
  - **Manajemen perencanaan dan operasi sistem ketenagalistrikan**, termasuk verifikasi REC, transparansi biaya, dan kompleksitas kontrak.
- **Berdasarkan regulasi pasar yang ada, mengembangkan dan menerapkan skema PBJT yang memiliki prinsip-prinsip sebagai berikut:**
  - **Akses transmisi:** Pengembang energi terbarukan harus dapat menghubungkan fasilitas ke konsumen industri melalui jaringan listrik nasional.
  - **Tarif yang adil dan transparan:** Tarif transmisi harus mencerminkan biaya layanan yang sebenarnya tanpa menanggung biaya pembangkitan atau distribusi tambahan, dan idealnya ditetapkan oleh regulator independen.
  - **Interkoneksi/jaringan yang andal:** Proyek energi terbarukan harus saling terhubung ke jaringan sistem tenaga listrik nasional dalam jangka waktu yang wajar, dengan biaya yang wajar, dan sesuai dengan aturan jaringan untuk meminimalkan kejadian pembatasan (curtailment).
  - **Perjanjian kontrak yang jelas:** Perusahaan pembangkit listrik harus menyetujui komitmen pembangkitan minimum, mematuhi aturan jaringan sistem tenaga listrik (grid code), dan berkontribusi terhadap biaya stabilitas sistem jika dibutuhkan.
- **Berupaya melakukan transformasi regulasi jangka panjang yang memaksimalkan potensi PBJT di Indonesia:**
  - **Menerapkan biaya di muka untuk penguatan jaringan dan peningkatan kapasitas.** Biaya penguatan transmisi yang dirumuskan secara transparan di muka dapat mendukung PLN untuk membiayai pemutakhiran infrastruktur yang diperlukan.
  - **Menetapkan sistem kuota PBJT dan mengembangkan rencana listrik terbarukan yang komprehensif.** Sistem kuota tahunan akan memberikan kejelasan bagi pengembang dan konsumen energi terbarukan, memastikan penggunaan yang efisien dan kejelasan tentang kapasitas jaringan transmisi, mendukung stabilitas jaringan listrik, dan mengarahkan pada integrasi sumber energi terbarukan yang lebih masif ke dalam jaringan.
  - **Membentuk anak perusahaan transmisi terpisah dan regulator tarif independen.** Pemerintah Indonesia harus mempertimbangkan pembentukan anak perusahaan terpisah di bawah PLN yang bertanggung jawab untuk mengelola operasi transmisi, sehingga menciptakan neraca perusahaan yang lebih jelas, penentuan tarif transmisi yang lebih mudah, dan kemungkinan bagi perusahaan transmisi untuk menjadi sarana pengumpulan dana yang terpisah.

Karena negara-negara tetangga Indonesia, termasuk Vietnam dan Malaysia, telah memperkenalkan sistem dan mekanisme yang serupa, sehingga meningkatkan daya saing internasional mereka dan mendorong pertumbuhan energi terbarukan, Indonesia harus bertindak cepat dalam implementasi PBJT agar tetap menjadi pasar yang menarik bagi investasi asing di kawasan tersebut.

<sup>6</sup> IESR. (2024, 20 Mei). *Power Wheeling Will Open Renewable Energy Investment Opportunities in Indonesia*. Institute for Essential Services Reform (IESR). [iesr.or.id/en/power-wheeling-will-open-renewable-energy-investment-opportunities-in-indonesia/](https://iesr.or.id/en/power-wheeling-will-open-renewable-energy-investment-opportunities-in-indonesia/)



# Konteks: Energi terbarukan dan 'Indonesia Emas 2045'

Presiden Republik Indonesia, Prabowo Subianto, telah menetapkan visi besar untuk negaranya dalam rencana beliau - "Together Indonesia Advances Towards a Golden Indonesia 2045"<sup>7</sup>.

Dalam visi ini, Presiden Prabowo menetapkan target pertumbuhan ekonomi sebesar 8% pada tahun ketiga masa jabatannya, dengan menekankan bahwa hal ini harus dilakukan sejalan dengan komitmen Indonesia untuk mencapai emisi nol bersih<sup>8</sup>. Dengan pertumbuhan ekonomi Indonesia yang stagnan di angka 5% dalam beberapa tahun terakhir, peningkatan investasi merupakan hal yang tidak terpisahkan untuk mencapai target pertumbuhan yang lebih tinggi<sup>9</sup>. Akses terhadap energi terbarukan telah terbukti menjadi kunci untuk menarik pendanaan dari perusahaan multinasional di seluruh dunia, seperti yang ditunjukkan oleh investasi terkini dari Microsoft<sup>10</sup> dan Amazon<sup>11</sup>.



- 7 Sakti, R. E. (2024, 20 Oktober). *Astacita, Prabowo-Gibran Government Vision Towards Golden Indonesia 2045*. Kompas. [kompas.id/baca/english/2024/10/20/en-astacita-visi-pemerintahan-prabowo-gibran-menuju-indonesia-emas-2045](https://kompas.id/baca/english/2024/10/20/en-astacita-visi-pemerintahan-prabowo-gibran-menuju-indonesia-emas-2045).
- 8 Agne, Y. (2024, 15 Oktober). *Prabowo Targets Economic Growth of 8 Percent, Here's What Experts Say*. TEMPO.CO. [en.tempo.co/read/1928978/prabowo-targets-economic-growth-of-8-percent-heres-what-experts-say](https://en.tempo.co/read/1928978/prabowo-targets-economic-growth-of-8-percent-heres-what-experts-say)
- 9 Widanto, S. (2024, 21 November). *Indef Projects Indonesia's Economic Growth to Stagnate at 5% Next Year*. TEMPO.CO. [en.tempo.co/read/1943958/indef-projects-indonesias-economic-growth-to-stagnate-at-5-next-year](https://en.tempo.co/read/1943958/indef-projects-indonesias-economic-growth-to-stagnate-at-5-next-year)
- 10 Kimball, S. (2024, May 1). *Microsoft signs deal to invest more than \$10 billion on renewable energy capacity to power data centers*. CNBC. [cnbc.com/2024/05/01/microsoft-brookfield-to-develop-more-than-10point5-gigawatts-of-renewable-energy.html](https://cnbc.com/2024/05/01/microsoft-brookfield-to-develop-more-than-10point5-gigawatts-of-renewable-energy.html)
- 11 *Carbon-free energy* (n.d). Amazon. [sustainability.aboutamazon.com/climate-solutions/carbon-free-energy](https://sustainability.aboutamazon.com/climate-solutions/carbon-free-energy)



Indonesia memiliki potensi energi terbarukan yang sangat besar, diperkirakan mendekati 3,7TW<sup>12</sup>, tetapi meskipun demikian, hanya 0,3% dari seluruh potensi tersebut yang saat ini telah digunakan dalam bauran energi nasional<sup>13</sup>. Dalam G20 pada November 2024, Presiden Prabowo mengumumkan komitmen untuk menghentikan pembangkit listrik tenaga batu bara pada tahun 2040, bersamaan dengan komitmen energi baru terbarukan sebesar 75GW<sup>14</sup>. Dengan potensi kebutuhan investasi di Indonesia yang mencapai setidaknya 1,2 triliun dolar AS antara saat ini hingga tahun 2050 untuk energi bersih, penyimpanan, dan jaringan transmisi, Indonesia harus mencari sumber investasi yang lebih luas, terutama melalui pembukaan akses ke modal swasta<sup>15</sup>.

Laporan ini menguraikan potensi skema Pemanfaatan Bersama Jaringan Transmisi (PBJT) atau power wheeling dalam meningkatkan investasi energi terbarukan di Indonesia. Manfaat PBJT akan diuraikan terlebih dahulu, diikuti dengan tinjauan umum kerangka regulasi ketenagalistrikan Indonesia dan kendala dalam menerapkan PBJT dalam konteks struktur pasar ketenagalistrikan Indonesia. Sebagai penutup, kami mengusulkan serangkaian prinsip dan rekomendasi tentang penerapan mekanisme PBJT secara bertahap di Indonesia.

RE100 mempertemukan perusahaan-perusahaan terbesar dan paling berpengaruh di dunia yang berkomitmen untuk menggunakan 100% energi terbarukan, termasuk 133 perusahaan anggota RE100 yang beroperasi di Indonesia. Perusahaan-perusahaan ini mengonsumsi 3 TWh listrik per tahun di Indonesia, yang semuanya harus dialihkan ke energi terbarukan paling lambat pada tahun 2050 jika perusahaan ingin memenuhi target energi terbarukan mereka.



- 12 Directorate General of New, Renewable Energy and Energy Conservation. (2021, November 23). *Indonesia's NRE Development in Energy Transition towards Net Zero Emission, Presented by Director of Various New Renewable Energy at Roundtable Discussions on the topic of "Post-COP26: What We Know and The Impact on Indonesia"*. Ministry of Energy and Mineral Resources (MEMR). [britcham.or.id/wp-content/uploads/2021/11/Chrisnawan-Anditya-Director-of-Variousof-New-and-Renewable-Energy-of-Ministry-of-Energy-and-Mineral-Resources.pdf](http://britcham.or.id/wp-content/uploads/2021/11/Chrisnawan-Anditya-Director-of-Variousof-New-and-Renewable-Energy-of-Ministry-of-Energy-and-Mineral-Resources.pdf)
- 13 Rizki Yusrial, M. (2024, 12 Desember). *Indonesia's Renewable Energy Utilization Very Low at Just 0.3%: Energy Ministry*. TEMPO.CO. [en.tempo.co/read/1952051/indonesias-renewable-energy-utilization-very-low-at-just-0-3-energy-ministry](https://en.tempo.co/read/1952051/indonesias-renewable-energy-utilization-very-low-at-just-0-3-energy-ministry)
- 14 Widanto, S. (2024, 13 November). *Indonesia to build 75GW of renewable energy in the next 15 years, COP29 envoy says*. Reuters. [reuters.com/business/energy/indonesia-build-75-gw-renewable-energy-next-15-years-cop29-envoy-says-2024-11-12/](https://reuters.com/business/energy/indonesia-build-75-gw-renewable-energy-next-15-years-cop29-envoy-says-2024-11-12/)
- 15 Anantha Lakshmi, A. (2025, 14 Januari). *Indonesia's ambition to quit coal hinges on policy reforms*. FINANCIAL TIMES. [ft.com/content/58e46243-7f2f-42f2-be92-5ba3b660c108](https://ft.com/content/58e46243-7f2f-42f2-be92-5ba3b660c108)

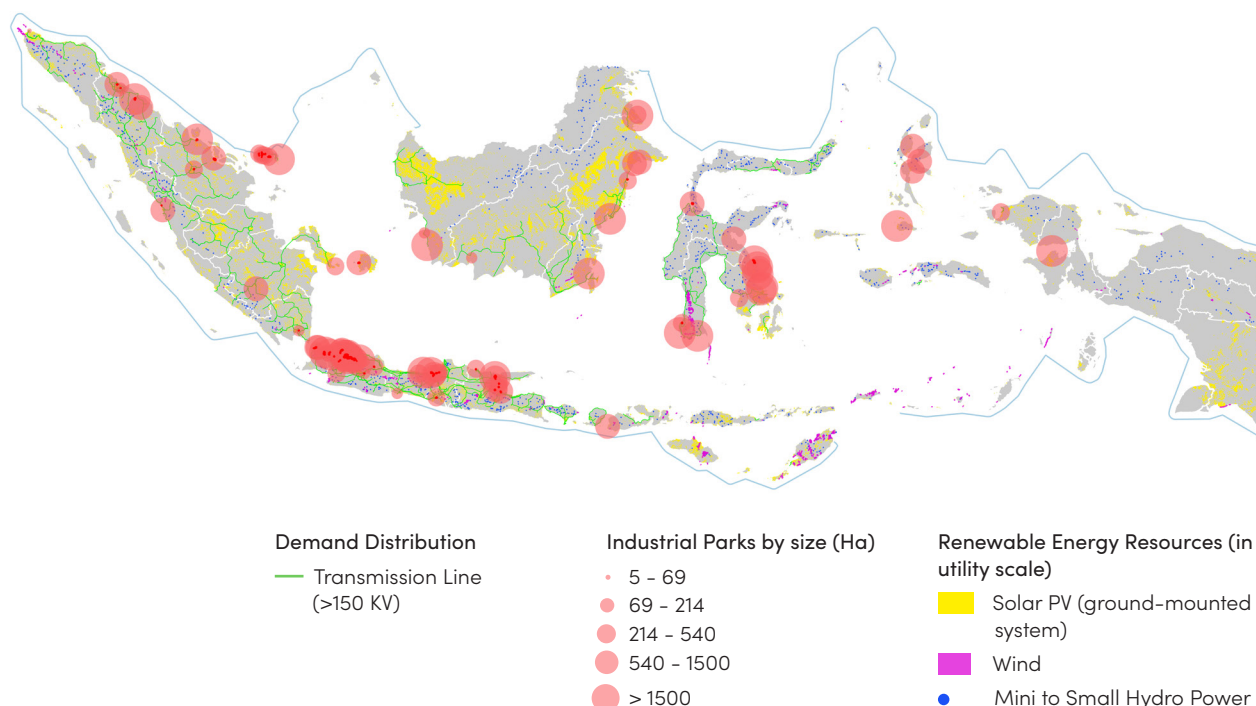
# 1. Manfaat PBJT bagi Indonesia dan PLN

Pemanfaatan bersama jalur transmisi dan distribusi, atau yang dikenal secara global sebagai power wheeling, menawarkan berbagai manfaat bagi Indonesia dan perusahaan listrik negara, PLN:

## Mempercepat peluncuran energi terbarukan di Indonesia tanpa membebani budget nasional

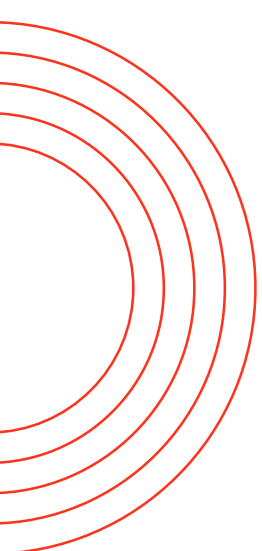
PBJT memungkinkan integrasi sumber energi terbarukan secara lebih efisien ke dalam jaringan sistem tenaga listrik nasional melalui investasi sektor swasta pada pembangkit listrik terbarukan, sehingga membantu Indonesia mencapai target energi terbarukannya. Untuk mencapai target 75GW energi terbarukan pada tahun 2040, diperlukan peningkatan kemampuan jaringan dan investasi pada proyek-proyek energi terbarukan. **Gambar 1** menguraikan potensi energi terbarukan Indonesia yang melimpah dalam jangkauan jaringan transmisi yang sudah ada, yang dapat dimanfaatkan oleh pembeli korporasi dan kawasan industri besar.

**Gambar 1:** Peta sebaran potensi energi terbarukan dan kawasan industri (Ref: IESR)<sup>16</sup>.



<sup>16</sup> IESR. (2024, 5 Desember). *Indonesia Energy Transition Outlook 2025, Navigating Indonesia's Energy Transition at the Crossroads: A Pivotal Moment for Redefining the Future*. Institute for Essential Services Reform (IESR). [iesr.or.id/en/pustaka/indonesia-energy-transition-outlook-ieto-2025/](https://iesr.or.id/en/pustaka/indonesia-energy-transition-outlook-ieto-2025/)





oleh pembeli korporat dan kawasan industri besar. Sebuah studi dari IESR mengungkapkan bahwa terdapat total 333GW proyek tenaga surya, angin, dan mini/mikro hidro yang layak secara finansial, yang menandai kesiapan proyek-proyek potensial untuk memenuhi kebutuhan energi terbarukan Indonesia<sup>17</sup>.

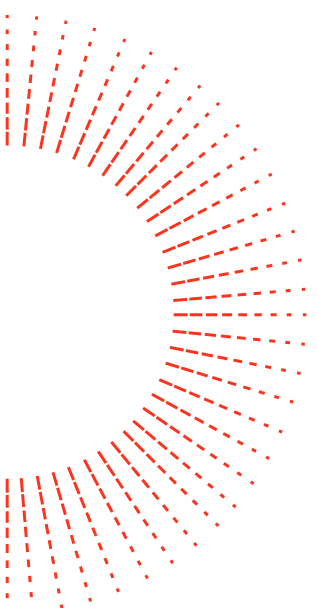
Dengan penerapan PBJT, sektor swasta dapat menyediakan investasi awal pada proyek-proyek energi terbarukan di luar proyek-proyek yang tercantum dalam rencana usaha penyediaan tenaga listrik (RUPTL) PLN, sambil mendukung integrasi dan perluasan infrastruktur jaringan. Mekanisme ini juga mendukung perusahaan-perusahaan yang berkomitmen untuk menggunakan energi bersih dalam operasi mereka untuk mencapai komitmen mereka, terutama perusahaan-perusahaan global seperti anggota RE100. Dengan memanfaatkan peluang investasi baru dan investasi asing untuk mengembangkan proyek-proyek energi terbarukan yang baru, ketergantungan terhadap anggaran nasional akan berkurang, sekaligus mendukung PLN dalam mencapai target energi terbarukan.

## Menarik investasi baru, dan mendorong pertumbuhan ekonomi

Setelah peluncuran skema-skema serupa PBJT seperti Direct Power Purchase Agreement (DPPA) dan Corporate Renewable Energy Supply Scheme (CRESS) di Vietnam dan Malaysia (hlm. 20-24), perusahaan multinasional seperti Google, Oracle, Alibaba, NVIDIA, Intel, dan Samsung melakukan investasi-investasi signifikan di negara-negara tersebut<sup>18</sup>. Investor kian ingin berekspansi di pasar-pasar seperti Indonesia, menjauh dari tempat-tempat seperti Singapura, di mana terdapat pembatasan pada pembangunan pusat data baru dan ketersediaan listrik terbarukan yang terbatas. Indonesia berpeluang untuk menyediakan akses yang lebih besar terhadap sumber energi terbarukan, menawarkan lebih banyak pilihan untuk berinvestasi bagi pihak swasta, serta sejalan dengan tujuan keberlanjutan mereka.

Saat ini, negara-negara tetangga di kawasan ini, seperti Vietnam dan Malaysia, telah membangun ekosistem yang jelas dan kompetitif seputar akses energi terbarukan, memposisikan diri mereka sebagai tujuan yang menarik bagi investor yang mencari sumber energi yang andal dan berkelanjutan. Sebaliknya, Indonesia justru tertinggal dalam peluang emas ini. Mekanisme yang jelas bagi investasi swasta pada proyek energi terbarukan dapat menarik investor domestik dan internasional, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan menciptakan lapangan kerja bagi Indonesia<sup>19</sup>.

- 17 IESR. (2025, Februari 27). *Unlocking Indonesia's Renewables Future: the Economic Case of 333GW of Solar, Wind and Hydro Projects*. Institute for Essential Services Reform (IESR). [iesr.or.id/en/pustaka/unlocking-indonesias-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/)
- 18 Nguyen, P., Guarascio, F. (2024, 29 Agustus). *Google considering large data centre in Vietnam, source says, in nation's first by US big tech*. Reuters. [reuters.com/technology/google-weighs-large-data-centre-vietnam-source-says-nations-first-by-us-big-tech-2024-08-29/](https://reuters.com/technology/google-weighs-large-data-centre-vietnam-source-says-nations-first-by-us-big-tech-2024-08-29/); Oracle. (2024, March). *Oracle to Invest More Than US\$6.5 Billion in AI and Cloud Computing in Malaysia*. [oracle.com/news/announcement/oracle-to-invest-in-ai-and-cloud-computing-in-malaysia-2024-10-02/](https://oracle.com/news/announcement/oracle-to-invest-in-ai-and-cloud-computing-in-malaysia-2024-10-02/); Reuters. (2024, March). *Vietnam's FPT to invest \$200 mln in AI factory using Nvidia chips*. [reuters.com/technology/vietnams-fpt-invest-200-mln-ai-factory-using-nvidia-chips-2024-04-23/](https://reuters.com/technology/vietnams-fpt-invest-200-mln-ai-factory-using-nvidia-chips-2024-04-23/); World Economic Forum. (n.d). *Malaysia is emerging as a new semiconductor powerhouse*. [weforum.org/videos/malaysia-semiconductors/](https://weforum.org/videos/malaysia-semiconductors/). [Last accessed March 7, 2025].
- 19 IRENA. (2023, Januari). *Socio-economic footprint of the energy transition in Indonesia*. IRENA. [irena.org/Publications/2023/Jan/Socio-economics-of-the-energy-transition-Indonesia](https://irena.org/Publications/2023/Jan/Socio-economics-of-the-energy-transition-Indonesia)



## Menciptakan sumber pendapatan tambahan baru bagi PLN

PLN akan memperoleh manfaat yang signifikan dari mekanisme PBJT. Dengan menyewakan fasilitas transmisi jaringannya kepada pemasok listrik swasta melalui biaya sewa tertentu yang disepakati, PLN dapat menciptakan sumber pendapatan lain. Hal ini akan mencukupi kebutuhan modal PLN, termasuk perkiraan 5 miliar dolar AS yang dibutuhkan setiap tahun untuk pembangkit listrik dan kekurangan investasi 146 miliar dolar AS yang harus ditutup Indonesia untuk memenuhi target iklim 2030-nya, sebagaimana diuraikan oleh IEEFA<sup>20</sup>. Mengingat investasi PLN dalam modernisasi dan perluasan jaringan yang sedang berlangsung, sangatlah penting bagi PLN untuk memastikan kemampuan finansialnya dapat memenuhi prioritas pembangunan di atas.

Pada saat yang sama, industri swasta memiliki kebutuhan energi terbarukan dalam skala besar untuk mendukung kegiatan operasional mereka, dan bersedia berinvestasi langsung pada pembangkit listrik jika berkesempatan. Penelitian BloombergNEF terkini menyoroti bahwa sejak 2008 di Jepang, perusahaan swasta telah berinvestasi dan menambah lebih dari 220GW listrik bersih melalui offsite power purchase agreement (PPA), dengan pertumbuhan rata-rata tahunan sebesar 43%<sup>21</sup>. PBJT akan memungkinkan PLN untuk membuka kesempatan bagi investasi swasta ini, mempercepat transisi energi Indonesia sekaligus mengurangi tanggung jawab finansial yang lebih besar.



20 Yustika, M. (2024, 23 Juli). *Unlocking Indonesia's renewable energy investment potential*. Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA). [ieefa.org/resources/unlocking-indonesias-renewable-energy-investment-potential](https://ieefa.org/resources/unlocking-indonesias-renewable-energy-investment-potential)

21 BloombergNEF. (2024, 26 November). *24/7 Carbon-Free Energy Procurement in APAC: Pathways for Companies and Countries*. [globalrenewablesalliance.org/wp-content/uploads/2024/11/BNEF\\_GRA\\_Report\\_247\\_Carbon-Free\\_Energy\\_Procurement\\_in\\_APAC.pdf](https://globalrenewablesalliance.org/wp-content/uploads/2024/11/BNEF_GRA_Report_247_Carbon-Free_Energy_Procurement_in_APAC.pdf)



Selain itu, PBJT menawarkan arus kas yang terjamin dan stabil bagi PLN. Kontrak jangka tetap antara pemasok dan pembeli memberikan kepastian pendapatan jangka panjang yang bisa diprediksi, yang berkontribusi pada biaya investasi dan operasional transmisi. Biaya yang wajar dan transparan untuk layanan transmisi akan membantu PLN menutup biaya pemutakhiran dan pemeliharaan jaringan, sekaligus menjaga kualitas daya di area yang melayani pelanggan energi terbarukan ini. Perjanjian semacam itu tidak hanya menunjang stabilitas keuangan PLN tetapi juga meningkatkan kemampuannya untuk berinvestasi pada infrastruktur jaringan dan memperluas layanannya.

Secara garis besar, kebutuhan energi Indonesia diprediksi akan meningkat setidaknya tiga kali lipat pada tahun 2050<sup>22</sup> dan tumbuh 5% setiap tahunnya, sebagian didorong oleh peningkatan kegiatan elektrifikasi dan pertumbuhan industri<sup>23</sup>. Untuk mengakomodasi hal ini, jaringan harus dimodernisasi dan diperluas. PLN harus membuat rencana yang jelas dan memastikan ketersediaan pendanaan untuk melaksanakan perluasan dan pemutakhiran transmisi tanpa membebani neraca perusahaan secara berlebihan.

Proyek energi terbarukan, terutama tenaga angin dan surya, dapat dibangun dan dioperasikan dengan relatif cepat, yang berarti kemajuan signifikan dapat dicapai dalam jangka pendek untuk memenuhi proyeksi kebutuhan energi. Rencana Investasi dan Kebijakan Komprehensif dari Just Energy Transition Partnership (JET-P) merekomendasikan perencanaan yang kredibel dan terkoordinasi untuk kapasitas energi terbarukan, di samping investasi untuk penguatan kapasitas jaringan PLN<sup>24</sup>. Mekanisme PBJT yang dirancang dengan baik akan mendukung PLN dalam pemeliharaan dan pemutakhiran aset transmisi melalui sumber pendapatan tambahan.



22 BloombergNEF, (2022, 11 November). *Net-Zero Transition Potentially a \$3.5 Trillion Investment Opportunity for Indonesia*. BNEF. [about.bnef.com/blog/net-zero-transition-potentially-a-3-5-trillion-investment-opportunity-for-indonesia/](https://about.bnef.com/blog/net-zero-transition-potentially-a-3-5-trillion-investment-opportunity-for-indonesia/)

23 Setyawati, D., Sucahyo, R. (2024, 4 Desember). *Indonesia phasing out coal by 2040 requires ramping up renewables*. EMBER. [ember-energy.org/latest-insights/indonesia-coal-phase-out-2040/](https://ember-energy.org/latest-insights/indonesia-coal-phase-out-2040/)

24 Indonesia Just Energy Transition Partnership (JET-P). (2023). *Comprehensive Investment and Policy Plan (CIPP)*. [jetp-id.org/cipp](https://jetp-id.org/cipp)

## 2. Gambaran umum posisi Indonesia saat ini terkait PBJT

### 2.1 Kerangka regulasi saat ini

Saat ini, regulasi dan undang-undang yang mengatur usaha penyediaan tenaga listrik di Indonesia memberikan ruang bagi penerapan mekanisme PBJT.

Pemerintah Indonesia mengatur usaha penyediaan tenaga listrik melalui Undang-Undang No. 30/2009 tentang Ketenagalistrikan (UU 30/2009), yang menyatakan bahwa penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum dikelola oleh badan usaha milik negara dan daerah (BUMN dan BUMD) dengan prioritas diberikan kepada perusahaan listrik negara PLN (Pasal 11)<sup>25</sup>. Undang-undang tersebut juga menetapkan bahwa sektor swasta, koperasi, dan komunitas dapat berpartisipasi dalam usaha penyediaan tenaga listrik, dengan menyediakan tenaga listrik untuk kepentingan umum atau sendiri.

Di samping itu, undang-undang tersebut mengatur kewenangan pemerintah untuk menetapkan kebijakan dan rencana, memberikan izin, membina dan mengawasi, mengenakan sanksi, serta menetapkan tarif listrik dan tarif jaringan – yang menjadi dasar kewenangan pemerintah dalam mengambil keputusan di bidang infrastruktur sistem ketenagalistrikan. Hal ini dijabarkan lebih lanjut dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 14/2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (PP 14/2012)<sup>26</sup>, yang kemudian diubah dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 23/2014 (PP 23/2014)<sup>27</sup>.



- 25 Pemerintah Indonesia. (2009, 23 Oktober). *Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. [gatrik.esdm.go.id/assets/uploads/download\\_index/files/9ef73-03\\_uu-30-2009-tentang-ketenagalistrikan.pdf](http://gatrik.esdm.go.id/assets/uploads/download_index/files/9ef73-03_uu-30-2009-tentang-ketenagalistrikan.pdf).
- 26 Pemerintah Indonesia. (2012, 13 Februari). *Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral [peraturan.bpk.go.id/Details/5226/pp-no-14-tahun-2012](http://peraturan.bpk.go.id/Details/5226/pp-no-14-tahun-2012)
- 27 Pemerintah Indonesia. (2014, 14 April). *Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik*. Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia. [peraturan.bpk.go.id/Home/Details/5460/pp-no-23-tahun-2014](http://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/5460/pp-no-23-tahun-2014)

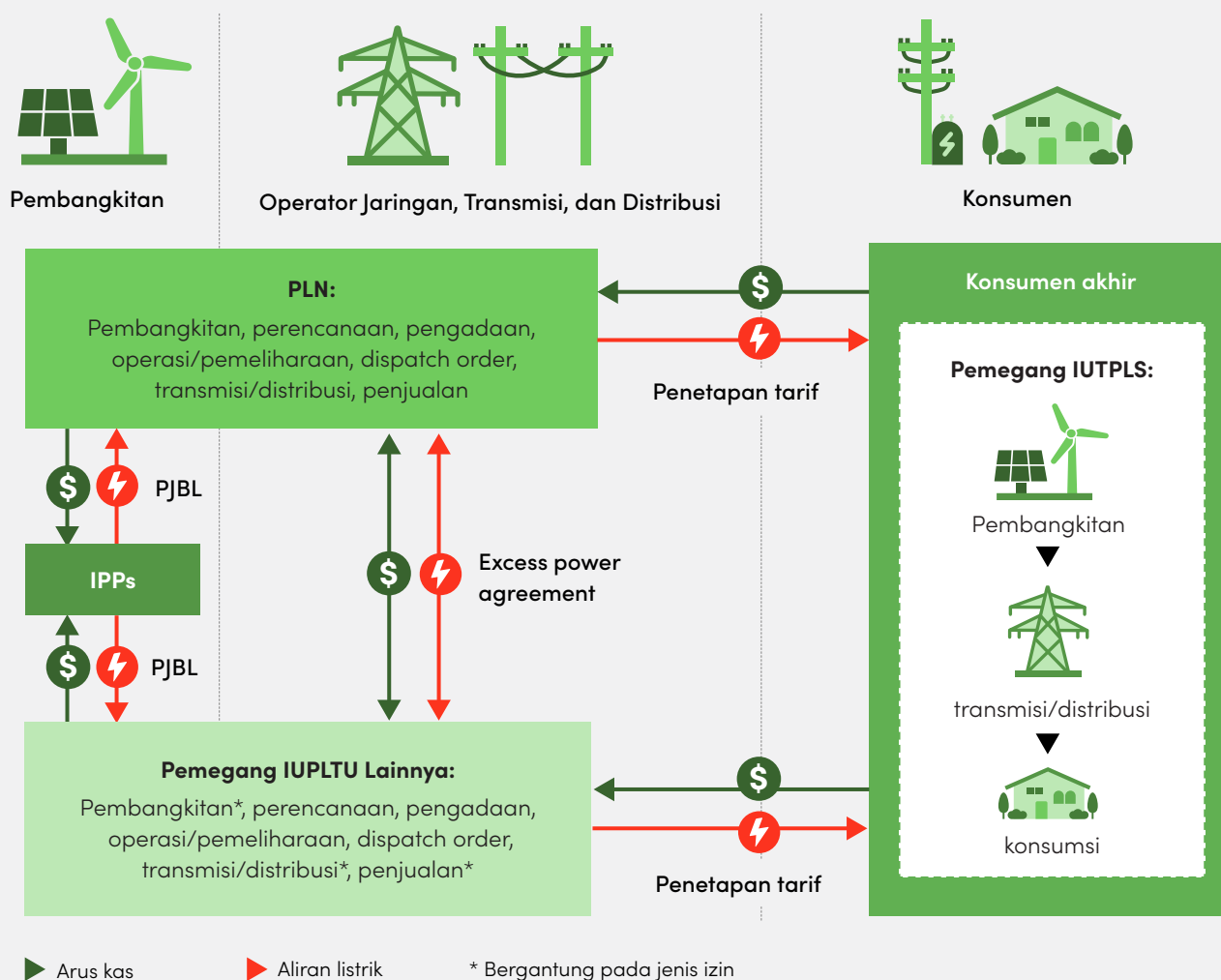


Mengikuti pelaksanaan peraturan perundang-undangan tersebut, Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral menerbitkan Peraturan No. 11/2021 tentang Pelaksanaan Usaha Ketenagalistrikan, yang membagi kegiatan usaha penyediaan tenaga listrik menjadi dua ketentuan, yaitu<sup>28</sup>:

- **Kegiatan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum (UPTLU)**, meliputi pembangkitan, transmisi, distribusi, dan/atau penjualan tenaga listrik. Para pihak yang berpartisipasi diharuskan memiliki izin usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum (IUPTLU).
- **Kegiatan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri (UPTLS)**, meliputi pembangkitan, transmisi, dan/atau penyaluran tenaga listrik. Para pihak yang berpartisipasi diharuskan memiliki izin usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri (IUPTLS).

Struktur pasar tenaga listrik Indonesia yang disederhanakan ditunjukkan dalam **Gambar 2**.

**Gambar 2:** Struktur pasar listrik Indonesia (IESR)<sup>29</sup>.



28 Pemerintah Indonesia. (2021, 11 Juni). *Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 11 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Usaha Ketenagalistrikan*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). [jdih.esdm.go.id/dokumen/view?id=2175](http://jdih.esdm.go.id/dokumen/view?id=2175).

29 Analisis IESR. (2025). *Indonesia electricity market structure* [Original figure]. IESR.

Prinsip PBJT disebutkan dalam PP 14/2012 dan PP 23/2014, yang menguraikan klausul tentang aturan pemanfaatan bersama jaringan transmisi dan distribusi melalui mekanisme sewa<sup>30</sup>.

Klausul dalam Peraturan Menteri ESDM No. 11/2021 juga menyatakan bahwa sektor swasta, melalui *UPTLS*, dapat bekerja sama dengan BUMN untuk bersama-sama menggunakan jaringan transmisi dan distribusi guna menyalurkan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri, menghubungkan tenaga listrik dari sumber pembangkit ke pusat beban<sup>31</sup>. Hal ini dapat dilakukan melalui mekanisme sewa, yang memberikan pendapatan bagi pemilik transmisi melalui biaya sewa tertentu yang disepakati. Mekanisme sewa jaringan semacam ini memiliki berbagai penamaan di beberapa negara, namun lebih umum dikenal sebagai *power wheeling*.

**Secara global ini lebih dikenal sebagai *power wheeling*.**



- 30 Pemerintah Indonesia. (2012, 13 Februari). *Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral [peraturan.bpk.go.id/Details/5226/pp-no-14-tahun-2012](http://peraturan.bpk.go.id/Details/5226/pp-no-14-tahun-2012); Indonesia. (2014, 14 April). *Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik*. Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia. [peraturan.bpk.go.id/Home/Details/5460/pp-no-23-tahun-2014](http://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/5460/pp-no-23-tahun-2014)
- 31 Pemerintah Indonesia. (2021, 11 Juni). *Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 11 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Usaha Ketenagalistrikan*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. [jdih.esdm.go.id/dokumen/view?id=2175](http://jdih.esdm.go.id/dokumen/view?id=2175).



## 2.2 Kendala dalam PBJT

Meskipun PBJT dapat diterapkan dalam pasar dan regulasi ketenagalistrikan Indonesia saat ini, namun hal tersebut belum dapat diimplementasikan karena tiga kendala utama:

- 1 Persyaratan penjual dan pembeli tunggal**
- 2 Tantangan bagi PLN dalam pengadaan sumber energi terbarukan secara cepat dan berulang**
- 3 Kurangnya transparansi terkait biaya transmisi, tarif, dan biaya lainnya**



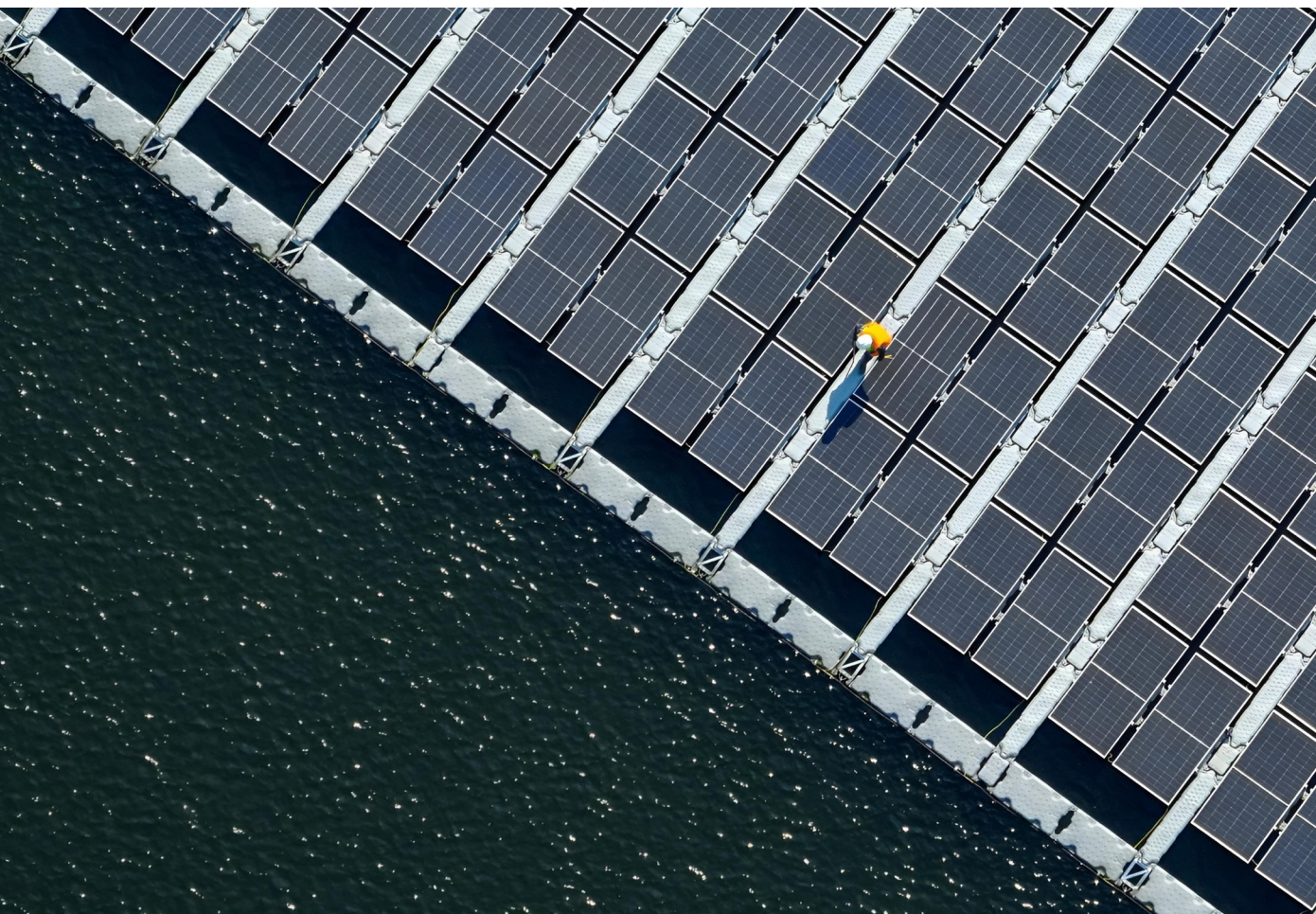
PLN menyediakan layanan utilitas terintegrasi di seluruh pembangkitan, transmisi, dan distribusi listrik. Dengan format saat ini, penjualan listrik langsung dari pembangkit swasta ke konsumen korporasi tidak diperbolehkan. Perusahaan hanya dapat memproduksi, mendistribusikan, dan menjual listrik secara langsung kepada konsumen jika memiliki izin Wilayah Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (*Wilus*) dan *UPTLU*.

Namun, skema *Wilus* dirancang agar perusahaan swasta dapat berpartisipasi dalam penyediaan listrik di daerah-daerah yang tidak dapat dijangkau oleh PLN atau daerah-daerah seperti kawasan industri. Swasta, koperasi, dan komunitas diperbolehkan untuk berpartisipasi dalam usaha penyediaan tenaga listrik, tetapi praktik umumnya mewajibkan produsen dan pemasok energi swasta untuk menjual listrik ke PLN sebagai pembeli tunggal (**single off-taker**).



### Pembeli tunggal (single off-taker)

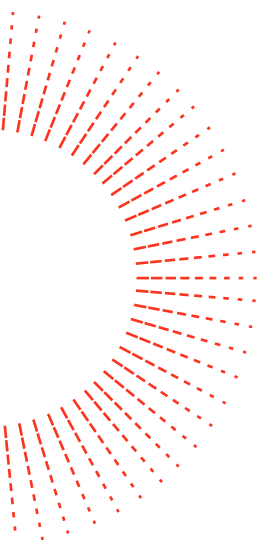
Pembeli tunggal (single off-taker) – Satu-satunya entitas yang membeli semua output dari produsen atau pemasok di pasar tertentu.



Mengingat tingginya kebutuhan perusahaan swasta terhadap energi bersih dan rencana pemerintah untuk mencapai tambahan kapasitas energi terbarukan sebesar 75GW pada tahun 2040, PLN perlu mengembangkan atau mengadakan lebih banyak proyek energi terbarukan dari tahun ke tahun. Namun, PLN saat ini menghadapi kendala modal dan sumber daya yang signifikan, yang menghambat kemampuannya untuk menyediakan pasokan energi terbarukan yang stabil.

Lebih jauh lagi, regulasi saat ini mengharuskan PLN untuk berpartisipasi dalam banyak aspek transaksi energi terbarukan. Hal ini tidak hanya menambah lapisan kompleksitas administratif tetapi juga menciptakan penghalang transparansi antara biaya energi terbarukan yang dihasilkan, dan biaya yang harus dikeluarkan pelanggan untuk membelinya. Berdasarkan kerangka kerja yang ada, PLN dapat melakukan investasi langsung pada energi terbarukan atau mengadakan perjanjian jual beli tenaga listrik (PJBL) jangka panjang dengan produsen listrik independen, sehingga menanggung kewajiban jangka panjang. Mekanisme ini juga menghasilkan renewable energy certificate (REC) melalui transaksi yang melibatkan proses pengadaan PLN, yang menambah beban kebutuhan pada kapasitas PLN.

Kerangka mekanisme PBJT yang terstruktur dengan baik akan memungkinkan pihak ketiga untuk membiayai dan mengembangkan proyek energi terbarukan secara mandiri. Dengan demikian, PLN dapat berfokus pada perannya untuk memastikan stabilitas jaringan dan pengoperasian yang efisien, sementara investor mendapatkan keuntungan dari proses yang lebih transparan dan efisien. Pergeseran fokus ini berpotensi menarik bagi perusahaan-perusahaan yang berkomitmen untuk mendapatkan akses energi bersih yang cepat – seperti para anggota inisiatif RE100 – dengan mengurangi beban administrasi, meningkatkan transparansi biaya, dan meningkatkan iklim investasi secara keseluruhan di Indonesia.





Saat ini ada klaim yang mengatakan bahwa meskipun ada ketentuan terkait *UPTLS* dalam undang-undang, *PBJT* tidak dapat diwujudkan karena adanya potensi dampak negatif yang dapat mengganggu stabilitas sistem tenaga listrik. Meskipun hal ini menciptakan kekhawatiran, ada banyak contoh di kawasan Asia Tenggara yang berhasil mengatasi masalah ini, seperti Malaysia dan Vietnam, di mana pemasok dan pembeli tetap bertanggung jawab terhadap Aturan Jaringan Sistem Tenaga Listrik (*grid code*) dan merspons arahan dari operator jaringan. Praktik ini dapat dicontoh oleh Indonesia dan PLN. Produksi pembangkit listrik terbarukan dapat diprediksi dan dipertimbangkan dalam *dispatch order* PLN dan perencanaan jaringan listrik di masa mendatang. Perencanaan semacam itu akan diperlukan di Indonesia terlepas dari ada atau tidaknya partisipasi pihak swasta dalam penyediaan listrik, mengingat pemerintah menargetkan 75GW energi terbarukan pada tahun 2040 dan terjadinya peningkatan pada kebutuhan energi.

Terakhir, kurangnya transparansi terkait biaya pembangkitan listrik dan tarif berpotensi menjadi kendala utama bagi biaya sewa jaringan menjadi kendala utama. Belum ada dokumen atau formula yang dapat digunakan untuk penetapan biaya yang harus dibayarkan oleh pihak swasta ketika terlibat dalam skema *PBJT*. Tanpa kepastian, produsen listrik swasta menjadi enggan berpartisipasi di pasar, dan ketidakpastian biaya sewa jaringan berpotensi menyebabkan peningkatan tarif listrik bagi konsumen jika tidak dinilai secara transparan. Biaya untuk layanan ini harus adil, seimbang, dan ditentukan secara transparan, yang menunjukkan biaya investasi, kegiatan operasional, dan layanan.



### 3. Rekomendasi: Usulan mekanisme PBJT untuk Indonesia

Penerapan PBJT menawarkan banyak peluang penting bagi Indonesia, sebagaimana dijelaskan sebelumnya dalam laporan ini. Namun, diperlukan strategi yang seimbang untuk menjawab kepentingan semua pemangku kepentingan, termasuk PLN dan konsumen energi skala besar.

Untuk memanfaatkan peluang tersebut, laporan ini merekomendasikan agar Pemerintah Indonesia dan kementerian terkait:

#### 3.1 Mengintegrasikan istilah yang mendukung skema PBJT ke dalam dokumen kebijakan dan perencanaan nasional yang relevan

Integrasi skema PBJT dalam dokumen perencanaan dan kebijakan energi jangka panjang di Indonesia menjadi penting. Laporan ini merekomendasikan bahwa diperlukan pencantuman istilah yang mendukung implementasi skema PBJT ke dalam dokumen kebijakan dan perencanaan nasional yang relevan, dengan fokus khusus kepada dua dokumen berikut:

- **Mencantumkan pasal yang mendukung skema PBJT dalam Rancangan Undang-Undang Energi Baru dan Energi Terbarukan (RUU EBET).** Skema ini akan memfasilitasi pengadaan energi baru dan energi terbarukan berdasarkan Pasal 29A dan 47A melalui kerja sama pemanfaatan jaringan<sup>32</sup>.
- **Integrasikan PBJT ke dalam RUPTL PLN.** Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PLN (RUPTL PLN) harus disesuaikan untuk mengakomodasi mekanisme PBJT dan pemanfaatan bersama. Rencana tersebut harus menentukan kapasitas transmisi yang tersedia untuk setiap subsistem guna mendukung mekanisme sebagaimana yang direkomendasikan di bawah ini.

Bagian berikut menguraikan rekomendasi tentang prinsip dan karakteristik utama yang dapat diwujudkan oleh mekanisme PBJT di Indonesia.



32 IESR. (2024, 20 Mei). *Power Wheeling Will Open Renewable Energy Investment Opportunities in Indonesia*. Institute for Essential Services Reform (IESR). [iesr.or.id/en/power-wheeling-will-open-renewable-energy-investment-opportunities-in-indonesia/](https://iesr.or.id/en/power-wheeling-will-open-renewable-energy-investment-opportunities-in-indonesia/)



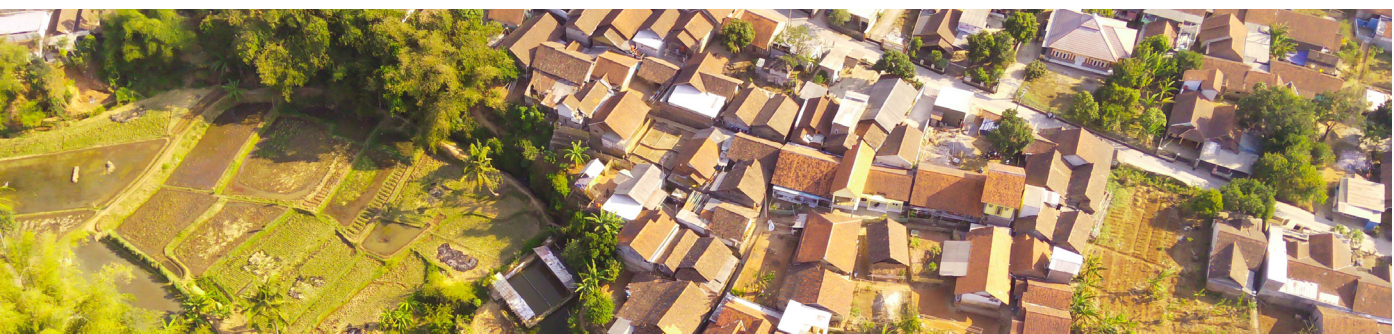
### 3.2 Mempertahankan prinsip-prinsip utama pasar ketenagalistrikan Indonesia

Mengingat berbagai peran PLN sebagai operator pasar, operator jaringan, dan penyedia utilitas, setiap pemanfaatan bersama infrastruktur transmisi dan distribusi harus selaras dengan prinsip-prinsip UU 30/2009, yang mengatur usaha penyediaan tenaga listrik di Indonesia.

Oleh karena itu, mekanisme yang diusulkan harus menjunjung tinggi prinsip-prinsip utama dari pasar dan memastikan PLN tetap menjadi bagian integral dari pasar:

- **Keseimbangan beban dan pembangkitan listrik** sembari memfasilitasi integrasi pembangkit energi terbarukan.
- **Pengembangan struktur biaya yang adil dan transparan** untuk layanan energi terbarukan dan ramah lingkungan, termasuk biaya transmisi, biaya penyeimbangan jaringan, dan pembayaran sertifikat energi terbarukan (REC).
- **Manajemen perencanaan dan operasi sistem ketenagalistrikan**, termasuk verifikasi REC, transparansi biaya, dan kompleksitas kontrak.

Selain itu, mempertahankan dan memperjelas mekanisme pengadaan energi terbarukan yang ada bagi pembeli swasta adalah kunci untuk mendorong pasar yang transparan dan efisien. Meningkatkan transparansi dan fleksibilitas harga untuk REC<sup>33</sup> dan skema Green Energy as a Service (GEAS)<sup>34</sup> akan memungkinkan semua pihak untuk mencapai kesepakatan yang saling menguntungkan sekaligus memperkuat kredibilitas sistem secara keseluruhan. Menerapkan mekanisme PBJT untuk melengkapi mekanisme pengadaan yang sudah ada saat ini akan mendiversifikasi lanskap usaha energi terbarukan, menawarkan fleksibilitas yang lebih besar bagi perusahaan untuk memenuhi berbagai kebutuhan energi mereka termasuk dari industri yang padat energi. Dengan memperbaiki opsi pengadaan energi terbarukan saat ini dan memperkenalkan skema PBJT, Indonesia dapat meningkatkan daya tariknya bagi investasi korporasi pada energi terbarukan.



### 3.3 Mengembangkan dan menerapkan skema PBJT berdasarkan regulasi pasar yang ada

Untuk menarik partisipasi perusahaan swasta dan memungkinkan pengembangan energi terbarukan dalam skala besar, regulasi tentang PBJT perlu mengatur penyediaan akses terbuka ke jaringan transmisi. Pendekatan ini akan memungkinkan PLN untuk memobilisasi modal eksternal dengan lebih baik dalam mengembangkan proyek pembangkitan energi terbarukan untuk mencapai target pemerintah, alih-alih memfokuskan upayanya pada pengoperasian, pemeliharaan, dan perluasan jaringan sambil menjaga kestabilannya.

33 RE100, Climate Group. (2023, Desember). *Financing the Energy Transition: How Governments Can Maximise Corporate Investment*. RE100. [there100.org/financing-the-energy-transition](https://there100.org/financing-the-energy-transition)

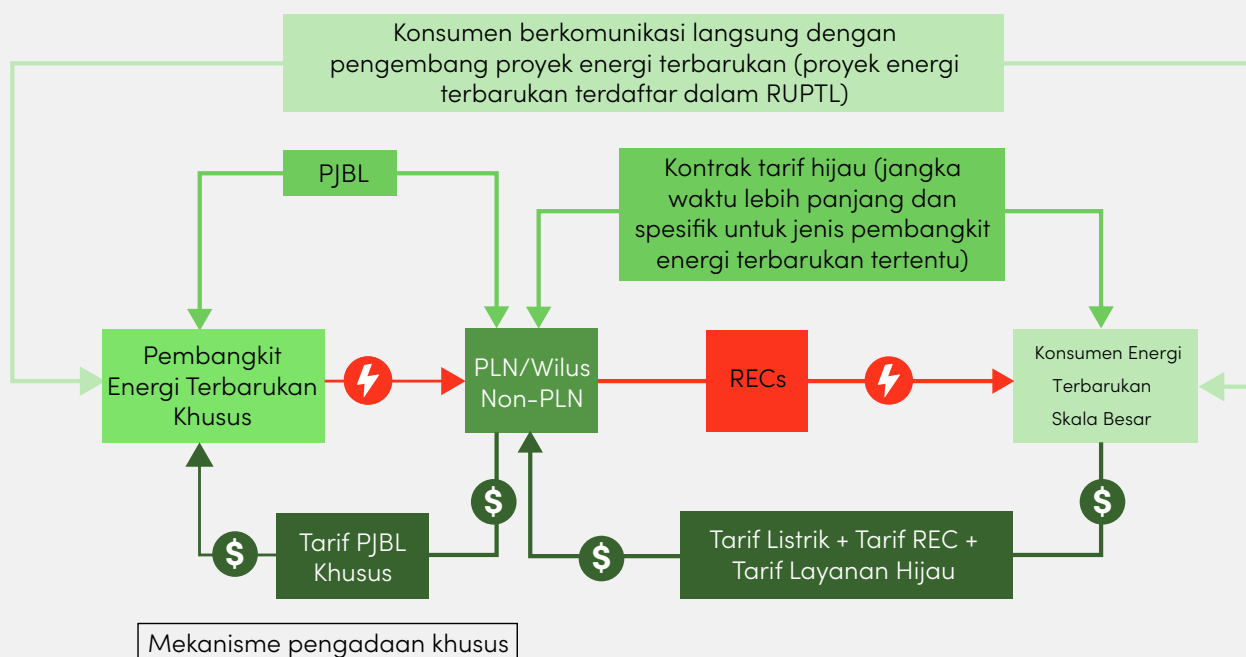
34 Sinta. (2024, 20 Juni). *PLN will supply 210GWh of green energy to H&M Group in 2025*. HEAPTALK. [heaptalk.com/sustainability/pln-will-supply-210-gwh-of-green-energy-to-hm-group-in-2025/](https://heaptalk.com/sustainability/pln-will-supply-210-gwh-of-green-energy-to-hm-group-in-2025/)

**Gambar 3** di bawah ini menguraikan usulan untuk mekanisme PBJT yang dapat diterapkan berdasarkan kerangka regulasi yang ada saat ini di Indonesia.

Prinsip-prinsip utama untuk mekanisme ini meliputi:

- **Akses transmisi:** Pengembang energi terbarukan harus dapat menghubungkan fasilitas ke konsumen industri melalui jaringan listrik nasional.
- **Tarif yang adil dan transparan:** Tarif transmisi harus mencerminkan biaya layanan yang sebenarnya tanpa menanggung biaya pembangkitan atau distribusi tambahan, dan idealnya ditetapkan oleh regulator independen.
- **Interkoneksi/jaringan yang andal:** Proyek energi terbarukan harus saling terhubung ke jaringan listrik nasional dalam jangka waktu yang wajar, dengan biaya yang wajar, dan sesuai dengan aturan jaringan (grid code) untuk meminimalkan kejadian di mana operator sistem membatasi akses energi terbarukan ke jaringan akibat kelebihan pasokan.
- **Perjanjian kontrak yang jelas:** Perusahaan pembangkit listrik harus menyetujui komitmen pembangkitan minimum, mematuhi aturan jaringan sistem tenaga listrik (grid code), dan berkontribusi terhadap biaya stabilitas sistem jika dibutuhkan.

**Gambar 3:** Usulan skema pemanfaatan bersama jalur transmisi dan distribusi di Indonesia (IEEFA)<sup>35</sup>.



**Keterangan:** ► Proses Perjanjian ► Aliran Listrik ► Arus Kas

35 Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA), Institute for Essential Services Reform (IESR). (2025, Maret) Gambar 3: Usulan skema pemanfaatan bersama jalur transmisi dan distribusi di Indonesia [Gambar asli].





Dalam usulan kerangka kerja ini, PLN mempertahankan peran integralnya dalam memiliki dan mengoperasikan jaringan transmisi, menyeimbangkan kebutuhan konsumen energi terbarukan skala besar dan pengembang energi terbarukan. Konsumen energi terbarukan skala besar berkomitmen untuk membeli energi terbarukan sejumlah tertentu dari PLN, yang akan dilakukan berdasarkan mekanisme sewa jaringan khusus. PLN akan mentransfer REC dari pengembang energi terbarukan kepada konsumen energi terbarukan skala besar.

Sebagai gantinya, selain tarif listrik ritel yang diatur, PLN dapat mengenakan biaya tambahan untuk layanan hijau, yang mencakup biaya terkait REC, sewa jaringan, dan stabilitas jaringan. Biaya ini dapat digabungkan menjadi satu kontrak pembelian (offtake) tunggal dengan konsumen.

Ada beberapa manfaat dari skema yang diusulkan di atas. Skema ini sejalan dengan tarif listrik yang diatur saat ini, mempertahankan peran integral PLN, meningkatkan pengadaan REC melalui investasi swasta, meningkatkan kapasitas energi terbarukan sesuai target pemerintah, dan menciptakan sumber pendapatan baru yang potensial bagi PLN. Banyak dari aspek ini telah berhasil dilaksanakan berdasarkan skema Malaysia and Vietnam.

Namun, pendekatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Perusahaan dan konsumen energi terbarukan berpotensi tidak menganggap skema ini sepenuhnya bermanfaat, karena tetap memerlukan kapasitas pengadaan tambahan dari PLN. Selain itu, agar skema tersebut berhasil, PLN harus menjadi pusat transaksi, sehingga meningkatkan kewajibannya. Namun, ada cara untuk memaksimalkan manfaat PBJT sekaligus mengurangi beban pada kapasitas dan sumber daya PLN. Di bagian berikutnya, kami memaparkan rekomendasi tentang cara memaksimalkan potensi PBJT di Indonesia, termasuk cara menunjang peran PLN.



### 3.4 Berupaya melakukan transformasi regulasi jangka panjang yang memaksimalkan potensi PBJT di Indonesia

PBJT dapat diimplementasikan dalam jangka pendek dalam lingkup regulasi kelistrikan Indonesia saat ini. Namun, untuk memaksimalkan potensi PBJT sepenuhnya, mungkin diperlukan evolusi regulasi jangka panjang seperti yang ditunjukkan dalam **Gambar 4**.

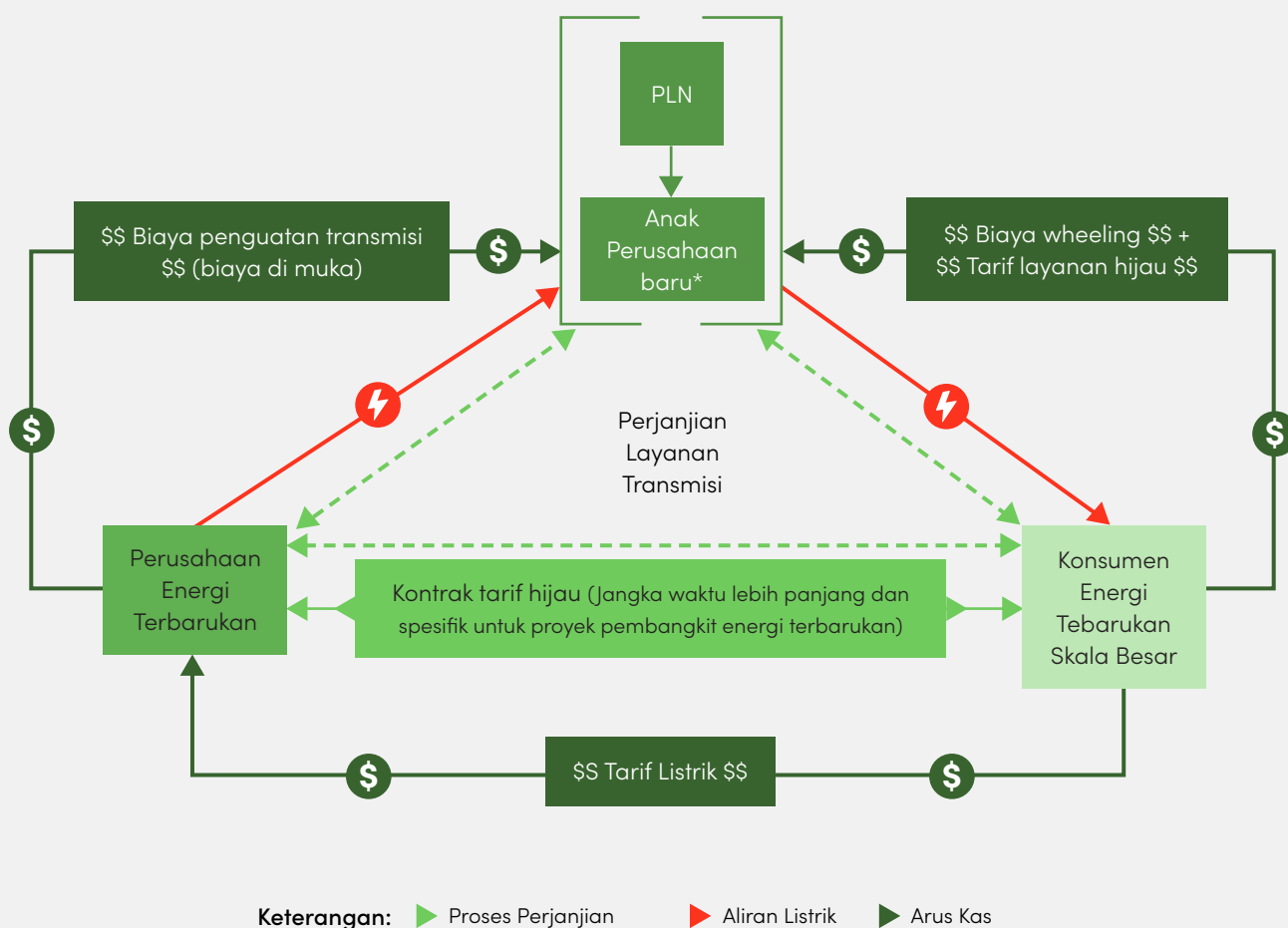
Berdasarkan mekanisme ini, PLN akan memfasilitasi transmisi antara pembangkit listrik terbarukan dan pembeli listrik terbarukan melalui Perjanjian Layanan Transmisi (Transmission Services Agreement/TSA). TSA menguraikan kewajiban pengadaan pada pembangkit listrik, regulasi interkoneksi, dan kepatuhan terhadap aturan jaringan sistem tenaga listrik milik PLN untuk memastikan stabilitas dan meminimalkan risiko pembatasan.





Skema ideal jangka panjang ini akan memberikan dua manfaat tambahan bagi PLN. Pertama, skema ini akan **mengurangi risiko bagi PLN** sehingga memungkinkan PLN untuk secara bertahap menjauh dari risiko yang terkait dengan kewajiban membeli listrik dari Independent Power Producer (IPP) melalui proses pengadaan yang ada saat ini. Kedua, **skema ini akan menyederhanakan penambahan kapasitas listrik terbarukan** dan mengurangi tenaga kerja yang dibutuhkan oleh PLN dalam proses pengadaan, sehingga memungkinkan PLN untuk fokus pada perluasan dan pengoptimalan jaringan.

**Gambar 4:** Usulan mekanisme jangka panjang yang dapat memaksimalkan potensi PBJT di Indonesia (IEEFA)<sup>36</sup>.



**\*\*PLN sebaiknya membentuk sebuah Perusahaan khusus atau ring-fenced entity yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan pengoperasian transmisi.**

<sup>36</sup> Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA). <https://ieefa.org/resources/vietnams-direct-power-purchase-agreement-dppa-decree-could-catalyze-new-era-renewable> (Maret, 2025). *Gambar 4: Sebuah proposal mekanisme jangka panjang yang akan memaksimalkan potensi dari power wheeling di Indonesia* [Gambar asli].

Untuk menerapkan mekanisme ini secara efektif dan memastikannya menjadi solusi yang menguntungkan bagi semua pemangku kepentingan, kami merekomendasikan hal berikut:

- **Menerapkan biaya di muka untuk penguatan jaringan dan peningkatan kapasitas:** Pengembang dan konsumen energi terbarukan harus ikut menanggung biaya perluasan dan penguatan jaringan. Biaya penguatan transmisi di muka dapat mendukung PLN untuk membiayai pemutakhiran infrastruktur yang diperlukan. Formula alokasi biaya yang transparan harus dikembangkan untuk memastikan pembebanan biaya yang adil, berdasarkan kebutuhan dan manfaat perluasan transmisi.
- **Menetapkan sistem kuota PBJT dan mengembangkan rencana listrik terbarukan yang:** PLN harus menetapkan sistem kuota tahunan untuk mengidentifikasi dan merencanakan kapasitas jaringan yang tersedia untuk PBJT, membantu menyelaraskan perencanaan transmisi dengan pengembangan energi terbarukan. Sistem ini akan memberikan kejelasan bagi pengembang dan konsumen energi terbarukan, sekaligus memastikan penggunaan jaringan transmisi yang efisien, mendukung stabilitas jaringan listrik, dan mengarahkan pada integrasi sumber energi terbarukan yang lebih masif ke dalam jaringan.
- **Membentuk anak perusahaan transmisi PLN yang terpisah yang didukung oleh regulator tarif independen:** Untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi investasi jaringan dan biaya pengoperasian, Pemerintah Indonesia harus mempertimbangkan pembentukan anak perusahaan terpisah di bawah PLN yang bertanggung jawab untuk mengelola pengoperasian transmisi. Hal ini akan menciptakan neraca perusahaan transmisi yang jelas di mana aset dan biaya jelas, sehingga dapat memfasilitasi penentuan tarif transmisi yang lebih mudah. Hal ini juga membuka kemungkinan bagi perusahaan transmisi untuk menjadi sarana pengumpulan dana yang terpisah.

Regulator tarif independen dapat mendukung perusahaan transmisi dengan menetapkan tarif transmisi dan mengawasi pengoperasian jaringan berkualitas tinggi. Tarif transmisi idealnya harus ditentukan melalui formula yang transparan dan disetujui regulator, yang mencakup biaya-biaya yang dikeluarkan PLN dalam mengembangkan, membiayai, mengoperasikan, dan memelihara infrastruktur transmisi, serta biaya untuk layanan kualitas daya. Formula tarif transmisi yang dihitung secara transparan akan memastikan area kompetisi yang setara untuk akses jaringan sambil memastikan perusahaan transmisi PLN memiliki pendapatan yang cukup untuk mengoperasikan, memelihara, dan memperluas jaringan.



Sebagai kesimpulan, melalui penerapan rekomendasi ini, PBJT dapat menjadi solusi yang menguntungkan bagi sektor publik dan swasta. PLN mempertahankan peran utamanya dalam sistem energi Indonesia, sembari memperoleh keuntungan dari sumber pendapatan baru melalui penerapan biaya sewa jaringan. Sektor swasta dapat mendukung pengembangan kapasitas energi baru terbarukan, menyediakan investasi untuk mencapai hal tersebut, sehingga memungkinkan PLN untuk fokus pada perencanaan jaringan, transmisi, dan distribusi untuk meningkatkan jaringan listrik Indonesia. Pihak swasta dapat memenuhi target energi terbarukan mereka, dan Pemerintah Indonesia dapat mendorong investasi untuk mencapai tujuan ekonomi, pembangunan nasional, dan dekarbonisasi.

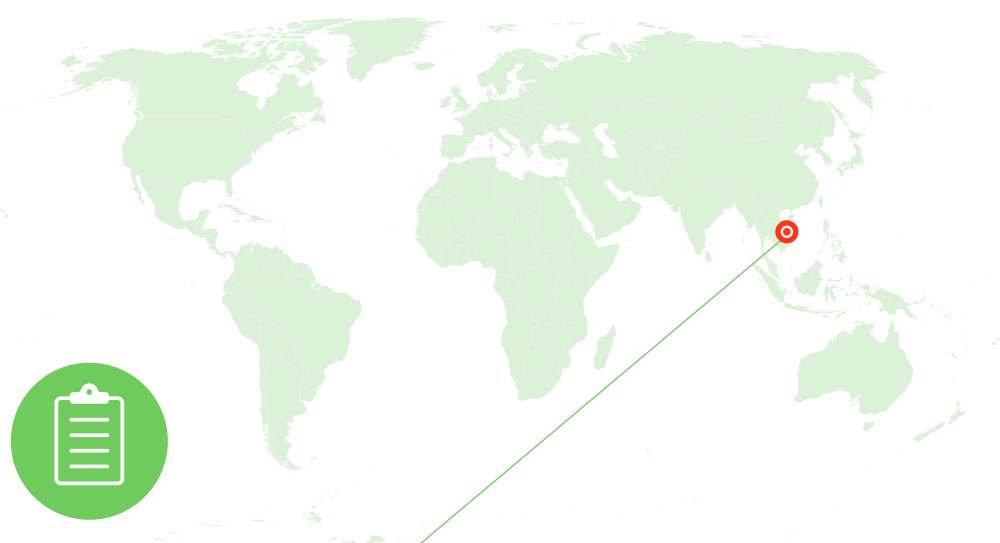
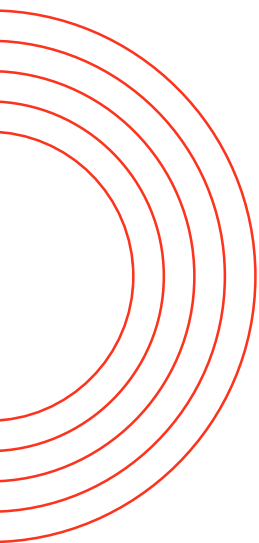


# Lampiran: Studi kasus skema serupa PBJT regional

**Tabel 1:** Perbandingan struktur pasar listrik di Indonesia, Vietnam, dan Malaysia.

|                                                        | Indonesia                                                            | Vietnam                                                                        | Malaysia                                                |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Struktur pasar</b>                                  | Pembeli tunggal terintegrasi secara vertikal (vertically-integrated) | Pembeli tunggal terpisah/tidak terintegrasi (unbundled)                        | Pembeli tunggal terpisah/tidak terintegrasi (unbundled) |
| <b>Tarif listrik ditetapkan</b>                        | Ya                                                                   | Ya                                                                             | Tidak                                                   |
| <b>Entitas operator jaringan dan pasar independen</b>  | Tidak                                                                | Ya                                                                             | Ya                                                      |
| <b>Mekanisme pasar spot</b>                            | Tidak                                                                | Ya                                                                             | Ya                                                      |
| <b>Investasi swasta pada transmisi dan distribusi</b>  | Ya, untuk pemegang izin UPTLU, terpisah dari jaringan transmisi PLN  | Ya, melalui DPPA fisik, diizinkan untuk dipisahkan dari jaringan transmisi EVN | Ya, hanya untuk pemegang izin distribusi                |
| <b>PJBL langsung/akses pihak ketiga/power wheeling</b> | Tidak                                                                | Ya                                                                             | Ya                                                      |





## Vietnam

Pasar listrik Vietnam adalah pasar pembeli tunggal **terpisah/tidak terintegrasi (unbundled)** dari Electricity Vietnam (EVN) sebagai otoritas induk utama di sektor kelistrikan. EVN memiliki tiga perusahaan pembangkit, lima perusahaan distribusi regional, dan satu perusahaan pembeli tunggal independen (Electricity Power Trading Company/EPTC). National Load Dispatch Center (NLDC) juga merupakan operator jaringan independen di bawah EVN, meskipun ada upaya untuk mereformasi operator jaringan agar diarahkan di bawah Kementerian Perindustrian dan Perdagangan Vietnam (MoIT) sejak 2023. MoIT juga bertanggung jawab dalam mengatur tarif listrik untuk perusahaan distribusi EVN.

Pada 3 Juli 2024, Vietnam menerbitkan keputusan Direct Power Purchase Agreement (DPPA) untuk energi terbarukan antara pengembang proyek swasta dan konsumen, setelah melalui masa percobaan yang berhasil<sup>37</sup>. Hal ini memungkinkan pembangkit energi terbarukan untuk menjual tenaga listrik mereka kepada konsumen korporasi, baik menggunakan fasilitas transmisi yang dibangun, dimiliki, dan dioperasikan sendiri atau melalui jaringan utilitas milik negara. Pemerintah Vietnam membentuk mekanisme DPPA khusus untuk energi terbarukan pada Agustus 2024, yang memungkinkan DPPA fisik dan virtual/finansial, dengan struktur dan perbedaan antara kedua opsi ini diuraikan dalam **Gambar 5**.



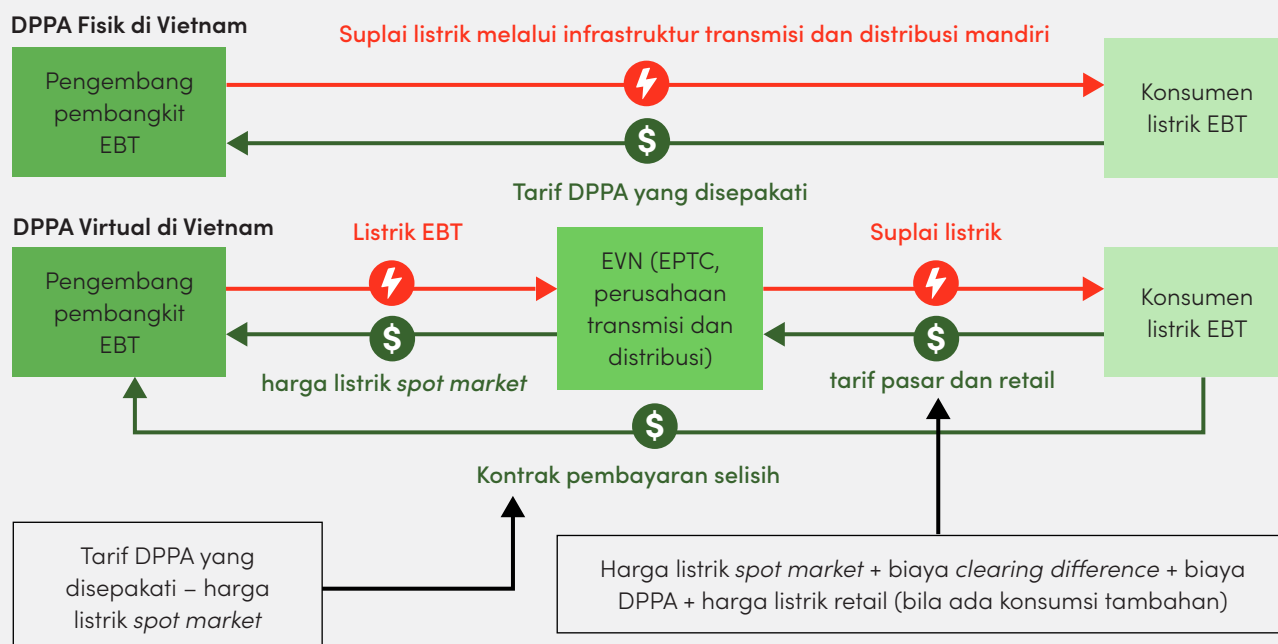
### Pembeli tunggal terpisah/tidak terintegrasi (unbundled)

Pasar pembeli tunggal yang terpisah – Struktur pasar listrik di mana pembangkitan, transmisi, dan distribusi dipisahkan menjadi entitas yang berbeda, tetapi entitas pembeli tunggal (biasanya perusahaan utilitas milik negara) tetap memegang tanggung jawab untuk membeli listrik dari beberapa pembangkit dan menjualnya ke distributor atau pengguna akhir.

<sup>37</sup> Hauber, G. (2024, 29 Juli). *Vietnam's direct power purchase agreement (DPPA) decree could catalyze a new era for renewable energy*. Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA). [ieefa.org/resources/vietnams-direct-power-purchase-agreement-dppa-decree-could-catalyze-new-era-renewable](https://ieefa.org/resources/vietnams-direct-power-purchase-agreement-dppa-decree-could-catalyze-new-era-renewable)



**Gambar 5:** Mekanisme Direct Power Purchase Agreement di Vietnam (IEEFA)<sup>38</sup>.



Melalui DPPA fisik, perusahaan energi terbarukan diberikan izin untuk membangun infrastruktur transmisi dan distribusi khusus untuk menghubungkan listrik yang dihasilkan ke konsumen, dengan total tarif yang disepakati secara bilateral.

DPPA virtual memberi perusahaan pembangkit energi terbarukan akses ke jaringan sistem tenaga listrik nasional melalui **mekanisme pasar spot** yang ada. Untuk menjamin pendapatan perusahaan energi terbarukan, kontrak pembayaran selisih (forward difference contract) disepakati dengan konsumen energi terbarukan skala besar, untuk mengimbangi perbedaan antara harga pasar spot dan tarif DPPA yang disepakati oleh kedua belah pihak. Konsumen energi terbarukan skala besar juga membayar biaya lain-lain ke EVN (harga pasar dan ritel), yang mencakup harga pasar spot, biaya selisih kliring, dan biaya DPPA, yang juga dikenal sebagai biaya 'wheeling'. Secara terpisah, jika pembeli membutuhkan pasokan listrik tambahan dari jaringan, maka akan dikenakan tarif ritel biasa.

Menurut perkiraan yang dikumpulkan oleh World Resources Institute, dalam enam bulan sejak aturan DPPA Vietnam ditetapkan, minat perusahaan swasta dalam mengembangkan atau membeli energi terbarukan melalui mekanisme DPPA telah melampaui 5.600 MW<sup>39</sup>.



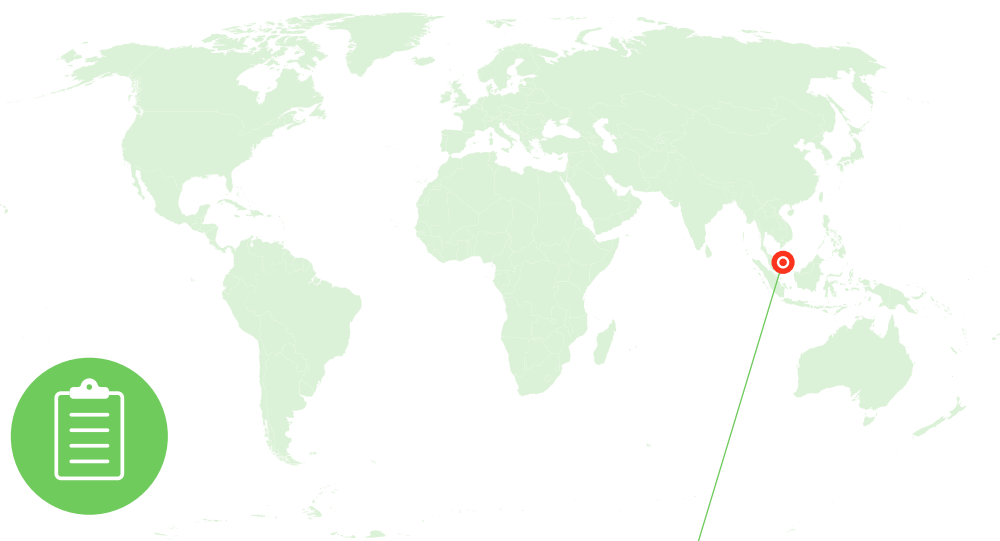
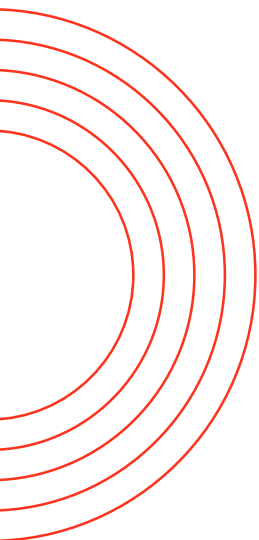
### Mekanisme pasar spot

Mekanisme pasar spot adalah sistem di mana listrik dibeli dan dijual untuk pengiriman segera, biasanya dalam jangka waktu yang singkat, dan harga ditentukan oleh penawaran dan permintaan secara real time.

<sup>38</sup> Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA). (2025, March).

*Gambar 5: Mekanisme Direct Power Purchase Agreement di Vietnam (IEEFA) [Gambar asli].*

<sup>39</sup> Nguyen, T., Apanada, M. J. (2024, 1 November). *Vietnam's Renewable Energy Policy Is Spurring Decarbonization of Global Brands*. World Resources Institute (WRI). [wri.org/insights/vietnam-direct-power-purchase-agreement](https://www.wri.org/insights/vietnam-direct-power-purchase-agreement)



## Malaysia

Pasar listrik Malaysia juga merupakan pasar pembeli tunggal terpisah/tidak terintegrasi (unbundled). Tenaga Nasional Berhad (TNB) bertindak sebagai otoritas listrik utama untuk pembangkitan, transmisi, dan distribusi listrik, mirip dengan PLN di Indonesia. Namun, tidak seperti PLN di Indonesia, TNB telah dipisahkan menjadi entitas pembangkitan, transmisi, dan distribusi, dengan pengawasan oleh regulator independen untuk tujuan mempromosikan perencanaan, investasi, dan transparansi biaya.

Pada 26 Juli 2024, Malaysia memperkenalkan Corporate Renewable Energy Supply Scheme (CRESS) yang bertujuan untuk meningkatkan akses korporasi terhadap listrik hijau melalui sistem jaringan terbuka, yang memungkinkan pihak ketiga untuk memasok atau membeli listrik melalui jaringan yang sudah ada<sup>40</sup>. Pada September 2024, Komisi Energi Malaysia merilis pedoman CRESS, yang memungkinkan perusahaan swasta untuk mendapatkan listrik terbarukan dalam jumlah besar langsung dari pengembang energi terbarukan (RED)<sup>41</sup>.

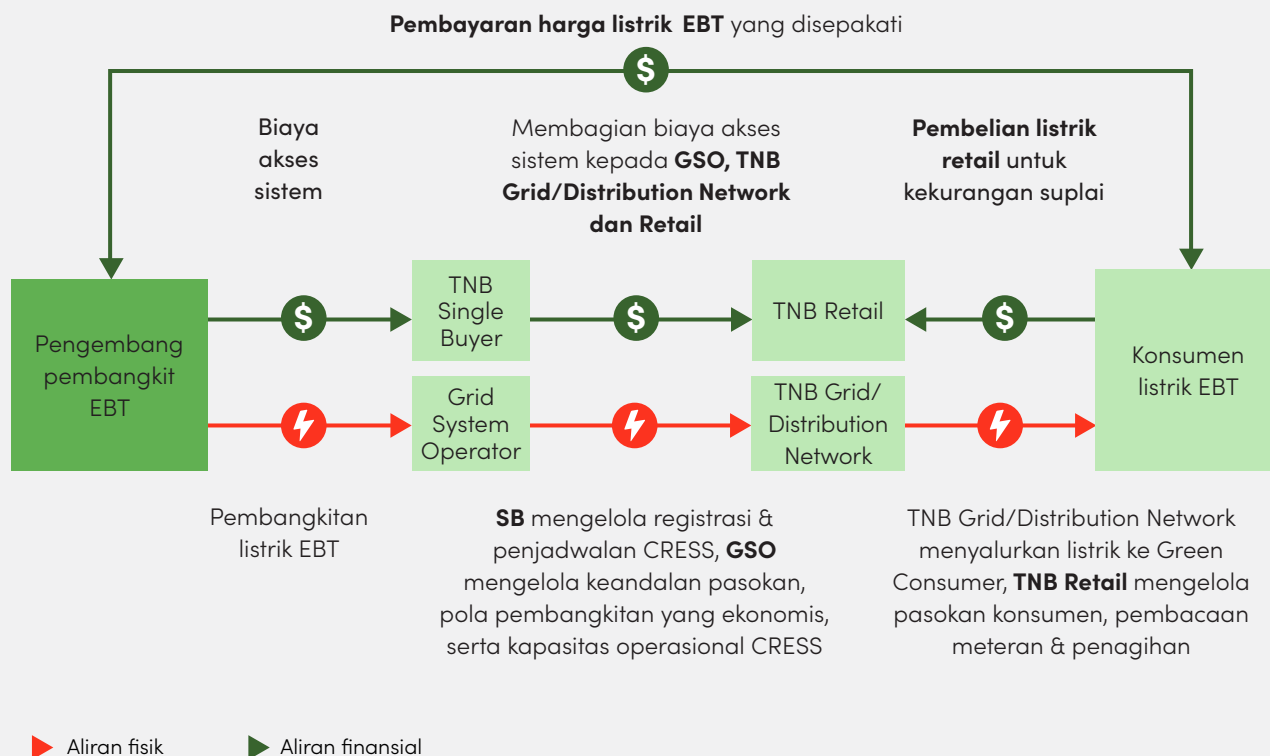


40 Lim, M., Razak, F. A. (2024, 14 Agustus). *Malaysia: Introduction of the Corporate Renewable Energy Supply Scheme (CRESS)*. Baker McKenzie. [globalcompliance.com/2024/08/14/malaysia-introduction-of-the-corporate-renewable-energy-supply-scheme-cress/](https://globalcompliance.com/2024/08/14/malaysia-introduction-of-the-corporate-renewable-energy-supply-scheme-cress/)

41 Suruhanjaya Tenaga Energy Commission. (2025, 1 Maret). *GP/ST/No.40/2024(Pindaan 2025) Guidelines for Corporate Renewable Energy Supply Scheme (CRESS)*. [st.gov.my/my/web/industry/details/16/25](https://st.gov.my/my/web/industry/details/16/25)



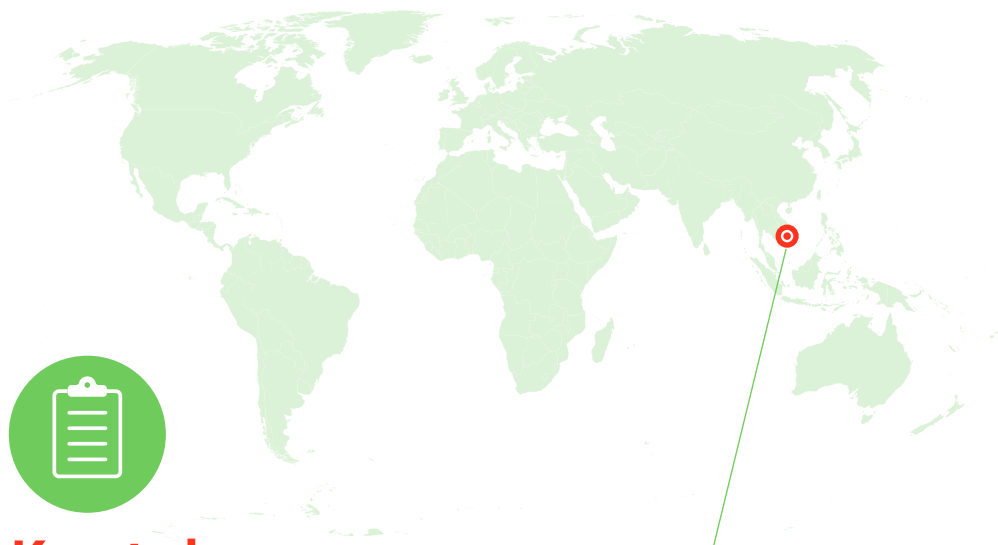
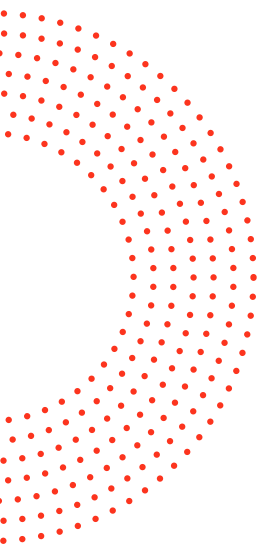
**Gambar 6:** Mekanisme CRESS Malaysia (IEEFA)<sup>42</sup>.



Pengembang energi terbarukan membayar biaya akses sistem transmisi ke TNB, dalam perannya sebagai pembeli tunggal dan operator sistem jaringan, dan listrik yang dihasilkan akan dikelola di dalam jaringan menggunakan mekanisme pasar spot yang diatur berdasarkan New Enhanced Dispatch Agreement (NEDA). Konsumen kemudian membayar TNB berdasarkan Corporate Renewable Energy Supply Agreement (CRESA) dan harga listrik yang disepakati berdasarkan perjanjian bilateral dengan pengembang energi terbarukan. Berdasarkan CRESS, pembangkit listrik terbarukan swasta dikenakan biaya akses sistem (system access charge/SAC) sebesar MYR 20 sen/kWh jika pembangkit dapat menyediakan daya yang andal dan terjamin ke jaringan, naik menjadi MYR 45 sen/kWh jika daya yang dipasok memerlukan layanan dukungan penguatan dari TNB. Daya tarik utama skema ini adalah bahwa pengembang energi terbarukan dan konsumen energi terbarukan dapat secara independen menyepakati harga listrik untuk energi terbarukan yang mereka kembangkan, mengatasi perbedaan antara tarif mereka dan SAC. Selain itu, TNB menerima kompensasi untuk jaringan transmisi dan layanannya yang sesuai dengan regulasi nasional. TNB telah mengumumkan akan berinvestasi sebesar 10,3 miliar dolar AS selama tiga tahun mulai dari 2025, untuk meningkatkan jaringan, memperbaiki pengoperasian, mengakomodasi sambungan baru berdasarkan CRESS, dan memastikan keandalan<sup>43</sup>.

<sup>42</sup> Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA). (2025, Maret). *Gambar 6: Mekanisme CRESS Malaysia* [Gambar asli].

<sup>43</sup> Aziz, A., dan Zainul, I. F. (2024, 6 November). *Government mulls independent installers to speed up roll-out of battery storage*. The Edge Malaysia. <https://theedgemaalaysia.com/node/731978>. [theedgemaalaysia.com/node/731978](https://theedgemaalaysia.com/node/731978).



## Konteks pasar ketenagalistrikan Asia Tenggara

Meskipun Vietnam dan Malaysia telah menetapkan mekanisme pembeli tunggal, pemisahan dan pembatasan telah membedakan pasar-pasar ini dari pasar tenaga listrik Indonesia. Baik pembeli tunggal maupun operator jaringan merupakan entitas independen dari perusahaan utilitas milik negara. Artinya, jaringan menyediakan layanan fasilitas, alih-alih menyediakan pendekatan tradisional yang terintegrasi secara vertikal sepenuhnya.

Baik Malaysia maupun Vietnam juga menggunakan mekanisme seperti pasar spot untuk mendorong pengembang energi terbarukan berpartisipasi dalam pasar listrik, mekanisme yang saat ini tidak tersedia di Indonesia. Mekanisme di Malaysia dan Vietnam memungkinkan adanya negosiasi langsung antara pengembang energi terbarukan dan pembeli energi terbarukan, yang memberikan ruang bagi para pihak untuk menyepakati harga dasar yang dapat diterima untuk listrik dan persyaratan layanan penting lainnya, tanpa melemahkan kewenangan perusahaan utilitas. Pengaturan semacam itu dapat mempercepat proses penambahan energi terbarukan ke jaringan, dari konsep hingga penyambungan.





# CLIMATE GROUP RE100

RE100 adalah sebuah proyek global yang menyatukan bisnis-bisnis paling berpengaruh di dunia yang berkomitmen terhadap 100% listrik terbarukan. Dipimpin oleh Climate Group, misi kami adalah mendorong perubahan menuju 100% jaringan listrik terbarukan, baik melalui investasi langsung dari para anggota kami, maupun dengan bekerja sama dengan para pembuat kebijakan untuk mempercepat transisi menuju ekonomi bersih. Proyek ini memiliki lebih dari 400 anggota, mulai dari merek-merek rumah tangga hingga pemasok infrastruktur penting dan industri berat. Anggota kami mewakili konsumsi listrik tahunan yang lebih tinggi dari Korea Selatan. RE100 didirikan dalam kemitraan dengan CDP.



Institute for Essential Services Reform (IESR) adalah sebuah lembaga think-tank di bidang energi dan lingkungan hidup, IESR mendorong transformasi menuju sistem energi rendah karbon dengan mengadvokasi kebijakan publik yang bertumpu pada kajian ilmiah dan berbasis data, melakukan asistensi pengembangan kapasitas, serta membangun kemitraan strategis dengan pihak-pihak non-pemerintah.



Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA) adalah lembaga pemikir independen global yang mengkaji isu-isu yang berkaitan dengan pasar, tren, dan kebijakan energi. Misi kami adalah untuk mempercepat transisi menuju ekonomi energi yang beragam, berkelanjutan, dan menguntungkan.

IEEFA adalah tim global yang terdiri dari para analis keuangan energi, spesialis komunikasi, dan profesional manajemen, yang berbasis di Asia, Australia, Eropa, Amerika Utara, dan Asia Selatan.



The Climate Change Organisation (Climate Group) dengan Nomor Registrasi Perusahaan: 4964424 dan Nomor Registrasi Amal: 1102909  
The Climate Group, Inc. adalah badan hukum 501(c)3 yang terdaftar di Amerika Serikat dengan EIN 43-2073566.  
M/s TCCO India Projects Private Limited dengan Nomor Identitas Perusahaan U74999DL2018PTC334187  
Stichting Climate Group Europe, dengan nomor KVK Kamar Dagang 87378426