



# PELUANG DAN TANTANGAN PENDANAAN ENERGI TERBARUKAN BERBASIS KOMUNITAS



# PELUANG DAN TANTANGAN PENDANAAN ENERGI TERBARUKAN BERBASIS KOMUNITAS



# DAFTAR ISI

- i | Daftar Isi
- ii | Susunan Penulis
- 01 | Ucapan Terima Kasih
- 02 | Temuan Utama
- 03 | Konteks Transisi Energi
- 05 | Dampak Ekonomi Energi Terbarukan Berbasis Komunitas
  - 05 | Metodologi
  - 07 | Analisis Dampak Ekonomi
  - 15 | Dampak pada Kondisi Pekerja
  - 19 | Dampak pada Penyerapan Kerja
  - 21 | Dampak pada Kemiskinan dan Ketimpangan Antar Regional
- 24 | Peluang Pendanaan Energi Terbarukan Berbasis Komunitas
- 53 | Model Pendanaan Alternatif Energi Terbarukan Berbasis Komunitas di Negara Lain
  - 53 | India
  - 55 | Jepang
  - 56 | Belanda
- 57 | Tantangan Pendanaan Energi Terbarukan Berbasis Komunitas
- 70 | Skenario Pemanfaatan Dana JETP untuk Energi Terbarukan Berbasis Komunitas

# Peluang dan Tantangan Pendanaan energi terbarukan Berbasis Komunitas

## Penulis

### CELIOS

Bhima Yudhistira Adhinegara

Lay Monica

Nailul Huda

Jaya Darmawan

## 350.org Indonesia

Firdaus Cahyadi

Suriadi Darmoko

Jeri Asmoro

Dian Paramita

Ginanjari Ariyasuta

## Desain

Mohammad Arifin

## Penerbit

350.org Indonesia dan CELIOS



Foto: Dokumentasi 350.org Indonesia

## Ucapan Terima Kasih

Laporan ini terlaksana atas inisiasi dan gagasan bersama oleh 350.org Indonesia dan Center of Economic and Law Studies (CELIOS). Kami juga berterima kasih kepada komunitas Climate Rangers Yogyakarta dan Surabaya atas kontribusi dalam studi kasus keberhasilan dan tantangan energi terbarukan berbasis komunitas di berbagai daerah Indonesia.

# Temuan Utama



Rp10.529 triliun →

**Rp 18.636 triliun**

Energi terbarukan berbasis komunitas mampu menciptakan kontribusi terhadap PDB (Produk Domestik Bruto) sebesar Rp10.529 triliun selama 25 tahun. Sementara dampak terhadap output ekonomi total menembus Rp18.636 triliun.



**> 16 Juta Orang**

Dampak positif energi terbarukan berbasis komunitas mampu menurunkan angka kemiskinan hingga lebih dari 16 juta orang.



**Rp 9.750 triliun**

Surplus keuntungan yang diperoleh pelaku usaha khususnya industri manufaktur dan UMKM sebesar Rp9.750 triliun selama 25 tahun.



**> Rp 3.645,6 triliun**

Total pendapatan pekerja yang dihasilkan dari dukungan terhadap energi terbarukan berbasis komunitas ini diperkirakan mencapai Rp3.645,61 triliun.



**96 Juta Orang**

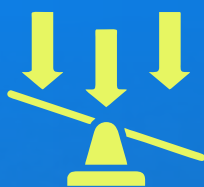
Sebanyak 96 juta orang tenaga kerja bisa terserap di berbagai sektor dari mulai instalasi, operasional hingga perawatan energi terbarukan skala kecil.



Kumulatif 25 tahun

**Rp 199 triliun**

Terdapat perolehan penerimaan negara berupa pajak bersih sebesar Rp199 triliun (kumulatif selama 25 tahun), menunjukkan manfaat energi skala komunitas terhadap pendapatan negara secara langsung.



**0,71**

Pembiayaan energi terbarukan berdampak pada penurunan ketimpangan antar wilayah selama 20 tahun implementasi dari 0,74 ke 0,71



Komitmen dana 50% JETP US\$ 20 miliar

**2,18 GW**

Jika komitmen dana JETP US\$20 miliar digunakan sebesar 50% untuk mengembangkan energi terbarukan skala komunitas maka dapat menghasilkan kapasitas 2,18 GW. Pembangkit energi terbarukan setidaknya mampu menggantikan 3,3 unit PLTU setara Cirebon-1 yang memiliki kapasitas 660 MW.



Foto: Dokumentasi Rafaela untuk CELIOS

## KONTEKS TRANSISI ENERGI

Setidaknya di Indonesia saat ini terdapat 4.400 desa belum teraliri listrik<sup>1</sup>. Jika listrik yang kita maksud adalah listrik yang pembangunan dan distribusinya dilakukan oleh PLN, maka bisa lebih banyak lagi ditemukan desa dan rumah tangga yang belum teraliri listrik. Ironis, pada satu sisi produksi listrik berlebih tapi disisi yang lain banyak desa tidak mendapatkan akses listrik. Data terakhir, produksi listrik nasional saat ini menyentuh angka 81,2 GW, secara detil sebesar 68,7 GW bersumber dari energi fosil, secara spesifik 42,1 GW menggunakan batubara<sup>2</sup>.

Bisa jadi, salah satu faktor yang menyebabkan banyak wilayah belum teraliri listrik karena pembangkit listriknya dibangun terpusat dengan menggunakan bahan bakar fosil. Padahal Indonesia memiliki potensi besar energi terbarukan. Bahkan kapasitas produksi listrik tersebut masih berada jauh dibawah potensi energi terbarukan yang bersumber dari hidro sebesar 94,6 GW. Potensi besar dari energi terbarukan lainnya adalah energi surya 3.294

Giga Watt Peak, energi angin lepas pantai (*offshore wind*) 589 GW dan energi angin daratan (*onshore wind*) 19,6 GW.

Potensi energi terbarukan berlimpah tersebut sangat memadai jika hanya digunakan untuk memproduksi listrik untuk memenuhi kebutuhan listrik masyarakat. Meskipun kita tahu, tidak semua potensi terutama air dan angin tersedia di semua tempat, tapi sebagai negara di khatulistiwa setidaknya-tidaknya ada potensi sumber energi surya yang dapat dibangkitkan dimana saja dari skala kecil sampai skala besar. Potensi energi terbarukan yang besar dan tersebar dimana-mana memungkinkan pembangkitannya dapat dilakukan dimana potensi tersebut tersedia dan pembangkitannya dapat dikerjakan dan dimiliki oleh masyarakat.

Penyediaan listrik oleh komunitas bukan menjadi hal baru di Indonesia. Banyak pihak sudah mengimplementasikannya termasuk pemerintah sendiri melalui berbagai proyek hibah. Data

<sup>1</sup> <https://www.cnbcindonesia.com/news/20221128150739-4-391844/lapor-pak-jokowi-4400-desa-ri-belum-teraliri-listrik>

<sup>2</sup> <https://dataindonesia.id/energi-sda/detail/kapasitas-terpasang-pembangkit-listrik-ri-capai-812-gw-per-2022>

ESDM juga menunjukkan bahwa rumah tangga berlistrik non-PLN : 1.270.382 rumah tangga menunjukkan PLN tidak mampu memenuhi permintaan listrik nasional. Namun pengalaman itu seperti berhenti ditempat, seolah tidak ada jalan untuk menyediakan energi listrik terutama bagi desa-desa yang belum teraliri listrik tersebut. Kebutuhannya konkrit, pengalamannya ada tapi hingga kini listrik masih tidak bisa diakses oleh semua rakyat Indonesia.

Pembangkitan listrik dari energi terbarukan selain untuk memenuhi kebutuhan listrik pada desa-desa yang belum teraliri listrik juga dibutuhkan untuk menambah bauran energi terbarukan berdasarkan potensi lokal. Langkah tersebut setidaknya memiliki tujuan menjadikan energi terbarukan sebagai yang prioritas sedangkan energi fosil adalah cadangan.

Untuk mengakselerasi implementasi pembangkitan listrik dari energi terbarukan pada tingkat komunitas, perlu untuk melihat lebih dalam peluang dan hambatan yang dihadapi.

Pada pertemuan tahunan Konferensi Para Pihak (Conference of the Parties atau COP) United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) ke-26 tahun 2021 di Glasgow, Inggris, muncul inisiatif pendanaan transisi energi. Skema pendanaan itu adalah *Just Energy Transition Partnership* (JETP).

Di KTT G20 di Bali tahun 2022, Indonesia berhasil menggalang pendanaan transisi energi di Indonesia dari negara-negara maju yang dipimpin oleh Amerika Serikat dan Jepang. Skema pendanaan itu bernama JETP (*Just Energy Transition Partnership*). Negara-negara maju itu berjanji akan memberikan pendanaan sebesar US\$ 20 miliar setara dengan Rp314 triliun.

Pendanaan JETP memang masih relatif kecil dibandingkan kebutuhan pembiayaan transisi energi di Indonesia, namun itu mampu memberikan stimulus awal bagi pendanaan transisi energi berikutnya. Posisi JETP sebagai stimulus pendanaan transisi energi itulah menjadi relevan untuk mengarahkan sebagian pendanaannya untuk membiayai energi terbarukan berbasis komunitas. Energi terbarukan berbasis komunitas selain mampu mendorong pertumbuhan ekonomi dari bawah juga salah wujud keadilan yang menjadi salah satu tujuan JETP.

Riset ini dilakukan untuk menemukan solusi atas hambatan implementasi pengembangan energi terbarukan berbasis masyarakat yang ditemui pada saat ekspedisi mencari solusi oleh 350.org Indonesia. Oleh karena itu riset ini penting untuk mengidentifikasi masalah pada pengembangan energi terbarukan baik dari segi kebijakan, pendanaan maupun komunitas itu sendiri dan melahirkan rekomendasi terhadap masalah yang diidentifikasi.





# DAMPAK EKONOMI ENERGI TERBARUKAN BERBASIS KOMUNITAS

Foto: Dokumentasi 350.org Indonesia

## Metodologi

Tim penulis menggunakan model *Interregional Input-Output* (IRIO) untuk mensimulasikan dampak ekonomi penerapan energi terbarukan berbasis komunitas di seluruh wilayah Indonesia. Walaupun IRIO dan *Input-Output* (I-O) memiliki banyak kesamaan, IRIO memiliki kelebihan yang mendukung analisis dampak antar dan intra-regional secara rinci, meliputi dampak berganda ke berbagai sektor ekonomi dan dampak ke regional lainnya.

*Interregional Input-Output* (IRIO) memungkinkan kita untuk menelusuri dampak energi berbasis komunitas di suatu daerah terhadap daerah lain. Tabel *input-output* dari berbagai daerah yang dihubungkan oleh transaksi perdagangan antar daerah terhimpun dalam tabel IRIO. Tabel tersebut juga merefleksikan arus

barang antar daerah yang dapat mewakili perdagangan antar daerah.

Analisis IRIO secara umum dijelaskan pada Tabel 1, yang di dalamnya meliputi proses *input* transaksi ekonomi hingga memproduksi *output*. Dalam menghasilkan *output*, sektor produksi primer akan memproduksi *input* bagi sektor produksi primer itu sendiri serta sektor sekunder maupun tersier, dan ditambahkan pada permintaan akhir di setiap provinsi.

Tabel 1. Metode IRIO

Daerah Sektor	D			J			Lain-lain		
	1	...	16	1	...	16	1	...	16
D 1	$Z_{11}^{DD}$	...	$Z_{116}^{DD}$	$Z_{11}^{DJ}$	...	$Z_{116}^{DJ}$	$Z_{11}^{DL}$	...	$Z_{116}^{DL}$
⋮									
D 16	$Z_{161}^{DD}$	...	$Z_{1616}^{DD}$	$Z_{161}^{DJ}$	...	$Z_{1616}^{DJ}$	$Z_{161}^{DL}$	...	$Z_{1616}^{DL}$
J 1	$Z_{11}^{JD}$	...	$Z_{116}^{JD}$	$Z_{11}^{JJ}$	...	$Z_{116}^{JJ}$	$Z_{11}^{JL}$	...	$Z_{116}^{JL}$
⋮									
J 16	$Z_{161}^{JD}$	...	$Z_{1616}^{JD}$	$Z_{161}^{JJ}$	...	$Z_{1616}^{JJ}$	$Z_{161}^{JL}$	...	$Z_{1616}^{JL}$
Lain-lain 1	$Z_{11}^{LD}$	...	$Z_{116}^{LD}$	$Z_{11}^{LJ}$	...	$Z_{116}^{LJ}$	$Z_{11}^{LL}$	...	$Z_{116}^{LL}$
⋮									
Lain-lain 16	$Z_{161}^{LD}$	...	$Z_{1616}^{LD}$	$Z_{161}^{LJ}$	...	$Z_{1616}^{LJ}$	$Z_{161}^{LL}$	...	$Z_{1616}^{LL}$

Matriks diagonal Z adalah matriks transaksi antar sektor suatu wilayah. Sementara itu, matriks *off-diagonal* Z mewakili transaksi antar sektor dan antar daerah. Tambahan pula, matriks *off-diagonal* ini tidak harus persegi karena jumlah sektor di suatu wilayah dapat berbeda dengan wilayah lain.

Selain itu, studi ini juga menghitung dampak kebijakan terhadap produk domestik bruto dan penyerapan tenaga kerja. Pengukuran dampak tersebut mengacu pada perubahan nilai investasi yang dihasilkan oleh pembangunan pembangkit listrik tenaga energi baru dan terbarukan. Dalam pendekatan tersebut, perubahan variabel eksogen permintaan akhir dapat berpengaruh pada peningkatan *output* di semua sektor (memiliki kesamaan dengan kerangka pengganda Keynesian). Misalnya, investasi dapat dialokasikan pada sektor tertentu atau semua sektor di semua provinsi. Walaupun dengan jumlah yang sama, dampak yang ditimbulkan akan berbeda-beda karena kekuatan dan hubungan masing-masing sektor dan provinsi berbeda.

Dalam model tersebut, Tim Penulis menganalisis dampak ekonomi energi terbarukan berbasis komunitas dengan asumsi berikut:

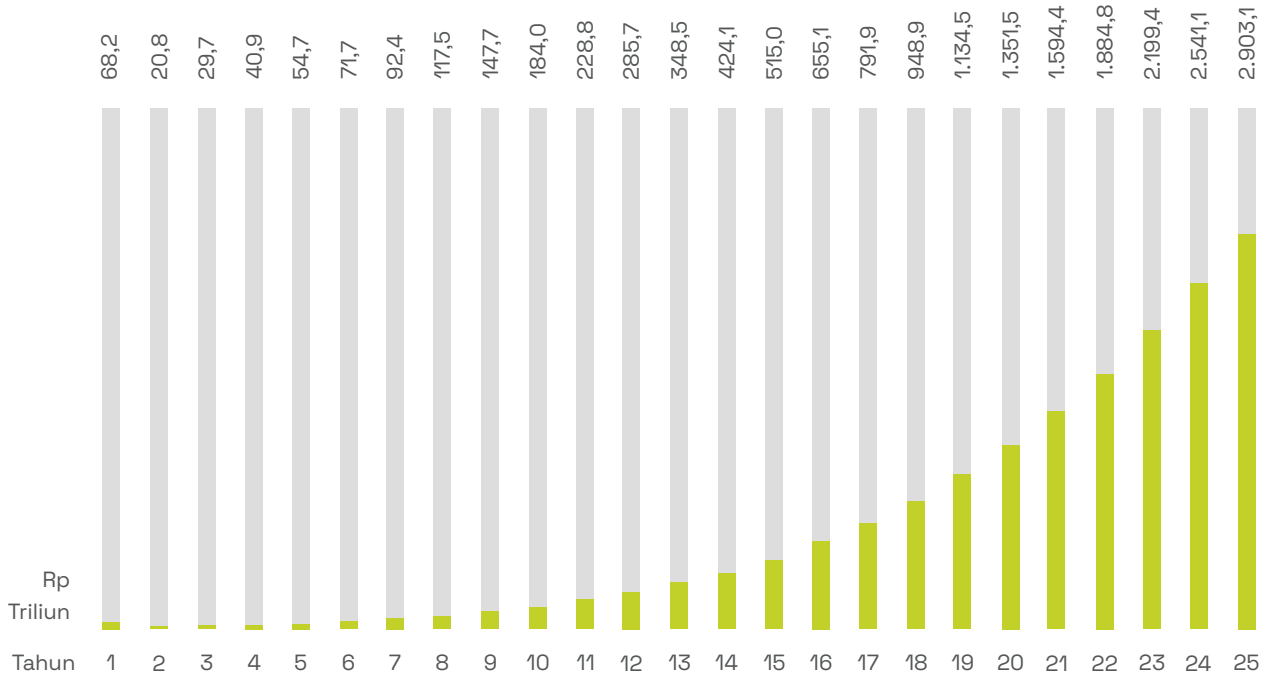
- Rata-rata pertumbuhan (*CAGR-Compounded Annual Growth Rate*) kapasitas mikrohidro dalam 5 tahun terakhir secara nasional sebesar 38,6% dan menurun secara bertahap hingga mencapai 4,64% pada tahun terakhir. Generator mikrohidro diasumsikan 100% dikelola oleh komunitas.
- Rata-rata pertumbuhan (*CAGR*) kapasitas panel surya dalam 5 tahun terakhir secara nasional sebesar 63,8% dan menurun secara bertahap hingga mencapai 21,83%. Komunitas di asumsikan berkontribusi sebesar 40% dalam pengelolaan pembangkit listrik tenaga surya.
- Rata-rata pertumbuhan (*CAGR*) kapasitas sumber energi terbarukan lainnya dalam 5 tahun terakhir secara nasional sebesar 16,2% dan menurun secara bertahap hingga mencapai 0,21%. Pembangkit listrik lainnya diasumsikan akan dikelola sepenuhnya (100%) oleh komunitas.



Foto: Dokumentasi 350.org Indonesia

# Analisis Dampak Ekonomi

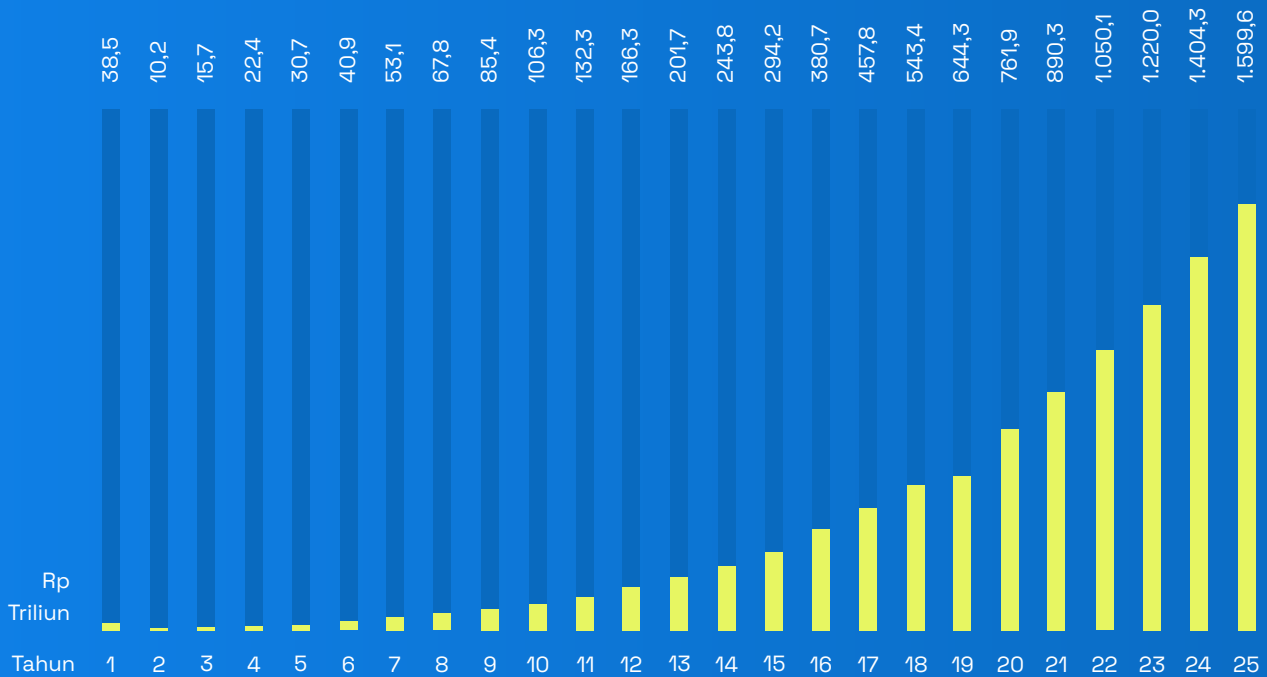
### Grafik Output Ekonomi Energi Terbarukan Berbasis Komunitas



Dalam periode 25 tahun, output ekonomi dari pengembangan energi terbarukan berbasis komunitas diperkirakan akan tumbuh dengan CAGR sebesar 16% dengan nilai kumulatif Rp18.636 triliun atau rata-rata Rp745 triliun setiap tahunnya. Pertumbuhan ini didorong oleh sejumlah skenario yang dapat terjadi dengan adopsi energi terbarukan berbasis komunitas, seperti penyerapan tenaga kerja dalam instalasi dan perawatan fasilitas pembangkit listrik tenaga surya/angin/air, penciptaan atau peningkatan hasil produksi industri lokal di daerah yang tadinya belum terelektifikasi (misalnya pariwisata, produksi kerajinan, atau bahkan manufaktur kecil hingga menengah untuk produk-produk tertentu).



### Grafik Dampak PDB Energi Terbarukan Berbasis Komunitas



serupa diperkirakan terjadi pada PDB yang diestimasi akan tumbuh sebesar 16% (CAGR) dalam kurun waktu 25 tahun dengan dampak kumulatif Rp10.463 triliun atau Rp419 triliun (rata-rata per tahun) dari manfaat energi terbarukan berbasis komunitas. Sehingga, dari segi PDB, sektor ini berpotensi menyumbang rata-rata 2% pertumbuhan ekonomi setiap tahunnya dalam periode tersebut. Dengan adanya peningkatan aktivitas pembangunan sumber energi terbarukan di level komunitas, investasi dapat meningkat terutama di sektor energi bersih dan keuangan skala mikro. Pembukaan kesempatan kerja di sektor baru juga akan mendukung peningkatan standar hidup dan daya beli masyarakat khususnya di daerah yang sebelumnya belum teraliri listrik, sebagian

adalah daerah 3T (tertinggal, terdepan dan terluar). Konsumsi domestik di daerah-daerah yang didukung energi terbarukan berbasis komunitas juga dapat mendukung munculnya suplai energi yang lebih stabil untuk menunjang produktivitas.

Tabel PDB Sektoral

Dampak Sektoral (dalam RP triliun)	Nilai Tambah PDB tahun ke-5	Nilai Tambah PDB tahun ke-25	CAGR
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	0,95	59,61	23%
Industri Pengolahan	6,49	413,70	23,1%
Pengadaan Listrik dan Gas	4,11	258,05	23,0%
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	10,07	335,23	19,2%
Konstruksi	0,01	0,65	21,1%
Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi, dan Perawatan Sepeda Motor	0,41	24,34	22,6%
Transportasi dan Perdagangan	2,02	124,64	22,9%
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	1,14	76,50	23,4%
Informasi dan Komunikasi	0,17	11,50	23,3%
Jasa Keuangan dan Asuransi	0,78	46,45	22,6%
Real Estate	2,00	101,25	21,7%
Jasa Perusahaan	0,21	15,65	23,9%
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	2,00	93,01	21,2%
Jasa Pendidikan	0,17	9,04	21,9%
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	0,04	3,09	24,0%
Jasa Lainnya	0,06	19,20	33,5%
Sektor Lainnya	0,12	7,77	23,1%
<b>Total</b>	<b>30,78</b>	<b>1.599,66</b>	<b>21,8%</b>

Energi terbarukan berbasis komunitas diekspektasikan akan mampu berkontribusi dalam mendorong perkembangan berbagai sektor ekonomi. Secara umum, investasi energi terbarukan berbasis komunitas dapat meningkatkan pemerataan akses energi terutama di berbagai daerah yang sebelumnya tidak menikmati suplai listrik yang stabil. Dampaknya,

kesempatan bagi daerah-daerah tersebut untuk meningkatkan penyerapan tenaga kerja maupun produktivitas tenaga kerja akan terbuka. Kedua tren positif tersebut terutama didukung oleh kemudahan dalam menjalankan usaha dan menurunnya biaya operasional yang selama ini didorong oleh suplai energi yang tidak reliabel.

Tabel Perkembangan Nilai Tambah PDB pada Tahun ke-5 dan Tahun ke-25

Provinsi	Nilai Tambah PDB tahun ke-5	Nilai Tambah PDB tahun ke-25	CAGR
Aceh	0,42	3,80	12,2%
Sumatera Utara	1,10	18,18	15,9%
Sumatera Barat	0,62	5,97	12,7%
Riau	0,74	10,07	14,7%
Jambi	0,83	8,06	12,7%
Sumatera Selatan	3,20	56,73	16,3%
Bengkulu	1,13	6,84	10,0%
Lampung	0,20	5,07	18,6%
Kep. Bangka Belitung	0,03	0,36	14,0%
Kep. Riau	0,22	5,78	18,7%
DKI Jakarta	2,19	133,54	24,1%
Jawa Barat	6,82	90,42	14,6%
Jawa Tengah	1,66	196,96	28,6%
DI Yogyakarta	0,09	4,70	23,3%
Jawa Timur	1,49	90,69	24,1%
Banten	1,59	31,05	16,9%
Bali	0,08	8,37	29,9%
Nusa Tenggara Barat	0,53	95,28	31,4%
Nusa Tenggara Timur	0,22	68,45	35,2%
Kalimantan Barat	0,11	3,93	21,0%
Kalimantan Tengah	0,10	5,43	23,7%
Kalimantan Selatan	0,07	4,27	24,6%
Kalimantan Timur	3,78	406,18	27,9%
Kalimantan Utara	0,15	18,09	28,8%
Sulawesi Utara	0,33	127,93	36,9%
Sulawesi Tengah	0,25	6,04	18,3%
Sulawesi Selatan	0,82	43,70	23,3%
Sulawesi Tenggara	0,09	3,19	20,6%
Gorontalo	0,16	64,30	37,0%
Sulawesi Barat	0,09	1,21	14,4%
Maluku	0,11	5,56	22,7%
Maluku Utara	0,03	6,88	34,1%
Papua Barat	1,46	40,51	19,1%
Papua	0,10	22,14	33,0%
<b>Indonesia</b>	<b>30,78</b>	<b>1.599,66</b>	<b>23,1%</b>

Berdasarkan estimasi model ekonomi, peningkatan PDB dari energi terbarukan berbasis komunitas dapat tersebar di seluruh provinsi dan sejumlah provinsi, terutama di bagian timur Indonesia, diproyeksi tumbuh di atas rata-rata.

Tren tersebut dapat terjadi karena wilayah timur Indonesia masih memiliki potensi pertumbuhan

ekonomi yang cukup besar, salah satunya karena akses energi di wilayah tersebut yang masih belum maksimal. Sejumlah tempat di kawasan timur bahkan masih belum sepenuhnya terelektifikasi dan listrik yang mengalir wilayah tersebut juga masih belum cukup stabil dan andal<sup>3</sup>. Ironisnya, wilayah barat Indonesia (khususnya Jawa, Sumatra, dan Bali) saat ini

3 Primantoro, A. Y. (Agustus 2023). Standar Perhitungan Elektrifikasi Dinilai Tak Lagi Relevan. Kompas.Id. <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/08/22/standar-perhitungan-elektifikasi-dinilai-tak-lagi-relevan>

mengalami kelebihan pasokan listrik PLTU<sup>4</sup> yang batu baranya diproduksi di wilayah timur Indonesia. Dapat dikatakan bahwa kondisi ini mencerminkan sulitnya pengelolaan sumber kelistrikan berskala besar yang sangat bergantung pada asumsi pertumbuhan perekonomian<sup>5</sup>. Apabila asumsi tersebut tidak terpenuhi, konsekuensi dari kelebihan listrik berupa kerugian PLN dan beban keuangan negara tidaklah sedikit.

Oleh karena itu, pertumbuhan di atas rata-rata yang dapat terjadi dari penerapan energi ter-

barukan berbasis komunitas yang dapat mencerminkan akses listrik yang lebih merata dan perbaikan kualitas listrik yang dapat dinikmati oleh komunitas di wilayah Indonesia timur menjadi alternatif paradigma pembangunan energi yang selama ini terlalu berorientasi pada proyek berskala besar (*base load*) karena dapat direncanakan dengan mempertimbangkan kebutuhan anggota komunitas setempat yang berdekatan secara geografis dan mungkin masih mengalami kekurangan pasokan listrik yang stabil sehingga kemungkinan kelebihan produksi listrik lebih kecil.

## Studi Kasus: PLTMH Mendorong Produktivitas Pertanian dan Meringankan Biaya Hidup

Manfaat pengembangan energi terbarukan berkorelasi dengan pengembangan sektor pertanian sekaligus menurunkan biaya hidup. "Dulu sebelum ada PLTMH (pembangkit listrik tenaga mikro hidro), tidak ada penerangan di desa ini," ujar Pak Tohar, warga Gunung Sawur, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur<sup>6</sup>. "Sekarang, bukan hanya penerangan, warga juga bisa memproduksi kripik salak, makanan kecil khas Lumajang, dengan listrik dari PLTMH."

Kehadiran PLTMH di Gunung Sawur membawa berkah bagi masyarakat sekitar. Kini, mereka bisa mengakses listrik dengan murah. Dalam sebulan, rata-rata pengeluaran mereka untuk listrik hanya sekitar Rp50.000. Bagi warga Gunung Sawur, listrik murah bukan sekadar impian, tapi sudah menjadi kenyataan.

Listrik dengan energi terbarukan bukan hanya ada di Gunung Sawur, Lumajang. Energi terbaru-

kan berbasis komunitas juga ada di Jawa Barat, tepatnya di Kasepuhan Ciptagelar. Di kawasan itu, masyarakat adat sudah memanfaatkan PLTMH sejak tahun 1988. Masyarakat adat di Ciptagelar telah memanfaatkan aliran air Sungai Cisono dan Cibareno untuk menghasilkan listrik yang disalurkan ke ribuan rumah di Ciptagelar.

Di luar Jawa, tepatnya di Desa Ban, Kecamatan Kubu, Karangasem, misalnya, pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) telah menyuplai listrik untuk 17 kepala keluarga dan 3 fasilitas umum, termasuk pula tempat ibadah. PLTS juga ada di Muara Enggelam, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. PLTS ini memiliki kapasitas 30 kilowattpeak (kWp) dan telah beroperasi sejak 1 Februari 2015. Sebanyak 152 pelanggan rumah tangga dan fasilitas umum berlangganan listrik yang dihasilkan dari PLTS ini.

<sup>4</sup> Setiawan, V. N. (September 2022). Bahaya Kelebihan Listrik RI akan Menjadi Jadi Sampai 2030. CNBC Indonesia.

<https://www.cnbcindonesia.com/news/20220930145008-4-376296/bahaya-kelebihan-listrik-ri-akan-menjadi-jadi-sampai-2030>

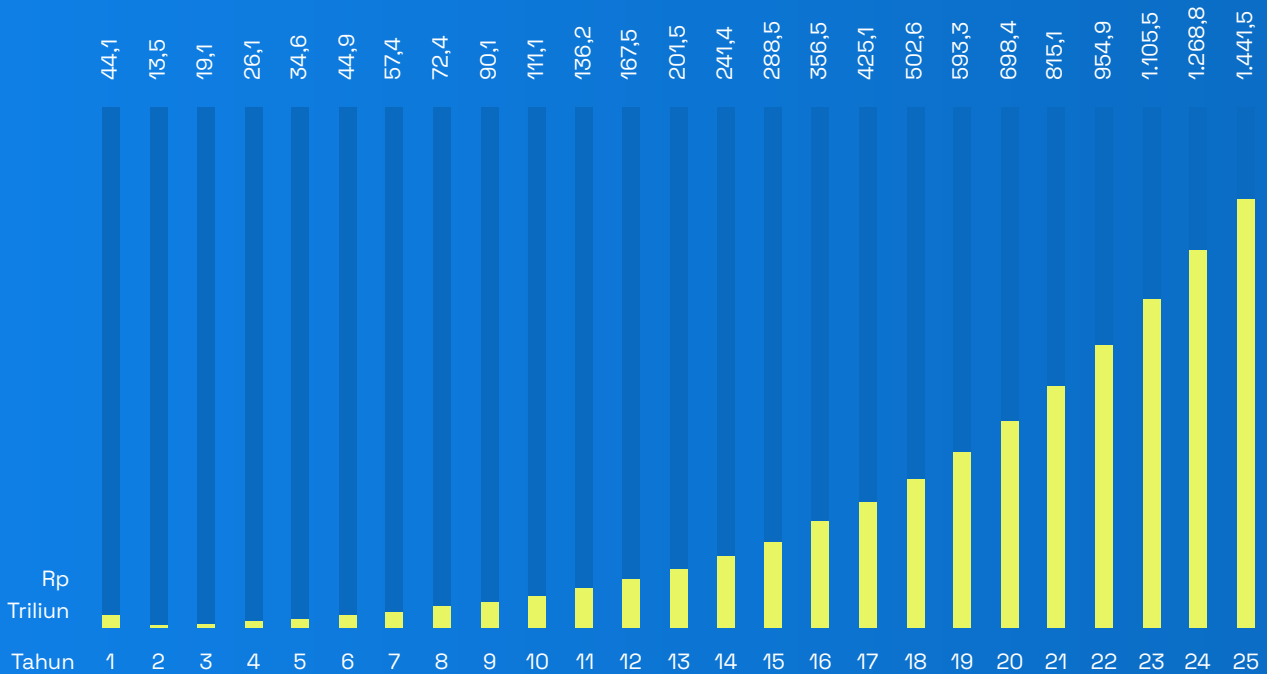
<sup>5</sup> CNBC Indonesia. (September 2022). Biar Paham, Ini Biang Keladi yang Bikin PLN Kelebihan Listrik. CNBC Indonesia.

<https://www.cnbcindonesia.com/news/20220927154843-4-375369/biar-paham-ini-biang-keladi-yang-bikin-pln-kelebihan-listrik>

<sup>6</sup> Firdaus cahyadi, Indonesia team lead interim 350.org Indonesia, Akankah JETP Mendukung Energi Terbarukan Berbasis Komunitas?

<https://omong-omong.com/akankah-jetp-mendukung-energi-terbarukan-berbasis-komunitas/>, diakses pada 05 September 2024, pukul 16.00 WIB

### Grafik Surplus Keuntungan Energi Terbarukan Berbasis Komunitas



Lebih jauh lagi, energi terbarukan berbasis komunitas mampu memberikan surplus keuntungan bagi pelaku usaha dengan estimasi kumulatif Rp9.710 triliun atau rata-rata Rp388 triliun selama 25 tahun. Hal ini dapat terwujud dengan terbukanya kesempatan bagi lebih banyak pihak seperti koperasi, BUMDes, dan usaha skala mikro untuk berkompetisi dalam penciptaan nilai tambah di sektor energi. Hal ini untuk menjawab bahwa energi berbasis komunitas efektif menciptakan keuntungan bagi pelaku usaha kecil secara agregat.

Sistem energi nasional saat ini didominasi oleh sejumlah pemain besar. Desentralisasi energi dapat diwujudkan dengan dukungan kepada usaha kecil dan menengah (UMKM) serta masyarakat setempat. Kegiatan produksi komponen sederhana, instalasi, serta perawatan sumber

energi terbarukan akan memberikan manfaat ekonomi bagi UMKM. Lebih jauh lagi, dengan adanya desentralisasi energi, potensi industri manufaktur skala kecil hingga menengah termasuk industri kerajinan rumah tangga juga dapat dikembangkan.



Tabel Surplus Usaha Sektoral

Dampak Sektoral (dalam RP triliun)	Nilai Tambah PDB tahun ke-5	Nilai Tambah PDB tahun ke-25	CAGR
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	0,77	40,45	21,9%
Industri Pengolahan	3,93	198,58	21,7%
Pengadaan Listrik dan Gas	15,22	477,09	18,8%
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	(0,01)	0,36	N/A
Konstruksi	0,35	17,07	21,4%
Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi, dan Perawatan Sepeda Motor	1,66	86,02	21,8%
Transportasi dan Perdagangan	1,04	57,05	22,2%
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	0,13	7,18	22,0%
Informasi dan Komunikasi	0,69	33,36	21,4%
Jasa Keuangan dan Asuransi	1,78	71,59	20,3%
Real Estate	0,19	11,92	23,0%
Jasa Perusahaan	1,92	61,11	18,9%
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	0,12	5,27	21,0%
Jasa Pendidikan	0,03	1,40	22,0%
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	0,04	8,72	31,4%
Jasa Lainnya	0,10	4,89	21,6%
Sektor Lainnya	6,65	359,45	22,1%
<b>Total</b>	<b>34,60</b>	<b>1.441,50</b>	<b>20,5%</b>

Pengembangan energi terbarukan berbasis komunitas mampu memberikan keuntungan bagi pelaku usaha hingga sebesar Rp1.441 triliun pada tahun ke-25 dengan asumsi pertumbuhan 20,5% CAGR. Sektor usaha yang paling mendapat keuntungan adalah pengadaan listrik, disusul sektor industri pengolahan berkaitan dengan produksi komponen energi terbarukan, dan

industri skala kecil yang mendapat manfaat aliran listrik bersih. Sektor perdagangan diperkirakan memiliki surplus hingga Rp86 triliun pada tahun ke-25 berkaitan dengan kebutuhan transportasi pengiriman komponen, dan dampak berganda lain di seluruh rantai perdagangan.

Negara juga diuntungkan dengan hadirnya energi berbasis komunitas, tercermin dari perolehan pajak bersih. Estimasi model yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai penerimaan pajak yang diterima selalu lebih besar daripada subsidi dan insentif yang diberikan, bahkan sejak

tahun pertama. Nilai penerimaan pajak akan meningkat seiring dengan penerapan kebijakan yang mendukung energi terbarukan berbasis komunitas secara berkelanjutan (Grafik XX) dengan angka kumulatif sebesar Rp198 triliun atau rata-rata Rp 8 triliun setiap tahunnya.

**Grafik Perolehan Pajak Bersih**

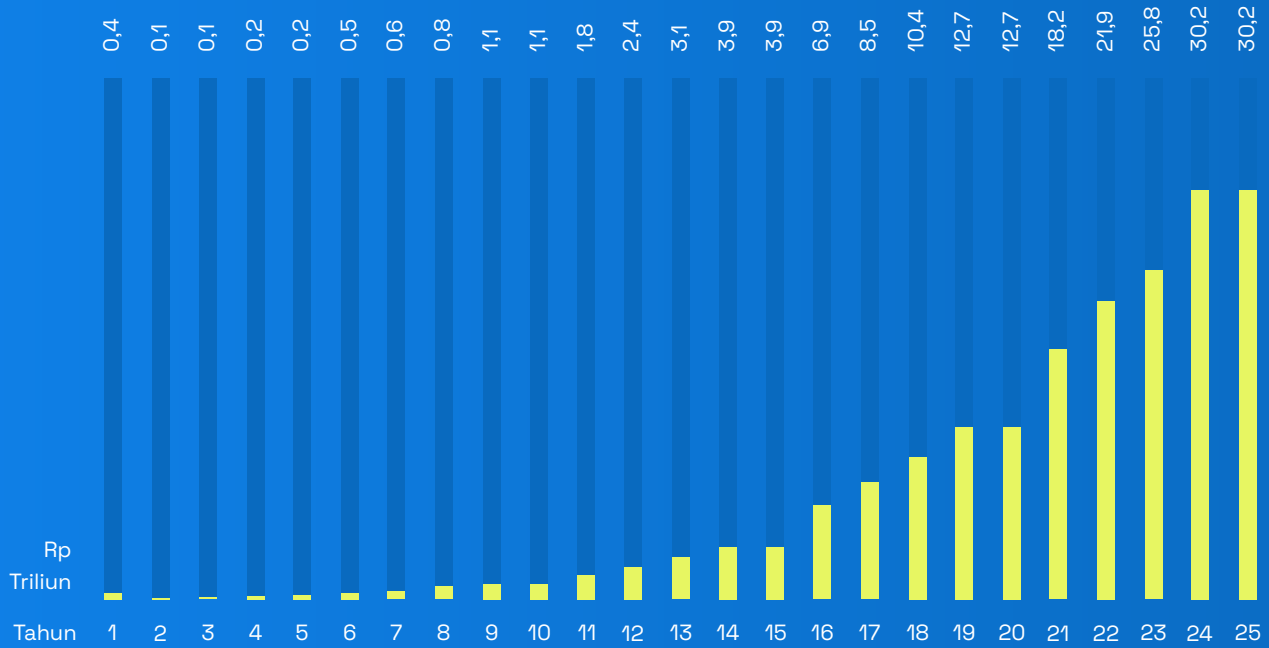
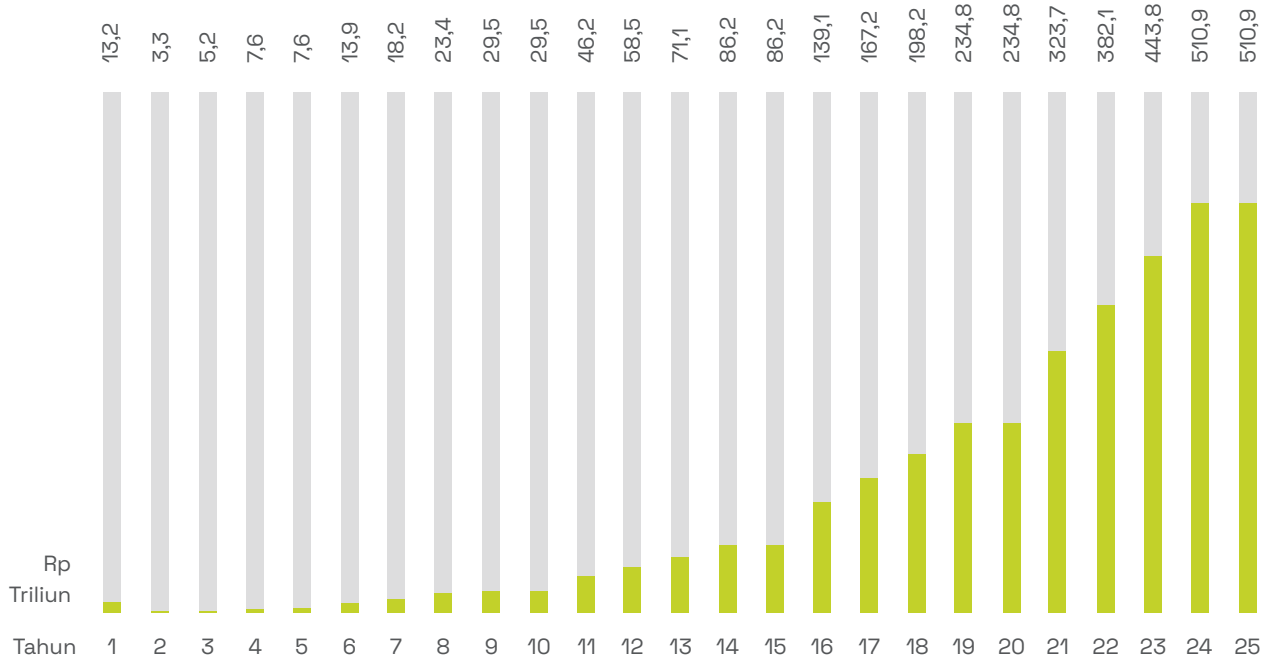


Foto: Dokumentasi CELIOS

## Dampak pada Kondisi Pekerja

Grafik Dampak pada Pendapatan Pekerja

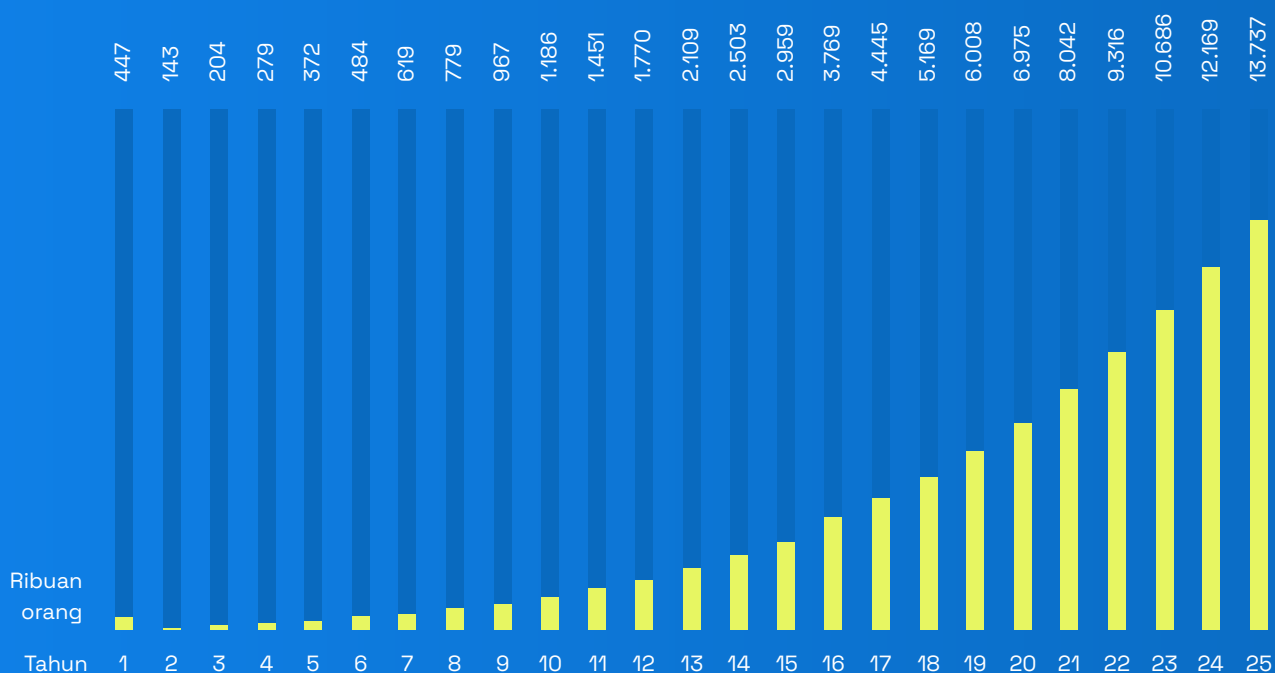


Pembiayaan energi terbarukan berbasis komunitas yang optimal dapat berkontribusi positif pada kondisi pekerja. **Selama 25 tahun penerapan kebijakan ini, pendapatan pekerja cenderung naik setiap tahunnya hingga mencapai Rp510,91 triliun di tahun ke-25. Total pendapatan pekerja yang dihasilkan dari kebijakan ini mencapai Rp3.646 triliun dalam kurun waktu tersebut.**

Peningkatan pendapatan pekerja berasal dari meningkatnya jumlah serapan kerja dan peluang jenis pekerjaan yang membutuhkan *skill* khusus. Pembiayaan energi terbarukan yang disertai dengan pendidikan dan pelatihan yang sistematis serta tersebar di berbagai wilayah dapat meningkatkan total pendapatan pekerja secara agregat. Pemerintah perlu mempersiapkan

kebutuhan pelatihan vokasi, pemanfaatan BLK (Balai Latihan Kerja), program sertifikasi keahlian, hingga memasukkan pengetahuan terkait energi terbarukan dalam kurikulum pendidikan dasar.

### Grafik Penyerapan Tenaga Kerja



Manfaat dari pembiayaan energi terbarukan berbasis komunitas juga dapat meningkatkan jumlah serapan pekerja nasional. Total serapan pekerja akan menghasilkan tren yang positif selama 25 tahun implementasi kebijakan. Tahun ke 25 menghasilkan serapan yang sangat besar yakni 13 juta lebih pekerja dalam satu tahun. **Kebijakan ini akan menghasilkan total serapan pekerja lebih dari 96 juta orang** dalam kurun waktu 25 tahun.



Tabel Serapan Kerja Sektoral

Sektor (Ribuan Pekerja)	Serapan Kerja tahun ke-5	Serapan Kerja tahun ke-25	CAGR
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	15.000	974.000	23%
Industri Pengolahan	26.000	1.360.000	22%
Pengadaan Listrik dan Gas	41.000	2.012.000	21.5%
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	174.000	4.211.000	17.3%
Konstruksi	0	5.000	19.6%
Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi, dan Perawatan Sepeda Motor	3.000	144.000	20.6%
Transportasi dan Perdagangan	29.000	1.628.000	22.3%
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	10.000	581.000	22.3%
Informasi dan Komunikasi	2.000	134.000	22.8%
Jasa Keuangan dan Asuransi	8.000	348.000	20.6%
Real Estate	26.000	829.000	18.9%
Jasa Perusahaan	2.000	99.000	22.5%
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	30.000	966.000	19%
Jasa Pendidikan	3.000	107.000	20.1%
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1.000	41.000	23.5%
Jasa Lainnya	1.000	226.000	33.6%
Sektor Lainnya	1.000	73.000	22.5%
<b>Total</b>	<b>372.000</b>	<b>13.737.000</b>	<b>19.8%</b>

Jenis pekerjaan yang banyak dihasilkan melalui kebijakan pembiayaan energi terbarukan berbasis komunitas tidak jauh berbeda pada industri energi terbarukan secara umum. Sektor usaha pengadaan listrik dan gas akan menjadi yang paling besar menyerap tenaga kerja. Maka dari itu, energi terbarukan akan banyak menghasilkan pekerjaan di bidang manufaktur dan distri-

busi peralatan energi terbarukan, *project development*, konstruksi dan pemasangan, operasi dan pemeliharaan, dan bidang lintas sektor yang umum<sup>7</sup>. Selain itu, tren kenaikan serapan kerja terjadi di semua sektor sehingga positif untuk menjawab persoalan pengangguran.

<sup>7</sup> Malamatenios, C. (2016). Renewable energy sources: Jobs created, skills required (and identified gaps), education and training. *Renew. Energy Environ. Sustain.*, 1. <https://heionline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/sdjclime14&div=9&id=&page=>

Selain dengan pendidikan dan pelatihan, keberhasilan tren positif ini perlu didukung dengan komitmen dan stabilitas kebijakan di pemerintahan, misalnya dalam hal target transisi energi yang lebih ambisius dan tidak direvisi sewaktu-waktu menjaditurun.

## Peluang Kerja dari Manfaat Energi Terbarukan Skala Komunitas



Pak Winarno, seperti ditulis Adam Husni, Climate Rangers Surabaya<sup>8</sup>, adalah seorang pemilik usaha keripik salak dan minuman sari buah salak. Usaha pertamanya ada di Pronojiwo, Lumajang. Ia menggunakan listrik dari PLTMH ini baru sekitar 4-5 bulan. Pak Win sapaan akrab di desa tersebut, memanfaatkan energy listrik yang berlebih dari PLTMH untuk membangun usaha/tempat produksi kedua di daerah Gunung Sawur. Beliau menggunakan listrik untuk pompa air, *freezer*, penggorengan, spinner, pompa *vacuum*, *blower* dan lain-lain.

Dengan menggunakan listrik dari PLTMH, usaha Pak Win dapat menghasilkan 150 pack/hari. Usahanya kini dapat menyerap tenaga kerja dari penduduk lokal. Usahanya memiliki 12 karyawan.

Menurut salah satu pekerja di pak Win, untuk produksi dilakukan di pagi sampai dengan .siang “Sedangkan sore-malam untuk pengemasan karena dikhawatirkan listrik kurang maksimal karena dibagi dengan warga yang lain,” ungkapnya, “Ibu-ibu yang dekat dengan lokasi pabrik salak menjadi pegawai di pabrik tersebut sedangkan pemudanya bertani untuk mencukupi kebutuhan hidup”.

<sup>8</sup> Firdaus cahyadi, Indonesia team lead interim 350.org, Indonesia, Akankah JETP Mendukung Energi Terbarukan Berbasis Komunitas? <https://omong-omong.com/akankah-jetp-mendukung-energi-terbarukan-berbasis-komunitas/>, diakses pada 05 September 2024, pukul 16.00 WIB

## Dampak pada Penyerapan Kerja

Tabel Penyerapan Tenaga Kerja

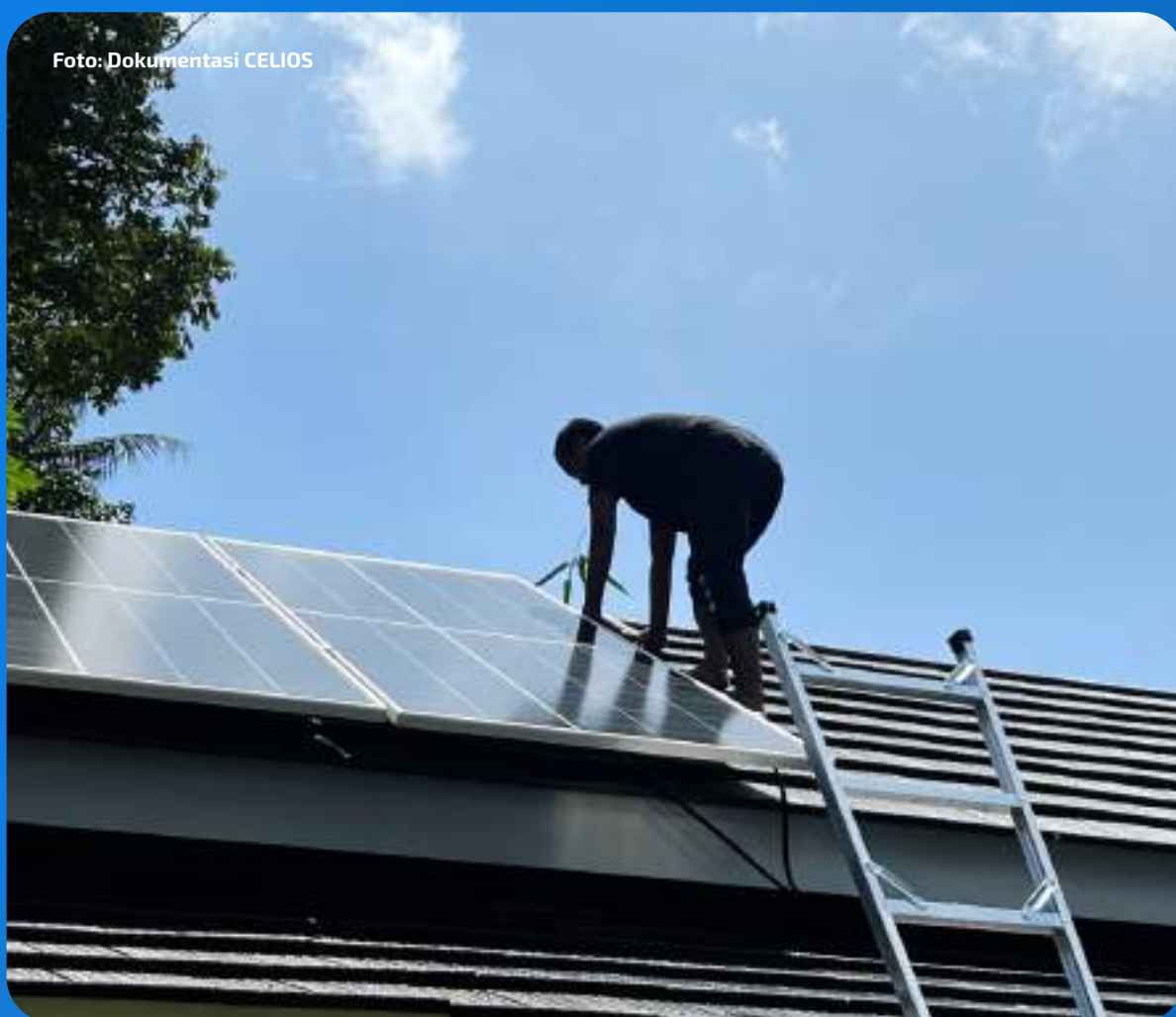
Provinsi	Tambahan Pekerja tahun ke-5 (Ribuan)	Tambahan Pekerja tahun ke-25 (Ribuan)
Aceh	6.000	42.000
Sumatera Utara	10.000	146.000
Sumatera Barat	10.000	72.000
Riau	10.000	83.000
Jambi	6.000	54.000
Sumatera Selatan	26.000	285.000
Bengkulu	123.000	570.000
Lampung	2.000	38.000
Kep. Bangka Belitung	1.000	3.000
Kep. Riau	3.000	34.000
DKI Jakarta	17.000	674.000
Jawa Barat	41.000	654.000
Jawa Tengah	24.000	2.311.000
DI Yogyakarta	1.000	57.000
Jawa Timur	12.000	681.000
Banten	21.000	254.000
Bali	1.000	79.000
Nusa Tenggara Barat	7.000	1.300.000
Nusa Tenggara Timur	5.000	1.711.000
Kalimantan Barat	1.000	39.000
Kalimantan Tengah	1.000	48.000
Kalimantan Selatan	1.000	29.000
Kalimantan Timur	15.000	1.395.000
Kalimantan Utara	1.000	2.000
Sulawesi Utara	3.000	1.138.000
Sulawesi Tengah	2.000	48.000
Sulawesi Selatan	11.000	340.000
Sulawesi Tenggara	1.000	28.000
Gorontalo	2.000	938.000
Sulawesi Barat	1.000	10.000
Maluku	2.000	91.000
Maluku Utara	1.000	184.000
Papua Barat	4.000	102.000
Papua	1.000	206.000
<b>Indonesia</b>	<b>372.000</b>	<b>13.737.000</b>

Penyerapan tenaga kerja nasional di setiap daerah dengan asumsi komitmen pengembangan energi terbarukan terlihat berefek positif di semua provinsi. Sejak tahun ke-5 saja penyerapan kerja merata di semua provinsi, hingga menghasilkan total pekerja terserap lebih dari 371 ribu orang secara nasional. Angka ini

menunjukkan bahwa kebijakan pembiayaan energi berbasis komunitas mampu menghasilkan penyerapan kerja yang membuka kesempatan kerja di banyak daerah, termasuk pada provinsi-provinsi di luar Jawa seperti Aceh dan Papua.

Tahun ke-25 yang menghasilkan tenaga kerja lebih dari 13 juta juga menunjukkan penyebaran serapan kerja yang cukup merata. Meskipun di beberapa provinsi terjadi penurunan serapan kerja di tahun tersebut, namun secara total penyerapan kerjanya masih signifikan di semua provinsi. Hal ini membuktikan bahwa kebijakan pembiayaan energi terbarukan berbasis komunitas sebagai bagian dari agenda ekonomi hijau, menghasilkan penyerapan kerja yang lebih berkelanjutan.

Keberlanjutan ini dikarenakan dampak positif kebijakan ini terjadi pada semua sektor lapangan usaha, sesuai dengan temuan studi Celios<sup>9</sup> tahun 2023 tentang Dampak Ekonomi Hijau terhadap Perekonomian, Pemerataan, dan Kesejahteraan Indonesia. Studi tersebut mengungkapkan bahwa dalam 10 tahun ekonomi hijau akan meningkatkan pendapatan kerja Rp900,2 triliun dan serapan kerja 19,4 juta di semua sektor lapangan usaha. Maka dari itu, pemerintah provinsi bisa tetap menyelaraskan kebijakan ini dengan sektor lapangan usaha prioritas di daerahnya.

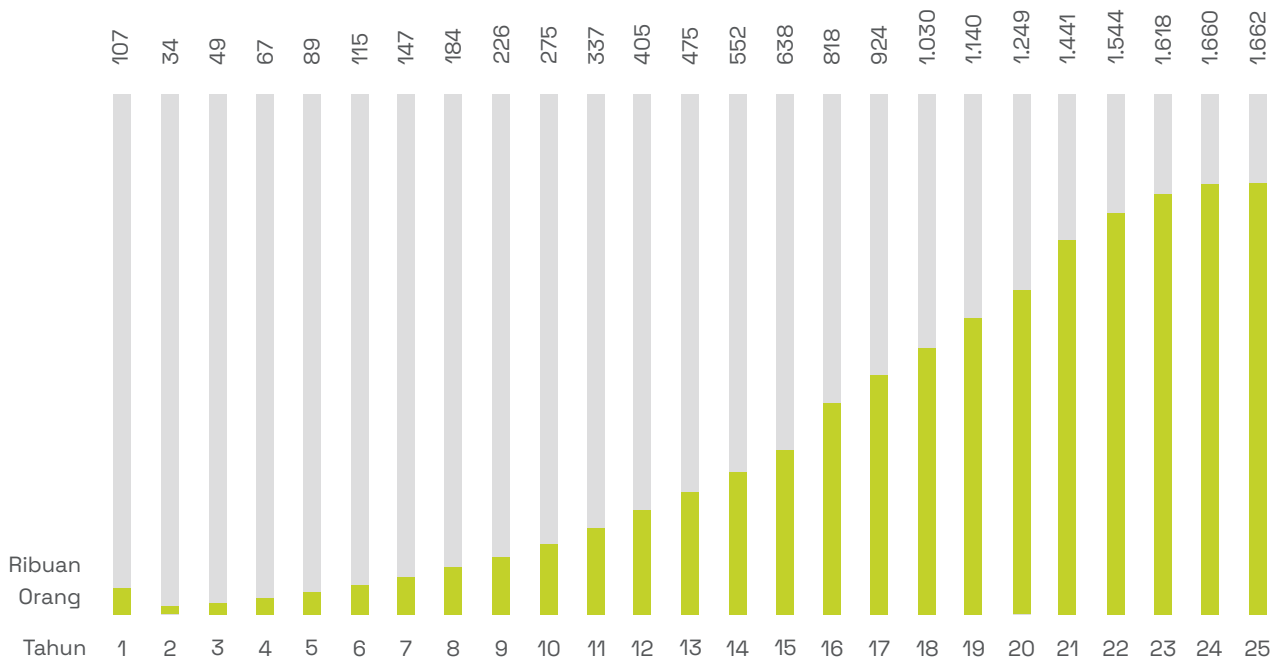


**9** Greenpeace & CELIOS. (2023). Dampak Ekonomi Hijau terhadap Perekonomian, Pemerataan, dan Kesejahteraan Indonesia. Greenpeace & CELIOS. <https://celios.co.id/2023/efek-positif-transisi-ekonomi-hijau-terhadap-indikator-ekonomi/>



## Dampak pada Kemiskinan dan Ketimpangan Antar Regional

Grafik Dampak pada Angka Kemiskinan



Dampak positif energi terbarukan berbasis komunitas terlihat pada penurunan tingkat kemiskinan nasional. Simulasi yang dilakukan menunjukkan dalam 25 tahun penetrasi pembiayaan energi terbarukan berbasis komunitas, mampu menurunkan kemiskinan hingga sejak awal implementasi. **Bahkan, dalam 25 tahun implementasi kebijakan ini mampu menurunkan angka kemiskinan hingga lebih dari 16 juta orang.** Hal ini menjadi sangat strategis dalam rangka pengentasan kemiskinan nasional yang dalam data BPS tahun 2023<sup>10</sup> mencapai 25,9 juta orang.

Kontribusi kebijakan ini pada penurunan kemiskinan dikarenakan adanya dampak positif pada perekonomian dari peningkatan PDB, peningkatan laba usaha, peningkatan pendapatan pekerja dan lapangan kerja. Selain itu, penurunan biaya energi akibat penggunaan energi terbarukan membuat penghematan anggaran atau dana dapat dialokasikan untuk sektor lain yang salah satunya berguna bagi peningkatan kesejahteraan dan pengentasan kemiskinan. Menurut IRENA<sup>11</sup>, dalam *Indonesia Energy Transition Outlook* yang dirilis tahun 2022, penggunaan energi baru dan terbarukan di Indonesia dapat menghemat biaya hingga USD 400-600 miliar atau setara Rp6.200-9.300 triliun.

<sup>10</sup> BPS (2023), Penghitungan dan Analisis Kemiskinan Makro 2023, <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/11/30/8b8dac76525a92a21dc6568a/penghitungan-dan-analisis-kemiskinan-makro-indonesia-tahun-2023.html>

<sup>11</sup> IRENA. (2022). Indonesia Energy Transition Outlook. IRENA. <https://www.irena.org/Publications/2022/Oct/Indonesia-Energy-Transition-Outlook>

## Studi Daerah PLTMH di Dusun Kedungrong Daerah Istimewa Yogyakarta.

Upaya pemanfaatan PLTMH di Dusun Kedungrong memiliki dampak yang positif dan penting bagi warga sekitar. Seperti ditulis oleh Ade Zahra Putri A & Audia Nuriasari dari CR Yogyakarta<sup>12</sup>, warga sekitar tidak lagi bergantung pada pasokan energi dari luar wilayahnya. Mereka mampu untuk mandiri memproduksi energi yang dapat memenuhi kebutuhan lokal. Hal ini menjadikan Dusun Kedungrong sebagai desa swasembada energi. Inilah bentuk kedaulatan energi di akar rumput.

Kemandirian energi ini banyak mendatangkan manfaat bagi warga. Selain berguna untuk memasok listrik di rumah-rumah warga, PLTMH ini juga membawa dampak positif dan penting bagi perekonomian masyarakat di dusun tersebut. Misalnya saja, para warga turut aktif memanfaatkan pasokan listrik dari pembangkit ini untuk kegiatan mengelas, usaha bengkel hingga warung makan. Intinya, pasokan listrik yang dihasilkan dari pembangkit listrik energi terbarukan ini sangat bermanfaat tak hanya bagi kebutuhan listrik sehari-hari masyarakat, tetapi juga menunjang kegiatan ekonomi mereka.

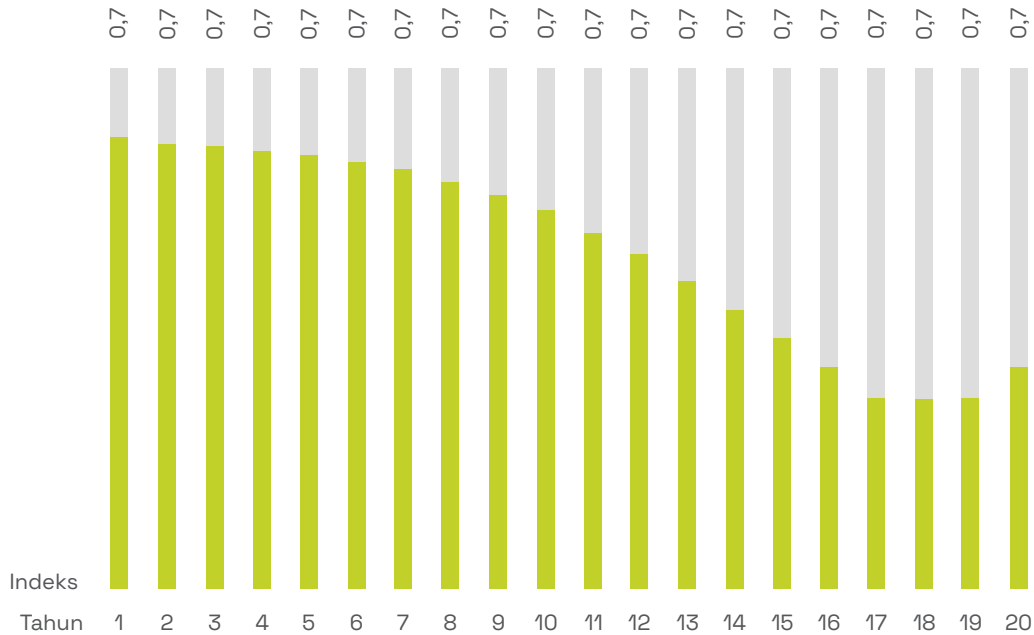
"Pemanfaatan listrik ini tidak hanya berlaku untuk keperluan rumah, tetapi juga bagi usaha. Misalnya, Pak Supri menggunakan listrik untuk memenuhi berbagai kebutuhannya dalam membuat

lis kayu dan semua peralatan tukang kayunya bekerja dengan listrik. Selain itu, biaya listrik hanya Rp 12.000 /35 hari," ungkap Rejo. Pemanfaatan PLTMH ini, menurutnya, berkontribusi bagi pertumbuhan ekonomi di lingkungan tersebut. "Semakin banyak usaha kecil yang dapat memanfaatkan listrik dengan biaya terjangkau, maka semakin besar pula peluang pertumbuhan ekonomi di daerah tersebut," pungkasnya.

Menurut Rejo, warga yang memiliki industri rumahan juga sangat terbantu dengan minimnya biaya operasional yang mereka keluarkan. Sehingga, hal ini memicu bertumbuhnya ekonomi lokal secara signifikan. "Manfaat lain yang tentunya dihasilkan dari penggunaan PLTMH di Dusun Kedungrong adalah dusun ini turut berkontribusi dalam mengurangi polutan hasil industri energi," ungkapnya, "Pemanfaatan PLTMH merupakan suatu upaya solusi energi terbarukan yang dampaknya dapat dirasakan secara nyata." Perubahan positif yang dirasakan masyarakat, lanjut Redjo, merupakan dampak nyata dari solusi energi terbarukan yang bebas polutan. Maka dengan demikian, keputusan penggunaan PLTMH sebagai sumber energi untuk memenuhi kebutuhan energi dusun Kedungrong merupakan keputusan positif yang memiliki dampak nyata.

12 Ade Zahra Putri A & Audia Nuriasari, CR Yogyakarta, Listrik Murah dari Dusun Kedungrong, 2023

### Grafik Indeks Williamson



Indeks Williamson dapat mengukur ketimpangan antar regional dalam pembangunan. Semakin angka indeks menjauhi 0, maka ketimpangan antar regional semakin besar. Ketimpangan antar regional akibat kebijakan pembiayaan energi terbarukan berbasis komunitas terlihat cukup positif. Dalam 20 tahun pertama implementasi, terjadi penurunan indeks dari 0,74 menjadi 0,70.

Penurunan indeks dalam masa implementasi kebijakan dikarenakan meningkatnya kesempatan akses pembiayaan yang tidak hanya pada perusahaan skala besar. Meskipun penurunannya tidak terlalu besar, tetapi setidaknya dampak positif ekonomi yang terjadi di pembahasan sebelumnya, yaitu pada output ekonomi, PDB, profit bisnis, pendapatan pajak, dan ketenagakerjaan tidak menghasilkan peningkatan ketimpangan antar regional.



# Peluang Pendanaan Energi Terbarukan Berbasis Komunitas

Dalam pembahasan transisi energi maupun ketahanan energi, seringkali peran penting komunitas sebagai aktor kunci dikesalkan. Padahal karakteristik Indonesia dengan tantangan geografis berupa Negara kepulauan membutuhkan komunitas sebagai garda terdepan dalam pengembangan akses energi bersih. Indonesia tercatat memiliki 83.794 desa atau administratif setara desa pada tahun 2022. Namun, dalam rencana induk maupun kerjasama internasional seperti JETP (*Just Energy Transition Partnership*), desa maupun komunitas sejenis tidak dilibatkan.

Energi terbarukan berbasis komunitas dapat didefinisikan sebagai sumber energi terbarukan yang keberadaannya didukung oleh sumber daya sejumlah anggota masyarakat yang memiliki kedekatan geografis<sup>13</sup>.

*International Renewable Energy Agency* (IRENA) menyebutkan, kepemilikan energi berbasis komunitas memiliki sejumlah potensi manfaat, di antaranya termasuk peningkatan distribusi sumber energi terbarukan dan biaya energi yang lebih murah bagi anggota komunitas terkait<sup>14</sup>. Strategi adopsi energi terbarukan berskala komunitas memiliki kelebihan yang dapat mengatasi kekurangan adopsi level rumah

tangga yang dampaknya cenderung kecil<sup>15</sup> dalam penciptaan *critical mass* menuju transisi energi bersih. Strategi ini juga memiliki kelebihan dibandingkan proyek energi terbarukan skala besar yang cenderung menimbulkan masalah *energy sprawl*.<sup>16,17</sup> Terjadinya *energy sprawl* dapat bertentangan dengan tujuan lingkungan dari pengembangan energi terbarukan karena penggunaan lahan yang semakin masif dapat mengancam kelestarian bio-diversitas akibat kerusakan habitat asli berbagai spesies di sekitar lahan yang digunakan.

Selain itu, strategi memanfaatkan kehadiran komunitas penting karena untuk mendukung transisi energi berkeadilan, kesuksesan komersial maupun pendanaan entitas perusahaan yang berfokus pada energi terbarukan bukanlah satu-satunya *pathway* yang perlu dicapai karena sejumlah alasan.

Pertama, dengan harga sumber energi terbarukan komersial saat ini, hanya sejumlah kalangan saja yang mampu untuk mengadopsinya. Sehingga, jika kita hanya berfokus pada segmen yang memiliki daya beli yang cukup, transisi energi hanya dapat dinikmati oleh sebagian masyarakat.

**13** Bronin, S., & Wiseman, H. (2013). Community-Scale Renewable Energy. *SAN DIEGO JOURNAL OF CLIMATE & ENERGY LAW*, 14, 165–166. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/sdjclimel4&div=9&id=&page=>

**14** IRENA. (2020). COMMUNITY- OWNERSHIP MODELS INNOVATION LANDSCAPE BRIEF. IRENA. [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jul/IRENA\\_Community\\_ownership\\_2020](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jul/IRENA_Community_ownership_2020)

**15** Bronin, S., & Wiseman, H. (2013). Community-Scale Renewable Energy. *SAN DIEGO JOURNAL OF CLIMATE & ENERGY LAW*, 14, 165–166. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/sdjclimel4&div=9&id=&page=>

**16** Terminologi *energy sprawl* digunakan untuk mendeskripsikan peningkatan penggunaan lahan untuk keperluan produksi energi (lihat Trainor, A. M., McDonald, R. I., & Fargione, J. (2016). Energy sprawl is the largest driver of land use change in United States. *PLoS One*, 11(9), 1. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0162269>)

**17** Bronin, S. C. (2010). Curbing energy sprawl with microgrids. *Conn. L. Rev.*, 43, 547. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/conlr43&div=17&id=&page=>

Alasan tersebut juga terkait dengan kesadaran dan kesiapan transisi energi yang masih terbatas pada sebagian segmen bahkan sebagian wilayah. Studi terbaru dari CELIOS menemukan bahwa 90% provinsi di Indonesia belum siap melakukan transisi energi<sup>18</sup>. Pendanaan komunitas dapat membantu mengatasi kesenjangan kapasitas masyarakat dalam adopsi energi terbarukan ini, terutama di daerah-daerah dengan tingkat kesiapan yang belum memadai.

Pendanaan berbasis komunitas dapat membantu mengatasi kesenjangan tersebut terutama di wilayah yang masyarakatnya masih memiliki struktur komunal yang kuat. Pendekatan berbasis komunitas menekankan pada inisiatif dan rasa memiliki masyarakat (*bottom-up*) untuk membangun dan merawat infrastruktur energi terbarukan di daerahnya. Sejumlah inisiatif dapat menjadi contoh keberhasilan pendekatan berbasis komunitas. Sebagai ilustrasi, di salah satu desa yang belum sepenuhnya terelektifikasi di Kabupaten Blora, ada inisiatif yang digagas oleh tokoh setempat untuk membangun pembangkit listrik tenaga angin sederhana dengan bahan-bahan yang ada di daerah setempat dan melibatkan masyarakat dalam pembangunannya sehingga desa tersebut akhirnya dapat mengalirkan listrik untuk penerangan jalan desa tersebut<sup>19</sup>. Inisiatif tersebut masih berjalan secara konsisten hingga saat ini dengan dukungan masyarakat setempat.

Sebaliknya, program pemerintah yang bersifat *top-down* di beberapa daerah seperti Kabupaten Sinjai dan Papua yang dilaksanakan dengan

membagi-bagikan panel surya gratis kepada hingga saat ini masih belum berhasil memperoleh dukungan dari masyarakat. Bahkan, panel surya yang dibagi-bagikan tersebut banyak yang rusak, mangkrak, atau bahkan ironisnya dialihkan menjadi jemuran baju, misalnya karena tidak ada kelanjutan anggaran perawatan dari pemerintah setempat.<sup>20,21</sup> Dapat dikatakan bahwa inisiatif yang bersifat sentralistik umumnya memiliki keberlanjutan yang singkat karena sangat bergantung pada komitmen pemerintah daerah dan masyarakat tidak memiliki keinginan untuk mengusahakan perawatan fasilitas yang diberikan oleh pemerintah. Apabila diberi kesempatan untuk membangun infrastrukturnya sendiri, komunitas seperti yang memang selama ini belum berhasil menikmati listrik di daerahnya akan memiliki insentif lebih untuk merawat fasilitas yang mereka dirikan dan gunakan sendiri.

Argumen lain yang mendukung perlunya peta jalan adopsi sumber energi terbarukan berbasis komunitas adalah karena komunitas memiliki insentif lebih dalam menjaga kelestarian lingkungannya. Hal ini terutama berlaku bagi komunitas yang memiliki ketergantungan yang kuat dengan ekosistem alam sekitarnya. Berbagai konflik yang muncul dalam kegiatan pembukaan lahan untuk proyek energi skala besar (*base load*) merupakan bukti yang secara konsisten menunjukkan bagaimana komunitas di area sekitar lahan tersebut memiliki kepentingan untuk menjaga kondisi lingkungan sekitarnya dalam kegiatan pembangunan. Sehingga, keterlibatan komunitas dalam peta jalan energi Indonesia dapat menjadi suatu

**18** CELIOS. (2024). Indeks Kesiapan Transisi Energi Indonesia. CELIOS. <https://celios.co.id/2024/indeks-kesiapan-transisi-energi-indonesia/>

**19** Pradana, A. R., & Kurniati, P. (Januari 2024). Kisah Noer Chanif, Guru SMK di Blora yang Ciptakan Pembangkit Listrik Tenaga Angin dan Matahari untuk Penerangan Jalan. Kompas.Com. [https://regional.kompas.com/read/2021/08/28/092243778/kisah-noer-chanif-guru-smk-di-blora-yang-ciptakan-pembangkit-listrik-tenaga?page=all#google\\_vignette](https://regional.kompas.com/read/2021/08/28/092243778/kisah-noer-chanif-guru-smk-di-blora-yang-ciptakan-pembangkit-listrik-tenaga?page=all#google_vignette)

**20** Erlangga, D. (Oktober 2020). Rusak dan Mangkraknya Pembangkit Surya di Kepulauan Sembilan Sinjai, Dimana Masalahnya? Mongabay.Co.Id. <https://www.mongabay.co.id/2020/10/16/rusak-dan-mangkraknya-pembangkit-surya-di-kepulauan-sembilan-sinjai-dimana-masalahnya/>

**21** CNN Indonesia. (Juni 2022). Proyek PLN Papua Mangkrak, Kabel Listrik "Disulap" Jadi Jemuran Baju. CNN Indonesia. <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20220607102116-85-805750/proyek-pln-papua-mangkrak-kabel-listrik-disulap-jadi-jemuran-baju>

strategi yang efektif dalam pembangunan infrastruktur energi terbarukan yang benar-benar berorientasi lingkungan.

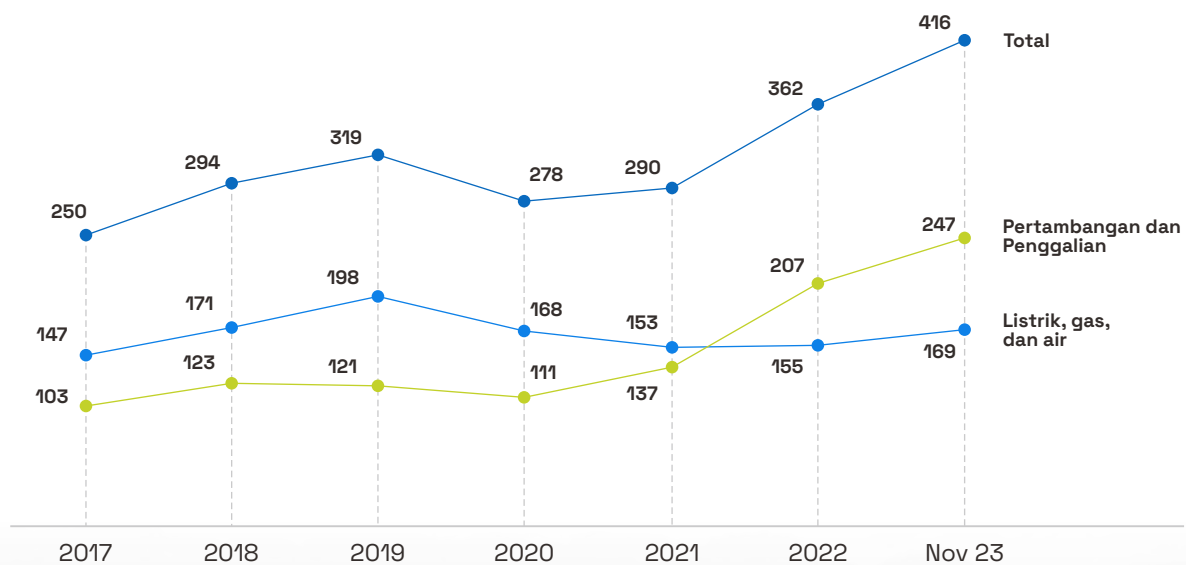
Kami memandang bahwa potensi energi terbarukan berbasis komunitas dapat terwujud di Indonesia apabila pelaksanaannya didukung dengan suplai pendanaan reliabel dan murah.

## A. Kredit Perbankan

Selain pembiayaan hijau (*green loan*) yang menurut OJK hingga kini telah mencapai Rp809,7 triliun<sup>22</sup> terdapat potensi besar dari kredit bank dari sektor penggalan pertambangan dan pengadaan listrik yang bisa di realokasi ke pembiayaan energi terbarukan yang di total nilainya mencapai Rp416 triliun per November 2023.

Kementerian Energi dan Sumber Daya Alam Indonesia memperkirakan bahwa transisi energi di tahun 2060 akan memerlukan biaya sampai US\$1 triliun atau sekitar Rp15.000 triliun<sup>23</sup>. Sementara itu, total pembiayaan perbankan ke sektor pertambangan dan penggalan serta listrik, gas, dan air dalam satu tahun terakhir sebenarnya telah mencapai Rp400 triliun atau sekitar 3 persen dari total kebutuhan pendanaan transisi energi.

**Grafik 1. Nilai Kredit/Pembiayaan dari Bank Umum kepada Pihak Ketiga Bukan Bank untuk Sektor Pertambangan dan Penggalan serta Listrik, Gas, dan Air (dalam triliun rupiah) 2017-November 2023**



Sumber: Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia Desember 2023<sup>24</sup>

<sup>22</sup> Bank Indonesia. (Desember 2023). SEKI-DESEMBER-2023. Statistik Ekonomi Dan Keuangan Indonesia. <https://www.bi.go.id/id/statistik/ekonomi-keuangan/seki/Pages/SEKI-DESEMBER-2023.aspx>.

<sup>23</sup> Indonesia Ministry of Energy and Mineral Resources. (September 2022). Transisi Energi Butuh Biaya Besar, Pemerintah Ajak Pebisnis Investasi. <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/transisi-energi-butuh-biaya-besar-pemerintah-ajak-pebisnis-investasi>

<sup>24</sup> Bank Indonesia. (Desember 2023). SEKI-DESEMBER-2023.

Sejumlah kegiatan masyarakat dan usaha kecil berpotensi dapat didorong untuk berkegiatan dalam sektor transisi energi. Salah satu contohnya adalah proyek perintis di Gunungkidul<sup>25</sup> yang merupakan usaha untuk memprakarsai penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di pedesaan. Di masa yang akan datang, program serupa dapat semakin meluas dan dieksekusi oleh lebih banyak unit masyarakat dengan didukung pula oleh Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk merintis adopsi sumber energi terbarukan yang lebih masif. Sehingga, salah satu sumber pembiayaan yang dapat disalurkan adalah Kredit Usaha Rakyat (KUR) beserta kredit lainnya yang ditujukan bagi UMKM.

Meskipun hingga saat ini penyaluran kredit UMKM yang secara eksplisit ditujukan pada

sektor energi masih sangat kecil, per Oktober 2023, pembiayaan UMKM yang disalurkan pada sektor pertambangan dan penggalian serta listrik, gas, dan air mencapai Rp12,5 triliun<sup>26</sup> (lihat **Grafik 2**). Jumlah 0,3% memang sangat jauh dari kebutuhan total pendanaan transisi energi hingga 2060 namun akselerasi adopsi di level komunitas dapat turut menciptakan *critical mass* yang dibutuhkan untuk mengakselerasi adopsi energi terbarukan. Misalnya, dengan pengadaan pendanaan tematik untuk adopsi sumber energi terbarukan dalam lingkup komunitas sebagai salah satu sektor yang dibiayai oleh kredit UMKM. Pembiayaan KUR dapat menjadi salah satu alternatif yang menarik bagi sektor UMKM dan masyarakat mengingat insentif yang saat ini diberikan oleh pemerintah melalui subsidi marjin KUR<sup>27</sup>.

**Grafik 2. Porsi Kredit UMKM berdasarkan Sektor yang Dibiayai per Oktober 2023**



Sumber: Statistik Perbankan Indonesia Oktober 2023<sup>28</sup>

<sup>25</sup> Sucahyo, D. (2022, February). PLTS untuk UMKM: Prakarsa Kecil Penerapan Energi Baru Terbarukan. VOA Indonesia. <https://www.voaindonesia.com/a/plts-untuk-umkm-prakarsa-kecil-penerapan-energi-baru-terbarukan/6430542.html>

<sup>26</sup> Otoritas Jasa Keuangan. (2023). Statistik Perbankan Indonesia—Oktober 2023 [dataset]. <https://ojk.go.id/id/kanal/perbankan/data-dan-statistik/statistik-perbankan-indonesia/Pages/Statistik-Perbankan-Indonesia---Oktober-2023.aspx>

<sup>27</sup> SIARAN PERS HM.4.6/388/SET.M.EKON.3/10/2023 (2023). <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/5417/mitigasi-risiko-dampak-el-nino-pemerintah-dorong-implementasi-kredit-usaha-alat-dan-mesin-pertanian#:~:text=Dengan%20telah%20terbitnya%20Keputusan%20Menteri,dibandingkan%20dengan%20Semester%20I%202023.>

<sup>28</sup> Otoritas Jasa Keuangan. (2023). Statistik Perbankan Indonesia—Oktober 2023 [dataset]

## B. Pembiayaan Koperasi

Pembiayaan koperasi menjadi salah satu alternatif pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas. Sebagai layanan keuangan berbasis komunitas, koperasi dapat menjadi salah satu sarana penyaluran pendanaan adopsi sumber energi terbarukan, misalnya di level desa maupun kecamatan atau unit-unit kecil masyarakat.

Meskipun masih terdapat sejumlah tantangan dalam mengerahkan koperasi untuk mendukung inisiatif energi terbarukan, sejauh ini sudah ada contoh program pembiayaan bertema energi terbarukan yang diselenggarakan oleh beberapa koperasi, di antaranya:

### 1. Program BIRU<sup>29</sup>

Kolaborasi antara Yayasan Rumah Energi (YRE) dengan koperasi dan lembaga penyedia kredit yang bertujuan untuk mendukung transisi energi melalui produksi dan penyediaan biogas.

Program ini memfasilitasi beberapa skema: Bisnis ke Bisnis (B ke B) dan Bisnis ke Konsumen (B ke C). Target program ini adalah pengguna biogas maupun entitas bisnis biogas.

Sejumlah lembaga kredit yang telah berkontribusi dalam program ini dalam beberapa tahun terakhir di antaranya: YRE, Hivos (keduanya menjalin kemitraan strategis dengan lembaga seperti Rabobank Foundation, Koperasi Simpan Pinjam, KIVA, Inkopdit (Induk Koperasi Kredit) dan LPDB (Lembaga Pengelola Dana Bergulir) untuk penyediaan akses kredit biogas.

Pencapaian program ini di antaranya:

- Sebanyak 9,289 rumah tangga di 5 (lima) provinsi memperoleh akses kredit biogas.
- Kemitraan dengan lebih dari 35 koperasi untuk kredit instalasi biogas. Kolaborasi yang dilakukan meliputi kemitraan dengan Nestle Indonesia, yang sejak 2010 mendukung akses teknologi biogas domestik dengan kredit tanpa bunga untuk anggota koperasi melalui program Corporate Share Value (CSV). Sebanyak 30.000 petani dibina melalui mitra koperasi Nestle Indonesia.
- Hingga April 2021, lebih dari 8.000 anggota peternak sapi perah telah diberdayakan dengan instalasi biogas dengan skema pembayaran setoran susu (rata-rata dengan tenor 36 bulan).
- Total pinjaman tersalurkan sebesar Rp36 miliar untuk 8.000 peternak.
- Selain itu, kemitraan ini telah membina sejumlah Koperasi Susu untuk menjadi Mitra Konstruksi Program BIRU dalam pemantauan kualitas biodigester serta mendapatkan manfaat tambahan bagi koperasi tersebut.

### 2. Skema Kredit Energi Koperasi Amoghassiddhi

Pada tahun 2021, koperasi ini menawarkan skema kredit pemasangan panel surya bagi para anggotanya. Namun, pemanfaatan kredit tersebut hanya sekitar 2,41% dari total kredit yang ditawarkan.

<sup>29</sup> Warta Biru. (Juni 2021). Kemitraan dengan Koperasi dan Lembaga Penyedia Kredit untuk Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim. BIRU. <https://www.biru.or.id/2021/06/17/6089/kemitraan-dengan-koperasi-dan-lembaga-penyedia-kredit-untuk-adaptasi-dan-mitigasi-perubahan-iklim.html>



### 3. Kopetindo

Kopetindo merupakan koperasi pertama di Indonesia yang fokus pada bidang usaha energi terbarukan, mencakup sumber energi tenaga angin, energi surya, energi air, lampu LED, dan *power storage*. Hingga saat ini koperasi ini telah memiliki lebih dari 70 anggota.

Potensi pembiayaan energi terbarukan menggunakan skema koperasi masih menjanjikan. Hingga saat ini, total aset 100 koperasi terbesar di Indonesia mencapai Rp66,6 triliun<sup>30</sup>. Apabila 10% saja dari aset tersebut didayagunakan untuk keperluan energi terbarukan maka dapat mendanai usaha adopsi energi terbarukan di level komunitas sebesar Rp6 triliun. Angka ini memang masih jauh dari kebutuhan secara nasional namun cukup besar untuk mendukung sejumlah komunitas kecil di daerah yang belum terelektifikasi dan kebutuhan listriknya masih kecil, terutama apabila diintegrasikan dengan inisiatif komunitas yang mendayagunakan alat dan bahan lokal yang terjangkau dan mudah diperoleh seperti yang telah diuraikan di bagian pendahuluan kajian ini.

Kementerian ESDM menyatakan bahwa hingga akhir 2022, terdapat 318.470 rumah tangga dan 199 desa yang masih belum dialiri listrik. Jika menggunakan asumsi bahwa per satu rumah tangga di desa membutuhkan daya sekitar 3.000 watt<sup>31</sup> dan satu pembangkit listrik dapat menghasilkan daya sebesar 3.600 watt<sup>32</sup> dengan biaya per unit sekitar Rp35 juta, maka kurang lebih 171.428 atau lebih dari separuh rumah tangga yang masih belum terelektifikasi tersebut dapat menjadi pengadopsi sumber energi listrik terbarukan. Tentunya, setiap daerah memerlukan jenis sumber energi

yang berbeda-beda namun perhitungan ini secara matematis menunjukkan bahwa pendanaan koperasi berpotensi untuk mendukung kebutuhan masyarakat yang belum menikmati listrik.

Hingga saat ini, beberapa kalangan berpandangan bahwa penawaran kredit energi oleh koperasi belum mencapai skala yang memadai<sup>33</sup>. Sama seperti sektor pendanaan lainnya, energi terbarukan merupakan area baru yang belum masih dalam tahap rintisan di Indonesia. Kondisi tersebut dapat menjadi salah satu penjelasan mengapa pembiayaan koperasi juga belum dapat berjalan secara masif untuk energi terbarukan berbasis komunitas.

Selain itu, pendanaan koperasi tentunya membutuhkan dukungan yang luas dari para anggotanya. Sehingga, kesadaran masyarakat secara umum dan anggota koperasi secara khusus mengenai peluang dalam pendanaan energi terbarukan sangat dibutuhkan untuk memobilisasi sumber daya koperasi bagi sektor energi terbarukan berbasis komunitas.

**30** Waseso, R. (Februari 2021). 100 Koperasi besar Indonesia bukukan akumulasi aset Rp 66,6 triliun. KONTAN. <https://nasional.kontan.co.id/news/100-koperasi-besar-indonesia-bukukan-akumulasi-aset-rp-666-triliun>

**31** Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi. (2016). Buku Teknis Sarana dan Prasarana Elektrifikasi Desa. Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi. <https://celios.co.id/2024/indeks-kesiapan-transisi-energi-indonesia/>

**32** Pradana, A. R., & Kurniati, P. (2024, January). Kisah Noer Chanif, Guru SMK di Blora yang Ciptakan Pembangkit Listrik Tenaga Angin dan Matahari untuk Penerangan Jalan. Kompas.Com. [https://regional.kompas.com/read/2021/08/28/092243778/kisah-noer-chanif-guru-smk-di-blora-yang-ciptakan-pembangkit-listrik-tenaga?page=all#google\\_vignette](https://regional.kompas.com/read/2021/08/28/092243778/kisah-noer-chanif-guru-smk-di-blora-yang-ciptakan-pembangkit-listrik-tenaga?page=all#google_vignette)

**33** Triyatna, S. O. (Juni 2021). Peran Koperasi untuk Perubahan Iklim Belum Terpetakan. Kompas.Id. <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2021/06/23/peran-koperasi-untuk-perubahan-iklim-belum-terpetakan>.

### C. Investasi Langsung *Direct-investment* (Melalui Investor dan Modal Ventura)

Dukungan langsung dengan *direct investment* melalui modal ventura dan investor sejauh ini lebih banyak dilakukan untuk mengembangkan startup bertema energi terbarukan seperti Xurya atau Sun Energy. Total pendanaan diketahui yang telah disalurkan melalui skema investasi langsung kepada kedua perusahaan rintisan tersebut mencapai Rp861 miliar<sup>34,35</sup>, dan masih ada beberapa startup energi terbarukan lainnya yang berada dalam tahap inkubasi seperti Sylendra Power, Forbetric, Warung Energi, Pendulum, dan Bionersia<sup>36</sup>.

Sejauh ini, tampaknya belum ada investasi khusus untuk penggunaan komunitas. Dukungan yang baru-baru ini diberikan oleh *Schneider Electric* melalui skema *impact investing* kepada SolarKita pun tampaknya lebih ditujukan pada tujuan penetrasi pasar panel surya di segmen rumah tangga sebagai unit tunggal, bukan penggunaan energi terbarukan di level komunitas<sup>37</sup>.

Dari perkembangan pendanaan langsung saat ini yang masih belum terlalu masif, dapat dikatakan bahwa investor masih belum lama melibatkan diri dalam pengembangan energi terbarukan di Indonesia dan masih ada kecenderungan *wait and see*, kemungkinan karena kebijakan pemerintah terkait energi terbarukan yang juga masih berada dalam tahap rintisan sehingga pembiayaan untuk

pemain baru dalam sektor ini masih tergolong berisiko tinggi bagi investor.

Sehingga sampai saat ini skema investasi langsung untuk level komunitas pun tampaknya belum memperoleh antusiasme atau perhatian khusus dari kalangan investor. Meskipun demikian, kontribusi dana dari investasi langsung masih dapat dihimpun dalam bentuk *impact investing* yang umumnya banyak difasilitasi oleh lembaga internasional seperti *Asian Development Bank* (ADB).

Secara global, diperkirakan total pendanaan di sektor *impact investing* telah mencapai US\$1.164 triliun dolar atau setara RpRp17 ribu triliun<sup>38</sup>. Bahkan dengan asumsi pesimistis, seperti 1% saja dari total nilai dana tersebut sudah dapat menyalurkan Rp170 triliun. Angka ini sudah melebihi kebutuhan instalasi sumber energi terbarukan bagi 318.470 rumah tangga yang masih belum terelektifikasi dengan asumsi nilai alat per unit Rp35 juta seperti yang dikemukakan sebelumnya.

Langkah pertama untuk mendorong *impact investing* ke energi berbasis komunitas dapat dilakukan dengan menciptakan dan membuka akses terhadap produk keuangan yang mengakomodasi penempatan dan penggunaan dana bagi proyek-proyek di level komunitas (lihat bagian "**Pasar Modal**" di bawah ini).

- 34 CNBC Indonesia. (November 2022). Sun Energy Raih Pendanaan Seri A Rp360 M, Salah satunya dari Toba Bara Energy. TBS Energi. <https://www.tbsenergi.com/berita/baca-berita/2182/sun-energy-raih-pendanaan-seri-a-rp-360-m-salah-satunya-dari-toba-bara-energy>
- 35 Xurya. (Januari 2023). Hingga Akhir Tahun 2022, Xurya Berhasil Melakukan Ekspansi Bisnis dan Meningkatkan Instalasi PLTS Atap untuk Industri 4.5. Xurya News. <https://xurya.com/News/hingga-akhir-tahun-2022-xurya-berhasil-melakukan-ekspansi-bisnis-dan-meningkatkan-instalasi-plts-atap-untuk-industri-45>
- 36 Hutauruk, D. M. (Maret 2020). Ini 6 startup EBT yang masuk program inkubasi dan akserasi New Energy Nexus. KONTAN. [https://industri.kontan.co.id/news/ini-6-startup-ebt-yang-masuk-program-inkubasi-dan-akserasi-new-energy-nexus#google\\_vignette](https://industri.kontan.co.id/news/ini-6-startup-ebt-yang-masuk-program-inkubasi-dan-akserasi-new-energy-nexus#google_vignette)
- 37 Afriyadi, A. D. (Januari 2024). Punya Potensi EBT, RI Dilirik Perusahaan Asing. Detik Finance. <https://finance.detik.com/energi/d-7149751/punya-potensi-ebt-ri-dilirik-perusahaan-asing>
- 38 Impact Investing Institute. (2022). The Impact Investing Market. Impact Investing Institute. <https://www.impactinvest.org.uk/learning-hub/the-impact-investing-market/#:~:text=The%20IIN%27s%202022%20market%20sizing,is%20covered%20in%20Appendix%20>

Selain itu, hingga saat ini, di Indonesia belum ada kebijakan yang khusus memberikan insentif untuk skema *impact investing*. Dukungan regulasi dan insentif perpajakan dapat digunakan untuk menarik minat investor asing maupun domestik yang bergerak di bidang *impact investing*.

Kedua hal tersebut bertujuan untuk membuka peluang kerja sama dengan berbagai organisasi yang lebih bervariasi, seperti modal ventura dan pemodal individu (tidak hanya bank pembangunan (MDBs)).

#### D. Pasar Modal

Sudah ada beberapa produk pasar modal yang bertema pembiayaan energi terbarukan, meskipun penyaluran dana tersebut juga cenderung ditujukan pada pengguna dana pada kelompok entitas besar seperti korporasi atau perusahaan terbuka.

Misalnya, sudah ada banyak obligasi hijau atau *green bonds* yang diterbitkan oleh sektor korporasi perbankan maupun non-perbankan. Akan tetapi, sasaran pendanaan obligasi tersebut pada umumnya adalah perusahaan atau entitas besar yang mampu menerbitkannya. Hal ini juga berlaku bagi pendanaan di pasar saham. Beberapa perusahaan seperti PT Arkora Hydro Tbk. (ARKO) dan PT Kencana Energi Lestari Tbk. (KEEN), dan PT Barito Renewables Energy Tbk. (BREN) misalnya, telah menerbitkan saham yang saat ini juga diperdagangkan di pasar sekunder.

Reksa Dana juga adalah salah satu produk pasar modal yang menjadi alternatif pendanaan energi terbarukan. Contoh reksa dana untuk energi terbarukan misalnya *Insight Renewable Energy Fund* yang dananya dialokasikan pada sejumlah perusahaan energi. Dana yang

Selain itu, perlu ada institusi yang menjadi perantara bagi komunitas dengan investor. Setiap komunitas memiliki kapabilitas yang berbeda-beda. Sehingga, dalam penggalangan dana komunitas-komunitas tersebut memerlukan panduan dalam pembuatan rencana proyek secara teknis serta penggunaan dana investor. Hal tersebut penting untuk menjaga kepercayaan investor dan membantu komunitas untuk membuat perencanaan pengelolaan dana yang terstandarisasi.

dihimpun dalam produk ini juga sebagian dibagikan pada Yayasan Energi Lestari, salah satu organisasi non-profit yang bergerak di bidang pemberdayaan masyarakat untuk kemandirian energi.

Berdasarkan estimasi kami dan sejumlah lembaga<sup>39</sup> total pendanaan yang berhasil dihimpun melalui obligasi, saham, dan reksa dana di pasar modal untuk sektor hijau telah mencapai setidaknya Rp70 triliun yang berasal dari IPO, penerbitan obligasi dan sukuk, serta reksadana. Implikasinya, peluang pendanaan dari pasar modal sebenarnya cukup besar (Tabel1).

**39** Katadata. (2022, March). Indonesia Sudah Himpun Dana Rp62 Triliun dari Surat Utang Hijau. Databoks Katadata. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/03/21/indonesia-sudah-himpun-dana-rp62-triliun-dari-surat-utang-hijau>.

Tabel 1. Daftar IPO, Obligasi, dan Sukuk ESG



Jenis

## IPO

Contoh Entitas Terkait>Nama

PT Arkora Hydro Tbk. (ARKO) dan PT Kencana Energi Lestari Tbk. (KEEN), dan PT Barito Renewables Energy Tbk. (BREN)

Estimasi Total Nilai Pembiayaan atau

Assets Under Management (AUM) (Rp)

Lebih dari 4,5 triliun



Jenis

## Obligasi & Sukuk

Contoh Entitas Terkait>Nama

Obligasi Berkelanjutan III Maybank Finance, Green Sukuk Wakala Republik Indonesia, Obligasi Berwawasan Sosial Berkelanjutan, Sukuk Ijarah Berkelanjutan, Green Sukuk Tabungan

Estimasi Total Nilai Pembiayaan atau

Assets Under Management (AUM) (Rp)

Lebih dari 63 triliun



Jenis

## Reksadana

Contoh Entitas Terkait>Nama

SRI KEHATI, IDX ESG Leaders (ESGL)

Estimasi Total Nilai Pembiayaan

atau Assets Under Management

(AUM) (Rp)

Lebih dari 3.4 triliun

Produk-produk keuangan inovatif perlu dikembangkan untuk membuka akses komunitas terhadap pasar modal. Jika selama ini produk pasar modal hanya diluncurkan oleh perusahaan besar dan pemerintah, level komunitas juga dapat diberikan kesempatan untuk menerbitkan produk yang dapat didanai oleh khalayak.

Terdapat beberapa contoh produk pasar modal berbasis komunitas yang telah difasilitasi oleh sejumlah organisasi. Misalnya, *Tapestry Community Capital* Kanada yang menawarkan jasa konsultasi penawaran dan administrasi obligasi berbasis komunitas (*community bonds*)<sup>40</sup>. *Community bonds* tersebut digunakan untuk mendanai proyek-proyek seperti instalasi panel surya dan adopsi energi terbarukan lainnya.

*Tapestry Community Capital* bertindak sebagai konsultan lembaga donasi, nirlaba, dan koperasi ("klien") yang hendak menerbitkan obligasi tersebut. Dalam prosesnya, klien akan dibantu oleh konsultan dari organisasi tersebut untuk mempersiapkan dokumen dan kampanye penawaran obligasinya kepada calon investor. Namun, *Tapestry Community Capital* tidak bertindak sebagai perantara. Klien akan berinteraksi langsung dengan calon investor yang menyatakan ketertarikannya untuk mendanai proyek yang diajukan.

Penerapan skema obligasi berbasis komunitas di Indonesia dapat dilakukan misalnya dengan memungkinkan unit-unit desa untuk mengajukan proyek dan menerbitkan obligasinya sendiri dengan studi kelayakan, perencanaan

struktur obligasi (nilai bunga, tenor, dkk.), dan proses administrasi yang dibantu oleh bank nasional, bank daerah, atau pemerintah pusat. Untuk tahap awal, obligasi tersebut dapat ditawarkan kepada investor institusional yang bergerak di bidang *impact investing*.

Apabila kelak obligasi berbasis komunitas sudah dibangun, mungkin saja produk reksa dana pendapatan tetap berbasis obligasi tersebut dapat ditawarkan ke masyarakat luas. Pemerintah dapat memberikan insentif pajak untuk khusus untuk transaksi obligasi berbasis komunitas sehingga meningkatkan minat investor pada produk tersebut.

Produk lain yang dapat dikembangkan di Indonesia misalnya Wakaf Tunai yang termasuk dalam ranah pembiayaan syariah. *Social Islami Bank Limited* dari Bangladesh telah menawarkan wakaf tunai sejak Tahun 2004. Penyedia dana dalam wakaf tunai dapat memilih area tematik dalam investasinya<sup>41</sup>. Bank syariah dapat mengembangkan produk ini lebih lanjut dan menjadi fasilitator bagi komunitas dalam menghimpun dana untuk tema adopsi energi terbarukan.

Selain itu, pemerintah daerah sebenarnya dapat menerbitkan obligasi untuk mendukung kegiatan tertentu di wilayahnya masing-masing. Namun, terdapat sejumlah hambatan yang membuat banyak obligasi daerah gagal diterbitkan. Penyelenggaraan studi kelayakan dalam pemilihan proyek yang akan dibiayai menjadi salah satu tantangan dalam penerbitan obligasi daerah<sup>43</sup>.

**40** Tapestry Capital. (n.d.). Community Bonds. Diakses 7 Februari 2024, dari <https://tapestrycapital.ca/community-bonds/>

**41** Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (n.d.). Peran Waqaf Tunai dalam Impact Investing. Diakses 7 Februari 2024, dari <https://fiskal.kemenkeu.go.id/files/siaran-pers/file/SP%20-BKF%20-%20Peran%20Waqaf%20Tunai%20dalam%20Impact%20Investing.pdf>

**42** Sofi, I. (2022, March 12). Mimpi Terbitnya Obligasi Daerah. Opini Kemenkeu. <https://fiskal.kemenkeu.go.id/files/siaran-pers/file/SP%20-BKF%20-%20Peran%20Waqaf%20Tunai%20dalam%20Impact%20Investing.pdf>

**43** Indriarsih, N. (2023). Municipal Bonds: Opportunities and Challenges. PEFINDO. <https://old.pefindo.com/fileman/file/1409#:~:text=Municipal%20bonds%20and%20for%20sukuk,term%20on%20its%20maturity%20dates>

Meskipun demikian, obligasi daerah dapat menjadi salah satu opsi pembiayaan apalagi jika daerah tersebut dapat mendorong proyek pemerataan listrik di wilayahnya yang masih

belum terelektifikasi, melalui skema produksi unit pembangkit listrik energi terbarukan yang berbiaya rendah dan memperoleh dukungan komunitas setempat.

## E. Dana Desa

Peluang pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas melalui kebijakan fiskal berpotensi berasal dari anggaran dana desa. Peningkatan dana desa pada APBN 2024 menjadi Rp71 triliun akan menjadi peluang strategis bagi komunitas terutama masyarakat desa dalam pengembangan energi terbarukan skala kecil.

Hal ini juga akan sejalan dengan target pemerintah, yakni Kementerian ESDM terkait rasio elektrifikasi yang dikejar 100% di tahun 2024. Rasio elektrifikasi yang pada tahun 2024 mencapai 99,78% diharapkan menjadi 100% dengan menjangkau 140 desa yang belum terjangkau listrik di Papua Barat Daya, Papua, Papua Pegunungan, Papua Tengah, dan Papua Selatan<sup>44</sup>.

Direktur Jenderal Ketenagalistrikan Kementerian ESDM, Jisman Hutajulu, menyampaikan bahwa pemerintah melalui PLN membutuhkan dana Rp22,08 triliun untuk menuntaskan rasio elektrifikasi penuh tersebut<sup>45</sup>. Maka dari itu, pendanaan energi terbarukan melalui alokasi anggaran dana desa bisa menjadi sumber pendanaan lain, yang tidak hanya mendukung upaya mendukung energi bersih, namun juga mendukung program pemerintah dalam mencapai rasio elektrifikasi 100%.

Faktanya, apabila pemerintah komitmen memberlakukan pengaturan *earmarking* alokasi anggaran dana desa sebesar 30% untuk

pendanaan energi terbarukan dari total Rp71 triliun, maka didapat dana Rp21,3 triliun yang hampir mencapai kebutuhan dana PLN di atas. Hal ini bisa menjadi peluang pendanaan selain dari Penyertaan Modal Negara (PMN) kepada PLN yang dibatalkan di tahun 2024.

Penelitian Marianti, energi terbarukan al. (2023) tentang dana desa mengungkapkan bahwa kontribusi anggaran untuk pengembangan energi terbarukan masih tidak signifikan, baik dari jumlah desa yang mengalokasikan, maupun dari rasio anggaran energi terbarukan terhadap total dana desa.

<sup>44</sup> Afriyadi, A. D. (15 Januari 2024). Duh! 140 Desa Masih Gelap Gulita Belum Nikmati Listrik. Detik Finance. <https://finance.detik.com/energi/d-7142800/duh-140-desa-masih-gelap-gulita-belum-nikmati-listrik>

<sup>45</sup> kumparanBISNIS. (18 Januari 2024). PLN Butuh Rp22 T Buat Naikkan Rasio Elektrifikasi Jadi 100 Persen. Kumparan. <https://kumparan.com/kumparanbisnis/pln-butuh-rp-22-t-buat-naikkan-rasio-elektifikasi-jadi-100-persen-21zUWooK99u>

Tabel Rasio Pengembangan energi terbarukan dalam Anggaran Dana Desa<sup>46</sup>

Tahun	Jumlah Desa	Realisasi Dana Desa	Realisasi Energi Terbarukan (ET)	Rasio Jumlah Desa (ET)	Rasio Realisasi Dana Desa (ET)
2018	74.875	59.083.174.924.195	160.227.575.188	1,90	0,27
2019	74.774	67.771.581.253.810	620.569.890.707	8,36	0,92
2020	74.886	72.311.220.967.766	495.425.539.609	8,04	0,69

Sumber: (Marianti, et al. 2023)

Sumber: (Marianti, et al., 2023)

Selain dikarenakan pandemi COVID-19 pada tahun 2020, memang rasionya mengalami kenaikan. Namun, rasio tersebut masih dirasa kecil untuk menunjukkan komitmen anggaran pemerintah desa dalam upaya pengembangan energi terbarukan. Rasio jumlah desa yang mengalokasikan dana energi terbarukan perlu ditambah secara signifikan dan bertahap hingga semua desa di Indonesia, maka dari itu kebijakan *earmarking* sangat penting. Rasio realisasi dana desa energi terbarukan juga masih sangat kecil, bahkan tidak mencapai 1%, sehingga sangat jauh dari ideal sebesar 30%.

Kebijakan alokasi dana desa untuk energi terbarukan memiliki beberapa tantangan, baik terkait kapasitas sumber daya manusia, akuntabilitas dan transparansi keuangan, serta birokrasi program. Hal ini perlu diantisipasi oleh pemerintah terkait dalam rangka optimalisasi penggunaan anggaran khusus tersebut. Pemerintah perlu menyiapkan SDM desa, baik aparatur dan masyarakat dengan pelatihan intensif hingga level teknis terkait penggunaan dana energi terbarukan.

Pelatihan dan pendampingan pengelolaan dana tersebut agar akuntabel dan transparan juga diperlukan agar implementasinya efektif, efisien, dan tepat guna. Selain itu, diharapkan mampu mencegah potensi korupsi dari dana energi terbarukan, karena konsepnya masyarakat sebagai komunitas bisa mengawasi langsung. Begitu juga dengan masalah birokrasi program yang sering dihadapi aparatur desa, misalkan dalam hal dokumen pertanggungjawaban, maka pemerintah perlu menciptakan mekanisme sepraktis mungkin dan *user friendly* bagi pengurus dan masyarakat desa untuk memberikan kemudahan.

<sup>46</sup> Marianti, et al. (2023). Village Fund for Renewable Energy Development: A Case Study of Rural Area in Indonesia. International Journal of Energy Economics and Policy.

## Pengalaman Pengelolaan Dana Desa Tepian Terap

Desa Tepian Terap, Kecamatan Sangkulirang, Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur, sejak 2015 telah mampu memenuhi kebutuhan energi listriknya secara mandiri. Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH), mereka pilih sebagai sumber pembangkit utama listrik di desanya.

Sumber air utama berasal dari Mata Air Jiwata yang memiliki debit yang besar dan tidak pernah kering meskipun musim kemarau berbulan-bulan.

Mata air ini berada di lokasi Hak Guna Usaha sebuah perkebunan sawit, yang rawan untuk di konversi. Pemdes sedang menegosiasikan agar area hutan seluas 211 hektar, tetap utuh.

Pendanaan berasal dari Dana Desa, CSR perusahaan sawit di sekitar desa, dan kumpulan dana swadaya masyarakat<sup>47</sup>. Akhirnya pada tahun 2015, kemandirian energi itu terwujud. Bahkan terus beroperasi dengan baik hingga saat ini. Pengelolaannya diserahkan ke BUMDes Jiwata Energi milik Pemerintah Desa Tepian Terap.

Foto: Dokumentasi 350.org Indonesia

<sup>47</sup> Hebatnya Mata Air Jiwata, yang Mampu Terangi Desa Tepian Terap Lewat Mikro Hidro, <https://www.mongabay.co.id/2023/08/18/hebatnya-mata-air-jiwata-yang-mampu-terangi-desa-tepian-terap-lewat-mikro-hidro/>, diakses tanggal 7 Maret 2024, pukul 16.19 WIB



## F. Refocussing Insentif Fiskal

Insentif fiskal yang perlu dilakukan realokasi dalam hal ini adalah insentif yang diberikan pada sektor pertambangan batu bara. Pemerintah berencana memberikan insentif fiskal yang signifikan pada industri hilirisasi dan gasifikasi batu bara, yakni pembayaran royalti 0%. Kebijakan ini didasarkan pada Perppu Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Cipta Kerja (pengganti UU Ciptaker), peraturan kontroversial yang berpotensi merugikan secara ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Studi CELIOS (2023)<sup>48</sup> menemukan bahwa kebijakan insentif royalti batubara ini akan merugikan negara dari sisi APBN dan APBD, yakni meningkatkan defisit anggaran APBN 2023 hingga 5,7% dan mengurangi pendapatan pemerintah daerah dari Dana Bagi Hasil SDA yang signifikan.

**666,6 Juta ton\***

Total Produksi Batubara

**Rp. 173,5 triliun\***

PNBP Mineral dan Batubara



**Rp. 147 triliun\*\***

Royalti Batubara

**Rp. 33.8 triliun\*\*\***

Kehilangan negara dari royalti 0%

Sumber: Kementerian ESDM, diolah

\* Posisi PNBP Minerba per 27 Desember 2022, Kementerian Keuangan

\*\* Royalti batubara memiliki porsi 85% terhadap total PNBP Pertambangan

\*\*\* DME berdasarkan proyek Tanjung Enim, Sumatera Selatan sebesar 23% dari total produksi batubara

**48** CELIOS. (2023). Kerugian dari Hilirisasi Batubara dalam Perpu Cipta Kerja. CELIOS. <https://celios.co.id/2023/kerugian-dari-hilirisasi-batubara-dalam-perpu-cipta-kerja/>.

Kerugian negara bisa mencapai Rp33,8 triliun per tahun dan apabila berlaku selama 20 tahun maka akan menghasilkan kerugian sampai Rp676,4 triliun. Selain itu, DBH SDA pemerintah daerah seperti Kalimantan Timur dan Sumatera Selatan akan berkurang drastis akibat kebijakan ini, mengingat kedua provinsi tersebut pada tahun 2021 mendapat DBH SDA Rp1,3 triliun untuk Provinsi dan kabupaten/kota di Sumatera Selatan, sedangkan Kalimantan Timur Rp6,67 triliun. Hal ini sangat bertolak belakang dengan prinsip keadilan kompensasi dan redistribusi SDA ke daerah.

Kajian Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA) tahun 2020 "Proposed DME project in Indonesia (D)oes not (M)ake (E)conomic sense"<sup>49</sup> meng-ungkapkan bahwa proyek gasifikasi batubara di Indonesia akan menghasilkan kerugian sebesar mencapai 377 juta USD dari biaya operasional dan biaya finansial. Bahkan, kerugian itu jauh dibandingkan dengan penghematan LPG sebesar 19 juta USD. Pada saat kajian tersebut dikeluarkan, harga LPG senilai USD 365/ton, sedangkan biaya produksi DME sebesar USD470/ton sehingga lebih mahal dan akan membebani wajib pajak Indonesia dengan energi yang lebih sedikit.

## G. Dana Abadi Energi Terbarukan

Kebijakan pendanaan energi terbarukan dalam konteks kebijakan fiskal bisa diupayakan dengan pembentukan Dana Abadi energi terbarukan (ET). Dana Abadi energi terbarukan secara khusus bisa dialokasi dari surplus atau sisa Dana Bagi Hasil (DBH) SDA yang dalam pembahasan bab lain, selama 2019-2023 terdapat Rp62 triliun.

Sehingga penting bagi pemerintah untuk melakukan kebijakan realokasi royalti batubara 0% yang berpotensi mendanai energi terbarukan termasuk yang berbasis komunitas.

Selain realokasi royalti batu bara 0%, ada beberapa daftar insentif fiskal untuk minyak, gas, dan pertambangan, termasuk yang berasal dari program hilirisasi SDA<sup>50</sup> yang bisa direalokasi untuk pendanaan ET berbasis komunitas, yaitu:

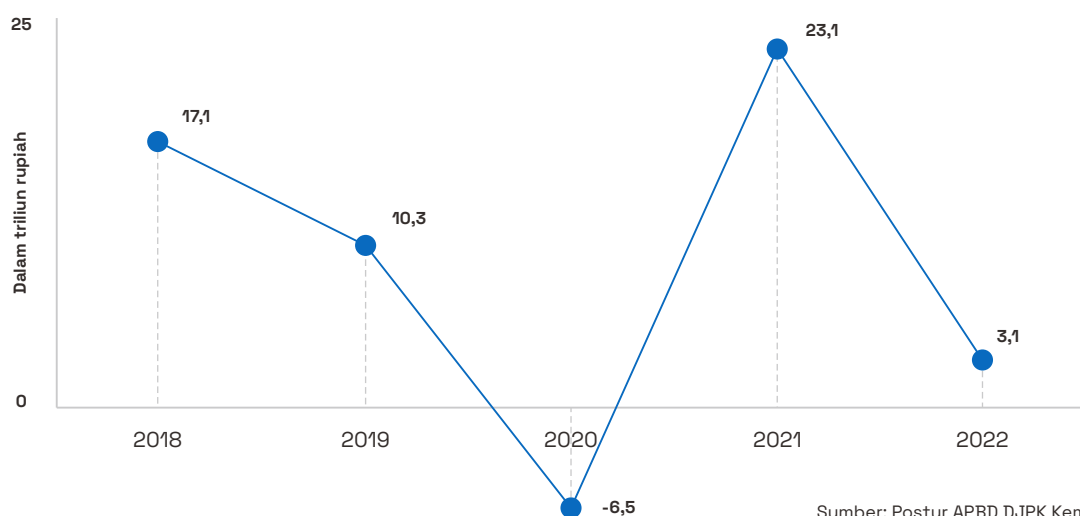
- Pembebasan bea masuk impor peralatan, pembebasan pajak dalam rangka impor (PDRI) untuk mesin dan barang strategis lainnya, tarif PPnBM nol persen, larangan ekspor bahan mentah, dan bea keluar bahan mentah/baku untuk mendukung ketersediaan/kecukupan bahan baku dan peralatan (Hilirisasi SDA).
- *Tax holiday* dan *tax allowance*, fasilitas perpajakan, royalti nol persen peningkatan nilai tambah batu bara, perbedaan tarif royalti komoditas mineral, fasilitas ekspor oleh Lembaga Pembiayaan Ekspor Indonesia (LPEI), dan perjanjian perdagangan *Free Trade Agreement* (FTA) dalam rangka mendorong investasi dan perluasan akses pasar (Hilirisasi SDA)

Dana Abadi energi terbarukan juga bisa digabungkan dengan potensi kebijakan Dana Abadi Daerah melalui Undang-Undang Hubungan Keuangan Pemerintah dan Daerah (HKPD). Dana Abadi Daerah dialokasikan dari Sisa lebih Perhitungan Anggaran (SiLPA) yang dimiliki oleh pemerintah daerah baik provinsi maupun kabupaten/kota.

**49** IEEFA. (2020). Proposed DME project in Indonesia (D)oes not (M)ake (E)conomic sense. IEEFA. [https://ieefa.org/wp-content/uploads/2020/11/Proposed-DME-Project-in-Indonesia-Does-Not-Make-Economic-Sense\\_November-2020.pdf](https://ieefa.org/wp-content/uploads/2020/11/Proposed-DME-Project-in-Indonesia-Does-Not-Make-Economic-Sense_November-2020.pdf)

**50** Kemenkeu. (2024). Buku II Nota Keuangan beserta Rencana Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara. <https://media.kemenkeu.go.id/getmedia/46a5372a-ddbc-4b8e-be87-6ea95d2f72a5/BUKU-II-Nota-Kuangan-RAPBN-TA-2024.pdf?ext=.pdf>

## Sisa Lebih Anggaran Pemerintah Daerah Tahun 2018-2022



Sumber: Postur APBD DJPK Kemenkeu

Data SiLPA dalam lima tahun di atas mengungkapkan bahwa terdapat potensi dana yang bisa dimanfaatkan oleh pemerintah untuk dijadikan Dana Abadi Daerah. Realisasi anggaran selama tahun 2018-2020 hampir selalu menghasilkan SiLPA, kecuali di tahun 2020 mengalami defisit anggaran. Temuan ini menghasilkan total Rp53,68 triliun selama lima tahun tersebut. Dana ini akan sangat signifikan apabila bisa digunakan untuk membentuk Dana Abadi Daerah dengan pengelolaan yang baik akan dapat menghasilkan imbal hasil yang optimal.

Pembentukan Dana Abadi Daerah perlu mempertimbangkan kriteria minimal pemerintah daerah yang layak, yakni memiliki kapasitas fiskal yang tinggi dan pemenuhan pelayanan publik dasar yang baik. Sebaiknya, indikator pelayanan publik dasar yang memadai ditentukan melalui capaian indikator *output/ outcome* dari pelayanan publik dasar pada sektor pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur yang sama atau lebih rata-rata nasional. Menurut data dalam Media

Komunikasi dan Informasi Desentralisasi Fiskal terkait Potensi Pembentukan Dana Abadi Daerah terdapat 63 daerah yang layak membentuk Dana Abadi Daerah dengan rincian 60 kabupaten/kota dan 3 provinsi, jumlah ini setara dengan 11,6% daerah<sup>51</sup>.

Selain itu, diperlukan pengaturan khusus dalam UU HKPD dan revisi peraturan terkait untuk memastikan Dana Abadi Daerah ditunjukkan untuk program jangka panjang, untuk sektor prioritas tinggi, dikelola dengan transparan, memiliki badan legal pengelola dana, dan ketersediaan dana yang mapan. Salah satu sektor prioritas tinggi dan jangka panjang untuk kepentingan daerah adalah pengembangan energi terbarukan berbasis komunitas yang diharapkan mampu mempersiapkan daerah daerah dari krisis iklim dan transisi ke energi yang lebih bersih yang berkeadilan.

**51** Media Komunikasi dan Informasi Desentralisasi Fiskal Tahun 2022. (2022). Potensi Pembentukan Dana Abadi Daerah Melalui UU HKPD. <https://djpk.kemenkeu.go.id/wp-content/uploads/2022/04/Majalah-Defis-Edisi-XXXI-2022.pdf>

## H. Windfall Profit Tax

*Windfall Profit Tax* atau yang dikenal sebagai pajak durian runtuh, yakni pajak atas keuntungan berlebih yang didapat perusahaan atas kondisi yang menguntungkan, misalnya saat terjadi booming harga komoditas. Pajak ini berpotensi menjadi sumber pendanaan energi terbarukan terutama untuk windfall profit pada komoditas sektor ekstraktif, yaitu minyak bumi, gas dan batu bara.

Pemerintah dapat menerapkan pajak ini pada perusahaan yang keuntungannya naik

konsisten selama 2 tahun karena lonjakan harga komoditas di pasar internasional. Hal ini dikarenakan keuntungan yang didapatkan perusahaan tidak berdasarkan kinerja, namun lebih karena kondisi dinamika di pasar, misalkan perang. Situasi dunia yang tidak pasti, beberapa kali mengalami fragmentasi politik dan ketegangan geopolitik sangat berpotensi menyebabkan harga komoditas tertentu, seperti minyak bumi, gas, batu bara atau mineral kritis tertentu naik drastis.

**Tabel Net Profit Margin Tujuh Perusahaan Tambang Batu Bara Tahun 2018-2023**

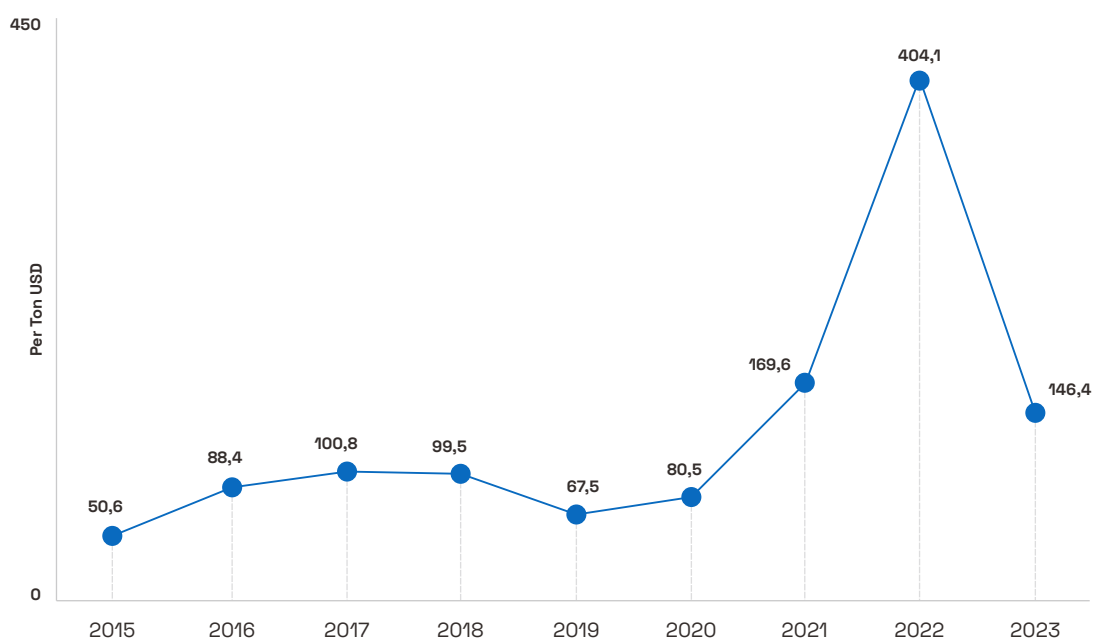
Nama Perusahaan	2018	2019	2020	2021	2022	2023
PT Bumi Resources	14,23%	0,85%	-42,68%	22,16%	30,42%	1,60%
PT Adaro Energy	13,19%	12,58%	6,25%	25,76%	34,94%	28,46%
PT Bayan Resources	31,27%	16,83%	24,69%	44,38%	48,93%	35,73%
PT Indika Energy	3,30%	0,18%	-5,70%	2,06%	13,01%	4,86%
PT Dian Swastatika	6,79%	4,30%	-3,84%	12,26%	21,80%	17,26%
PT Bukit Asam	24,19%	18,54%	13,90%	27,47%	29,96%	16,35%
PT Indo Tambangraya	12,89%	7,37%	3,19%	22,89%	32,98%	21,04%
<b>Rata-rata</b>	<b>15,12%</b>	<b>8,66%</b>	<b>-0,60%</b>	<b>22,43%</b>	<b>30,29%</b>	<b>17,90%</b>

Sumber: Arifbillah, Santoso, Yolanda, & Wijaya, 2023 dan diolah dari Laporan Keuangan tiap Perusahaan

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa *Net Profit Margin* (NPM) perusahaan-perusahaan batu bara di Indonesia mengalami lonjakan keuntungan dua tahun berturut-turut yang bisa disebut *windfall profit tax* di sektor batu bara. Hal ini bisa menjadi temuan yang mendasari penerapan kebijakan pajak durian runtuh ini karena lonjakan keuntungan terjadi karena naiknya harga komoditas batu bara yang karena konflik Rusia-Ukraina dan percepatan pemulihan ekonomi China.



## Harga Batubara Internasional 2015-2023



Sumber: Trading Economics<sup>®</sup>

Data harga batu bara internasional pada tahun 2022 menunjukkan terdapat kenaikan sampai 283% dari awal tahun sampai ke puncak harga di bulan September 2022. Fenomena ini, di tengah ketidakpastian geopolitik dan ekonomi global bisa berpotensi terjadi lagi sehingga urgensi penerapan *windfall profit tax* makin kuat.

Perubahan pada UU Harmonisasi Peraturan Perpajakan perlu dilakukan untuk menambah jenis pajak ini. Selain itu, diperlukan earmarking yang jelas dalam pungutan pajak ini agar redistribusi pendapatannya tepat sasaran, yakni dalam hal ini digunakan untuk pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas. Penelitian (Arifbillah, Santoso, Yolanda, & Wijaya, 2023) mengestimasi potensi *windfall profit tax* sebesar Rp382 triliun dengan dasar tarif pajak 28%.

### I. Pajak Produksi Batubara

Pajak produksi batu bara yang dimaksudkan berbeda dengan kebijakan dalam Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) terkait iuran produksi atau royalti pertambangan batu bara yang dalam peraturan terakhir PP Nomor 26 Tahun 2022 yang pengaturannya mempertimbangkan tingkat kalori dalam tarif dan penambahan kriteria harga batubara acuan

progresif. Namun, pajak produksi batu bara ini diterapkan pada batas maksimum kuota produksi batu bara. Setiap kelebihan dari kuota produksi batu bara yang dihasilkan harus dikenakan pajak. Kebijakan ini relevan di tengah kenaikan produksi batu bara dalam beberapa tahun terakhir.

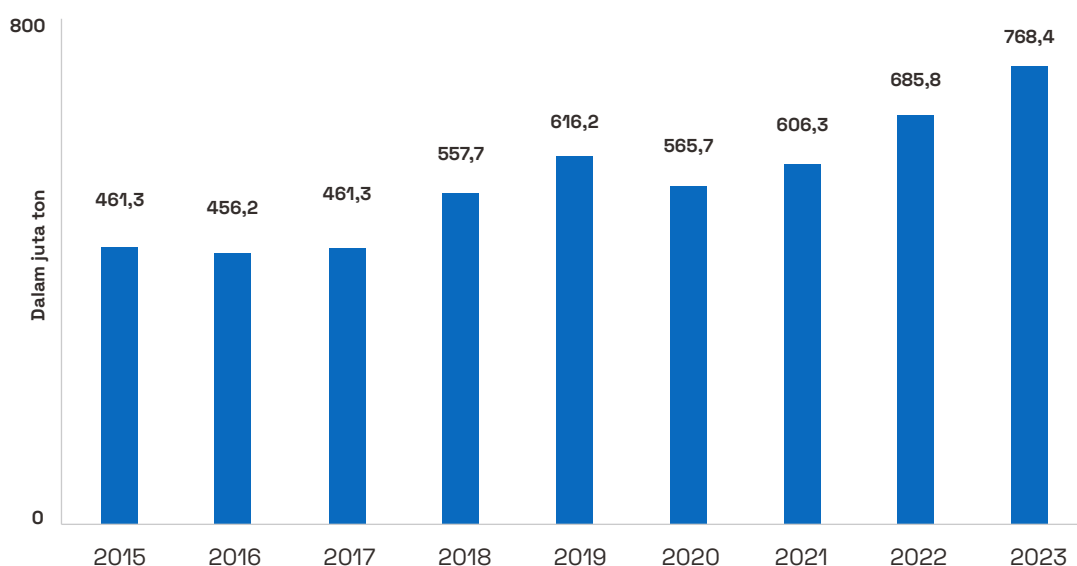
52 Trading Economics. (2024). Summary Coal Price [dataset]. <https://tradingeconomics.com/commodity/coal>

Peningkatan realisasi produksi batu bara di Indonesia dapat menjadi faktor penghambat transisi energi dan mengganggu stabilitas perekonomian di Indonesia. Tahun lalu, produksi batu bara mencapai 110,43% dari target sebesar 694 juta ton. Sementara, tahun 2024 dipatok target lebih besar 710 juta ton dan dibersamai dengan komitmen dari Kementerian ESDM dalam peningkatan produksinya dalam rangka mendukung ketahanan energi nasional, pertumbuhan ekonomi, dan penerimaan negara. Komitmen pemerintah tersebut dapat menghambat transisi energi, karena pencapaian produksi batu bara melebihi target dianggap sebagai prestasi. Hal ini

semakin diperparah dengan wacana revisi target bauran EBT oleh Kementerian ESDM lebih rendah dari sebelumnya<sup>53</sup>.

Situasi ini berisiko untuk stabilitas perekonomian, mengingat selama ini eksternalitas negatif sektor batu bara dari kerugian lingkungan, sosial, dan kesehatan tidak pernah diperhitungkan. Tidak hanya itu, klaim bahwa sektor ini menyerap tenaga kerja yang besar yang menguntungkan perekonomian juga diragukan, mengingat data BPS untuk sektor pertambangan kontribusinya pada lapangan kerja di Indonesia hanya 1,19% tahun 2023.

**Grafik Realisasi Produksi Batu Bara 2015-2023**



Sumber: MOSI ESDM 2024

Kita ambil contoh perusahaan yang mendapatkan kuota produksi batubara 15 juta ton, sehingga setiap produksi batu bara melebihi 15 juta ton wajib dikenakan pajak sebesar minimum 30% dari harga batubara acuan per tonnya. Sebagai ilustrasi memakai harga batu bara per ton 125,85 USD/ton per Januari 2024,

ketika menghasilkan kelebihan produksi sebesar 1 juta ton, maka perusahaan harus membayar 37,75 juta USD ke pemerintah.

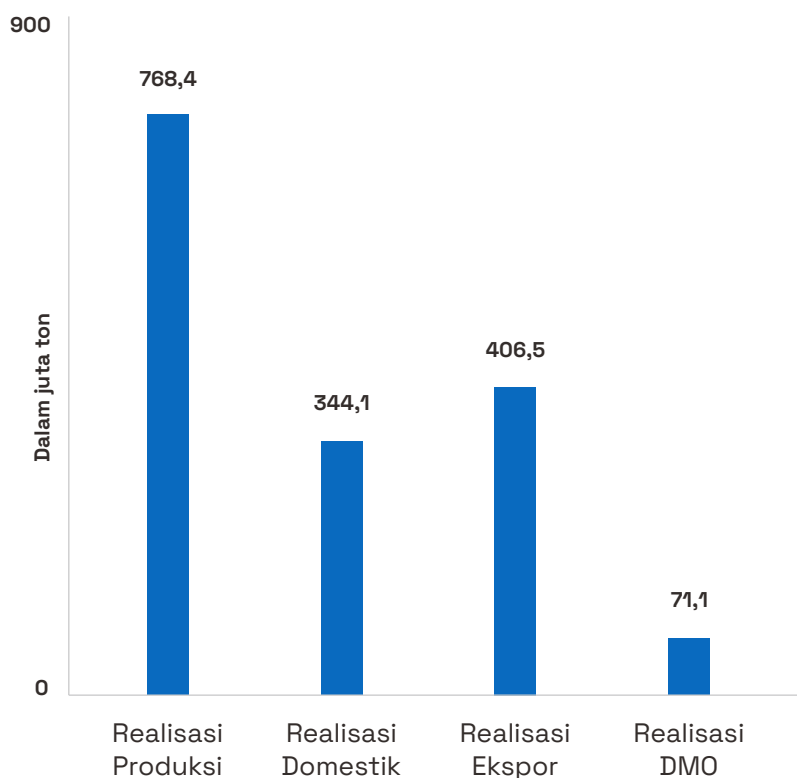
Kebijakan ini tidak hanya akan efektif dalam memberikan disinsentif pada sektor ekstraktif yang merusak lingkungan dan sosial, menim-

**53** Muliawati, Firda Dwi. (18 Januari 2024). Target Bauran EBT RI 2025 Turun Jadi 17%, Ini Alasan ESDM. CNBC Indonesia. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20240118173844-4-507048/target-bauran-ebt-ri-2025-turun-jadi-17-ini-alasan-esdm>

bulkan eksternalitas negatif yang besar dalam perekonomian terutama dalam biaya kesehatan dan biaya penanggulangan bencana. Namun, diharapkan mampu meningkatkan tata kelola perencanaan kuota produksi yang mengedepankan aspek ekologis. Hal ini penting dikarenakan pernah terjadi fenomena *over-*

*supply* produksi batu bara pada tahun 2019 yang selain membuat harga batu bara anjlok, namun jelas tidak sejalan dengan upaya pengurangan emisi karbon, yang mana dalam Sustainability Report PLN tahun 2020 PLTU Batubara berkontribusi sebesar 83% dari total emisi (124.4 mtCO<sub>2e</sub>)<sup>54</sup>.

**Grafik Realisasi Produksi Batu Bara 2023**



Sumber: MOSI ESDM 2024

Hasil dari pajak ini dapat digunakan untuk pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas, terutama untuk masyarakat di dekat pertambangan atau yang terdampak. Potensi pendapatan pajak produksi batu bara ini apabila melihat data Minerba One Data Indonesia terkait produksi batu bara Indonesia

yang mencapai 768,41 juta ton<sup>55</sup>, sementara itu kuota produksinya 694 juta ton, maka pemerintah bisa mendapatkan dana sebesar 2,8 miliar USD atau Rp43,86 triliun (kurs USD 15.664) dengan asumsi tarif pajaknya 30% dari harga batu bara (125,85 USD/ton per Januari 2024).

**54** IISD. (2021). Global Subsidies Initiative Issues Brief "Taxing Coal to Hit the Goals: A Simple Way for Indonesia to Reduce Carbon Emissions". IISD. <https://www.iisd.org/system/files/2021-08/taxing-coal-indonesia-reduce-carbon-emissions.pdf>

**55** MODI ESDM. (2024). Realisasi Produksi dan Penjualan Batu Bara [dataset]. <https://modi.esdm.go.id/produksi-batubara>

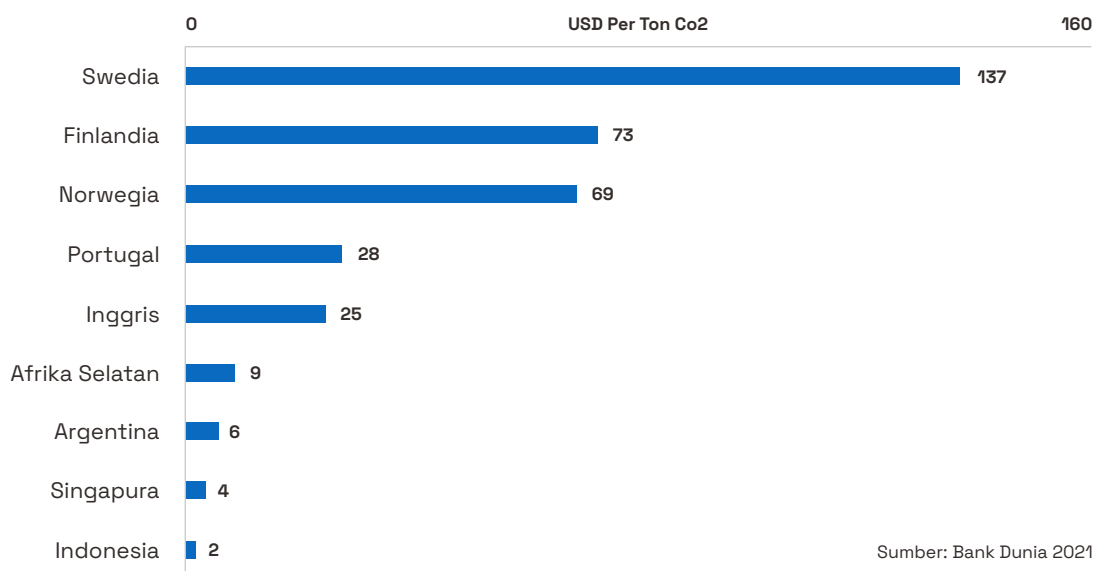
## J. Pajak Karbon

Pemerintah telah mengeluarkan peraturan terkait pajak karbon melalui Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Perpajakan (UU HPP), namun pelaksanaannya yang direncanakan pada tahun 2022 ditunda hingga 2025. Hal ini menjadi langkah mundur dari pemerintah atas kebijakan yang bisa menjadi disinsentif untuk sektor ekstraktif dan bisa menjadi sumber pendanaan energi terbarukan, termasuk untuk komunitas dengan penerapan *earmarking*. Idealnya kontribusi

pajak karbon terhadap pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas sebesar 20-30% agar implementasinya optimal.

Problematika lain muncul selain penundaan implementasi, yakni revisi tarif pajak karbon yang ditetapkan pemerintah menjadi hanya Rp30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen. Hal ini membuat Indonesia menjadi negara dengan tarif pajak karbon terendah di antara negara G20.

Tarif Pajak Karbon Negara Lain



Pemerintah perlu segera memperjelas mekanisme pemungutan pajak karbon dan transparansi *earmarking* untuk memastikan optimalisasi penerimaan pajak karbon. Kebijakan karbon memang memiliki tantangan utama persiapan dan implementasi efektifnya yang lama, misalkan di Afrika Selatan membutuhkan waktu hampir satu dekade untuk

memastikan efektivitas pelaksanaannya. Persiapan panjang kebijakan ini biasanya terkait dengan detail seperti cakupan pajak pada sektor-sektornya, pengecualian atau kompensasi di sektor-sektor sensitif, jangka waktu penahapan pajaknya, hingga pengesahan peraturan di parlemen.



Laporan IISD tahun 2021 menyebutkan bahwa Kementerian Keuangan mengestimasi potensi pajak karbon di Indonesia dengan asumsi Rp75.000 (USD 5,20) per tonne CO2 sesuai dalam draft perencanaan UU HPP berpotensi menghasilkan dana sebesar Rp32 triliun (USD

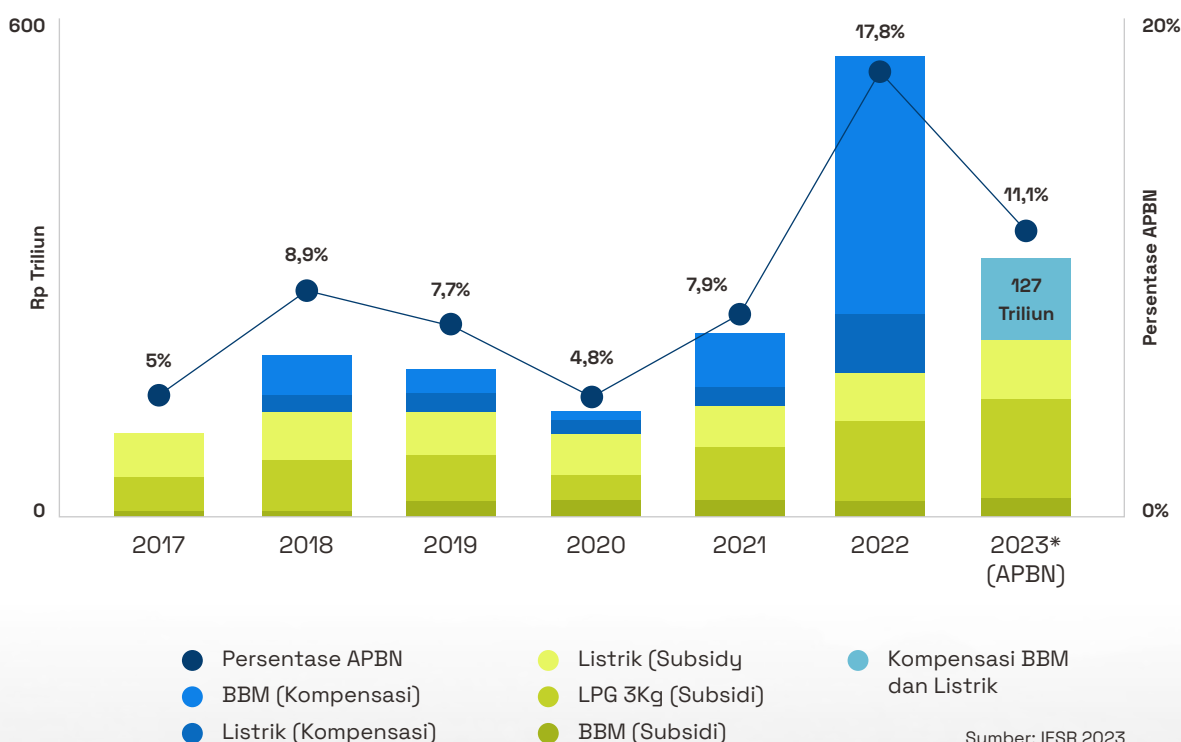
2,2 miliar) per tahun, ketika diaplikasikan di sektor energi<sup>56</sup>. Maka dari itu, tarif pajak karbon perlu dinaikkan sesuai dengan draft awal perencanaan atau setidaknya berkisar Rp60-100 per kilogram karbon dioksida ekuivalen.

## K. Realokasi Subsidi Energi Fosil

Subsidi energi fosil dalam APBN berbentuk subsidi dan kompensasi pada pos BBM dan listrik. Indonesia dalam laporan IMF Fossil Fuel Subsidies Data : 2023 Update termasuk dalam 10 negara dengan pemberian subsidi terbesar di dunia, yakni ada di peringkat 7. Total subsidi Indonesia sepanjang tahun tersebut mencapai 194,12 miliar USD, dengan subsidi eksplisit

sebesar 78,18 miliar USD dan subsidi implisit senilai 115,95 miliar USD<sup>57</sup>. Dalam laporan tersebut IMF merekomendasikan negara-negara untuk mengevaluasi kebijakan subsidi energinya untuk mengurangi pencemaran udara dan mengantisipasi krisis iklim. Hal tersebut sejalan dengan mandat COP 26 untuk mengeluarkan subsidi fosil yang tidak efisien.

Subsidi Energi dan Kompensasi terhadap Porsi APBN



<sup>56</sup> IISD. (2021). Global Subsidies Initiative Issues Brief "Taxing Coal to Hit the Goals: A Simple Way for Indonesia to Reduce Carbon Emissions"

<sup>57</sup> IMF. (2023). IMF Fossil Fuel Subsidies Data: 2023 Updates [dataset]. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/08/22/IMF-Fossil-Fuel-Subsidies-Data-2023-Update-537281>

Laporan Indonesian Energy Transition Outlook 2024 mengungkapkan hal serupa terkait masih besarnya subsidi energi fosil di Indonesia, termasuk yang terbesar di tahun 2022 yang mencapai 17,8% dari APBN<sup>58</sup>. Pembengkakan subsidi energi fosil ini berawal ketika pada tahun tersebut pemerintah mengkompensasi bahan bakar Peralite dalam skema Jenis BBM Khusus Penugasan (JBKP) sehingga meningkatkan konsumsinya dari 10 menjadi 27 juta KL.

Hal ini menyebabkan kompensasi bahan bakar menjadi Rp54,7 triliun di atas ambang batas. Menariknya, laporan IESR<sup>59</sup> tersebut mengungkapkan bahwa biaya eksternalitas negatif subsidi energi fosil pada sektor kesehatan dan lingkungan sama besarnya dengan estimasi Kementerian ESDM untuk mencapai target energi terbarukan sebesar 23% pada tahun 2025, yaitu dibutuhkan anggaran sebesar Rp120 triliun.

## L. Pajak Kekayaan (*Wealth Tax*)

Instrumen pajak kekayaan menjadi relevan apabila melihat data ketimpangan karbon. Data *World Inequality Report* tahun 2022 menunjukkan bahwa kelompok terkaya berkontribusi atas jejak karbon lebih besar dibandingkan kelompok termiskin.

Ketimpangan di Indonesia tidak hanya terjadi pada ketimpangan pendapatan dan kekayaan. Ketimpangan juga terjadi pada jejak karbon, yang mana kelompok 10% dan 1% terkaya menghasilkan karbon lebih besar dibanding seluruh populasi.

### Rata-rata Gas Rumah Kaca (tCO<sub>2</sub>e/kapita)

<b>Populasi Total</b>	<b>3,3</b>
<b>Top 1%</b>	<b>42,2</b>
<b>Top 10%</b>	<b>11,8</b>
<b>Menengah 40%</b>	<b>3,5</b>
<b>Kelompok Terbawah 50%</b>	<b>1,4</b>

#### Interpretasi

Tabel menjelaskan rata-rata emisi CO<sub>2</sub> dari berbagai kelompok populasi di 2019.

#### Sumber dan seri:

wir2022.wid.world/methodology

Sumber: World Inequality Report 2022

Data *World Inequality Report 2022*, mengungkapkan populasi Indonesia memiliki jejak karbon 3,3 tCO<sub>2</sub>e/capita, sedangkan 50% termiskin menghasilkan 1,4 tCO<sub>2</sub>e/capita. Kelompok 10% terkaya menghasilkan lebih

besar jejak karbon sebesar 11,8 tCO<sub>2</sub>e/kapita, bahkan 1% kelompok terkaya menghasilkan jejak karbon yang lebih besar dengan angka 42,2 tCO<sub>2</sub>e/kapita sehingga ketimpangan jejak karbon terjadi<sup>60</sup>.

**58** IESR (2023). Indonesian Energy Transition Outlook 2024. IESR. <https://iesr.or.id/pustaka/indonesia-energy-transition-outlook-ieto-2024>

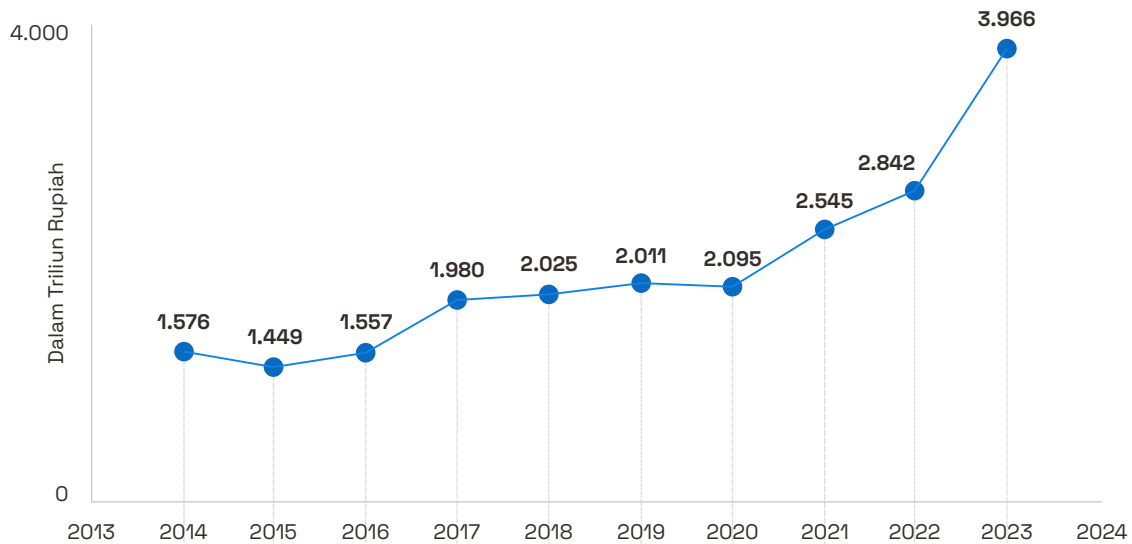
**59** Ibid

**60** World Inequality Lab. (2022). World Inequality Report 2022. World Inequality Lab. [https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2023/03/D\\_FINAL\\_WIL\\_RIM\\_RAPPORT\\_2303.pdf](https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2023/03/D_FINAL_WIL_RIM_RAPPORT_2303.pdf)

Sementara itu, berbicara ketimpangan kekayaan nasional dikutip dari Forbes, kekayaan bersih 50 orang terkaya di Indonesia mengalami kenaikan signifikan dalam 10 tahun

terakhir. Tahun 2014, 10 tahun lalu ditotalkan sebesar Rp1.576 triliun dan meningkat 2,5 lipat tahun 2023 menjadi Rp3.966 triliun<sup>61</sup>.

**Grafik total kekayaan Forbes 50 di Indonesia 10 tahun terakhir**  
Total Kekayaan 50 Orang Terkaya Indonesia



\*kurs USD 15.756

Sumber: FORBES 2024 diolah CELIOS

Konsentrasi kekayaan di Indonesia juga mengalami ketimpangan, yang mana kelompok 50% terbawah hanya memiliki 5,46% pada saat 10% penduduk teratas memiliki 60,2% total asset rumah tangga nasional pada 2021. Secara tren, penguasaan aset 10% penduduk terkaya mengalami peningkatan dibandingkan dua dekade lalu yang hanya 57,44%, sedangkan 50% penduduk termiskin malah semakin miskin dengan penguasaan aset sebelumnya di 2001 sebesar 5,86%

Fenomena ketimpangan jejak karbon dan konsentrasi kekayaan nasional ini membuat penerapan pajak kekayaan dalam rangka mobilisasi dana energi terbarukan berbasis komunitas layak diimplementasikan. Selain itu, probabilitas kebijakan ini mampu dan potensial

diterapkan berdasar. Kajian Prakarsa pada 2022 berjudul Penerapan Pajak Kekayaan (*Wealth Tax*) di Indonesia: Potensi dan Peluang<sup>62</sup>, mengungkapkan bahwa:

- Potensi pajak kekayaan berdasarkan pemodelan yang dilakukan adalah antara 54 triliun hingga 155,2 triliun;
- Pajak kekayaan memungkinkan diterapkan dengan tarif progresif 1-2 persen dan diberlakukan pada HNWI (*High Net Worth Individual*) dengan kekayaan bersih =Rp144 miliar;
- Pajak kekayaan berpotensi didukung HNWI sebagai subjek pajak dengan beberapa catatan dan didukung mayoritas anggota parlemen yang menjadi narasumber penelitian.

<sup>61</sup> Forbes. (6 Desember 2023). Indonesia's 50 Richest. Forbes. <https://www.forbes.com/lists/indonesia-billionaires/?sh=370d79a2ff78>

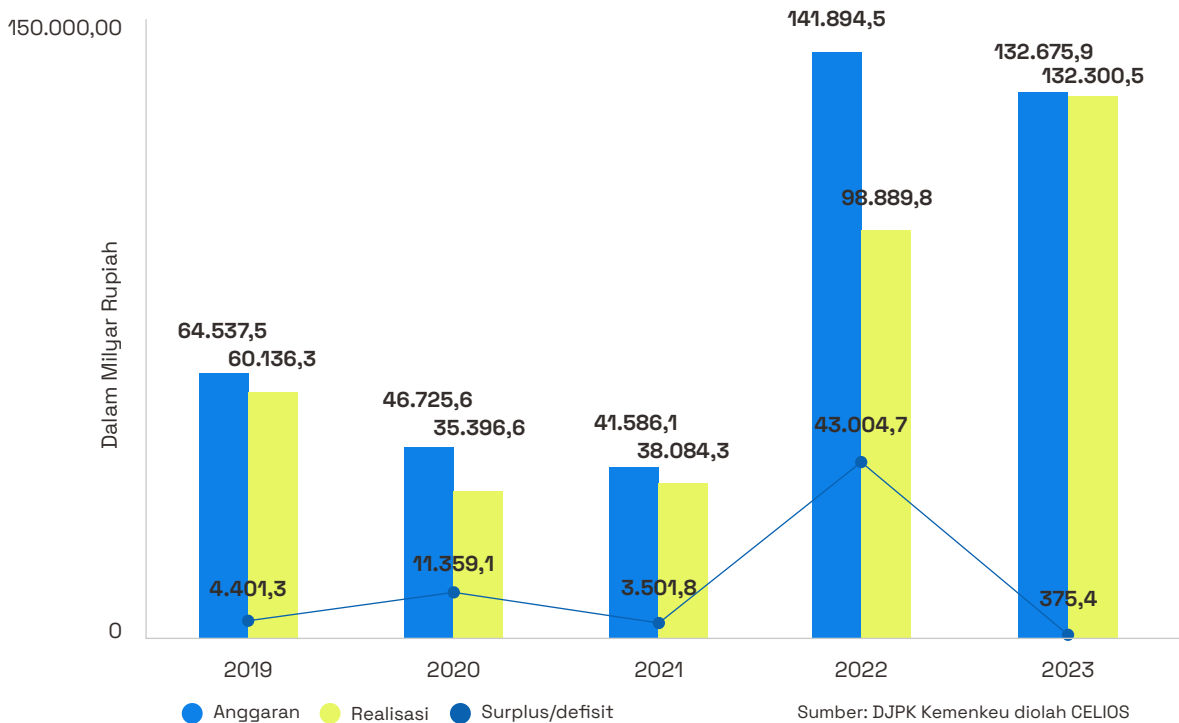
<sup>62</sup> Prakarsa. (2022). Penerapan Pajak Kekayaan di Indonesia: Potensi dan Peluang. Prakarsa. <https://theprakarsa.org/penerapan-pajak-kekayaan-di-indonesia-potensi-dan-peluang/>

## M. APBD (Realokasi DBH SDA)

Potensi pendanaan energi terbarukan melalui mekanisme APBD cukup besar. Salah satu potensi pos anggaran yang bisa dimanfaatkan adalah Dana Bagi Hasil (DBH) Sumber Daya Alam. Selama ini penggunaan dana DBH SDA tidak selalu digunakan dalam rangka mitigasi perubahan iklim dan pengembangan energi bersih, termasuk pengembangan energi terbarukan berbasis komunitas.

Pemerintah dalam Nota Keuangan RAPBN 2024 merencanakan DBH SDA sebesar Rp84 triliun. Namun, dalam realisasi anggarannya masih belum optimal, yang mana menghasilkan surplus atau sisa dana yang tidak sedikit. Lima tahun terakhir dari 2019-2023, menghasilkan surplus lebih dari Rp62 triliun.

Realisasi DBH SDA 2019-2023



Data di atas menunjukkan bahwa pemerintah daerah penerima transfer daerah DBH SDA masih belum optimal menggunakan anggaran, sehingga bisa menjadi peluang pendanaan energi terbarukan. Realisasi anggaran lima tahun terakhir, hanya pada tahun 2021 saja terjadi defisit atau realisasi yang melebihi anggaran, sedangkan sisanya semua selalu terdapat surplus anggaran.

Potensi pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas bisa didapat dengan melakukan kebijakan *earmarking* atas DBH SDA, terkhusus pada DBH SDA yang terkait dengan minyak, gas, mineral, dan batu bara karena aktivitasnya yang menimbulkan eksternalitas

negatif. Tahun 2022 saja DBH SDA dari sektor-sektor ekstraktif tersebut mengalami surplus sebesar Rp36 triliun<sup>63</sup>. Pemerintah pusat dan daerah juga bisa mengalokasikan dana tersebut untuk dana abadi SDA yang hasil investasi bisa dimanfaatkan untuk pendanaan. Pemerintah pusat perlu mendukung kebijakan ini dengan insentif kinerja bagi pemerintah daerah yang mampu optimal dan kreatif dalam penyaluran dana DBH SDA ini pengembangan energi terbarukan berbasis komunitas. Selain itu, pemerintah daerah perlu kreatif dan membuka diskusi publik bersama komunitas masyarakat di daerahnya agar implementasinya maksimal.

## N. Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPD LH)

Sesuai dengan mandatnya dalam peraturan perundang-undangan, BPD LH merupakan badan yang bertugas mengelola Dana Lingkungan Hidup (DLH) di sejumlah bidang, salah satunya energi dan sumber daya mineral<sup>64</sup>. Per 2023, badan ini berhasil

menghimpun dana sebesar Rp1,7 triliun atau hampir 6 kali lipat dari target sebesar Rp350 miliar rupiah<sup>65</sup>. Oleh karena itu, dana yang dikelola badan ini dapat menjadi salah satu alternatif pembiayaan inisiatif adopsi energi terbarukan berbasis komunitas.

## O. Kerjasama Internasional (Hibah atau Bantuan Teknis JETP dsb.)

Dalam draf rencana investasi JETP untuk Indonesia, nilai dana yang telah diidentifikasi sebagai hibah dan bantuan teknis hanya mencapai 1,47% dari total komitmen awal pendanaan hingga tahun 2030 sebesar US\$20 miliar atau US\$295,4 juta<sup>66</sup>. Porsi ini cukup kecil dibandingkan dengan skema pembiayaan

berbasis pinjaman lunak ataupun *guarantee*. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa hingga saat ini realisasi infrastruktur energi terbarukan di Indonesia melalui bantuan pembiayaan multilateral masih didominasi oleh skema pendanaan yang cenderung komersial (meskipun tidak sepenuhnya demikian).

**63** DJPK Kemenkeu. (2024). Postur TKDD Nasional [dataset]. <https://djpk.kemenkeu.go.id/portal/data/tkdd?tahun=2023&provinsi=--&pemda=-->.

**64** DIREKTORAT PEMBINAAN PENGELOLAAN KEUANGAN BLU, DIREKTORAT JENDERAL PERBENDAHARAAN, & India Ministry of New and Renewable Energy. (n.d.). Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup. <https://blu-djpb.kemenkeu.go.id/index.php?r=publication/blu/view&tid=248>

**65** Ibid

**66** Tim Pelaksana Satuan Tugas Transisi Energi Nasional. (21 November 2023). Just Energy Transition Partnership Indonesia: Rencana Investasi dan Kebijakan Komprehensif 2023. [https://jetp-id.org/storage/official-jetp-cipp-2023-vshare\\_f\\_id-1703731480.pdf](https://jetp-id.org/storage/official-jetp-cipp-2023-vshare_f_id-1703731480.pdf).

”

**Kalau dipakai lebih dari 400 watt, listrik akan mati. Besoknya baru dayanya akan terisi lagi. Cuma dikasi 400 watt saja per KK.**

**Selama penggunaan listrik dari daya PLTS pada tahun 2017, warga tak pernah mengeluarkan biaya apapun.**

Foto: Unsplash.com

## Studi Kasus Hibah PLTS Karangasem Bali

Nyoman Purna sebelum 2017 masih menggunakan lampu teplok untuk penerangan di rumahnya. Begitu juga Nengah Subagia, kepala wilayah Manik Aji, sebelum ada listrik ia membawa obor ketika ada upacara keagamaan di Pura Dusun Manik Aji, Desa Ban, Kabupaten Karangasem Bali. Sebelumnya, warga dusun Manik Aji seperti Nyoman Purna dan tetangganya tidur lebih awal, sebab jika mereka begadang maka akan lebih banyak menghabiskan minyak untuk penerangan.

Cerita berganti, permohonan listrik yang diajukan sejak 2016 dan direalisasikan tahun 2017 membuat aktivitas warga di Dusun Manik Aji terasa lebih bergeliat meski hari sudah gelap. Kehadiran PLTS atap yang terealisasi dari pengajuan hibah pembangkit listrik ke Kementerian ESDM menjadi solusi penerangan bagi masyarakat Manik Aji.

Listrik dari PLTS digunakan untuk menerangi 17 rumah, 2 pura serta 1 untuk banjar (balai adat). Syaratnya dengan mencari rumah yang berdekatan atau 'satu tempek'. Lokasi rumah yang paling jauh berjarak sekitar 300 meter dari PLTS.

"PLN tidak bisa masuk ke Manik Aji karena akses jalanan yang terjal, ketika kita mengajukan listrik dapatnya PLTS," kata Nyoman Purna, petugas operator PLTS di Manik Aji.

Untuk memastikan ketersediaan listrik yang merata untuk 17 KK itu, masing-masing KK diberikan sebanyak 400 Watt per hari, 400 Watt itu kalau dipakai lampu saja, akan cukup. Jika ia menggunakan semua daya listrik dari PLTS untuk semua aktivitas di rumahnya, maka resikonya

akan kehabisan daya listrik sebelum malam tiba. Untuk mengatur aliran listrik agar merata, masing-masing rumah mendapat pembatasan atau *limiter* sebagai indikator ketersediaan listrik yang tersisa.

"Kalau dipakai lebih dari 400 watt, listrik akan mati. Besoknya baru dayanya akan terisi lagi. Cuma dikasi 400 watt saja per KK" tambahnya. "Selama penggunaan listrik dari daya PLTS pada tahun 2017, warga tak pernah mengeluarkan biaya apapun."

Menurutnya cukup terasa adanya perubahan setelah warga teraliri listrik. Di antaranya warga sudah bisa menggunakan peralatan elektronik seperti televisi, kulkas hingga alat bantu masak.

Demikian pula halnya dengan waktu beraktifitas. Sebelum adanya listrik warga beraktifitas paling lama hingga jam 8 malam. Tapi setelah adanya listrik, aktivitas bisa lebih panjang, termasuk memudahkan anak-anak untuk belajar pada malam hari.

"Sekarang ibu pakai mesin untuk memarut kelapa yang dijual, kalau dulu kan masih pakai parutan tangan itu," tutur Purna.

"Saya sih tetap bersyukur permohonan kami untuk minta listrik diberikan oleh pemerintah walaupun dalam wujud PLTS. Yang penting kami di sini harus irit-irit dengan listrik. Gunakan secukupnya, seperti lampu dan charge handphone juga. Kalau TV, ya jarang-jarang, dari pada kuota listrik hariannya habis" ujar Nyoman Purna.

## P. Debt Swap for Energy Transition

Bentuk pembiayaan kreatif menukar utang luar negeri dengan dukungan ke energi berbasis komunitas bisa dilakukan. Sebelumnya pemerintah Indonesia melakukan inisiatif *debt swap for nature* yakni menukar utang luar negeri dengan konservasi hutan. Inisiasi sejenis dengan output yang berbeda dalam konteks mendukung transisi energi perlu dilakukan. Secara teknis, pemerintah Indonesia membuka ruang renegotiasi pembayaran bunga dan pokok utang kepada negara kreditor. Jadi alih-alih terjadi penambahan utang baru untuk memperluas ruang fiskal untuk transisi energi, opsi lainnya adalah mengurangi utang. Uang hasil penghematan pembayaran utang luar negeri akan digunakan untuk memberikan hibah langsung ke komunitas dalam bentuk dana tunai untuk instalasi energi terbarukan.



Skema lain bisa juga dalam bentuk bantuan asistensi kepada komunitas mempersiapkan kebutuhan teknis misalnya pelatihan operator energi mikrohidro atau surya. *Debt swap for energy transition* bisa dilakukan secara bilateral, misalnya Indonesia dengan AS, Inggris, Jerman bahkan China, atau dilakukan secara multilateral lewat skema JETP.



Foto: Dokumentasi 350.org Indonesia



# Model Pendanaan Alternatif Energi Terbarukan Berbasis Komunitas di Negara Lain

Sejumlah negara telah mengimplementasikan pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas dengan beberapa model yang berbeda, di antaranya India, Jepang, dan Belanda. Dari pengamatan terhadap studi kasus di bawah ini,

model pendanaan untuk proyek pembangkit listrik dari sumber energi terbarukan umumnya banyak didukung oleh pemerintah dan masyarakat.



India menerapkan beberapa program pendanaan seperti *PM-KUSUM (Pradhan Mantri Kisan Urja Suraksha evam Utthaan Mahabhiyan)* dalam rangka mendukung pencapaian target nasional untuk sumber energi terbarukan. *PM-KUSUM* berfokus pada komunitas petani di pedesaan yang rencananya akan dilaksanakan hingga akhir Maret 2026<sup>67,68</sup>.

Dukungan finansial *PM-KUSUM* sebagian besar berasal dari pemerintah pusat. Terdapat tiga komponen dalam skema ini:

## Komponen A

Kapasitas solar 10.000 MW melalui pemasangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) kecil dengan kapasitas 500 kW – 2 MW per unit yang dibangun oleh petani secara individual maupun berkelompok atau dalam naungan entitas yang bertindak sebagai Solar Power Generator (SPG) (bisa meliputi koperasi/panchayat/Farmer Producer Organisations/Water User associations). Dalam kasus tertentu, PLTS juga dapat dibangun melalui pengembang atau Distribution Companies (DISCOM) yang merupakan perusahaan distribusi listrik yang juga dapat berperan sebagai SPG. Dalam hal ini, DISCOM akan melakukan seleksi bagi pihak yang tertarik membangun PLTS. DISCOM juga berperan dalam memonitor dan menginfokan

kelebihan kapasitas di sub-stasiun PLTS yang dapat diumpankan ke jaringan listrik (grid).

Listrik yang dihasilkan akan dibeli oleh DISCOM berdasarkan feed-in-tariff (FIT) yang ditentukan oleh State Electricity Regulatory Commission (SERC) atau komisi regulasi listrik masing-masing negara bagian. Selanjutnya, DISCOM akan mendapatkan mana yang lebih rendah antara Procurement-Based Incentives (PBI) sebesar Rs. 0.40 per unit yang dibeli atau Rs. 6.6 lakh per MW per kapasitas yang dipasang dari kementerian energi selama lima tahun dari tanggal operasi komersial PLTS terkait.

<sup>67</sup> India Ministry of New and Renewable Energy. (n.d.). PRADHAN MANTRI KISAN URJA SURAKSHA EVAM UTTHAN MAHABHIYAN. <https://pmkusum.mnre.gov.in/landing-about.html>

<sup>68</sup> India Ministry of New and Renewable Energy. (2023, March). Central Financial Assistance provided to States for Promotion of Solar Energy. <https://pib.gov.in/PressReleaselframePage.aspx?PRID=1909271>

## Komponen B

Komponen B ditujukan untuk mendukung pemasangan pompa pengairan bertenaga surya mandiri senilai 20 lakh. Para petani individu akan didukung untuk memasang pompa pengairan bertenaga surya *off-grid* hingga kapasitas tertentu.

Pembiayaan komponen ini terdiri dari beberapa sumber:

### Sumber

- Pemerintah pusat melalui *Central Financial Assistance (CFA)*
- Subsidi pemerintah negara bagian
- Pendanaan mandiri oleh petani atau pinjaman dari bank



### Porsi

- 30% dari biaya patokan atau biaya tender, tergantung mana yang lebih rendah
- 30%
- 40% (30% di antaranya dapat berasal dari pinjaman bank)

CFA dapat mencapai 50% dari yang lebih rendah antara biaya patokan atau biaya tender untuk pompa surya mandiri yang akan disediakan di negara-negara bagian tertentu. Di negara-negara bagian tersebut, subsidi pemerintah

negara bagian akan mencapai setidaknya 30% dari porsi pembiayaan; dan sisanya maksimal 20% akan berasal dari pendanaan mandiri oleh petani.

## Komponen C

Komponen ini ditujukan bagi solarisasi pompa pengairan yang terhubung ke jaringan senilai 15 lakh atau *Feeder Level Solarisation (FLS)*.

Sementara itu **Komponen C** untuk FLS fokus pada *agriculture feeders*. Pembiayaan dapat diberikan baik untuk *feeders* campuran (tanpa pemisahan untuk aktivitas agrikultur dan non-agrikultur) maupun pemisahan *feeders* untuk masing-masing aktivitas tersebut (konversi *feeders* campuran menjadi non-campuran). Pinjaman disediakan oleh lembaga atau perusahaan milik pemerintah. PLTS dengan kapasitas yang dapat memenuhi kebutuhan beban *feeders* dapat dipasang melalui model CAPEX/RESCO<sup>69</sup> untuk tenor proyek selama 25 tahun.

Untuk solarisasi pompa pengairan, petani individu yang memiliki pompa pengairan terhubung jaringan akan mendapatkan dukungan untuk pelaksanaan solarisasi untuk menghasilkan listrik bagi kebutuhan irigasi pertanian. Selain itu, kelebihan kapasitas listrik yang dihasilkan dapat dijual ke DISCOM.

Petani akan mendapatkan daya untuk keperluan irigasi di siang hari tanpa biaya atau dengan tarif yang ditetapkan negara bagian masing-masing.

Porsi dan sumber pembiayaan untuk solarisasi pompa pengairan ini sama dengan **Komponen B** dan juga menghususkan sejumlah negara bagian untuk memperoleh subsidi yang lebih besar dari CFA. Porsi biaya yang akan disubsidi dengan CFA juga kurang lebih sama dengan **Komponen B**.

**69** CAPEX (Capital Expenditures): Dalam skema ini konsumen memiliki klaim kepemilikan atas panel surya karena turut membayar biaya modal atas panel surya beserta instalasinya. RESCO (Renewable Energy Service Company): Ekuivalen dengan model OPEX (Operating Expenditure). Dalam skema ini konsumen hanya membayar listrik yang diproduksi dari panel surya tanpa klaim kepemilikan atas panel surya tersebut, biasanya dengan aturan kontrak jangka panjang. Panel surya dimiliki oleh entitas tertentu, misalnya penyedia panel surya yang juga melakukan instalasi.

# Jepang

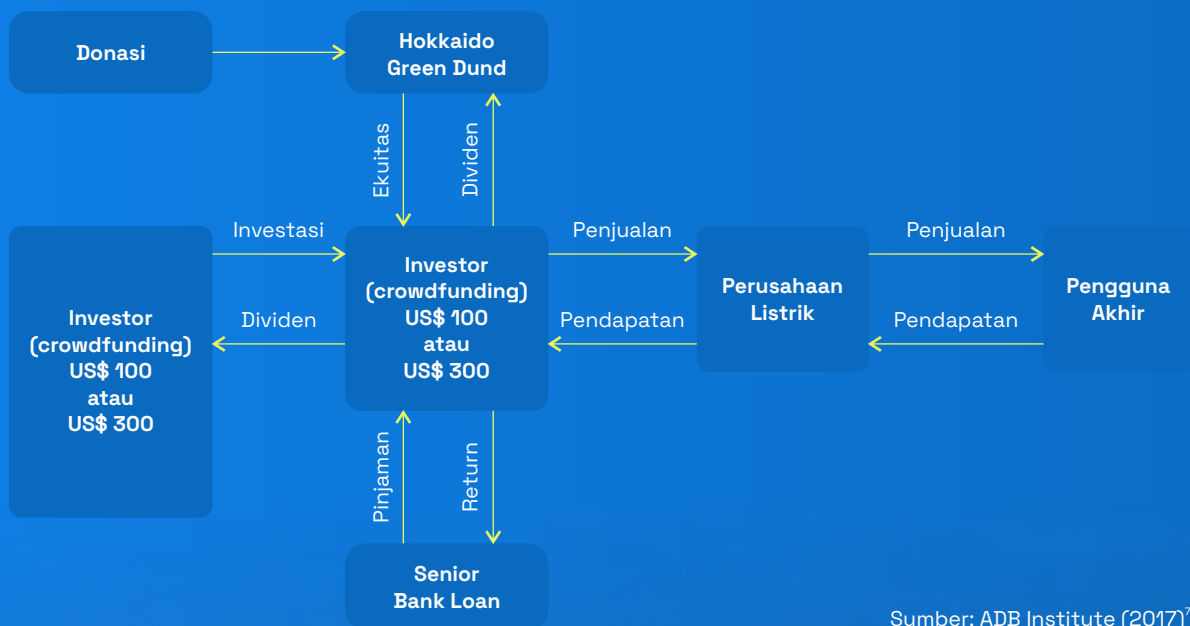


*Hokkaido Green Fund* di Jepang merupakan salah satu contoh lain penerapan pendanaan energi hijau berbasis komunitas. Meskipun konteksnya di negara maju, mekanisme pendanaan ini dapat menjadi salah satu bahan studi kasus keberhasilan pembiayaan energi terbarukan berbasis komunitas<sup>70</sup>.

Pembiayaan dalam skema ini sebagian besar berasal dari donasi dan sebagian kecil lainnya dari perbankan. Pendanaan disalurkan pada perusahaan pembangkit listrik sumber energi terbarukan untuk memproduksi listrik. Selanjutnya, listrik tersebut dijual ke entitas yang berperan mendistribusikannya ke konsumen. Selain itu, pemerintah daerah setempat juga dapat turut berkontribusi dalam pendanaan (misalnya untuk pembangkit listrik tenaga surya).

Dapat disimpulkan bahwa dalam skema yang banyak dioperasikan di Jepang, pendanaan banyak didukung dengan kegiatan donasi dan *crowdfunding* masyarakat dan pemerintah setempat dengan dukungan sektor swasta yang cukup minimal.

## Skema Pembiayaan *Hometown Investment Trust Funds*



Sumber: ADB Institute (2017)<sup>71</sup>

<sup>70</sup> ADB Institute. (2017, April). Hometown investment trust funds: A sustainable solution for financing green energy projects. Asia Pathways. <https://www.asiapathways-adbi.org/2017/04/hometown-investment-trust-funds-a-sustainable-solution-for-financing-green-energy-projects/>

<sup>71</sup> ADB Institute. (2017, April). Hometown investment trust funds: A sustainable solution for financing green energy projects.



*Crowdfunding* juga menjadi skema yang populer di Belanda. Contohnya, program *WeShareSolar* yang menghubungkan masyarakat yang memiliki lahan untuk pemasangan PLTS atap namun tidak memiliki dana dengan masyarakat yang kelebihan dana namun tidak memiliki lahan untuk pemasangan (misalnya penduduk yang tinggal di apartemen atau di daerah yang atapnya tidak terpapar sinar matahari secara intensif)<sup>72</sup>.

Kontributor dana dalam program ini dapat menyisihkan dana mulai dari €25 atau Rp430 ribu dengan tingkat kembalian investasi sekitar 3% hingga 6% per tahunnya.

Dapat dikatakan bahwa peran sektor swasta cukup kecil dalam skema di ketiga negara tersebut. Kemungkinan besar, hal ini dapat dijelaskan oleh *appetite* sektor keuangan yang cukup berbeda. Perbankan, terutama yang termasuk entitas skala besar, cenderung fokus pada kegiatan di level korporasi dan entitas usaha yang sudah besar pula. Hal ini dapat berhubungan dengan karakteristik modal dan sumber daya penyedia jasa keuangan tersebut. Penyedia jasa keuangan yang tidak memiliki banyak pengalaman di level pembiayaan mikro atau UMKM kemungkinan memiliki keengganan dan kesulitan untuk menyalurkan kredit ke sektor komunitas.

Dari ketiga studi kasus di atas, dapat pula diidentifikasi bahwa setiap negara memiliki karakteristik kebutuhan yang berbeda-beda di level komunitas. India menekankan adopsi di level komunitas pertanian. Sementara, Jepang dan Belanda fokus di sektor residensial. Kemampuan setiap komunitas, kapabilitas fiskal, maupun struktur politik di negara-negara tersebut pun berbeda sehingga strategi yang dijalankan oleh pemerintahnya juga berbeda. India cenderung menerapkan strategi pendanaan yang berbasis subsidi pemerintah pusat dan daerah kemungkinan karena komunitas pertanian belum memiliki kapabilitas untuk melakukan *crowdfunding*.

Sebagian besar penduduk India tinggal di pedesaan dan berprofesi sebagai petani namun masih terjebak dalam kemiskinan<sup>73</sup>. Sebaliknya, di negara maju seperti Jepang dan Belanda, komunitas memiliki kapasitas untuk menyisihkan dana dan memobilisasi sumber daya secara terorganisir sehingga peran pemerintah hanya sebagai *enabler*. Dalam konteks Indonesia, setiap daerah dapat memiliki kapasitas yang berbeda-beda sehingga kebijakan untuk setiap wilayah dapat disesuaikan dengan kemampuan masyarakat di daerah tersebut.

**72** United Nations Climate Change. (n.d.). Crowdfunding for Community Solar Projects | The Netherlands. United Nations Climate Change. <https://unfccc.int/climate-action/momentum-for-change/financing-for-climate-friendly-investment/crowdfunding-for-community-solar-projects>

**73** The World Bank. (n.d.). India: Issues and Priorities for Agriculture. The World Bank. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2012/05/17/india-agriculture-issues-priorities>

# Tantangan Pendanaan Energi Terbarukan Berbasis Komunitas

Pada umumnya, terdapat sejumlah tantangan dalam pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas yang perlu diatasi untuk meningkat-

kan dukungan terhadap kegiatan di unit-unit kecil masyarakat dalam adopsi sumber energi terbarukan.

## A. Aksesibilitas Dana Hibah dan Kredit Komunitas untuk Pendanaan Energi Terbarukan

Hambatan pertama adalah kesulitan masyarakat dalam mengakses dana hibah. Kesulitan ini pun tidak eksklusif terjadi dalam konteks pendanaan energi terbarukan. Misalnya, di beberapa daerah tertentu, keterlambatan penerbitan petunjuk teknis atau arahan penggunaan dana hibah menghambat pencairan dana hibah daerah untuk pemanfaatan oleh masyarakat<sup>74</sup>. Di samping itu, dalam konteks khusus pendanaan energi terbarukan, terdapat sejumlah hambatan dalam akses terhadap skema seperti Green Climate Fund (GCF). Salah satunya adalah kewajiban pemenuhan persyaratan teknis yang cukup menantang bagi masyarakat akar rumput<sup>75</sup>, misalnya seperti pembuatan badan hukum, proposal, penunjukkan operator, dll.

Bahkan, dalam memperoleh GCF masyarakat umum perlu berkompetisi dengan sektor swasta<sup>76</sup>. Dalam mengatasi hambatan ini, perlu

ada dukungan organisasi yang memiliki kapabilitas untuk membantu atau menjadi perantara antara masyarakat dengan penyedia dana dan meningkatkan kapabilitas masyarakat dalam memenuhi persyaratan teknis dan memperoleh akses atas dana hibah.

Kesulitan berikutnya adalah masalah klasik seperti keterbatasan akses kredit bagi komunitas. Pada dasarnya, memang tidak banyak produk pembiayaan yang ditujukan bagi keperluan komunitas. Sebagian besar produk perbankan ditujukan bagi keperluan komersial untuk sektor swasta dengan berbagai skala (mulai dari level mikro hingga korporasi multinasional). Hingga saat ini belum ada kredit yang khusus ditujukan bagi pemanfaatan energi terbarukan di level komunitas, meskipun sudah ada penawaran kredit rumah tangga untuk pemasangan PLTS atap.

## B. Masih Kurangnya Komitmen Dunia Perbankan untuk Pendanaan Energi Terbarukan

Dapat dikatakan, berbagai kesulitan tersebut juga terkait dengan *appetite* pembiayaan perbankan yang masih mendanai sektor energi fosil dan PLTU. Per Oktober 2023, total pem-

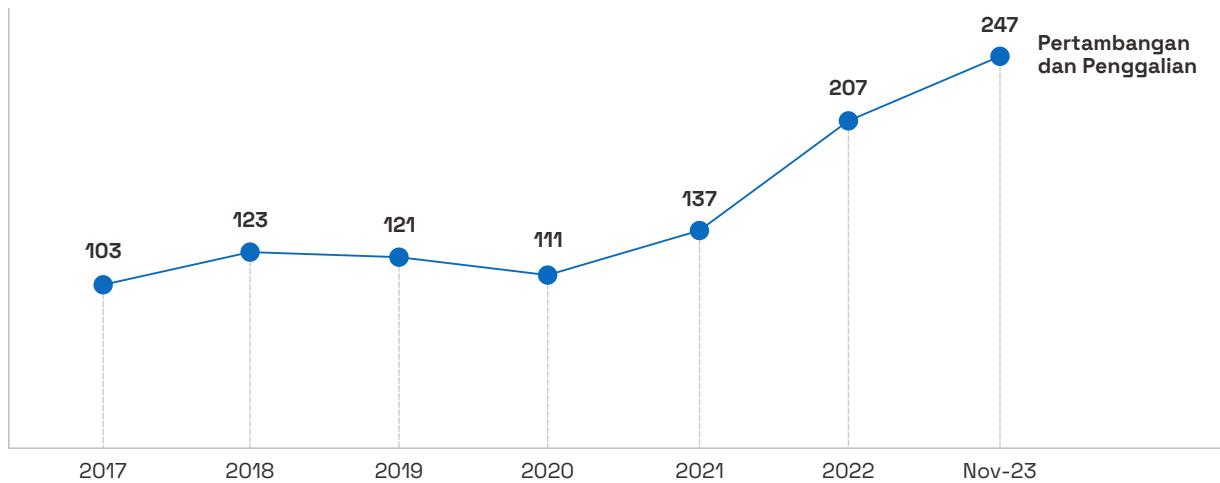
biayaan perbankan ke sektor tersebut masih sekitar 280.4 triliun rupiah dan bahkan ada kecenderungan naik (**Grafik 4**).

<sup>74</sup> Pemerintah Provinsi Sumbar. (2015, June). Dana Hibah Masih Tak Jelas. <https://sumbarprov.go.id/home/news/5049-dana-hibah-masih-tak-jelas>

<sup>75</sup> Fauziah, M. (n.d.). Rakyat Sulit Mengakses Pendanaan Iklim. *Republika*. [https://ekonomi.republika.co.id/berita/mi3c55/rakyat-sulit-mengakses-pendanaan-iklim#google\\_vignette](https://ekonomi.republika.co.id/berita/mi3c55/rakyat-sulit-mengakses-pendanaan-iklim#google_vignette)

<sup>76</sup> Ibid

**Grafik 4. Nilai Kredit/Pembiayaan dari Bank Umum kepada Pihak Ketiga Bukan Bank untuk Sektor Pertambangan dan Penggalian (dalam triliun rupiah) Desember 2015 – Oktober 2023**



Sumber: Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia Desember 2023<sup>77</sup>

Di sisi lain, infrastruktur regulasi industri keuangan juga belum cukup memfasilitasi insentif bagi perbankan untuk menyalurkan pendanaan yang lebih besar untuk energi terbarukan di level komunitas. Misalnya, meskipun sudah ada kredit rumah tangga untuk pemasangan PLTS atap, hingga saat ini skema pembiayaan untuk kepemilikan panel surya masih terbatas pada kredit tanpa agunan<sup>78</sup>.

Sehingga, panel surya masih belum dianggap sebagai kolateral untuk pembiayaan. Hingga saat ini, selain porsi kredit energi terbarukan terhadap total pembiayaan bank, belum ada indikator pengawasan perbankan yang bertujuan khusus untuk mengukur dan mendorong skema kredit yang lebih bervariasi untuk mendorong adopsi sumber energi terbarukan, terutama di level komunitas.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, regulator dapat menyertakan pembiayaan energi terbarukan di level komunitas dalam pengukuran Rasio

Pembiayaan Inklusif Makroprudensial (RPIM) untuk meningkatkan insentif bagi perbankan dalam menyalurkan pembiayaan tersebut. RPIM selama ini digunakan oleh regulator untuk mendorong penyaluran pembiayaan inklusif terutama ke sektor UMKM melalui sejumlah modalitas seperti *loan channeling*, *executing*, maupun sindikasi.

Dalam penyelenggaraan pembiayaan dalam pemenuhan RPIM, perbankan dapat bekerja sama dengan lembaga seperti "BPR atau BPRS, lembaga jasa keuangan non-Bank; dan/atau kerja sama pendanaan dengan badan layanan umum dan/atau badan usaha yang mempunyai kewenangan mengelola dana Bank untuk Pembiayaan Inklusif sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan"<sup>79</sup>. Dalam konteks pembiayaan energi terbarukan, regulator dapat memperhitungkan pembiayaan energi terbarukan level komunitas sebagai kategori pembiayaan inklusif dalam pemenuhan RPIM.

<sup>77</sup> SEKI-DESEMBER-2023." Bank Indonesia.

<sup>78</sup> Astuti, Y. (2021, February). BRI Biyai Pasang Solar Cell di Rumah, Murah & Tanpa Agunan. CNBC Indonesia. <https://www.cnbcindonesia.com/market/20210204111008-17-220960/bri-biyai-pasang-solar-cell-di-rumah-murah-tanpa-agunan>

<sup>79</sup> PERATURAN PELAKSANAAN RASIO PEMBIAYAAN INKLUSIF MAKROPRUDENSIAL BAGI BANK UMUM KONVENSIONAL, BANK UMUM SYARIAH, DAN UNIT USAHA SYARIAH, NOMOR 24/ 6 /PADG/2022 (2022). [https://www.bi.go.id/id/publikasi/peraturan/Documents/PADG\\_240622.pdf](https://www.bi.go.id/id/publikasi/peraturan/Documents/PADG_240622.pdf)

OJK juga dapat mempertimbangkan penyaluran kredit bagi adopsi energi terbarukan berbasis komunitas untuk dikategorikan sebagai pendanaan hijau dalam Taksonomi Berkelanjutan Indonesia dalam mendorong perbankan untuk mendukung inisiatif tersebut. Hal ini layak diterapkan karena taksonomi hijau merupakan salah satu alat kebijakan sektor keuangan yang bertujuan untuk mendorong transisi energi berkeadilan.

Selain itu, ada sejumlah solusi lain yang dapat diimplementasikan untuk mengatasi hambatan pembiayaan di sektor perbankan. Misalnya seperti subsidi margin, peningkatan kapabilitas analisis kredit dan manajemen risiko untuk penyaluran energi terbarukan berbasis komunitas, kolaborasi dengan organisasi masyarakat sipil, dan pengkategorian sektor fosil dan batubara ke dalam kelompok "merah" atau "non-eligible".



### C. Kesadaran dan Minat Masyarakat terhadap Energi Terbarukan Masih Rendah

Hambatan pendanaan tidak hanya terjadi dari sisi suplai tapi juga permintaan pendanaan, terutama secara mendasar berkaitan dengan permintaan energi ter-barukan itu sendiri. Salah satu kemungkinan penjelasannya adalah paradigma masyarakat saat ini bahwa suplai listrik dari PLN saat ini masih menjadi alternatif yang dikehendaki<sup>80</sup>. Situasi tersebut mengindikasikan masih adanya tarik-ulur antara penyedia dana dengan permintaan dana untuk keperluan adopsi energi terbarukan di level komunitas.



<sup>80</sup> Osa, S., & J, M. P. J. (2021, June). Koperasi Berpeluang Garap PLTS Atap. Kompas.Id. <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2021/06/23/peran-koperasi-untuk-perubahan-iklim-belum-terpetakan>.

## Pengalaman Masyarakat dalam memulai inisiasi energi terbarukan Studi Dusun Kedungrong, Daerah Istimewa Yogyakarta

Sejarah PLTMH di Dusun Kedungrong cukup panjang. Pembangkit listrik ini berdiri pada akhir tahun 2012. Pada awalnya, pembangunan PLTMH ini merupakan program inisiatif peserta KKN (Kuliah Kerja Nyata) dari UGM (Universitas Gadjah Mada), Yogyakarta.

Setelah itu, pada 2011 muncul Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral (PUPESDM) Yogyakarta yang menginisiasi sosialisasi. Sosialisasi tersebut memakan waktu selama hampir 1 tahun, kemudian barulah dimulai pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) di dusun tersebut.

Sebelumnya warga sekitar menolak keberadaan PLTMH, akibat kurangnya informasi yang mencukupi i terkait cara kerja pembangkit tersebut. Namun, seiring berjalannya waktu dan makin lengkapnya informasi, warga di dusun tersebut akhirnya menyetujui.

Setelah mendapat persetujuan warga, dengan bantuan dari dinas dan ahli teknik sipil, dibangunlah pembangkit listrik PLTMH itu. Melalui cara musyawarah di dusun, warga menentukan siapa saja yang menjadi pengurus pembangkit listrik. Tak hanya sampai di situ, warga, khususnya yang diamanatkan sebagai teknisi lokal untuk memelihara mesin, dibekali pengetahuan mengenai cara kerja dan perakitan alat. Tujuannya, agar teknisi lokal itu bisa secara mandiri memelihara alat tersebut. "Jadi, waktu itu awal pembangunan, beberapa orang termasuk saya disekolahkan ke pabriknya untuk diberi edukasi perakitan alat dan cara kerja alat," ungkap Rejo, teknisi lokal PLTMH Dusun Kedungrong.

Pemerintah daerah juga turut mendukung pemanfaatan PLTMH dengan maksimal. Dinas di Kabupaten Kulonprogo memberikan dukungan penuh terhadap pengembangan PLTMH melalui kemudahan regulasi yang diberikan. Mereka juga memberikan pengarahan mengenai pengembangan PLTMH agar dapat memperbesar dampak dan manfaat bagi warga<sup>81</sup>.

### D. Belum Jelasnya Regulasi yang Menopang Energi Terbarukan

Tantangan pendanaan energi terbarukan secara umum dan secara khusus untuk komunitas salah satunya datang dari problematika undang-undang dan regulasi. Pemerintah dalam rangka pengaturan kebijakan energi terbarukan dan dekarbonisasi masih dianggap tidak kuat secara infrastruktur hukum dan tidak menjunjung tinggi transisi energi yang berkeadilan. Pengembangan energi terbarukan dan transisi energi sebenarnya diamanahkan dalam Peraturan Presiden No 112 Tahun 2022, termasuk di dalamnya terdapat kebijakan pemensiunan batu bara dan salah satunya melalui JETP. Namun, sampai saat ini masih terdapat peraturan di bidang energi dan ketenagalistrikan.

White Paper JETP (2023)<sup>82</sup>, mencatat beberapa tantangan dan kendala di bidang hukum dan regulasi. Pertama, belum adanya target transisi energi yang mengikat secara hukum. Bahkan, skema JETP untuk mencapai nol emisi bersih di sektor ketenagalistrikan tahun 2050 dan bauran energi 34% pada 2030, serta target 290 juta ton setara CO<sub>2</sub> di 2030 berbeda target yang ada di dalam KEN (PP 79/2014) dan RUKN. Regulasi tersebut menargetkan bauran energi terbarukan pada tahun 2025 sebesar 23% tanpa pensiun dini pembangkit energi fosil. Selain itu, RUKN menargetkan emisi nol bersih tercapai pada 2059 dan puncak emisi pada tahun 2030 sebesar 473-478 juta ton CO<sub>2</sub>, yang lebih lambat dan berbeda jauh dengan JETP.

<sup>81</sup> Ade Zahra Putri A & Audia Nuriasari, CR Yogyakarta, Listrik Murah dari Dusun Kedungrong, 2023

<sup>82</sup> Triasdiyan, et al. (2023). White Paper JETP. Can JETP's Investment and Policy Plan Promote A Just and Ambitious Energy Transition In Indonesia?. <https://celios.co.id/wp-content/uploads/2023/White%20paper%20JETP%20CSO%20ENG.pdf>



Lalu, belum adanya kerangka kerja dan peta jalan transisi energi berkeadilan. Hal ini penting karena diperlukan untuk menjadi pedoman dalam rencana dan program kebijakan nantinya agar tidak melenceng dari definisi, tujuan, prinsip, dan target yang ditetapkan. Peta jalan yang dibuat nanti harus mampu memastikan

transisi energi bersih yang ada tidak diliputi solusi palsu, melibatkan partisipasi publik, dan melindungi masyarakat rentan. Selain itu, perlu diatur jaminan sosial dan persiapan transisi ke *green jobs* dengan *upskilling* dan *reskilling* yang memadai.

## Tantangan Peniadaan Penjualan Kelebihan Listrik PLT Surya ke PLN

Baru-baru ini Presiden Jokowi menyetujui peniadaan ekspor-impor listrik PLTS Atap dengan PLN (*net metering*), mempertimbangkan kondisi kelebihan suplai listrik PLN saat ini<sup>83</sup>. Implikasinya, konsumen tidak dapat lagi menjual kelebihan kapasitas listrik yang diproduksi PLTS terinstal di atap rumahnya masing-masing atau mengekspor listrik PLTS Atap sebagai pengurang tagihan. Sebagai gantinya, sistem kuota beserta besarnya akan ditetapkan oleh Kementerian ESDM dan diberlakukan oleh PLN.

Terdapat sejumlah perdebatan seputar kebijakan ini. Sejumlah pihak yang mengkritik kebijakan ini mengklaim bahwa kebijakan ini akan menimbulkan berkurangnya insentif atau daya tarik bagi konsumen (khususnya konsumen rumah tangga)<sup>84</sup>. Alih-alih pemerintah membuka ruang bagi pengguna PLTS skala rumah tangga untuk menjual kelebihan listriknya sebagai insentif sekaligus membantu bauran energi terbarukan PLN naik, kebijakan kuota justru kontraproduktif.

Beberapa tantangan dapat timbul dari penerapan kebijakan kuota. Tantangan pertama adalah dalam hal penentuan kuota. Seperti yang kita ketahui, PLTS sangat bergantung pada cuaca dan asupan sinar matahari. Apabila kuota yang diperoleh konsumen terlalu kecil, ada kemungkinan asupan listrik akan kurang stabil atau andal sehingga menimbulkan kerugian bagi pengguna. Sebaliknya, apabila kuota yang ditentukan terlalu besar dalam kondisi tanpa adanya *net metering*, maka biaya listrik pengguna kemungkinan akan cukup besar atau tidak jauh berbeda dengan kondisi ketika kuota belum diterapkan.

Di samping itu, penetapan kuota juga kemungkinan akan menimbulkan kesulitan teknis. Bagaimana konsumen harus menghitung kapasitas PLTS Atap yang perlu diinstal? Bagaimana jika konsumen membutuhkan kenaikan kuota? Bagi pelanggan di skala industri, kebijakan ini kemungkinan akan direspon dengan meningkatnya minat terhadap baterai PLTS untuk penyimpanan daya PLTS *off-grid* apabila bagi mereka secara keekonomian dan kepraktisan lebih unggul dibandingkan menggunakan sistem kuota ESDM dan PLN. Hal tersebut mungkin saja terjadi meskipun untuk saat ini investasi baterai penyimpanan energi PLTS cukup mahal dan membutuhkan tenor yang cukup panjang untuk pengembalian modal<sup>85</sup>.

Menimbang berbagai kondisi tersebut, mungkinkah instalasi PLTS berbasis komunitas menjadi alternatif? Kita dapat membuat suatu model yang memperhitungkan bagaimana PLTS kolektif dengan berbagai alternatif kuota kapasitas di suatu wilayah dapat menghasilkan biaya listrik yang lebih murah dari PLN bagi para penggunanya. Apalagi, *fixed costs* dari investasi PLTS akan dibagi di antara anggota komunitas tersebut. Insentif adopsi PLTS dapat diberikan oleh pemerintah tanpa membebani APBN jika bekerja sama dengan lembaga pembiayaan yang mampu mendukung inisiatif tersebut.

Dengan kapasitas yang berskala menengah dan digunakan secara kolektif, serta didukung skema pembiayaan yang tidak memberatkan anggota komunitas penggunanya, adopsi PLTS berbasis komunitas dapat memiliki dampak yang lebih besar daripada fokus yang sempit pada segmen rumah tangga secara individu dan menjangkau masyarakat secara lebih merata daripada proyek PLTS skala besar maupun industri.

**83** Muliawati, F.D. (6 Februari 2024). Jokowi Sudah Setuju! Konsumen Tak Bisa Kirim Listrik PLTS Atap ke PLN. CNBC Indonesia. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20240206103134-4-512209/jokowi-sudah-setuju-konsumen-tak-bisa-kirim-listrik-plts-atap-ke-pln>.

**84** Wahyudi, N.A. (16 Januari 2023). Rencana Penghapusan Ekspor Listrik, PLTS Atap Tuai Kritik dan Kekhawatiran. Bisnis.com. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20230116/44/1618673/rencana-penghapusan-ekspor-listrik-plts-atap-tuai-kritik-dan-kekhawatiran>.

**85** Rahayu, A.C. (21 Mei 2023). Sejumlah Pengguna Listrik Atap Mulai Pilih Gunakan Baterai PLTS, Ini Alasannya. Kontan.co.id. <https://industri.kontan.co.id/news/sejumlah-pengguna-listrik-atap-mulai-pilih-gunakan-baterai-plts-ini-alasannya>.

Selanjutnya, problematika UU No 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara yang meningkatkan cakupan wilayah pertambangan; melonggarkan kewajiban reklamasi; memberikan jaminan perpanjangan izin lebih mudah; dan penghapusan ancaman pidana pejabat publik. Perpres No 14 Tahun 2017 tentang Percepatan Pembangunan Infrastruktur Ketenagalistrikan menjadi masalah karena memberi ruang pada energi fosil.

Sementara itu, UU EBT dan Perpres No 112 tahun 2022 tentang Percepatan Pembangunan energi terbarukan masih memasukkan energi fosil dan solusi palsu, yakni pembangunan PLTU Batu Bara sesuai RUPTL saat *oversupply* dan pengecualian pembangunan PLTU captive. Maka dari itu, pemerintah perlu segera mengesahkan RUU EBT

#### E. Birokrasi Perizinan yang Lambat/Tidak Responsif

Tantangan di bidang perizinan dalam pengembangan energi terbarukan menjadi isu yang tidak sepele. Laporan lembaga audit Ernst & Young (EY) mengungkapkan, pendanaan bukan hambatan utama pengembangan energi terbarukan di Indonesia tetapi masalah perizinan, terkhusus untuk mengembangkan pembangkit surya dan angin skala utilitas<sup>86</sup>. Dalam laporan yang mengambil data dari 170 konsultasi dengan pengembang, pemberi pinjaman, investor, asosiasi industri, dan *Direct Foreign Investment* (DFI) tersebut, didapatkan informasi mengenai sembilan negara di Asia yang dianalisis, termasuk Indonesia.

Proses birokrasi yang menjadi hambatan sering terkait dengan perizinan, sulitnya pembebasan lahan, kurangnya rantai pasokan lokal, dan persyaratan konten yang sulit dipenuhi. Faktor-faktor ini nanti akan sangat berpengaruh pada syarat pembiayaan karena terkait risiko proyek,

dan melibatkan partisipasi publik dalam pembuatannya, termasuk mendengarkan masukan publik terkait penghapusan solusi palsu transisi energi dan penguatan aspek berkeadilan, termasuk di dalam pentingnya pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas.

Bahkan, investasi energi terbarukan masih dianggap tidak aman dari sisi kebijakan. Permen ESDM No 10/2017 menyerahkan risiko sepenuhnya kepada pengembang ketika terjadi perubahan kebijakan pemerintah. Lalu, Peraturan ESDM No. 50/2017 mengakibatkan proyek energi terbarukan dianggap sebagai proyek yang sulit mendapat pendanaan dari bank (*unbankable*).

jangka waktu, biaya, dan kelayakan bank sehingga membuat pinjaman menjadi mahal.

Kasus sulitnya perizinan pengembangan energi terbarukan ditemukan di Papua. Kesulitan dan birokrasi yang lama dalam perizinan membuat pelaku usaha mengeluh. Pemerintah pusat sebagai pihak pemberi izin dianggap menghambat kinerja birokrasi perizinan pemerintah daerah yang sudah selesai. Hal ini terjadi dalam kasus PT Anekatek Consultant di tahun 2014 yang memulai proyek percontohan pembangkit listrik energi matahari di Papua, salah satunya di Kampung Abar. Pengurusan perizinan oleh pemerintah daerah sejak 2015 hingga 2019 dirasa lambat dan tidak direspon memadai oleh pusat, yakni Kementerian ESDM.

Contoh kasus tersebut memang bukan pengembangan berbasis komunitas, tetapi berbasis perusahaan, namun bisa menjadi pelajaran

**86** Praditya, I.I. (2023). Masalah Pengembangan energi terbarukan di Indonesia: Perizinan Ribet. *Liputan6.com*. <https://www.liputan6.com/bisnis/read/5462947/masalah-pengembangan-energi-terbarukan-di-indonesia-perizinan-ribet?page=3>

betapa tidak responsifnya birokrasi perizinan yang ada. Maka dari itu, pemerintah perlu segera menjawab tantangan ini dengan memperjelas

dan membuat proses perizinan pengembangan energi terbarukan lebih efisien dan mudah, termasuk yang berbasis komunitas.

## F. Kurangnya Insentif Fiskal

Kebijakan fiskal menjadi penting dalam program pendanaan energi terbarukan, karena bisa menjadi investasi awal dan menunjukkan komitmen pemerintah. Namun, sampai sekarang, pemerintah dianggap masih belum memberikan dukungan kebijakan fiskal yang progresif, baik dalam memberikan insentif pada energi terbarukan maupun dalam melakukan disinsentif pada energi fosil, khususnya untuk komunitas.

Sebenarnya pemerintah sudah mengeluarkan beberapa kebijakan insentif fiskal dalam pengembangan energi baru dan terbarukan<sup>87</sup>, yakni:

- Insentif *tax holiday* melalui PMK 130 Tahun 2020 berupa pengurangan PPH Badan sebesar 50% atau 100% selama 5-20 tahun.
- Insentif *tax allowance* melalui PP 78 Tahun 2019 berupa pengurangan penghasilan neto 30%, pph dividen sebesar 10%, penyusutan & amortisasi dipercepat, tambahan kompensasi kerugian lebih dari 5 tahun
- Insentif *Super Deduction* Litbang melalui PMK 153 Tahun 2020 berupa pengurangan penghasilan bruto paling tinggi 300%, yaitu pengurangan penghasilan bruto sebesar 100% dari jumlah biaya riil; dan tambahan pengurangan sebesar paling tinggi 200% dari akumulasi biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan penelitian dan pengembangan dalam jangka waktu tertentu.
- Insentif Kegiatan Vokasi melalui PMK 128/PMK.010/2019 berupa Pengurangan penghasilan bruto paling tinggi sebesar 200%.

- Insentif Pembebasan PPN melalui PP 48 Tahun 2020 sebagai revisi atas PP 81 Tahun 2015.
- Insentif Pembebasan Bea Masuk untuk penanaman modal melalui PMK 176/2009 jo. PMK 188/2015 mengenai Pembebasan Bea Masuk Untuk Industri Dalam Rangka Penanaman Modal dan PMK 66/2015 mengenai Pembebasan Bea Masuk Atas Impor Barang Modal Untuk Industri Pembangkit Tenaga Listrik.
- Dukungan pengembangan panas bumi melalui fasilitas PISP: mengurangi risiko fase eksplorasi geothermal Melalui PMK 80/2022 tentang Dukungan Pengembangan Panas Bumi Melalui Penggunaan Dana PISP pada PT SMI berupa pemberian dukungan pendanaan untuk eksplorasi dan pembiayaan eksplorasi.

Sederet insentif fiskal untuk pendanaan energi baru dan terbarukan yang diberikan pemerintah tersebut masih berfokus pada usaha skala besar, padat modal, dan industri prioritas nasional. Misalkan persyaratan insentif *tax holiday* hanya diberikan pada industri pionir dengan nilai investasi minimal Rp100 miliar. Insentif *tax allowance* juga hanya diberikan kepada industri prioritas nasional dengan kriteria nilai investasi yang tinggi, penyerapan tenaga kerja besar, dan kandungan lokal yang tinggi.

Peraturan terkait insentif vokasi yang diberikan tidak berfokus pada komunitas, namun pada lembaga atau institusi pendidikan dan pelatihan, sehingga tidak secara langsung memberikan

<sup>87</sup> Rifan, A.A. (2022). Sosialisasi : Insentif Fiskal untuk Pengembangan Energi Baru dan Terbarukan Perpres 112 Tahun 2022. Kementerian Keuangan Republik Indonesia. [https://mebi.or.id/wp-content/uploads/2023/02/Paparan\\_Inesentif-Fiskal-utk-Pengembangan-EBT-Perpres-112\\_2022\\_Kemenkeu.pdf](https://mebi.or.id/wp-content/uploads/2023/02/Paparan_Inesentif-Fiskal-utk-Pengembangan-EBT-Perpres-112_2022_Kemenkeu.pdf)

manfaat pada komunitas pengembangan energi terbarukan. Dukungan pendanaan untuk eksplorasi dan pembiayaan eksplorasi geothermal juga berfokus pada swasta skala besar, begitu juga dengan insentif-insentif lain yang diklaim pemerintah tidak khusus ditujukan untuk skala komunitas.

Diskusi Indonesia Research Institute for Decarbonization (IRID) bersama dengan Yayasan Pikul tahun 2023 terkait pembiayaan pengem-

bangun EBT, menemukan masalah pada tahap pra-instalasi sering mengalami kesulitan dalam menemukan pihak yang mau mendanai komunitas masyarakat<sup>88</sup>. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya *feasibility study*, maka dari itu hal ini bisa menjadi ruang pemerintah untuk memberikan insentif fiskal misalkan melalui kebijakan dana desa atau program bantuan modal investasi awal bagi energi terbarukan di komunitas.

### G. Kurangnya Sosialisasi Potensi Pendanaan dari Perbankan dan Pemerintah kepada Masyarakat

Tantangan pendanaan energi terbarukan juga dapat berasal dari kurangnya sosialisasi pihak pemerintah dan perbankan, terlihat dari kurangnya pengetahuan masyarakat pada program *Just Energy Transition Partnership* (JETP).

Survei CELIOS tahun 2023, dengan melibatkan 1.245 orang responden yang tersebar secara nasional mengungkapkan terdapat 76% masyarakat yang tidak mengetahui adanya JETP<sup>89</sup>. Hal yang menarik berdasarkan sebaran wilayah, informasi terkait JETP lebih dipahami oleh masyarakat di Bali dibanding daerah lain. Fakta ini mengindikasikan bahwa informasi JETP lebih diasosiasikan dengan agenda G20 sehingga pemerataan informasinya belum merata.

Riset CELIOS tersebut menunjukkan bahwa masyarakat berpenghasilan rendah cenderung tidak mengetahui JETP dibanding masyarakat berpenghasilan tinggi. Selain itu, generasi muda di rentang usia 15-24 dan 25-34 tahun cenderung mengetahui informasi JETP lebih dikarenakan

akses informasinya lebih baik dan lebih cepat memproses pengetahuan baru.

Akar masalah rendahnya sosialisasi dari pemerintah dan perbankan ini sangat berhubungan erat pada level kebijakan. Pemerintah perlu memberikan insentif yang menarik untuk industri perbankan dalam pendanaan transisi energi, agar meningkatkan kinerja sosialisasi dan pemasaran perbankan dalam produk energi terbarukan. Hal ini penting karena perbankan masih merasa kurangnya insentif pada energi terbarukan dan disinsentif pada energi kotor menyebabkan produk pembiayaan yang ditawarkan tidak menarik untuk nasabah dan atau mengurangi keuntungan dari bank karena tidak adanya *special rate*<sup>90</sup>.

Pemerintah perlu menerapkan insentif untuk bank agar menjadi stimulus dalam peningkatan pendanaan hijau. Usaha ini bisa dilakukan dengan stimulus diskon pajak bagi perbankan yang memiliki portfolio pendanaan atau pembiayaan energi terbarukan yang signifikan.

**88** IRID. (2023). Memastikan Transisi Energi Berkeadilan di Indonesia: Meninjau Pembiayaan dalam Pengembangan EBT. IRID. <https://irid.or.id/memastikan-transisi-energi-berkeadilan-di-indonesia-meninjau-pembiayaan-dalam-pengembangan-ebt/>

**89** CELIOS. (2023). Survei Opini Publik terkait JETP (Just Energy Transition Partnership). CELIOS. <https://celios.co.id/2023/survei-opini-publik-terkait-jetp-just-energy-transition-partnership/>

**90** Prakarsa dan Responsi Bank 2022. (2022). Melacak Kemajuan Sektor Perbankan dalam Pembiayaan Transisi Energi Indonesia untuk Mempercepat Net Zero Emission. Prakarsa dan Responsi Bank. <https://www.responsibank.id/media/ss1pi0na/melacak-kemajuan-sektor-perbankan-dalam-pembiayaan-transisi-energi-indonesia-untuk-mempercepat-net-zero-emission.pdf>

Stimulus ini otomatis akan mampu meningkatkan daya tarik produk perbankan dalam pembiayaan energi terbarukan, sehingga mampu meningkatkan kinerja sosialisasi ke masyarakat atau nasabah.

Wacana terbaru terkait insentif pemerintah dalam rangka pendanaan energi terbarukan datang dari Kementerian BUMN yang berencana memberikan insentif bunga murah untuk pelaku usaha pembangkit listrik yang bersedia menurunkan tingkat emisinya<sup>91</sup>. Hal ini positif dari sisi transisi energi, namun tidak secara langsung memberi insentif untuk pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas. Kebijakan ini tidak akan signifikan meningkatkan sosialisasi dan pemasaran dunia perbankan pada produk pembiayaan hijau.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi rendahnya sosialisasi dan pemasaran perbankan atas produk pendanaan energi terbarukan adalah

karena ketidakstabilan regulasi energi terbarukan. Perbankan perlu stabilitas regulasi agar biaya investasi tidak naik karena perubahan sewaktu-waktu dari aturan. Kasus perubahan regulasi PLTS atap yang tidak bisa dijual ke PLN menjadi contoh ketidakstabilan regulasi yang bisa menyebabkan pendanaan energi terbarukan tidak menarik dan beresiko meningkatkan biaya investasi.

Sosialisasi pemerintah dan perbankan kepada masyarakat tentang pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas akan menjadi tantangan nyata ke depan. Hal ini mengingat kinerja kedua pihak tersebut masih belum optimal, dikarenakan produk kebijakan dan produk perbankan yang akan disosialisasikan juga masih belum menarik dan merangsang minat beli masyarakat atau nasabah bank.

#### H. Belum Masuknya Energi Terbarukan Komunitas dalam Rencana Ketenagalistrikan/ Termasuk Skema JETP

Selain porsi hibah yang masih cukup kecil dibandingkan total pembiayaan JETP, energi terbarukan komunitas belum menjadi salah satu prioritas yang disebutkan secara eksplisit dalam rencana ketenagalistrikan termasuk skema JETP. Rencana investasi JETP cenderung didominasi oleh peta jalan industri dan mencakup area fokus berikut<sup>92</sup>:

- Pengembangan jaringan transmisi.
- Pemensiunan dini dan pengurangan bertahap PLTU secara terkelola.
- Percepatan energi terbarukan yang *dispatchable*/stabil (geothermal, PLTA, biomassa).

- Percepatan energi terbarukan yang bersifat variabel (surya, angin, ombak/ arus laut).
- Pengembangan rantai pasokan energi terbarukan.

Terdapat sejumlah penjelasan mengapa JETP belum mengakomodasi energi berbasis komunitas. *Pertama*, masih adanya dominasi paradigma bahwa transisi energi perlu fokus pada implementasi pembangkit skala besar (*baseload*) seperti PLTA, dan Panas Bumi<sup>93</sup>. Energi yang sifatnya variabel atau mikro dipersepsikan tidak stabil, tersebar, dan memerlukan biaya tambahan seperti penyimpanan baterai (*Energy*

**91** CNBC Indonesia. (22 Desember 2023). Kebut Transisi Energi, Pemerintah Beri Insentif Bunga Murah Kebut Transisi Energi, Pemerintah Beri Insentif Bunga Murah. CNBC Indonesia. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20231222132329-8-499567/kebut-transisi-energi-pemerintah-beri-insentif-bunga-murah>

**92** Just Energy Transition Partnership Indonesia. (2023). Rencana Investasi dan Kebijakan Komprehensif 2023. JETP Indonesia. <https://jetp-id.org/cipp>.

**93** Pandu, P. (15 Agustus 2023). Communities Have Social Capital Manage the Energy Transition Fund. Kompas.id. <https://www.kompas.id/baca/english/2023/08/15/en-komunitas-punya-modal-sosial-kelola-dana-transisi-energi>.

*Saving Storage-ESS*). Namun, paradigma ini dapat bertentangan dengan prinsip transisi berkeadilan. Pembangkit skala besar seringkali memicu konflik agraria dengan masyarakat sekitar karena kebutuhan lahan yang sangat besar. Justru biaya investasi energi terbarukan yang bersifat variabel jauh lebih rendah, terbukti dari biaya investasi per kW yang lebih kecil dibanding pembangkit *baseload*<sup>94</sup>.

Sehubungan dengan hal tersebut, masih minimnya dukungan bagi adopsi energi terbarukan berbasis komunitas ini juga mencerminkan orientasi konsep transisi saat ini yang terlalu fokus pada pencapaian target *Net Zero Emission* (NZE), sehingga inisiatif berskala besar mendominasi wacana transisi<sup>95</sup>. Namun, fokus yang sempit tersebut dapat mengancam keberlanjutan akses energi bagi kelompok masyarakat rentan di masa depan. Apabila transisi dilakukan dengan mengeksklusi kelompok masyarakat yang belum memiliki akses terhadap sumber energi alternatif atau bahkan belum memiliki akses energi yang memadai, maka akan ada masyarakat yang tertinggal. Hal ini tentunya bertentangan dengan prinsip transisi berkeadilan.

Kedua hal tersebut terindikasikan dalam dokumen JETP CIPP yang dirilis pada bulan November 2023. Misalnya, untuk perhitungan asumsi investasi energi terbarukan pun, fokusnya adalah teknologi pembangkitan dan penyimpanan berskala menengah, utilitas, dan besar (**Tabel 5**). Meskipun belum ada ukuran yang disepakati, dapat dikatakan bahwa pembangkit "berskala komunitas" kapasitasnya berkisar antara skala individu rumah tangga dengan skala utilitas atau sekitar 50 hingga 1.000 kW<sup>96</sup>.

Dalam JETP belum ada pembahasan mengenai instalasi pembangkit energi terbarukan yang diinisiasi oleh komunitas maupun estimasi investasi yang diperlukan untuk memenuhi syarat spesifikasi teknis energi terbarukan berbasis komunitas.

Jika komitmen dana JETP US\$20 miliar digunakan sebesar 50% untuk mengembangkan energi terbarukan skala komunitas maka dapat menghasilkan kapasitas 2,18 GW. Pembangkit energi terbarukan setidaknya mampu menggantikan 3,3 unit PLTU setara Cirebon-1 yang memiliki kapasitas 660 MW.

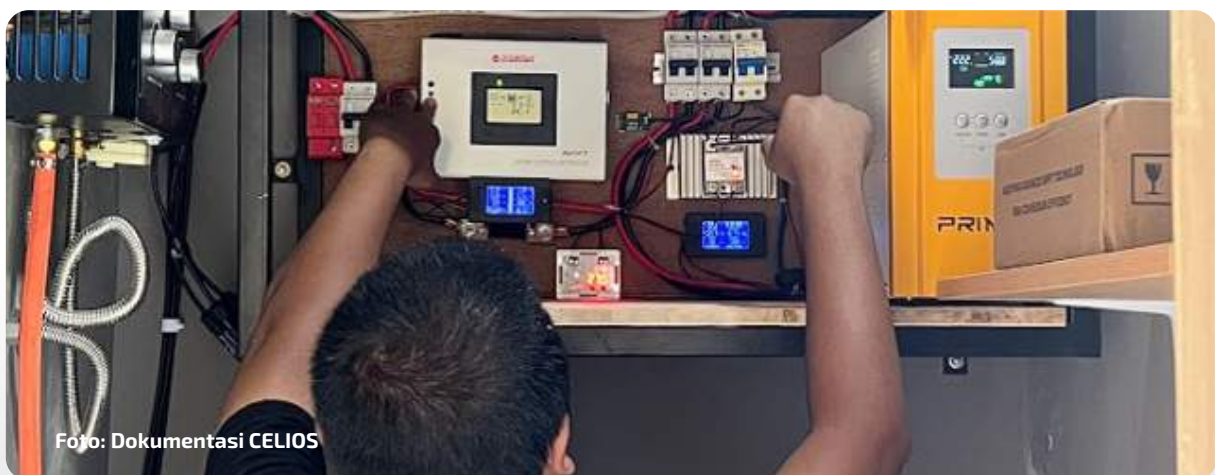


Foto: Dokumentasi CELIOS











94 Pembangkit energi surya (utility-scale) memiliki biaya \$790 per kW sementara panas bumi \$4.000 per kW

95 Trend Asia. (19 Juni 2023). Justice Is Threatened to Be Marginalized in the Plan to Accelerate Indonesia's Energy Transition. Trend Asia. <https://trendasia.org/en/justice-is-threatened-to-be-marginalized-in-the-plan-to-accelerate-indonesias-energy-transition/>.

96 Bronin dan Wiseman. (2013). Community-Scale Renewable. 168.

**Tabel 5. Asumsi Biaya Investasi Teknologi Terpilih menurut JETP CIPP**  
(Biaya/kW dalam jutaan rupiah)<sup>97</sup>

## Pembangkitan

 <p><b>Bioenergi</b> (minyak sawit/ sekam padi)</p>	2020	31 (20,2-34,9)	 <p><b>Panas bumi</b> (besar)</p>	2020	62 (41,9-89,1)
	2030	28		2030	53
	2050	24,8 (18,6-31)		2050	44,02 (26,4-69,8)
 <p><b>Tenaga air</b> (besar)</p>	2020	32,2 (25,6-34,9)	 <p><b>Tenaga air</b> (sedang)</p>	2020	35,5 (21,7-80,6)
	2030	31		2030	34
	2050	28,7 (21,7-31,8)		2050	31,6 (21,7-80,6)
 <p><b>PV Solar</b> (skala utilitas)</p>	2020	12,2 (10,9-18,6)	 <p><b>PV Solar</b> (skala industri)</p>	2020	18,4 (16,3-27,9)
	2030	9		2030	13
	2050	6,3 (4,8-11,0)		2050	9,6 (7,3-16,6)
 <p><b>Bayu</b> (darat)</p>	2020	23,3 (18,6-36,4)	 <p><b>Bayu</b> (laut)</p>	2020	54,3 (37,2-57,4)
	2030	20		2030	46
	2050	16,7 (12,4-28,7)		2050	39,1 (24,0-44,9)
 <p><b>Tenaga batu bara</b> (subcritical)</p>	2020	25,6 (15,5-26,4)	 <p><b>Tenaga batu bara</b> (supercritical)</p>	2020	21,7 (16,3-27,1)
	2030	25		2030	21
	2050	24,02 (16,3-26,4)		2050	20,5 (15,3-25,6)

<sup>97</sup> Just Energy Transition Partnership Indonesia. (2023). Rencana Investasi dan Kebijakan Komprehensif. 46-47.



**dengan CCUS**  
(Carbon Capture,  
Usage and  
Storage)

2020  
**+30,2 (24,8-35,5)**  
2030  
**+28**  
2050  
**+22,01 (18,1-25,9)**



**Tenaga batu  
bara (ultra-  
supercritical)**

2020  
**23,6 (17,7-29,6)**  
2030  
**23**  
2050  
**22,2 (16,6-27,7)**



**Pembangkit gas**  
(turbin gas)

2020  
**23,3 (18,6-36,4)**  
2030  
**20**  
2050  
**16,7 (12,4-28,7)**



**Pembangkit gas**  
(siklus  
gabungan)

2020  
**54,3 (37,2-57,4)**  
2030  
**46**  
2050  
**39,1 (24,0-44,9)**

## Penyimpanan



**Baterai**  
(skala utilitas)  
(US\$/kWh)

2020  
**8,9 (7,1-14,26)**  
2030  
**4**  
2050  
**2,4 (1,2-6,2)**



**Pumped hydro  
storage**

2020  
**13,3 (9,3-93)**  
2030  
**13**  
2050  
**13,3 (9,3-93)**

### Catatan:

Rentang ketidakpastian dinyatakan dalam ( ); rentang hanya tersedia untuk tahun 2020 dan 2050. "+" berarti biaya tambahan untuk teknologi yang sama tanpa CCUS.

### Sumber:

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral dan Danish Energy Agency, 2021 dalam Just Energy Transition Partnership Indonesia. (2023)





**Asumsi komitmen dana JETP sebesar 50% atau US\$10 miliar mampu menghasilkan 2,18 GW kapasitas pembangkit energi terbarukan berbasis komunitas**

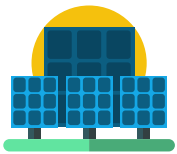
Foto: Unsplash.com

## Skenario Pemanfaatan Dana JETP untuk Energi Terbarukan Berbasis Komunitas



### Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH)

Biaya Investasi US\$/KW <b>US\$ 2,290</b>	CF (Capacity Factor) <b>70%</b>	Biaya Investasi Full CF/KW <b>US\$ 3,271</b>
---	---------------------------------------	---



### Solar PV

Biaya Investasi US\$/KW <b>US\$ 790</b>	CF (Capacity Factor) <b>15%</b>	Biaya Investasi Full CF/KW <b>US\$ 5,267</b>
---	---------------------------------------	--



### Angin (Wind Onshore)

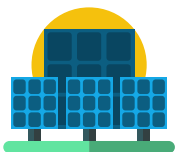
Biaya Investasi US\$/KW <b>US\$ 1,500</b>	CF (Capacity Factor) <b>25%</b>	Biaya Investasi Full CF/KW <b>US\$ 6,000</b>
---	---------------------------------------	--

JETP **US\$ 20,000,000**    50% JETP **US\$ 10,000,000**



### Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH)

Dalam kW <b>3,056,769</b>	Dalam gW <b>3.06</b>	Proporsi <b>30%</b>	Total berdasarkan porsi (dalam gW) <b>0.92</b>
------------------------------	-------------------------	------------------------	--



### Solar PV

Dalam kW <b>1,898,734</b>	Dalam gW <b>1.90</b>	Proporsi <b>40%</b>	Total berdasarkan porsi (dalam gW) <b>0.76</b>
------------------------------	-------------------------	------------------------	--



### Angin (Wind Onshore)

Dalam kW <b>1,666,667</b>	Dalam gW <b>1.67</b>	Proporsi <b>30%</b>	Total berdasarkan porsi (dalam gW) <b>0.50</b>
------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Total **2.18**

\*Biaya investasi berasal dari CIPP JETP November 2023

\*\*Capacity Factor pembangkit energi terbarukan dari beragam sumber

## Tabel Peluang dan Tantangan Pendanaan energi terbarukan komunitas



### Jenis Pendanaan **Kredit perbankan**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>98</sup>  
**Rp 1.200 triliun**  
(jangka waktu >1 tahun)

Pemangku kepentingan  
**Perbankan, OJK, BI**

#### Tantangan

- Masih kurangnya *appetite* perbankan untuk penyaluran pendanaan untuk energi terbarukan berbasis komunitas. Risiko penyaluran energi terbarukan masih dipersepsikan tinggi menurut bank.
- Kesiapan teknis komunitas.
- Bank masih menyalurkan pembiayaan ke sektor fosil dan PLTU batubara.

#### Rekomendasi

- BI perlu merumuskan insentif berupa RPIM yang memperhitungkan energi terbarukan berbasis komunitas.
- Subsidi margin untuk kredit PLTS berbasis komunitas.
- Bank mempersiapkan analisis kredit dan manajemen risiko penyaluran energi terbarukan berbasis komunitas.
- Kolaborasi dengan organisasi masyarakat sipil dalam memfasilitasi penyaluran dana untuk energi terbarukan di level komunitas.
- Taksonomi hijau perlu mengkategorikan sektor fosil dan batubara ke dalam kategori "merah" atau "non-eligible".



### Jenis Pendanaan **Pembiayaan koperasi**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>98</sup>  
**Rp 6 triliun**  
(jangka waktu >1 tahun)

Pemangku kepentingan  
**Koperasi, Kementerian Koperasi dan UKM, Pemerintah Daerah**

#### Tantangan

- Karena energi terbarukan merupakan area baru, kesadaran anggota koperasi mengenai peluang energi terbarukan mungkin masih belum cukup memadai
- Permintaan masyarakat terhadap energi terbarukan masih belum masif sehingga dana yang ditawarkan koperasi tidak sepenuhnya diserap

#### Rekomendasi

- Meningkatkan program adopsi energi terbarukan di level komunitas yang belum terelektifikasi dengan dukungan koperasi lokal yang memiliki kredibilitas tinggi dalam interaksi dengan komunitas sekitarnya
- Menyusun program kerja sama antara lembaga keuangan seperti perbankan dengan koperasi. Kegiatan ini juga dapat dikategorikan ke dalam perhitungan RPIM.

<sup>98</sup> Potensi sebenarnya dapat jauh melebihi perhitungan di tabel ini.



### Jenis Pendanaan **Investasi langsung- direct investment**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>98</sup>  
**Rp 170 triliun (*impact investing*)**  
(jangka waktu >1 tahun)

Pemangku kepentingan  
***Angel investors, modal ventura, private equity, impact investors***

#### Tantangan

- Kemungkinan investor masih *wait and see* karena sektor energi terbarukan masih baru
- Dukungan regulasi energi terbarukan masih dalam tahap rintisan sehingga masih ada keraguan dari investor mengenai waktu yang tepat untuk meningkatkan komitmen pembiayaan untuk energi terbarukan
- Investor di sektor modal ventura umumnya lebih berminat dalam mendanai kegiatan perusahaan rintisan yang berorientasi komersial

#### Rekomendasi

- Identifikasi wilayah dengan kebutuhan listrik yang masih kecil sehingga kesempatan untuk merintis elektrifikasi masih cukup besar dan tidak bergantung dengan listrik PLN
- Dukungan regulasi dan insentif perpajakan untuk membuka kesempatan investasi pemodal asing maupun domestik yang bergerak di bidang *impact investing*
- Perlu ada proyek eksekusi adopsi energi terbarukan di level komunitas yang berjalan konsisten dan menawarkan return untuk sektor *impact investing*



### Jenis Pendanaan **Pasar Modal**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>98</sup>  
**Rp 70 triliun**  
(jangka waktu >1 tahun)

Pemangku kepentingan  
**Investor institusional, investor ritel**

#### Tantangan

- Pendanaan pasar modal banyak berfokus pada entitas komersial
- Penerbitan obligasi daerah yang dapat menjadi saran pendanaan energi terbarukan berbasis komunitas masih mengalami sejumlah tantangan terutama karena kapasitas fiskal setiap daerah berbeda

#### Rekomendasi

- Menyusun instrumen keuangan *impact investing* untuk menghimpun dana masyarakat dalam mendukung energi terbarukan berbasis komunitas (dapat berupa *crowdfunding*)
- Menciptakan produk inovatif yang mengakomodasi pendanaan adopsi energi terbarukan berbasis komunitas
- Dukungan regulasi dan insentif perpajakan untuk membuka kesempatan investasi pemodal asing maupun domestik
- Identifikasi sumber daya daerah yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan alat pembangkit tenaga listrik sederhana berbiaya rendah yang dapat didanai dengan obligasi daerah tematik



### Jenis Pendanaan **Dana Desa**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>98</sup>

**US\$10 miliar setara  
Rp 160 triliun/tahun**

Pemangku kepentingan  
**Kementerian Keuangan,  
Kementerian Desa,  
Pemerintah Daerah dan Desa**

Tantangan

- Belum ada earmarking dana desa untuk pendanaan energi terbarukan
- Jumlah desa yang mengalokasi dana untuk energi terbarukan masih kecil
- Persentase dana desa untuk pendanaan energi terbarukan masih kecil

Rekomendasi

- Pemerintah perlu membuat kebijakan earmarking dana desa untuk energi terbarukan sebesar 30% dari total dana desa dengan dukungan dan insentif yang menarik untuk desa yang optimal dalam pelaksanaannya.



### Jenis Pendanaan **Realokasi Insentif Fiskal**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>98</sup>

**Rp 33,8 triliun/tahun**

Pemangku kepentingan  
**Kementerian Keuangan**

Tantangan

- Insentif fiskal pemerintah pada sektor ekstraktif batu bara dengan 0% royalti merugikan APBN dan APBD

Rekomendasi

- Pemerintah perlu melakukan realokasi insentif fiskal royalti 0% tersebut dengan menghentikan kebijakan tersebut dan mendorong kebijakan pendanaan energi terbarukan dari royalti SDA.



### Jenis Pendanaan **Dana Abadi energi terbarukan**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>98</sup>

**Rp 115,68 triliun/tahun**

Pemangku kepentingan  
**Kementerian Keuangan,  
Kemendagri, dan  
Pemerintah Daerah Provinsi/  
Kabupaten-Kota**

Tantangan

- DBH SDA pemerintah masih mengalami surplus dalam realisasinya
- Banyak pemerintah daerah di tingkat provinsi atau kabupaten/kota memiliki SiLPA

Rekomendasi

- Pemerintah pusat perlu membuat kebijakan anggaran pemerintah daerah bisa membentuk dana abadi energi terbarukan yang berasal dari surplus DBH SDA dan SiLPA



### Jenis Pendanaan **Windfall Profit Tax**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>98</sup>  
**Rp 382 triliun/tahun**

Pemangku kepentingan  
**Kementerian Keuangan**

Tantangan

- Adanya fenomena *windfall profit* pada perusahaan migas dan batu bara di Indonesia belum dimanfaatkan sebagai potensi pendapatan pajak

Rekomendasi

- Kemenkeu perlu menerapkan kebijakan *windfall profit tax* pada perusahaan migas dan batu bara, dengan kriteria perusahaan yang keuntungannya naik 2 tahun konsisten karena kenaikan harga komoditas



### Jenis Pendanaan **Pajak Produksi Batubara**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>98</sup>  
**Rp 43,86 triliun/tahun**

Pemangku kepentingan  
**Kementerian Keuangan**

Tantangan

- Belum adanya pajak produksi batu bara sebagai upaya disinsentif sektor ekstraktif dan tata kelola produksi batu bara yang memiliki riwayat *oversupply*

Rekomendasi

- Pemberlakuan kebijakan pajak produksi batubara atas kelebihan produksi dari kuota produksi dengan tarif minimum 30% dari harga batubara acuan per tonnya



### Jenis Pendanaan **Pajak Karbon**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>98</sup>  
**Rp 32 triliun/tahun**

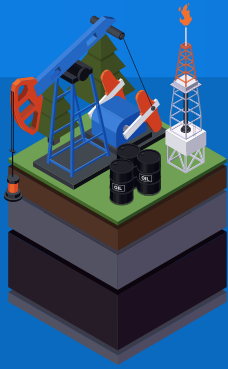
Pemangku kepentingan  
**Kementerian Keuangan**

Tantangan

- Penundaan implementasi pajak karbon hingga tahun 2025
- Revisi harga pajak karbon Rp30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen sehingga sangat rendah

Rekomendasi

- Perlu merevisi tarif pajak karbon sesuai draft awal atau Rp60-100 per kilogram karbon dioksida ekuivalen
- Mempercepat rencana implementasi pajak karbon



### Jenis Pendanaan **Realokasi Subsidi Energi Fosil**

Estimasi potensi nilai  
pendanaan<sup>98</sup>  
**Rp 154,24 triliun/tahun**

Pemangku kepentingan  
**Kementerian Keuangan**

Tantangan

- Subsidi energi fosil tidak tepat sasaran
- Subsidi energi fosil menimbulkan biaya eksternalitas negatif di bidang lingkungan dan kesehatan

Rekomendasi

- Pemerintah perlu merealokasi subsidi energi fosil yang tidak efisien dan tidak tepat sasaran untuk pendanaan energi terbarukan



### Jenis Pendanaan **Pajak Kekayaan (Wealth Tax)**

Estimasi potensi nilai  
pendanaan<sup>98</sup>  
**Rp 54-155,2 triliun/tahun**

Pemangku kepentingan  
**Kementerian Keuangan**

Tantangan

- Ketimpangan kekayaan belum diantisipasi dan dimanfaatkan dengan pajak kekayaan yang potensial implementasinya

Rekomendasi

- Pemberlakukan pajak kekayaan dengan tarif progresif 1-2% dan pada wajib pajak dengan kekayaan bersih  $\geq$ Rp144 miliar



### Jenis Pendanaan **APBD (Realokasi DBH SDA)**

Estimasi potensi nilai  
pendanaan<sup>98</sup>  
**Rp 62 triliun/tahun**

Pemangku kepentingan  
**Kementerian Keuangan  
dan Pemerintah Daerah**

Tantangan

- DBH SDA pemerintah masih surplus realisasi dan implementasi tidak selalu terkait dengan antisipasi krisis iklim

Rekomendasi

- Realokasi surplus dana DBH SDA untuk energi terbarukan dengan kebijakan *earmarking* dana energi terbarukan



### Jenis Pendanaan **Kerjasama internasional (Hibah JETP dsb.)**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>99</sup>  
**US\$10 miliar/Rp160 triliun<sup>99</sup>**

Pemangku kepentingan **IPG (International Partners Group) atau negara maju yang terlibat di JETP**

Tantangan

- Lemahnya daya tawar pemerintah Indonesia dalam menuntut porsi hibah yang lebih besar dalam JETP.

Rekomendasi

- Membuka ruang negosiasi dengan IPG terkait pentingnya hibah untuk mengurangi beban utang pemerintah Indonesia, dan mendorong prinsip transisi berkeadilan dengan poin utama pada demokratisasi energi di tingkat komunitas.
- Merevisi CIPP JETP dengan memasukkan komponen hibah energi berbasis komunitas.



### Jenis Pendanaan **Debt Swap for Energy Transition**

Estimasi potensi nilai pendanaan<sup>99</sup>  
**Rp 30-50,4 miliar USD setara  
Rp 465-781,2 triliun<sup>100</sup>**

Pemangku kepentingan **Kreditur utang luar negeri bilateral dan multilateral**

Tantangan

- Keberanian politik membuka renegosiasi utang dengan negara maju maupun MDBs.
- Kesiapan teknis internal pemerintah (Kementerian Keuangan, Kementerian ESDM).
- Mekanisme penyaluran dana hibah dan bantuan teknis (*technical assistance*) kepada komunitas

Rekomendasi

- Memasukan *Debt Swap for Energy Transition* ke dalam JETP.
- Keterlibatan Indonesia dalam *Bridgetown Initiative* sebagai forum untuk melakukan renegosiasi utang luar negeri dengan negara maju.
- Mendorong di forum tingkat internasional baik G20, OECD, dan COP untuk membuka dialog dengan negara kreditur terkait skema *debt swap for energy transition*.
- Melakukan *screening* terhadap komunitas yang menjadi sasaran utama dalam skema *debt swap*.

<sup>99</sup> Asumsi 50% pendanaan JETP dengan total nilai US\$20 miliar digunakan untuk energi terbarukan berbasis komunitas

<sup>100</sup> Berdasarkan pada total pinjaman bilateral dan multilateral pemerintah Indonesia per November 2023 sumber data Bank Indonesia





**PELUANG DAN TANTANGAN  
PENDANAAN ENERGI TERBARUKAN  
BERBASIS KOMUNITAS**

[www.celios.co.id](http://www.celios.co.id)  
[www.350.org](http://www.350.org)

350.org Indonesia X CELIOS