



Mendanai Transisi Energi Berkeadilan di Indonesia



Penulis:

Hardhana Dinaring Danastri

Reviewer (berdasarkan urutan abjad):

Anindya Novianti Putri, Halimah, Henriette Imelda

Kontributor:

Alifah Salsabila, Aliya Chairunnisa, Jasmine Husnaa Aqila, Naomi Niken Agustina Butar-Butar, Putra Adriansyah

Layout:

Akirei Creative Project

Agustus 2025

Publikasi ini bisa diunduh melalui:

<https://irid.or.id/publication/>

Disusun berdasarkan diskusi yang diselenggarakan oleh Indonesia Research Institute for Decarbonization (IRID), berkolaborasi dengan Yayasan Kesejahteraan Berkelanjutan Indonesia (Sustain) pada 28 Agustus 2025.

Materi-materi yang disampaikan telah mendapat *consent* dari sumber terkait.

Semua gambar yang digunakan dalam publikasi ini berasal dari iStock.

Dikutip sebagai: Indonesia Research Institute for Decarbonization (IRID). (2025). *Discussion Paper: Mendanai Transisi Energi Berkeadilan di Indonesia*. Indonesia Research Institute for Decarbonization.



Daftar Isi

Daftar Isi	03
Daftar Singkatan	05
01 Pendahuluan	09
02 Rencana Transisi Energi Indonesia	13
2.1. <u>Agenda Ketahanan Energi Indonesia</u>	13
2.2. <u>Strategi Hilirisasi Indonesia untuk Mencapai Ketahanan Energi</u>	17
03 Tantangan Transisi Energi Berkeadilan di Indonesia	21
3.1. <u>Mengelola Dampak Ekonomi-Sosial bagi Pekerja Terdampak</u>	21
3.2. <u>Keandalan Jaringan Transmisi</u>	23
3.3. <u>Keterbatasan Jumlah Lahan</u>	25
3.4. <u>Dekarbonisasi PLTU Batu Bara <i>Captive</i></u>	26
3.5. <u>Pertumbuhan Fasilitas Pusat Data (<i>Data Center</i>)</u>	27
04 Peran Sektor Keuangan dalam Mendanai Transisi Energi Berkeadilan di Indonesia	29
4.1. <u>Tantangan Sektor Keuangan Indonesia dalam Menghadapi Transisi Iklim</u>	30
4.1.1. <u>Keterbatasan Dana APBN</u>	30
4.1.2. <u>Minimnya Sumber Pembiayaan Domestik Non-APBN</u>	32
4.1.3. <u>Peran Sektor Keuangan yang Masih Lemah</u>	33

4.2. <u>Strategi dan Peluang Penguatan Sektor Keuangan Menjadi Lebih Berkelanjutan (<i>Sustainable</i>)</u>	35
4.2.1. <u>Kebijakan Inovatif untuk Mendukung Keberlanjutan</u>	35
4.2.2. <u>Potensi SBN untuk Mendanai Transisi Energi Berkeadilan</u>	37
4.2.3. <u>Reformasi Keuangan Berkelanjutan</u>	39
4.2.4. <u>Memperkuat Kolaborasi dalam Penyusunan dan Penetapan Strategi Keuangan Berkelanjutan</u>	40
05 Hasil Diskusi	41
5.1. <u>Tantangan dan Peluang Pendanaan Transisi Energi Berkeadilan di Indonesia</u>	41
5.2. <u>Strategi Pengembangan <i>Biofuel</i> untuk Mencapai Ketahanan Energi</u>	47
5.3. <u>Isu dalam Agenda Hilirisasi Mineral Kritis</u>	50
5.4. <u>Aspek Ekonomi dan Sosial dalam Transisi Energi Berkeadilan</u>	52

Daftar Singkatan

AI	: <i>Artificial Intelligence</i>
APBN	: Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
ASEAN	: Association of Southeast Asian Nations
BESS	: <i>Battery Energy Storage System</i>
BI	: Bank Indonesia
BKPM	: Badan Koordinasi Penanaman Modal
BPDKS	: Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit
BRI	: <i>Belt and Road Initiative</i>
BUMN	: Badan Usaha Milik Negara
CBT	: <i>Climate Budget Tagging</i>
CIPP	: <i>Comprehensive Investment and Policy Plan</i>
CPO	: <i>Crude Palm Oil</i>
Danantara	: Daya Anagata Nusantara
DJSPSK	: Direktorat Jenderal Stabilitas dan Pengembangan Sektor Keuangan
ENDC	: <i>Enhanced Nationally Determined Contribution</i>
ESDM	: Energi dan Sumber Daya Mineral
ESG	: <i>Environment, Social, and Governance</i>
ETM	: <i>Energy Transition Mechanism</i>
EV	: <i>Electric vehicle</i>
FPIC	: <i>Free, Prior, and Informed Consent</i>

GRK	: Gas rumah kaca
GST	: <i>Global Stocktake</i>
GW	: Gigawatt
HAM	: Hak Asasi Manusia
IEEFA	: Institute for Energy Economics and Financial Analysis
IRID	: Indonesia Research Institute for Decarbonization
JETP	: <i>Just Energy Transition Partnership</i>
JHT	: Jaminan Hari Tua
KTT	: Konferensi Tingkat Tinggi
kWh	: <i>kilowatt-hour</i>
kV	: kilovolt
LKNB	: Lembaga Keuangan Non-Bank
LPG	: <i>Liquefied Petroleum Gas</i>
LPS	: Lembaga Penjamin Simpanan
MW	: Megawatt
NDC	: <i>Nationally Determined Contribution</i>
NEK	: Nilai Ekonomi Karbon
OECD	: Organisation for Economic Cooperation and Development
OJK	: Otoritas Jasa Keuangan
PDB	: Produk Domestik Bruto

PLN	: Perusahaan Listrik Nasional
PLTA	: Pembangkit Listrik Tenaga Air
PLTMH	: Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro
PLTP	: Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi
PLTS	: Pembangkit Listrik Tenaga Surya
PLTU	: Pembangkit Listrik Tenaga Uap
RUPTL	: Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik
Satgas	: Satuan Tugas
SBN	: Surat Berharga Negara
SDGs	: <i>Sustainable Development Goals</i>
SFC	: <i>Sustainable Finance Committee</i>
SUSTAIN	: Yayasan Kesejahteraan Berkelanjutan Indonesia
UCO	: <i>Used Cooking Oil</i>
UMKM	: Usaha Mikro, Kecil, Menengah
USD	: Dolar Amerika Serikat
UU	: Undang-undang
UU HPP	: Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan
UU P2SK	: UU Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan



01. Pendahuluan

Hasil [Global Stocktake \(GST\)](#) pertama mengungkapkan bahwa aksi mitigasi yang telah dilakukan oleh para Pihak masih belum cukup untuk membatasi kenaikan rata-rata peningkatan suhu bumi tidak melebihi 1,5oC. Itu sebabnya, diperlukan berbagai upaya mitigasi perubahan iklim yang lebih ambisius, di antaranya dengan melipatgandakan hingga tiga kali kapasitas energi terbarukan dan menggandakan tingkat efisiensi energi global, serta bertransisi dari bahan bakar fosil menuju energi bersih dan terbarukan secara berkeadilan¹.

Komitmen transisi energi telah tercermin dalam misi [Asta Cita](#), yang menjadi arah kebijakan Indonesia di bawah kepemimpinan Presiden Prabowo, yakni memantapkan sistem pertahanan keamanan negara dan mendorong kemandirian bangsa. Misi ini akan dicapai salah satunya melalui swasembada energi. Upaya strategis yang ditetapkan oleh kabinet ini untuk mencapai swasembada energi di antaranya adalah melalui hilirisasi dan penerapan transisi energi secara berkelanjutan. Perlu diakui bahwa tidak sedikit kebutuhan pendanaan yang diperlukan untuk mewujudkan swasembada energi, utamanya untuk melakukan transisi ke energi terbarukan.

¹ [Decision 1/CMA.5](#), paragraf 28

Itu sebabnya, sejumlah inisiatif pendanaan muncul untuk mendukung negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Salah satunya adalah inisiatif [Just Energy Transition Partnership \(JETP\)](#), yang bertujuan untuk memobilisasi USD 20 miliar guna membantu Indonesia dalam bertransisi dari bahan bakar fosil ke energi terbarukan dalam sistem energinya, namun terbatas pada sektor ketenagalistrikan. Cakupan area pendanaan di bawah JETP, antara lain efisiensi energi, pengembangan energi terbarukan beserta rantai pasoknya, pemensiunan dini Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batu bara, serta pengembangan jaringan transmisi dan distribusi. [Dokumen Comprehensive Investment and Policy Plan \(CIPP\)](#) JETP telah memperhitungkan total pendanaan yang diperlukan untuk implementasi inisiatif JETP mencapai USD 97,3 miliar hingga tahun 2030. Maka dari itu, masih ada kesenjangan pendanaan sekitar USD 77 miliar yang harus dipenuhi oleh Indonesia, bahkan apabila USD 20 miliar tersebut dapat termobilisasi secara penuh. Perhitungan tersebut pun, belum mencakup kebutuhan pendanaan untuk melakukan intervensi-intervensi transisi berkeadilan, seperti perlindungan sosial bagi komunitas terdampak.



Melalui dokumen [Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik \(RUPTL\) 2025-2034](#), Pemerintah sudah menetapkan target ambisius dengan tambahan 42,6 gigawatt (GW) pembangkit listrik energi terbarukan. Namun, tren historis menunjukkan bahwa Indonesia hanya menambah 3,2 GW energi terbarukan antara tahun 2018 dan 2023, dengan rata-rata 550 megawatt (MW) per tahunnya, dimana peningkatan kapasitas energi terbarukan tahunan relatif kecil, yaitu hanya 1-2%. Artinya, Pemerintah harus melakukan percepatan pengembangan energi terbarukan.

Selain kecepatan, tantangan lain bagi Pemerintah terkait pemenuhan target kapasitas energi terbarukan dalam RUPTL tersebut adalah kebutuhan atas skala pembiayaan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Sementara itu, investasi di energi terbarukan mengalami stagnasi selama tujuh tahun terakhir. [Institute for Energy Economics and Financial Analysis \(IEEFA\)](#) menganalisis bahwa **Indonesia hanya menarik investasi sebesar USD 1,5 miliar di sektor energi terbarukan pada tahun 2023, yang diterjemahkan menjadi tambahan kapasitas energi terbarukan sebesar 574 MW**. Sementara itu, untuk memenuhi target energi terbarukan RUPTL pada tahun 2034, Indonesia perlu mengamankan sekitar Rp 1.682,4 triliun (USD 105,2 miliar) selama sepuluh tahun ke depan, atau sekitar USD 10,5 miliar per tahun, angka yang jauh melebihi skala investasi saat ini.

Beberapa pembelajaran menunjukkan bahwa **negara dengan ekonomi yang bergantung tinggi pada bahan bakar fosil akan menanggung biaya yang sangat besar untuk bertransisi ke energi terbarukan secara keseluruhan**. Biaya yang dimaksud tidak hanya dalam aspek pembangunan infrastruktur dan teknologi, tetapi juga biaya ekonomi-sosial yang ditimbulkan dari proses transisi itu sendiri. Pembiayaan perlindungan sosial, program pengembangan kapasitas *upskilling* dan *reskilling* untuk pekerja terdampak, misalnya, akan menjadi tantangan yang signifikan bagi negara-negara tersebut, termasuk Indonesia.

Pendanaan jangka panjang diperlukan untuk memastikan keberlangsungan transisi energi yang berkeadilan, utamanya dengan memobilisasi pendanaan domestik. Dalam konteks ini, Indonesia Research Institute for Decarbonization (IRID) dan Yayasan Kesejahteraan Berkelanjutan Indonesia (SUSTAIN), mengadakan diskusi terkait pembiayaan transisi energi, untuk mendapatkan gambaran mengenai potensi pendanaan yang dapat dimobilisasi oleh aktor-aktor yang relevan di Indonesia, serta mengidentifikasi ekosistem pemungkin yang dibutuhkan. Diskusi ini juga diharapkan dapat mengidentifikasi peran dari berbagai aktor, seperti pembuat kebijakan, badan pengelola investasi, badan usaha milik negara (BUMN), dan perbankan, dalam meningkatkan mobilisasi pendanaan transisi energi berkeadilan di Indonesia.



02. Rencana Transisi Energi Indonesia

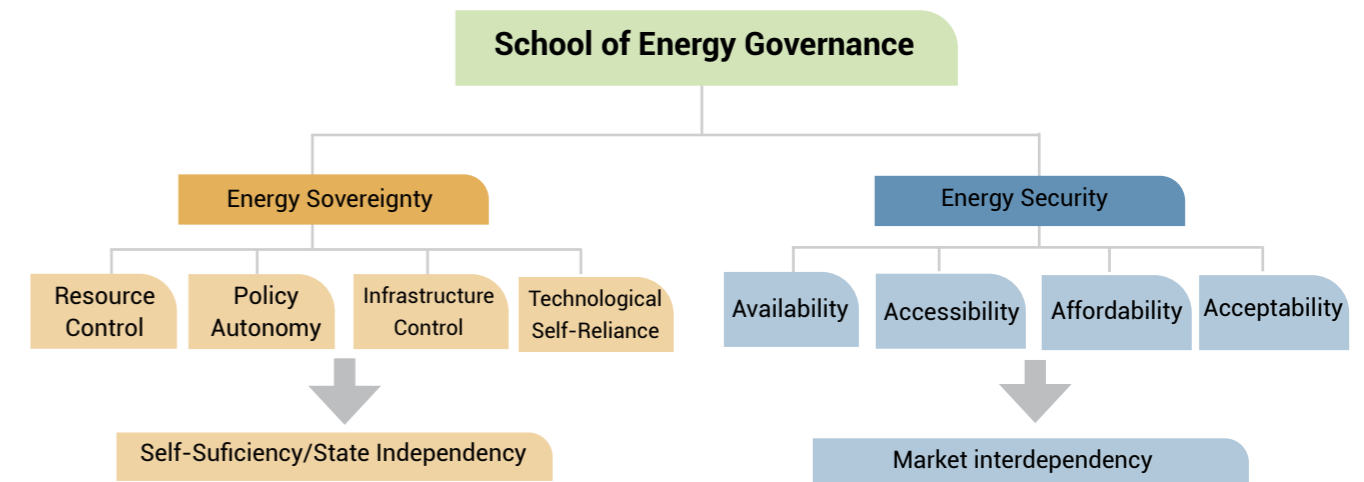
Indonesia menghadapi berbagai tantangan untuk mencapai status negara maju yang mensyaratkan pertumbuhan ekonomi berada di sekitar 7% secara berkelanjutan. Pertumbuhan ekonomi Indonesia pernah mencapai 7% pada rentang tahun 1986-1987. Namun, setelah periode tersebut, pertumbuhan ekonomi Indonesia berada pada angka 5-6%, dan masih berlanjut hingga hari ini. Tren industrialisasi yang semakin menurun atau deindustrialisasi menjadi salah satu faktor penting yang menghambat pertumbuhan ekonomi Indonesia untuk mencapai 7%. Tren deindustrialisasi² Indonesia paling signifikan terjadi pada rentang tahun 2003 hingga 2024. Itu sebabnya, Indonesia saat ini berupaya untuk mengembalikan iklim industrialisasi dalam jangka waktu panjang, guna mencapai visi pertumbuhan ekonomi Indonesia sebesar 8%, seperti yang dicanangkan oleh Presiden Prabowo. Hilirisasi kemudian menjadi strategi untuk meningkatkan nilai tambah, produktivitas, dan menarik investasi masif di sektor industri.

2.1 Agenda Ketahanan Energi Indonesia

Di bawah pemerintahan Presiden Prabowo, ketahanan ekonomi Indonesia akan dicapai melalui ketahanan 3F, yaitu *food* (pangan), *fuel* (energi), dan *finance* (keuangan). Pertama, **pangan merupakan komoditas berharga**, sehingga stabilitas pasokan dan harga pangan dapat memengaruhi gejolak politik dan ekonomi secara signifikan. Kedua, **energi yang menyangga gerak hidup dan ekonomi warga negara**. Ketiga, **keuangan yang berkaitan dengan kesanggupan negara** dalam melindungi kelompok paling rentan serta penguatan pasar modal, sistem pembayaran, dan surat utang.

² Deindustrialisasi adalah proses penurunan peran dan kontribusi sektor industri manufaktur terhadap perekonomian suatu negara.

Presiden Prabowo menegaskan visinya untuk mencapai tingkat kedaulatan (*sovereignty*) pada sektor pangan, energi dan keuangan dan tidak lagi hanya pada tingkat ketahanan (*security*). Namun, dalam proses mencapai ketahanan tersebut, Indonesia masih mengalami berbagai tantangan dan hambatan. Misalnya, dalam konteks energi, jumlah cadangan strategis minyak bumi Indonesia yang tersedia saat ini **belum memenuhi standar ketahanan yang ditetapkan oleh Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)**, yaitu minimal jumlah impor dikalikan 90 hari. Artinya, **ketahanan energi Indonesia tergolong rentan terhadap disrupsi dalam rantai pasok minyak bumi, utamanya dengan dinamika geopolitik saat ini**. Maka dari itu, Pemerintah sedang berupaya untuk meningkatkan ketahanan energi nasional selama lima tahun ke depan (2025-2030), termasuk mengamankan cadangan minyak bumi melalui penambahan kilang dan fasilitas penyimpanan (*storage*) minyak bumi.



Source: Syeirazi, 2025

Gambar 1. Bagan perbedaan ketahanan energi dan kedaulatan energi (Satgas Percepatan Hilirisasi dan Ketahanan Energi Nasional, 2025)

Pada tahun 2030-2035, Indonesia diharapkan dapat memulai agenda menuju kedaulatan energi, dimana Indonesia dapat memiliki kendali atas sumber daya dan infrastruktur, otonomi terhadap kebijakan, dan kemandirian atas teknologi (Gambar 1). **Kendali atas sumber daya mineral kritis beserta pengelolaannya dirujuk sebagai salah satu pilar strategi menuju kedaulatan energi Indonesia, mengingat sumber daya tersebut menjadi salah satu komponen penting dalam upaya transisi energi.**

Peran mineral kritis menjadi sangat krusial dalam agenda ketahanan energi di masa pemerintahan Presiden Prabowo, yang menekankan transformasi dari paradigma sistem energi yang berbasis minyak dan gas menjadi paradigma sistem energi yang berbasis mineral kritis. Walau Indonesia memiliki 22 jenis sumber daya mineral kritis (Tabel 2), mayoritas sumber daya tersebut masih diekspor dalam bentuk bahan mentah (raw material), sehingga belum dimanfaatkan secara optimal untuk menopang agenda transisi energi nasional. Sebagai contoh, meskipun Indonesia memiliki sumber daya mineral kritis yang menjadi bahan utama untuk produksi baterai, hingga kini Indonesia masih mengimpor baterai dari luar negeri. Itu sebabnya, Pemerintah berupaya untuk meningkatkan investasi dalam penguatan industri dan teknologi pengelolaan, untuk menjadi produsen produk kompleks berbasis mineral kritis atau yang disebut dengan upaya hilirisasi.

Tabel 1. Agenda Transformasi Ketahanan Energi (Satgas Percepatan Hilirisasi dan Ketahanan Energi Nasional, 2025)

Transformasi Ketahanan Iklim

Aspek	Paradigma Lama: Berbasis MIGAS	Paradigma Baru: Berbasis Mineral Kritis
Sumber Energi Utama	Minyak bumi dan gas alam	Nikel, kobalt, litium, tembaga, rare earth
Ketahanan Energi Diukur dari	Cadangan minyak/gas, impor BBM, fluktuasi harga	Ketersediaan mineral, kapasitas hilirisasi, rantai pasok baterai
Ketertgantungan Teknologi	Mesin pembakaran, kilang, PLTG, PLTD	Baterai EV, panel surya, turbin angin, penyimpanan energi
Risiko Geopolitik	Ketertgantungan pada OPEC dan pasar minyak dunia	Persaingan pasokan mineral global (AS, Tiongkok, EU)
Arah Kebijakan Energi	Eksplorasi minyak, subsidi BBM	Hilirisasi mineral, pengembangan EBT dan kendaraan listrik
Strategi Kemandirian Energi	Bangun kilang, impor BBM dikurangi	Bangun smelter, pabrik baterai, kawasan industri berbasis mineral
Dampak Lingkungan	Tinggi (emisi, pencemaran udara, tumpahan minyak)	Relatif lebih rendah, namun ada risiko limbah industri tambang
Ketahanan Jangka Panjang	Rentan (sumber terbatas, fluktuatif)	Lebih strategis (penguasaan bahan baku masa depan)
Peluang Ekonomi	Terbatas, nilai tambah rendah	Tinggi, nilai tambah dari hilirisasi, daya saing global
Peran Indonesia	Konsumen energi global	Produsen dan pengolah utama mineral kritis dunia

Tabel 2. Mineral Kritis di Indonesia (Satgas Percepatan Hilirisasi dan Ketahanan Energi Nasional, 2025)

Mineral Kritis Indonesia

Keputusan Menteri ESDM No. 296/2023 dan Keputusan Menteri ESDM No. 69/2024

No.	Mineral Kritis	Jenis Komoditas Tambang
1	Aluminium	Bauksit
2	Antimoni	Antimoni
3	Barium	Barit
4	Berilium	Berilium
5	Besi	Bijih Besi, Pasir Besi
6	Bismut	Bismut
7	Boron	Boron
8	Kadmium	Cadmium
9	Feldspar	Feldspar
10	Fluorspar	Fluorspar
11	Fosfor	Fosfat
12	Galena	Galena
13	Galium	Galium
14	Germanium	Germanium
15	Grafit	Grafit
16	Hafnium	Hafnium
17	Indium	Indium
18	Kalium	Kalium
19	Kalsium	Kalsium
20	Kobal	Kobalt
21	Kromium	Kromit
22	Lithium	Litium
23	Logam	Tanah Jarang, Logam Tanah Jarang
24	Magnesium	Magnesium
25	Mangan	Mangan
26	Merkuri	Sinabar
27	Molibdenum	Molibdenum
28	Nikel	Nikel
29	Niobium	Niobium
30	Palladium	Palladium
31	Platium	Platina
32	Ruthenium	Ruthenium
33	Selenium	Selenium
34	Seng	Seng
35	Silika	Pasir kuarsa, kuarsit, kristal kuarsa
36	Sulfur	Belerang
37	Skandium	Skandium
38	Stronium	Stronium
39	Tantalum	Tantalum
40	Telurium	Telurium

No.	Mineral Kritis	Jenis Komoditas Tambang
41	Tembaga	Tembaga
42	Timah	Timah
43	Titanium	Titanium
44	Torium	Torium
45	Wolfram	Wolfram
46	Vanadium	Vanadium
47	Zirkonium	Zirkon
48	Emas	Emas
49	Perak	Perak

2.2 Strategi Hilirisasi Indonesia untuk Mencapai Ketahanan Energi

Indonesia saat ini tengah berupaya untuk bertransisi dari ekonomi berbasis sumber daya (*resource-based economy*) menuju ekonomi terbarukan (*renewable economy*). *Resource-based economy* merupakan perekonomian yang ditopang oleh pengelolaan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui³ menjadi produk industri bernilai tambah tinggi. Sedangkan, *renewable economy* merupakan ekonomi yang didukung pemanfaatan sumber daya alam yang dapat diperbarui⁴ untuk mendukung transisi energi, kemandirian energi, dan pembangunan berkelanjutan.



Gambar 2. Strategi Hilirisasi Indonesia (Satgas Percepatan Hilirisasi dan Ketahanan Energi Nasional, 2025)

Dalam upaya untuk merealisasikan ketahanan energi di Indonesia, pemerintah telah membentuk Satuan Tugas (Satgas) Percepatan Hilirisasi dan Ketahanan Energi Nasional, melalui [Keputusan Presiden Nomor 1 Tahun 2025](#). Satgas ini diketuai oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), dengan enam wakil ketua, serta beranggotakan sejumlah menteri dan pimpinan lembaga (Tabel 3). Satgas ini memiliki tugas dalam kegiatan yang berfokus pada percepatan hilirisasi, ketahanan energi nasional, dan pembangunan infrastruktur di bidang energi.

³ Sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui adalah sumber daya yang terbentuk dalam jangka waktu sangat lama dan jumlahnya terbatas di alam, sehingga tidak bisa dipulihkan dengan cepat setelah digunakan. Contohnya adalah bahan bakar fosil (minyak bumi, gas alam, dan batu bara) serta barang tambang seperti logam mulia (emas, perak), logam dasar (besi, tembaga, aluminium), dan mineral lainnya.

⁴ Sumber daya alam yang dapat diperbarui adalah sumber daya yang ketersediaannya selalu ada karena proses siklus alam (seperti air, tanah, dan udara) atau karena dapat dibudidayakan dan dikembangkan kembali (seperti hewan dan tumbuhan).

Tabel 3. Susunan Ketua, Wakil Ketua, dan Anggota Satgas Percepatan Hilirisasi dan Ketahanan Energi Nasional (Satgas Percepatan Hilirisasi dan Ketahanan Energi Nasional, 2025)

Jabatan	Kementrian/Lembaga
A. Ketua	Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral
B. Wakil Ketua	
Bidang Kemudahan Berusaha dan Percepatan Hilirisasi	Menteri Investasi dan Hilirisasi/Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal
Bidang Penyediaan Lahan	Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional
Bidang Hilirisasi Pertanian	Menteri Pertanian
Bidang Hilirisasi Kehutanan	Menteri Kehutanan
Bidang Hilirisasi Kelautan dan Perikanan	Menteri Kelautan dan Perikanan
Bidang Dukungan Kebijakan	Menteri Sekretaris Negara
C. Anggota	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menteri Hukum; 2. Menteri Keuangan; 3. Menteri Perindustrian; 4. Menteri Badan Usaha Milik Negara (BUMN); 5. Menteri Lingkungan Hidup/Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup; 6. Menteri Pekerjaan Umum; 7. Menteri Perdagangan; 8. Jaksa Agung; 9. Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia.

Satgas Percepatan Hilirisasi dan Ketahanan Energi Nasional dibentuk untuk mengatasi berbagai hambatan dalam isu percepatan hilirisasi dan mencapai ketahanan energi. Itu sebabnya, Satgas melakukan konsolidasi secara rutin, mengingat isu hilirisasi dan ketahanan energi bersifat multisektoral. Selain itu, Satgas juga menyusun usulan proyek-proyek hilirisasi dan ketahanan energi yang strategis, dimana pembiayaannya ditugaskan kepada Kementerian Investasi dan Hilirisasi (Badan Koordinasi Penanaman Modal/BKPM), dan Badan Pengelola Investasi Daya Anagata Nusantara (Danantara). Hingga saat diskusi berlangsung, Satgas telah merumuskan 18 usulan proyek, dengan komposisi: 8 proyek hilirisasi sektor mineral dan batu bara, 2 proyek transisi energi, 2 proyek ketahanan energi, 3 proyek hilirisasi sektor pertanian, dan 3 proyek hilirisasi sektor kelautan dan perikanan. Pada 22 Juli 2025 lalu, seluruh usulan proyek dengan nilai investasi mencapai USD 38,63 miliar tersebut, telah disampaikan kepada Danantara. Usulan proyek tersebut juga memperhitungkan kriteria aspek sosial, lingkungan, dan kejelasan status lahan, di samping aspek finansial dan teknis. Pendekatan-pendekatan ini diharapkan dapat meminimalkan eksternalitas negatif dan memastikan proses hilirisasi berlangsung secara inklusif dan berkelanjutan.

Di samping pembiayaan melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), Satgas juga telah mengidentifikasi peluang pembiayaan lainnya untuk melakukan implementasi seluruh usulan proyek tersebut. Walau demikian, pembiayaan tersebut masih terkendala pada aspek regulasi. Sebagai contoh, proyek Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) Blawan Ijen di Banyuwangi yang baru saja diresmikan merupakan proyek berbasis pada aset yang sudah ada sebelumnya atau merupakan kelanjutan (*carry over*) dari inisiatif sebelumnya. Jika terdapat proyek-proyek baru yang dirancang dari awal, peluangnya akan jauh lebih besar, baik dari sisi pembiayaan maupun inovasi kebijakan.

03. Tantangan Transisi Energi Berkeadilan di Indonesia

Saat ini, konsumsi energi umumnya meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi. Ketika konsumsi energi meningkat, emisi gas rumah kaca (GRK) juga akan meningkat, terutama jika sistem energi yang ada masih ditopang oleh bahan bakar fosil, seperti yang terjadi di Indonesia. Bagi negara berkembang seperti Indonesia, **tantangan mendasar dalam mewujudkan transisi energi yang berkeadilan adalah bagaimana memastikan pertumbuhan ekonomi tetap berlangsung, di tengah-tengah upaya untuk menurunkan emisi GRK.**

3.1 Mengelola Dampak Ekonomi-Sosial bagi Pekerja Terdampak

Risiko peningkatan jumlah pengangguran disoroti sebagai salah satu tantangan signifikan dalam proses mewujudkan transisi energi berkeadilan di Indonesia. Transisi energi menuju energi terbarukan dapat mengakibatkan jutaan pekerja di sektor bahan bakar fosil—baik pekerja formal dan informal—terancam kehilangan pekerjaan. Hal ini dapat disebabkan oleh keahlian para pekerja yang tidak lagi relevan dengan sistem energi yang baru, maupun kemajuan teknologi yang menyebabkan penyerapan tenaga kerja menjadi relatif sedikit.



Salah satu contohnya adalah transisi energi di sektor transportasi melalui penetrasi kendaraan listrik (*electric vehicle/EV*), yang mengemisikan GRK lebih rendah sekitar 20-30% dibandingkan kendaraan konvensional. Penetrasi di Indonesia pun kian meningkat, terutama di kota besar seperti Jakarta di mana tingkat penetrasi EV mencapai 30%. Namun, tidak banyak diketahui bahwa pergeseran teknologi ini membawa dampak struktural terhadap lapangan kerja. Sebagai gambaran, mobil listrik memiliki jumlah komponen otomotif sekitar 30% lebih sedikit dibandingkan dengan kendaraan konvensional, sehingga membutuhkan perawatan yang lebih minim. Dampaknya adalah berkurangnya kebutuhan produksi komponen otomotif serta menurunnya pendapatan bengkel-bengkel konvensional. Tantangan serupa juga terjadi pada konteks transisi dari PLTU batu bara ke Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), sebab tenaga kerja yang terserap oleh PLTS relatif lebih rendah dibandingkan PLTU, seperti yang terjadi di India. Itu sebabnya, **jika transisi energi tidak diperhitungkan dan dilakukan secara berkeadilan, risiko kehilangan lapangan kerja di sektor-sektor yang selama ini mendukung industri otomotif konvensional—serta industri-industri lain dalam rantai nilai bahan bakar fosil—menjadi tidak terhindarkan.** Maka dari itu, Pemerintah perlu melihat bahwa **transisi energi berkeadilan tidak hanya mengenai pergeseran teknologi, tetapi juga berkaitan dengan transisi ekonomi dan sosial.**

Contoh di atas menggambarkan adanya kebutuhan strategi untuk memastikan bagaimana tenaga kerja yang terdampak dapat terserap ke rantai nilai baru secara optimal. **Pemerintah perlu melakukan berbagai pendekatan, di antaranya pengembangan industri lokal, program perlindungan pekerja, inisiatif pelatihan ulang (*reskilling*) serta peningkatan kompetensi (*upskilling*) untuk mengelola dampak ekonomi dan sosial terhadap tenaga kerja terdampak.**



3.2 Keandalan Jaringan Transmisi

Keterbatasan kapasitas dan keandalan jaringan listrik nasional di Indonesia telah menjadi hambatan signifikan dalam mengintegrasikan energi terbarukan ke dalam *grid*. Hal ini terutama yang berasal dari energi terbarukan variabel, yang ketersediaannya fluktuatif dan tidak dapat dikendalikan karena bergantung pada kondisi cuaca, seperti energi surya dan angin. Saat ini, kondisi sebagian besar jaringan listrik nasional telah berusia puluhan tahun dan tidak dirancang untuk mengatasi *intermittency*⁵. Hal ini menjadi tantangan ketika kapasitas energi terbarukan meningkat tanpa diimbangi kesiapan infrastruktur jaringan yang andal. Secara teknis, solusi untuk mengatasi *intermittency* adalah melalui penggunaan baterai, yang berfungsi untuk menyimpan listrik saat daya berlebih dan melepaskannya saat daya turun, sehingga sistem tetap seimbang dan stabil. Akan tetapi, **skala investasi yang dibutuhkan untuk pengembangan baterai juga sama besarnya dengan investasi untuk modernisasi jaringan transmisi**. Di Sulawesi, terdapat banyak potensi Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang tersebar di berbagai lokasi, namun belum terkoneksi dengan jaringan utama.

⁵ Ketidakpastian dan ketidakstabilan pasokan listrik dari sumber energi terbarukan karena produksinya bergantung pada kondisi alam yang berubah-ubah.

Itu sebabnya, CIPP JETP menempatkan perbaikan jaringan listrik sebagai salah satu area fokus investasi. Akan tetapi, tidak banyak investor yang tertarik untuk berinvestasi pada pembangunan jaringan transmisi di Indonesia karena tingkat pengembalian investasi yang relatif rendah. Terlebih lagi, [Undang-Undang \(UU\) Ketenagalistrikan Nomor 30 Tahun 2009](#) memberikan kontrol yang kuat terhadap negara atas jaringan transmisi di Indonesia, sehingga investasi untuk pengembangan jaringan transmisi bergantung pada APBN. Hal ini berbeda dengan banyak negara lain yang memungkinkan sektor swasta berinvestasi dalam infrastruktur kelistrikan.

3.3 Keterbatasan Jumlah Lahan

Efisiensi teknologi PLTS diproyeksikan akan meningkat dalam beberapa tahun ke depan, namun tantangan lahan di wilayah padat penduduk, seperti Jawa, tetap menjadi isu strategis yang perlu diperhitungkan. Dalam pengembangan PLTS, perhitungan **luas lahan menjadi faktor penting karena luas lahan yang diperlukan untuk mengembangkan 1 MW PLTS mencapai -1-1,5 hektare**. Itu sebabnya, pemerintah mempertimbangkan untuk mengembangkan tenaga surya melalui pendekatan inovatif, seperti melalui PLTS terapung, guna mengatasi keterbatasan lahan.



3.4 Dekarbonisasi PLTU Batu Bara *Captive*

Dalam beberapa tahun ke belakang, keberadaan PLTU batu bara *captive*—PLTU yang dibangun dan dioperasikan untuk kebutuhan industri, dan tidak terhubung dengan jaringan listrik PLN—di Indonesia meningkat cukup pesat, utamanya untuk industri nikel. Proses dekarbonisasi fasilitas smelter nikel yang digunakan untuk produksi besi baja tergolong sulit karena prosesnya yang sangat intensif energi dan memerlukan beban listrik dasar (*baseload*) yang besar. **Untuk menghasilkan satu ton nikel bagi produksi besi baja, memerlukan listrik sekitar 40.000 kWh**. Salah satu peluang dekarbonisasi yang dapat dimanfaatkan adalah dengan menghubungkan smelter ke jaringan listrik yang memiliki sumber energi terbarukan, sebagaimana yang dilakukan beberapa smelter di Sulawesi yang menggunakan listrik dari PLTA. Namun, **keandalan jaringan transmisi masih menjadi tantangan, guna menghindari gangguan jaringan listrik yang dapat menghambat aktivitas smelter**.

Peluang dekarbonisasi lebih besar bagi smelter nikel untuk produksi baterai, karena proses *smelting*-nya didominasi oleh proses kimia sehingga tidak membutuhkan energi listrik sebesar proses produksi besi baja. Selain itu, **uap panas yang dihasilkan dalam proses pembuatan asam sulfat sebagai bahan baku dapat digunakan kembali menjadi listrik**, sehingga mengurangi kebutuhan pasokan dari pembangkit batu bara. **Salah satu proyek smelter di kawasan industri di Kabupaten Morowali, Sulawesi Tengah mampu mengurangi penggunaan listrik PLTU hingga 70% melalui pemanfaatan uap panas ini**. Selain itu, terdapat alternatif biomassa sebagai sumber energi, tetapi pengembangan dan risikonya masih perlu dipelajari lebih lanjut.

3.5 Pertumbuhan Fasilitas Pusat Data (Data Center)

Pertumbuhan pusat data di Indonesia juga menjadi salah satu sumber lonjakan konsumsi energi, terutama yang digunakan untuk mendukung komputasi berbasis *artificial intelligence* (AI). Terdapat dua jenis pusat data, yaitu yang berfungsi sebagai penyimpan data dan komputasi umum, serta yang secara khusus digunakan untuk *AI training*. **Jenis pusat data yang didedikasikan untuk AI training memiliki konsumsi listrik yang jauh lebih besar.** Kapasitas energi yang besar ini perlu menjadi perhatian dalam perencanaan pembangunan infrastruktur di masa yang mendatang.

Di samping pusat data untuk AI, pusat data yang dimiliki oleh sektor perbankan juga berpotensi menjadi konsumen energi yang besar karena harus menyimpan dan memproses volume data yang sangat besar. Hingga saat ini, belum ada kebijakan khusus terkait efisiensi energi untuk pengelolaan data, padahal berpotensi menjadi salah satu konsumen energi utama di masa mendatang.



04. Peran Sektor Keuangan dalam Mendanai Transisi Energi Berkeadilan di Indonesia

Visi untuk mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia hingga 8% semakin menegaskan pentingnya investasi dalam skala besar. **Untuk merealisasikan target tersebut, perkiraan investasi yang dibutuhkan mencapai lebih dari 55% dari Produk Domestik Bruto (PDB).** Maka, dengan total PDB Indonesia saat ini mencapai sekitar Rp 24.000 triliun, kebutuhan investasi mencapai kurang lebih Rp 12.000 triliun.

Dalam dokumen *Enhanced Nationally Determined Contribution* (ENDC), Indonesia memerlukan Rp 4.000 triliun hingga tahun 2030 untuk memenuhi target aksi mitigasi perubahan iklim dalam NDC. Artinya, Rp 4.000 triliun tersebut masih merupakan sebagian kecil dari kebutuhan investasi nasional secara keseluruhan. Oleh karena itu, mengidentifikasi pendekatan pembiayaan yang lebih ambisius, seperti mendorong aktivitas hilirisasi, menjadi pilihan yang ditempuh. Strategi hilirisasi yang dipilih diharapkan tidak hanya dapat mendorong pertumbuhan ekonomi nasional, namun diharapkan juga dapat mempercepat upaya transisi energi. Itu sebabnya, **strategi hilirisasi Indonesia memerlukan sinergi antara sektor keuangan dan sektor riil, seperti melalui penyelarasan kebijakan fiskal dengan kebijakan transisi energi.** Dalam konteks sektor keuangan, upaya penyelarasan ini perlu melibatkan empat otoritas utama, yaitu, Kementerian Keuangan, Bank Indonesia (BI), Otoritas Jasa Keuangan (OJK), dan Lembaga Penjamin Simpanan (LPS).

4.1 Tantangan Sektor Keuangan Indonesia dalam Menghadapi Transisi Iklim

Indonesia akan menanggung risiko yang lebih besar ketika tidak tanggap menghadapi dampak perubahan iklim, mengingat lebih dari 80% total bencana yang terjadi di Indonesia terafiliasi dengan perubahan iklim. **Potensi kerugian ekonomi yang ditimbulkan ketika tidak beradaptasi dengan dampak perubahan iklim mencapai 0,66%–3,45% dari PDB pada tahun 2030.** Di tengah urgensi untuk mendanai aksi iklim, nyatanya sektor keuangan Indonesia, sebagai sektor krusial dalam pengaliran modal, masih menghadapi berbagai tantangan.

4.1.1 Keterbatasan Dana APBN

Salah satu komitmen iklim Pemerintah Indonesia tertuang di dalam *Enhanced NDC* (ENDC), yaitu untuk menurunkan emisi GRK tanpa syarat sebesar 31,89% (*unconditional target*) dan bersyarat sebesar 43,2% (*conditional target*) pada tahun 2030. Untuk melakukan aksi mitigasi tersebut, Indonesia memerlukan biaya Rp 4.000 triliun hingga tahun 2030. Sementara itu, dana yang dimiliki Pemerintah saat ini hanya mampu membiayai sekitar 16% dari total kebutuhan tersebut. Melalui upaya *Climate Budget Tagging* (CBT), **Indonesia hanya mampu mengalokasikan sekitar 3,5% dari APBN setiap tahunnya untuk aksi iklim.** Itu sebabnya, Indonesia perlu memobilisasi pendanaan dari sumber lain, seperti pendanaan internasional, filantropi, maupun sektor swasta. Strategi hilirisasi, yang berpotensi meningkatkan pendapatan penjualan nikel sebesar 5–10 kali lipat, juga dapat diperhitungkan untuk menutup kesenjangan pendanaan.

Tabel 4. Perkiraan Biaya Mitigasi Perubahan Iklim Indonesia (Kementerian Keuangan, 2025)

Perkiraan biaya mitigasi

Referensi	Cakupan	Estimasi biaya
Third Biennial Update Report, KLHK (2021)	Biaya mitigasi perubahan iklim untuk mencapai NDC	Akumulasi kebutuhan biaya mitigasi tahun 2018-2030 sekitar Rp 4.002 triliun (USD 281 miliar)
Roadmap NDC Mitigation Indonesia, KLHK (2020)	Biaya mitigasi perubahan iklim untuk mencapai NDC (menggunakan pendekatan biaya aksi mitigasi)	Akumulasi biaya mitigasi pada tahun 2020-2030 mencapai Rp 3.779 triliun (Rp 343,6 triliun per tahun)



Tabel 5. Kebutuhan Pendanaan untuk Mitigasi Perubahan Iklim Berdasarkan Sektor
Kebutuhan Pendanaan untuk Mitigasi Perubahan Iklim, Berdasarkan Sektor

Sektor	Third BUR		NDC Mitigation Roadmap	
	(Rp trillion)	(billion USD)	(Rp trillion)	(billion USD)
Kehutanan	309.01	21.68	93.28	6.55
Energi dan Transportasi	3,500.00	245.61	3,500.00	245.61
IPPU	0.93	0.07	0.92	0.06
Limbah	185.27	13.00	181.40	12.73
Pertanian	7.23	0.50	4.04	0.28
Total	4.002.44	247.30	3.779.63	265.24

Sources: Third Biennial Update Report (2018) & Roadmap NDC Mitigasi

Pengelolaan APBN yang tidak kredibel atau tidak sehat dapat berdampak negatif pada stabilitas ekonomi nasional. Karena itu, seluruh alokasi, distribusi, dan upaya stabilisasi fiskal dicatat dan dikelola secara transparan melalui APBN. Selama beberapa tahun terakhir, Indonesia dinilai mampu menjaga disiplin fiskal dengan mempertahankan defisit di bawah 3% dari PDB dan rasio utang di bawah 40% dari PDB. Walau demikian, potensi ekonomi Indonesia masih jauh lebih besar dari capaian tersebut.

4.1.2 Minimnya Sumber Pembiayaan Domestik Non-APBN

Saat ini, Indonesia menghadapi tantangan terkait ketahanan ekonomi yang berkelanjutan, salah satunya terkait sistem jaminan sosial dan dana pensiun. Diperkirakan pada tahun 2037, sekitar 100 juta pensiun di Indonesia tidak memiliki Jaminan Hari Tua (JHT). Kondisi ini dapat memicu krisis sosial-ekonomi di masa mendatang. Selain sebagai penopang ketahanan ekonomi nasional, dana pensiun dan JHT juga berpotensi menjadi sumber pembiayaan jangka panjang untuk transisi energi berkeadilan.

Pada tahun 2021, Pemerintah Indonesia telah menerbitkan Omnibus Law di sektor keuangan untuk memperkuat sistem ketahanan ekonomi jangka panjang, berkaca dari negara lain yang telah lebih dahulu menyiapkan fondasi kebijakan serupa. Malaysia, misalnya, telah mewajibkan seluruh pekerja, termasuk pekerja sektor informal, untuk menabung sejak tahun 1955 dengan total dana simpanan saat itu mencapai sekitar 10% dari PDB. Australia juga telah menerapkan kebijakan serupa sejak tahun 1992. Walau demikian, kondisi Indonesia saat ini masih setara dengan kondisi Australia pada tahun 1992, dimana tabungan dana pensiun di Indonesia, baru mencapai sekitar 6% dari PDB.

Dengan sumber pendanaan domestik yang terbatas, kemampuan sektor swasta untuk melakukan investasi baru—baik dalam bentuk ekspansi usaha, pembelian mesin, maupun infrastruktur penunjang—menjadi sangat terbatas; tidak terkecuali untuk transisi energi berkeadilan. Itu sebabnya, upaya melakukan transisi energi berkeadilan terlihat menjadi lamban, bahkan stagnan. Lebih lanjut, penurunan investasi berdampak langsung pada perlambatan ekonomi nasional, penurunan penciptaan lapangan kerja, serta berkurangnya inovasi sektor swasta.

⁶ Omnibus Law adalah Undang-Undang yang mengatur banyak hal atau yang mencakup banyak aturan di dalamnya.



4.1.3 Peran Sektor Keuangan yang Masih Lemah

Sektor keuangan Indonesia telah mengalami perkembangan dalam beberapa tahun terakhir, tetapi aset sektor keuangan masih terkonsentrasi di perbankan. Meski demikian, total aset perbankan nasional Indonesia jauh tertinggal dibandingkan negara ASEAN lainnya, yaitu baru mencapai sekitar 55% terhadap PDB. Sebagai perbandingan, rasio aset perbankan terhadap PDB di Malaysia telah mencapai sekitar 188% terhadap PDB, sementara di Singapura bahkan melebihi 500% terhadap PDB (Tabel 6). Kondisi ini menggambarkan bahwa sistem keuangan Indonesia masih lemah, namun terdapat potensi besar untuk melakukan pendalaman di masa depan. Menyadari potensi besar tersebut, Pemerintah Indonesia kemudian menetapkan target rasio aset perbankan terhadap PDB agar mencapai 200% pada tahun 2045. Untuk merealisasikan tersebut juga perlu disertai dengan pengembangan lembaga dan instrumen baru, seperti bank hijau atau *green bank*—yang saat ini belum dimiliki Indonesia—untuk mendorong pembiayaan proyek-proyek berkelanjutan⁷.

Tabel 6. Kedalaman Sektor Keuangan di 5 Negara ASEAN (%) (Kementerian Keuangan, 2025)

Kedalaman Sektor Keuangan ASEAN-5 (%)

Negara	Bank Assets to GDP ^a	Stock Market Capitalization to GDP ^a	Outstanding Bonds per PDB ^b	Insurance Assets to GDP	Pension Fund Assets to GDP	GDP per Capita (US\$) ^f	Tax Ratio ^g
Indonesia	55,7	55,8	31,5	5,8 ^c	6,9 ^c	4.944	12,1
Malaysia	188,8	91,1	128,0	22,2 ^d	58,0 ^e	12.090	12,2
Phillippines	97,4	68,9	49,5	10,8 ^d	2,8 ^e	3.872	18,4
Singapura	507,0	126,5	106,3	63,7 ^d	42,2 ^d	84.663	12,1
Thailand	141,0	99,0	92,0	23,8 ^e	8,1 ^d	7.339	16,7

Source: Bank Indonesia, OJK, BPJS TK, Taspen, Asabri, CEIC, WB Global Financial Development Database (GFDD), IMF Government Finance Statistics, AsianBondsOnline, FocusEconomics, OECD a) per 2023 (CEIC); b) per 2023 (AsianBondsOnline); c) per 2020 (SSKI Bank Indonesia, OJK, serta JHT & JP); d) per 2020 (GFDD); e) per 2018 (GFDD); f) per 2023 (FocusEconomics); g) per 2022 (OECD)

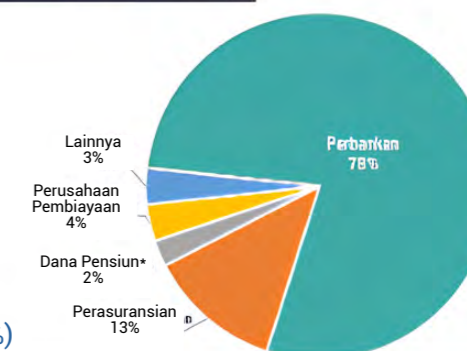
⁷ Bank hijau (*green bank*) adalah lembaga keuangan khusus yang berorientasi pada misi untuk mendanai proyek-proyek yang ramah lingkungan, termasuk transisi energi ke energi terbarukan.

Di sisi lain, Lembaga Keuangan Non-Bank (LKNB)—seperti perusahaan asuransi, dana pensiun, pegadaian, pasar modal—sebagai sumber pembiayaan jangka panjang masih memiliki pangsa dan peran yang relatif kecil dalam sektor keuangan⁸. Misalnya, aset dana pensiun di Indonesia hanya sebesar 6,9% terhadap PDB. Jumlah tersebut jauh di bawah negara ASEAN lain, seperti Malaysia dengan aset dana pensiun hampir mencapai 60% terhadap PDB. Maka dari itu, sektor keuangan Indonesia, baik melalui perbankan maupun LKNB, masih memiliki potensi untuk terus dikembangkan.

Proporsi Aset Sektor Keuangan di Indonesia 2024

Sumber: OJK

Aset Sektor Keuangan 2024:
Rp 15.930T
Aset Sektor Keuangan 2019:
Rp 11.811T



Countries Financial Sector Depth (%)

Gambar 3. Proporsi Aset Sektor Keuangan di Indonesia 2024 (Kementerian Keuangan, 2025)

⁸ Lembaga keuangan non-bank (LKNB) adalah entitas yang bergerak di bidang keuangan dan tidak menghimpun dana simpanan dari masyarakat seperti bank. LKNB menghimpun dana dengan cara mengeluarkan surat berharga atau melalui layanan lain, seperti asuransi, pinjaman, dan investasi.

4.2 Strategi dan Peluang Penguatan Sektor Keuangan Menjadi Lebih Berkelanjutan (Sustainable)

Pemerintah telah menetapkan **3 pilar utama dalam strategi penguatan keuangan nasional**. Pertama, **inklusivitas**, yaitu dengan membuka akses layanan keuangan (seperti layanan dana pensiun, asuransi, dan pembiayaan) kepada seluruh kelompok masyarakat, termasuk lansia, disabilitas, Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM), pekerja migran, pemuda, dan masyarakat terpencil. Kedua, **strategi penguatan stabilitas**, melalui upaya memperkuat jaring pengaman sektor keuangan dan koordinasi lintas yurisdiksi. Ketiga, **pendalaman keuangan dengan meningkatkan rasio aset perbankan, kapitalisasi pasar saham, aset asuransi, dan aset dana pensiun terhadap PDB**.

Berdasarkan ketiga pilar tersebut, sejumlah strategi yang telah dijalankan oleh Pemerintah adalah sebagai berikut:

4.2.1 Kebijakan Inovatif untuk Mendukung Keberlanjutan

Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan beragam kebijakan inovatif yang dapat mendukung upaya-upaya keberlanjutan, seperti Sukuk Hijau yang diterbitkan pada tahun 2018, Sukuk Terkait Wakaf Tunai yang diterbitkan pada tahun 2020, Obligasi *Sustainable Development Goals* (SDGs Bonds) yang diterbitkan tahun 2021, dan Obligasi Biru (*Blue Bonds*) yang diterbitkan tahun 2023. Instrumen-instrumen tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pendanaan bagi sektor-sektor pembangunan berkelanjutan, seperti transisi energi berkeadilan.



Di samping itu, Kementerian Keuangan juga telah meluncurkan *ESG Framework* dan *Manual* pada tahun 2024, yang memberikan panduan kepada seluruh pemangku kepentingan proyek infrastruktur, terutama mengenai peran dan tindakan yang perlu diambil untuk memastikan bahwa proyek terkait telah memenuhi aspek ESG.

Selain itu, Pemerintah Indonesia juga menerapkan **strategi digitalisasi untuk memperkuat sistem keuangan nasional dan merupakan kunci dalam meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas instrumen keuangan**. Saat ini, Pemerintah Indonesia telah mengaplikasikan digitalisasi dalam penerbitan surat utang negara. Sejak tahun 2018, Pemerintah mulai menerbitkan Surat Berharga Negara (SBN)⁹ secara elektronik, yang bukan hanya dapat dibeli oleh lembaga besar seperti perbankan, namun juga oleh individu.

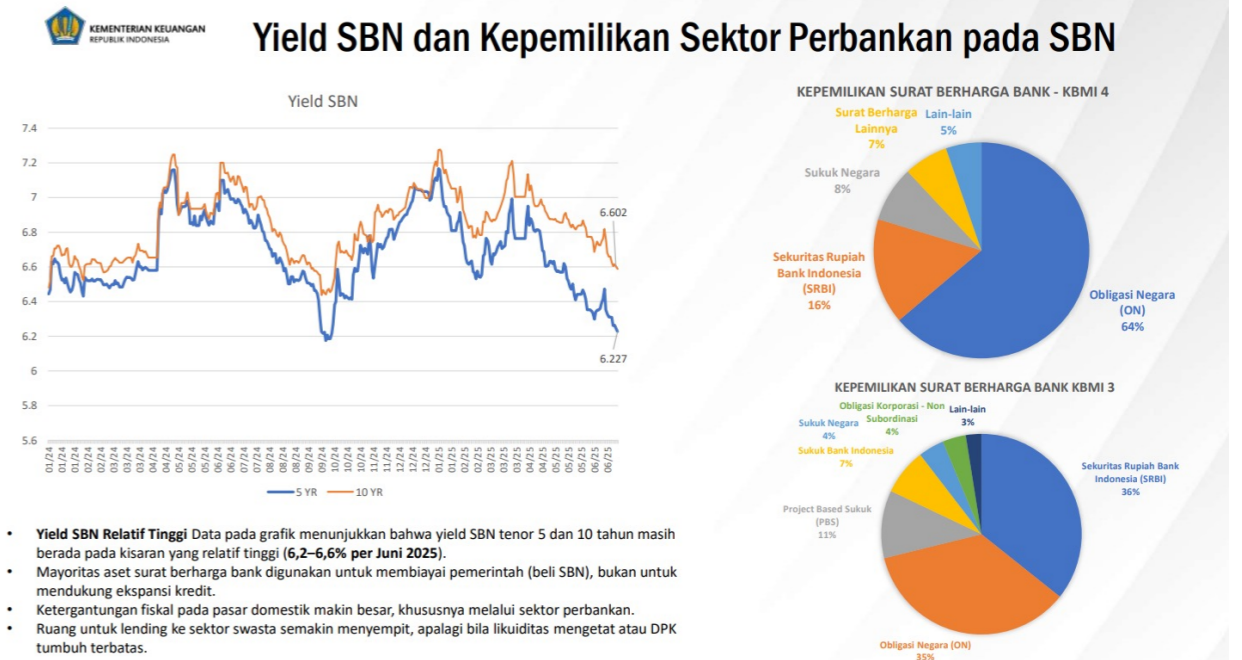
⁹ Surat Berharga Negara (SBN) merupakan instrumen keuangan yang diterbitkan oleh pemerintah suatu negara sebagai salah satu cara untuk membiayai kebijakan dan programnya. Untuk membaca lebih lanjut terkait SBN dapat mengakses laman berikut: <https://www.djppr.kemenkeu.go.id/tentangsuratberharganegara>



4.2.2 Potensi SBN untuk Mendanai Transisi Energi Berkeadilan

Pemerintah menerbitkan SBN ritel untuk menangkap potensi besar dana masyarakat yang selama ini belum termobilisasi secara optimal. Banyak warga Indonesia memiliki simpanan dana cukup besar di rekening tabungan atau deposito, namun belum diarahkan untuk instrumen investasi yang lebih produktif. Padahal, tingkat keuntungan (imbal hasil) deposito di perbankan relatif rendah, yakni sekitar 2–4% per tahun. Sementara itu, SBN ritel menawarkan imbal hasil yang lebih tinggi yaitu 6%, serta masyarakat dapat berkontribusi langsung pada pembiayaan pembangunan nasional. Di masa mendatang, Pemerintah menargetkan agar pembelian SBN dapat dilakukan melalui berbagai medium yang lebih sederhana, seperti platform dana digital atau gerai ritel. Meski demikian, upaya ini perlu beriringan dengan **strategi peningkatan literasi keuangan masyarakat sehingga investasi individu dapat didorong pada sektor produktif dan berkelanjutan**. Pada bulan Mei 2025, jumlah investor SBN Ritel di Indonesia telah mencapai sekitar 1,27 juta investor. Jumlah ini menunjukkan bahwa SBN memiliki potensi untuk membiayai upaya transisi energi berkeadilan di Indonesia.¹⁰

¹⁰ SBN Ritel adalah Surat Berharga Negara (SBN) yang diterbitkan pemerintah khusus untuk investor individu Warga Negara Indonesia melalui mitra distribusi.



Gambar 4. Yield SBN dan Kepemilikan Sektor Perbankan pada SBN (Kementerian Keuangan, 2025)



4.2.3 Reformasi Keuangan Berkelanjutan

Sesuai dengan [UU Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan \(UU P2SK\)](#), Kementerian Keuangan berupaya untuk melakukan reformasi keuangan berkelanjutan melalui sejumlah upaya berikut: berikut:

- 1 **Mendorong lembaga keuangan, emiten, dan perusahaan publik untuk menerapkan keuangan berkelanjutan, melalui:**
 - Implementasi praktik bisnis dan strategi investasi yang mengintegrasikan aspek ESG;
 - Pengembangan produk, transaksi, dan layanan pembiayaan untuk kegiatan berkelanjutan dan pembiayaan transaksi;
 - Membangun kapasitas untuk implementasi keuangan berkelanjutan; dan
 - Penyusunan laporan berkelanjutan.
- 2 **Memperkuat dukungan Pemerintah dan otoritas dalam pengembangan keuangan berkelanjutan, melalui:**
 - Koordinasi dalam penyusunan dan penetapan strategi, kebijakan, dan program keuangan berkelanjutan;
 - Optimalisasi dukungan kebijakan fiskal, mikro prudensial, moneter, sistem pembayaran, dan makro prudensial;
 - Pengembangan basis data dan infrastruktur; serta
 - Koordinasi dalam penyusunan taksonomi keuangan berkelanjutan.
- 3 **Memperkuat kerja sama pemangku kepentingan dalam mengembangkan keuangan berkelanjutan.**

4.2.4 Memperkuat Kolaborasi dalam Penyusunan dan Penetapan Strategi Keuangan Berkelanjutan

Kementerian Keuangan sedang berupaya melakukan berbagai pendekatan demi mewujudkan sektor keuangan berkelanjutan, melalui beberapa kegiatan berikut:



Kementerian Keuangan, bekerja sama dengan BI dan OJK, secara aktif mendorong industri perbankan nasional untuk bertransformasi menuju *green banking*. Langkah ini merupakan bagian dari komitmen Pemerintah yang lebih luas untuk mencapai pembangunan berkelanjutan dan target pengurangan emisi GRK;



Kementerian Keuangan bersama dengan OJK dan BI sedang memproses pembentukan Komite Keuangan Berkelanjutan (*Sustainable Finance Committee/SFC*), yang merupakan amanat dari UU P2SK;







Kementerian Keuangan mendukung pemberian insentif dari Pemerintah, meliputi diskon pada biaya pencatatan untuk penerbitan obligasi hijau, serta dukungan untuk pembiayaan sektor prioritas, seperti program percepatan kendaraan bermotor listrik; serta



Kementerian Keuangan, khususnya Direktorat Jenderal Stabilitas dan Pengembangan Sektor Keuangan (DJSPSK), telah melakukan inisiatif kolaborasi untuk mewujudkan sektor keuangan yang berkelanjutan, seperti sinergi dengan Green Finance Institute dalam studi untuk kerangka kerja yang lebih besar guna mendorong agenda keuangan berkelanjutan di Indonesia.

05. Hasil Diskusi

Terkait upaya untuk mendanai transisi energi berkeadilan di Indonesia, terdapat beberapa isu yang muncul di dalam diskusi yang berlangsung. Isu-isu yang muncul adalah yang terkait :

-  Tantangan dan peluang pendanaan transisi energi berkeadilan di Indonesia;
-  Strategi pengembangan *biofuel* untuk mencapai ketahanan energi;
-  Agenda hilirisasi mineral kritis; dan
-  Aspek ekonomi dan sosial dalam mewujudkan transisi energi berkeadilan.

5.1 Tantangan dan Peluang Pendanaan Transisi Energi Berkeadilan di Indonesia

Untuk mewujudkan transisi energi yang berkeadilan di Indonesia, terdapat beberapa tantangan yang harus diatasi dan juga peluang yang dapat dimanfaatkan.

Tantangan

Pemerintah Indonesia telah menyadari adanya **defisit APBN membesar, yang kemudian diperburuk oleh penurunan penerimaan pajak**. Kondisi seperti ini memberikan sinyal bahwa mengandalkan APBN untuk membiayai agenda transisi energi berkeadilan, hampir tidak mungkin dilakukan. Itu sebabnya, Pemerintah Indonesia sudah mulai memikirkan pilihan pembiayaan inovatif selain APBN.

Indonesia juga menghadapi keterbatasan ketersediaan sumber pendanaan domestik. Rendahnya ketersediaan pendanaan domestik diperparah dengan **tingkat kepercayaan dan kesadaran publik yang masih rendah terhadap instrumen tabungan jangka panjang, seperti asuransi dan dana pensiun**. Sumber pendanaan jangka panjang untuk mendukung pembiayaan transisi energi pun menjadi terbatas. Keterbatasan ketersediaan dana domestik ini juga **menghambat eksplorasi terhadap instrumen-instrumen pendanaan inovatif, seperti *thematic bonds***¹¹. Oleh sebab itu, **memperbesar ketersediaan dana, baik melalui kebijakan fiskal maupun pengembangan instrumen keuangan yang lebih variatif, sangat diperlukan.**

¹¹ *Thematic Bonds* adalah instrumen obligasi dengan tujuan tematik (lingkungan, sosial, keberlanjutan). Dalam praktiknya, *Thematic Bonds* tidak berbeda secara struktur dasar dari obligasi biasa. Bedanya terletak pada tujuan penggunaan dan pelaporan dana yang diperoleh dari obligasi tersebut.



Indonesia telah mengeluarkan Surat Berharga Negara (SBN) dengan tingkat bunga yang tergolong tinggi dibandingkan negara-negara ASEAN lainnya, yaitu sekitar 6,5% untuk tenor lima tahun. Angka tersebut setara dengan India yang memiliki peringkat risiko lebih rendah. Kementerian Keuangan melakukan berbagai strategi untuk menurunkan suku bunga SBN, seperti *front loading*¹², yang belum berhasil menekan tingkat bunga secara signifikan. Tingginya suku bunga SBN ini memicu *crowding-out effect*, dimana dana pihak ketiga dari perbankan, asuransi, dan dana pensiun lebih banyak dialihkan untuk membeli SBN daripada disalurkan ke sektor produktif, termasuk proyek energi terbarukan. Bagi investor, strategi ini dianggap lebih menguntungkan dan minim risiko. Namun, sebagai dampaknya, **fungsi intermediasi perbankan menjadi terbatas dan pembiayaan terhadap proyek-proyek transisi energi menjadi semakin kecil.**

Meskipun Pemerintah telah mengeluarkan berbagai regulasi pendukung, seperti kebijakan keuangan berkelanjutan OJK, UU P2SK, serta [Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan \(UU HPP\)](#), yang memungkinkan alokasi pajak karbon untuk aksi mitigasi dan adaptasi, namun implementasinya masih belum menghasilkan penyaluran dana yang nyata dan terukur ke proyek-proyek transisi energi maupun aksi iklim. Kesenjangan ini memicu pertanyaan mengenai **instrumen kebijakan dan mekanisme kelembagaan seperti apa yang diperlukan untuk menghubungkan kedua sektor, antara sektor keuangan dan sektor riil.**

Tantangan pendanaan juga ditemui pada proyek-proyek terkait peningkatan efisiensi energi. Walau kebijakan efisiensi energi sudah ada sejak lama, implementasinya di Indonesia belum berjalan optimal. **Skala pembiayaan proyek efisiensi energi yang kecil sulit menarik investasi komersial**, seperti mengganti lampu pijar dengan lampu hemat energi pada bangunan gedung. Padahal, efisiensi energi berperan signifikan dalam menurunkan konsumsi energi yang secara tidak langsung menurunkan emisi gas rumah kaca (GRK).

¹² *Front loading* merujuk pada strategi pembiayaan APBN khususnya dengan penerbitan surat utang Pemerintah dalam porsi yang signifikan di awal-awal tahun fiskal.

Peluang

Salah satu peluang yang dapat dimanfaatkan oleh Indonesia adalah dengan cara memperkuat kerja sama antara Indonesia dengan negara-negara lain; Tiongkok salah satunya. Tiongkok dapat menjadi contoh terutama karena adanya kemajuan pesat dari industri teknologi energi terbarukan yang telah terbangun. Saat ini, Tiongkok adalah produsen *Battery Energy Storage System* (BESS) terbesar di dunia, dengan produksi teknologi yang tidak hanya canggih, tetapi juga relatif murah. Salah satu pabrik di Tiongkok telah memproduksi baterai berkapasitas besar dan dilengkapi dengan teknologi AI untuk mengoptimalkan pengoperasiannya. Perusahaan Tiongkok saat ini banyak yang terbuka untuk menawarkan kerja sama pengembangan BESS di Indonesia beserta skema pendanaannya. Tiongkok juga memiliki inisiatif kerja sama **Belt and Road Initiative (BRI)** yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembiayaan proyek transisi energi berkeadilan di Indonesia.



Selain dari peluang kerja sama dengan negara lain, Indonesia juga dapat mulai menjajaki potensi mobilisasi pendanaan di dalam negeri. Sejak tahun 2018, Indonesia telah menerbitkan *green sukuk* senilai sekitar USD 1 miliar, dengan permintaan investor mencapai empat kali lipat dari jumlah yang ditawarkan (*oversubscribed*). Hal ini menandakan bahwa **minat investor terhadap *green sukuk* Indonesia cukup tinggi**. Bercermin dari pembelajaran tersebut, salah satu rekomendasi dalam meningkatkan pendanaan untuk transisi energi berkeadilan adalah **melalui penerbitan *transition bonds*¹³ atau *transition sukuk***, misalnya senilai USD 2 miliar. Negara-negara Timur Tengah dan Singapura berpotensi menjadi pasar utama, mengingat ketertarikan negara-negara tersebut terhadap investasi berkelanjutan semakin meningkat. Penerbitan dapat dilakukan dalam empat kali dengan nilai USD 500 juta per tahap.

¹³ *Transition bonds* adalah instrumen keuangan berupa obligasi yang diterbitkan untuk membiayai proyek transisi perusahaan menuju model bisnis rendah karbon dan berkelanjutan.



Pemerintah Indonesia baru saja mengeluarkan ***Patriot Bonds*** melalui **Danantara**, yang menawarkan kupon sebesar 2%. Salah satu target pembiayaan transisi energi dari *Patriot Bond* ini adalah **proyek *waste-to-energy***. Pemerintah menyebutkan bahwa banyak investor yang tertarik dengan *Patriot Bond* yang ditandai dengan *oversubscribed*, walau kupon yang ditawarkan lebih rendah dari tingkat pasar domestik.

Pembentukan **Danantara berpotensi mengubah lanskap pembiayaan dan implementasi transisi energi di Indonesia**. Namun, sejauh mana peran Danantara dalam intervensi pembiayaan dan implementasi transisi energi di Indonesia, serta **penyesuaian kebijakan apa yang diperlukan agar transisi energi dapat berjalan lebih efektif dan inklusif, perlu ditelaah lebih lanjut**.

Meningkatkan aliran pembiayaan untuk energi terbarukan juga dapat dilakukan dengan mewajibkan penggunaan energi terbarukan dalam upaya elektrifikasi desa. Pemerintah sedang menargetkan agar seluruh desa di Indonesia mendapat aliran listrik sebelum tahun 2029. Walau secara agregat, rasio pasokan dan permintaan listrik dinilai hampir seimbang, namun kesenjangan kualitas pasokan listrik antar wilayah masih terjadi. Untuk mengatasi kesenjangan ini, pemanfaatan energi terbarukan berskala kecil, seperti Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) dan PLTS, harus diupayakan.

Berbeda dengan pembangkit listrik bahan bakar fosil yang nilai aset utamanya terletak pada mesin, nilai investasi terbesar pembangkit listrik berbasis energi terbarukan terletak pada baterai. Baterai ini dapat berfungsi sebagai aset dengan masa pakai yang diperkirakan dapat mencapai 5–10 tahun, dengan umur pakai yang panjang mencapai 5.000–10.000 siklus. Selain itu, baterai dapat diperbaiki, digunakan kembali, atau bahkan di daur ulang untuk memperoleh kembali mineral bernilai tinggi, seperti nikel, kobalt, dan mangan. Karakteristik inilah yang memungkinkan baterai menjadi aset finansial yang memiliki nilai jangka panjang, sehingga **baterai berpotensi untuk menjadi instrumen jaminan atau *financial guarantee* dalam pembiayaan proyek energi terbarukan**.



5.2 Strategi Pengembangan Biofuel untuk Mencapai Ketahanan Energi

Pidato Presiden Prabowo pada Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) G20 tahun 2024 di Brasil salah satunya menggarisbawahi peran *biofuel* dalam upaya bertransisi dari bahan bakar fosil dan untuk mencapai ketahanan energi. Namun, pada saat yang bersamaan, Indonesia juga diharapkan dapat mencapai ketahanan pangan. **Upaya merealisasikan ketahanan energi dan ketahanan pangan tersebut memerlukan jumlah lahan yang sama-sama besar, sementara lahan yang tersedia sangat terbatas.** Oleh karena itu, pengembangan *biofuel* seharusnya tidak hanya melibatkan Kementerian ESDM, tetapi juga **memerlukan pelibatan pemangku kepentingan yang lebih luas.** Terkait dengan hal ini, melibatkan Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional menjadi tidak terhindarkan. Itu sebabnya, koordinasi lintas sektor yang baik sangat diperlukan untuk memitigasi risiko kompetisi lahan.

Pemerintah menekankan peran strategis biodiesel dalam ketahanan energi nasional, khususnya untuk sektor transportasi berat, seperti truk dan bus, yang sulit digantikan oleh kendaraan listrik berbasis baterai nikel karena keterbatasan daya jelajah dan berat baterainya. Untuk mengatasinya, Pemerintah berencana untuk meningkatkan kadar campuran biodiesel menuju B40 dan berencana untuk mengembangkannya menjadi B50. **Tantangan utama terletak pada menjaga titik keseimbangan pasokan minyak sawit mentah (*Crude Palm Oil/CPO*) untuk biodiesel dan untuk minyak goreng, dimana pengalihan pasokan CPO untuk biodiesel dapat berdampak pada kelangkaan pasokan CPO untuk produksi minyak goreng. Apabila hal ini terjadi, maka harga minyak goreng melonjak signifikan, dan potensi terjadinya krisis minyak goreng di pasar menjadi tinggi.**

Rantai distribusi minyak goreng domestik yang panjang—dikarenakan banyaknya aktor perantara antara produsen dan konsumen—merupakan tantangan tersendiri dalam menjaga stabilitas harga dan pasokan minyak goreng. Untuk menjaga stabilitas pasokan, **strategi peningkatan produktivitas khususnya pada perkebunan sawit rakyat—yang rata-rata produktivitasnya hanya setengah dari perkebunan swasta—dinilai sebagai kunci untuk memperkuat pasokan tanpa perlu memperluas lahan.** Upaya ini memungkinkan terjadinya peningkatan kapasitas biodiesel sekaligus menjaga stabilitas CPO.

Peningkatan kadar campuran biodiesel menuju B40 bahkan B50 sebenarnya bukan hanya persoalan produksi bahan bakar, melainkan juga isu sosial¹⁴. Masalah pengembangan biodiesel tidak hanya ditemui di sisi hulu, tetapi juga pada implementasi di tingkat pengguna akhir. Misalnya yang menyangkut **kebutuhan modifikasi atau penyesuaian kendaraan dan peralatan agar dapat menggunakan biodiesel dengan kadar campuran lebih tinggi.** Hal yang serupa juga dihadapi oleh Indonesia, saat melakukan transisi dari kompor konvensional berbasis *Liquified Petroleum Gas (LPG)* ke kompor listrik. **Masyarakat dituntut untuk beradaptasi terhadap teknologi baru,** dan pada saat yang bersamaan melakukan investasi dana untuk menggunakan teknologi tersebut.

Dalam praktiknya, sebagian besar dana yang digunakan untuk mendukung program biodiesel berasal dari pungutan ekspor kelapa sawit – sekitar USD 50 per ton – yang dikelola oleh Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDKS). **Dari sisi produksi, dari kapasitas produksi CPO sekitar 45 juta ton per tahun, volume ekspor CPO berada pada kisaran 31-32 juta ton per tahun.** Sebelum pandemi Covid-19, sekitar 80% dari dana pungutan didistribusikan kembali kepada pelaku usaha besar, termasuk mereka yang terlibat dalam pengembangan biodiesel. Pemerintah berniat melakukan evaluasi terhadap distribusi dana pungutan tersebut sebelum memutuskan keberlanjutan implementasi B40, sambil memastikan ketersediaan suplai CPO dan kesiapan pengguna.

¹⁴ B40 dan B50 adalah jenis penerapan mandatori campuran biodiesel, di mana B40 merupakan campuran 40% biodiesel dan 60% solar, sedangkan B50 adalah campuran 50% biodiesel dan 50% solar.

Satgas Percepatan Hilirisasi dan Ketahanan Energi Nasional mendorong strategi hilirisasi *biofuel* untuk mendorong kemandirian energi nasional, salah satunya melalui pengembangan bioavtur atau *sustainable aviation fuel* (SAF), khususnya yang memanfaatkan minyak jelantah (*Used Cooking Oil/UCO*)¹⁵. Dalam tiga tahun terakhir, sebagian besar minyak jelantah Indonesia masih diekspor ke Singapura. Ke depannya, Pemerintah berupaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan minyak jelantah untuk meningkatkan komponen bioavtur dari 2,5% menjadi 3% oleh maskapai domestik. Proyek pengembangan bioavtur ini merupakan salah satu dari 18 proyek yang diusulkan oleh Satgas untuk didanai oleh Danantara.

¹⁵ Bioavtur, atau dikenal juga sebagai *Sustainable Aviation Fuel* (SAF), adalah bahan bakar pesawat ramah lingkungan yang dibuat dari sumber daya hayati seperti minyak nabati (termasuk minyak kelapa sawit), lemak hewani, atau limbah biomassa.

5.3 Isu dalam Agenda Hilirisasi Mineral Kritis

Hilirisasi mineral kritis diakui tidak terlepas dari tantangan lingkungan dan sosial. Guna memitigasi tantangan lingkungan dan sosial dari hilirisasi mineral kritis, **dibentuklah bidang khusus di bawah Sekretariat Satgas Percepatan Hilirisasi dan Ketahanan Energi Nasional untuk menangani aspek sosial dan lingkungan**. Pemerintah Indonesia berupaya untuk membangun kerangka kerja yang memastikan hilirisasi mineral kritis dan ketahanan energi tidak hanya cepat dan efisien, tetapi juga selaras dengan prinsip-prinsip hak asasi manusia (HAM), sesuai dengan *UN Guiding Principles on Business and Human Rights*.

Dalam pengelolaan nikel, salah satu tantangan terbesar yang dihadapi adalah terkait dengan strategi pengelolaan limbah dari proses hidrometalurgi. Pemerintah Indonesia sejak awal menetapkan komitmen untuk tidak menggunakan metode pengolahan limbah tambang dengan cara membuang sisa pengolahan biji (*tailing*) ke laut dalam melalui pipa atau metode *deep sea tailing*, seperti yang dilakukan oleh Papua Nugini. Pengolahan limbah yang dilakukan oleh sebagian besar perusahaan di Indonesia saat ini adalah dengan menerapkan metode *dry stacking*. Metode ini bekerja dengan cara mengekstrak air dari *tailing* hingga menjadi lumpur padat, sehingga volume limbah dapat berkurang hingga 60%. Limbah padat ini kemudian ditempatkan di lembah yang sudah dilapisi dan dilengkapi sistem pengelolaan air untuk mencegah pencemaran tanah dan air tanah. Metode ini juga lebih dapat diterima oleh pasar global, misalnya seperti Tesla dan Ford yang keduanya menolak produk nikel melalui proses *deep sea tailing*.

Selain *tailing* dari proses hidrometalurgi, **tantangan lainya adalah pengelolaan slag yang merupakan hasil samping dari proses pengolahan ferronickel (feni)**¹⁶. Komponen ini dapat menimbulkan risiko lingkungan dan seharusnya tercakup secara jelas dalam dokumen pengelolaan lingkungan setiap perusahaan tambang dan *smelter*.

Aktivitas industri mineral kritis di Sulawesi Tengah, khususnya industri nikel, menghasilkan limbah industri, yang pengelolaannya diserahkan kepada pemerintah daerah. Padahal, **kapasitas pemerintah daerah untuk mengelola limbah industri masih sangat terbatas**. Kondisi ini memunculkan pertanyaan mengenai sejauh mana kebijakan terkait mineral kritis juga dapat mencakup pengelolaan dampak turunan dari aktivitas industrinya, termasuk limbah. Kasus yang terjadi di Sulawesi Tengah tersebut menunjukkan adanya **kebutuhan terhadap kebijakan dan regulasi hilirisasi mineral kritis yang tidak hanya berfokus pada aspek produksi dan ekspor, namun juga mencakup pengelolaan dampak lingkungan dan sosial secara komprehensif**.

¹⁶ Ferronickel adalah paduan antara nikel dan besi yang dihasilkan dari peleburan bijih nikel.



5.4 Aspek Ekonomi dan Sosial dalam Transisi Energi Berkeadilan

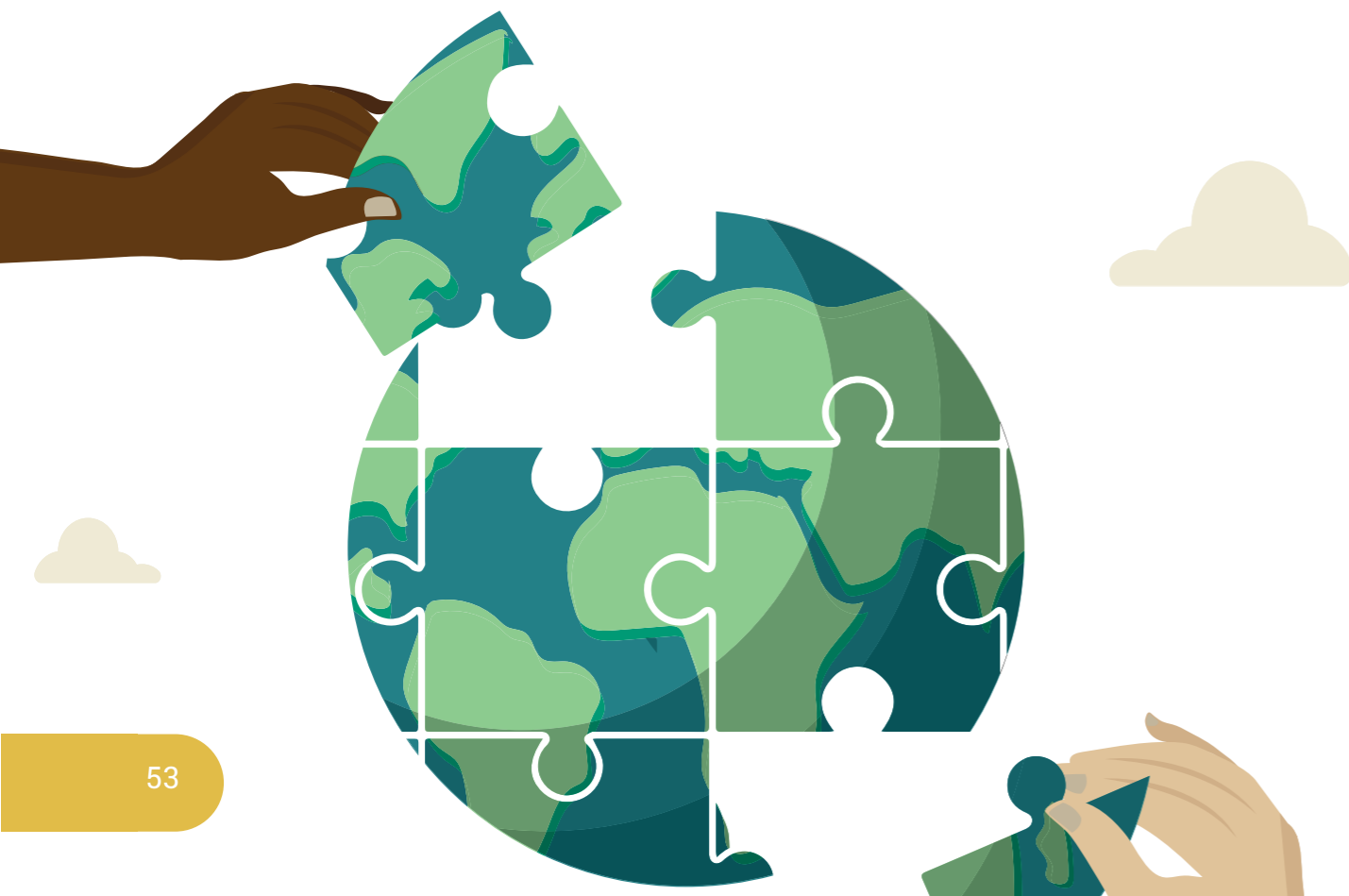


Dampak ekonomi dan sosial dari upaya transisi energi merupakan **tantangan kebijakan dan pembiayaan yang nyata**. Walau kesadaran terhadap dampak ekonomi-sosial dari transisi energi semakin meningkat di Indonesia, **namun perhitungan kebutuhan anggaran secara tepat untuk menanggulangi dampak ekonomi dan sosial masih menjadi persoalan**. Dokumen CIPP JETP yang pertama, contohnya, hanya dapat memperkirakan biaya ekonomi dan sosial dari sisi *assessment* saja. Jumlah kebutuhan pendanaan serta penentuan instrumen pembiayaan yang tepat, berikut sumber pendanaan yang dapat dimanfaatkan untuk menanggung biaya ekonomi-sosial tersebut, masih belum dapat teridentifikasi.

Pembelajaran penting dari inisiatif *Energy Transition Mechanism (ETM)* adalah **pentingnya memperhitungkan biaya sosial yang besar dari transisi energi**. Perhitungan terhadap dampak ekonomi dan sosial dari penutupan PLTU batu bara terhadap mata pencaharian masyarakat sekitar, mulai dari pekerja formal seperti pekerja teknis pada fasilitas PLTU hingga pekerja informal seperti pemilik warung dan kos di sekitar wilayah industri, masih belum dapat dilakukan dengan akurasi yang tinggi. **Proses alih profesi bagi tenaga kerja dari sektor fosil ke sektor energi terbarukan memerlukan berbagai intervensi, seperti program pelatihan bagi masyarakat terdampak**.


Pembelajaran dari India menunjukkan bahwa penciptaan lapangan kerja dari proyek transisi energi tidak selalu setara dengan potensi kehilangan lapangan kerja di sektor terdampak. **Pembelajaran transisi dari minyak tanah ke LPG di Indonesia memberikan pembelajaran tersendiri terkait dampak ekonomi dan sosial dari transisi energi.** Intervensi Pemerintah Indonesia yang dilakukan pada saat itu untuk mengatasi dampak sosial ekonomi adalah melalui pemberian bantuan langsung tunai (BLT). Pendekatan serupa dapat dipertimbangkan kembali dalam konteks transisi energi saat ini, khususnya sebagai upaya perlindungan sosial (*social protection*) kepada kelompok masyarakat dan tenaga kerja yang terdampak. Kementerian Keuangan perlu **merancang instrumen pendanaan transisi energi berkeadilan yang tidak hanya mencakup aspek teknis, tetapi juga mengantisipasi dampak ekonomi dan sosial yang muncul dari proses transisi energi.**

Hal lain yang juga muncul di dalam diskusi adalah yang terkait dengan persoalan sosial dalam transisi energi yang muncul pada proses perizinan di hulu. **Misalnya yang terkait dengan terjadinya penolakan oleh masyarakat sekitar ketika kawasan konservasi diberikan izin eksploitasi tanpa melalui proses *free, prior, and informed consent* (FPIC) yang memadai.** Kasus ini banyak ditemui pada proyek pengembangan energi panas bumi yang minim penerimaan sosial di tingkat masyarakat. Contohnya di Flores, di mana sebagian masyarakat masih menunjukkan penolakan terhadap *Flores Geothermal Island Initiative*. Kondisi ini menandakan pentingnya **kolaborasi antar pemangku kepentingan dan komunikasi publik yang efektif.**









Indonesia Research Institute for Decarbonization (IRID) adalah sebuah lembaga *think tank* di Indonesia yang berfokus pada upaya-upaya dekarbonisasi dan mendorong realisasi masyarakat berketangguhan iklim dan rendah karbon di Indonesia. Melalui analisis legal dan kebijakan, advokasi kebijakan serta peningkatan kapasitas, IRID menjalin kemitraan strategis dengan berbagai pemangku kepentingan dan pemangku keahlian, termasuk pemerintah, swasta, akademisi, media, dan kelompok masyarakat sipil, untuk mencari rekomendasi dan solusi yang relevan dan dapat diwujudkan (*doable*) demi mendukung pembuatan kebijakan yang efektif.

 <https://irid.or.id>

Tetap terhubung dengan kami di:

  Indonesia Research Institute for Decarbonization
  Irid_ind

