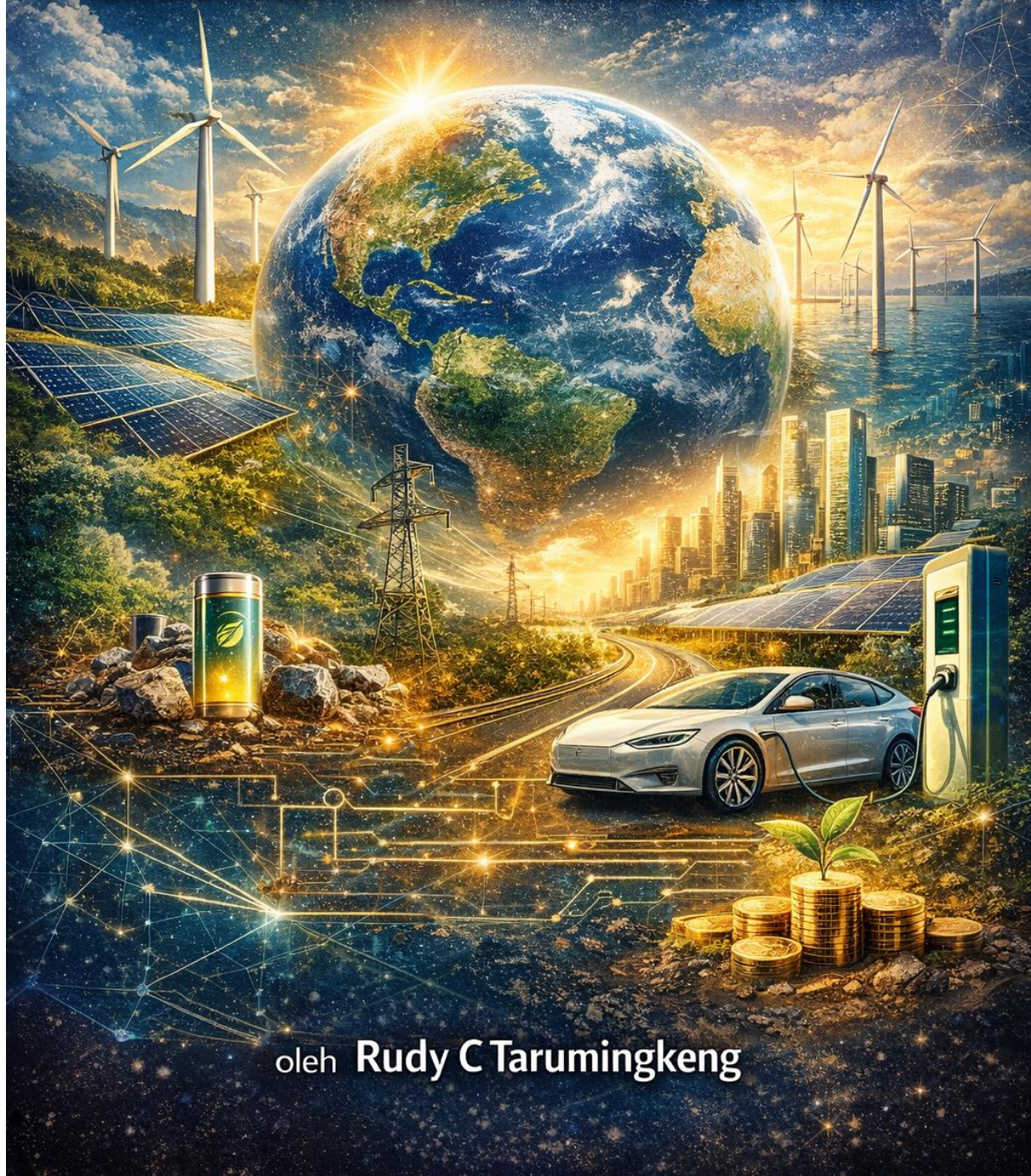


GLOBALISASI HIJAU dan **ARAH BARU** **EKONOMI MASA DEPAN**



oleh **Rudy C Tarumingkeng**

Oleh:

[Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD](#)

Professor of Management NUP: 9903252922

Professor Emeritus, IPB-University

Rector, Universitas Cenderawasih, Papua (1978-1988, dan

Rector, Kampus AGRO Manokwari sekarang Universitas Papua Manokwari

Coordinator, CIDA/DIKTI SFU Burnaby BC Canada 1988-1991

Rector, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta (1991-2000)

Chairman, Board of Professors, IPB-University, Bogor (2005-2006)

AI - Data Analyst, dan Chairman, Academic Senate, IBM-ASMI, Jakarta 2024-

© RudyCT Academic Series

rudyc75@gmail.com

3 April 2026

GLOBALISASI HIJAU DAN ARAH BARU EKONOMI MASA DEPAN

Abstrak

Globalisasi pada abad ke-21 tidak sedang lenyap, tetapi sedang berganti bentuk. Jika fase globalisasi sebelumnya terutama didorong oleh efisiensi biaya, liberalisasi perdagangan, dan pemanjangan rantai pasok lintas negara, maka fase yang kini menguat adalah globalisasi hijau: suatu tatanan ekonomi internasional yang semakin diatur oleh target dekarbonisasi, standar lingkungan, investasi energi bersih, teknologi rendah emisi, dan kebijakan industri strategis. Perubahan ini berlangsung di tengah dua tekanan besar. Di satu sisi, ekonomi dunia tetap bergerak dalam jaringan perdagangan dan investasi yang sangat luas; WTO mencatat bahwa perdagangan barang dan jasa dunia pada 2025 naik 7 persen menjadi US\$34,65 triliun. Di sisi lain, dunia menghadapi perlambatan pertumbuhan, ketegangan dagang, dan tekanan iklim yang kian mendesak. IMF memproyeksikan pertumbuhan global hanya 2,8 persen pada 2025 dan 3,0 persen pada 2026, sementara UNEP menegaskan bahwa dunia tengah berada pada titik pilihan keras antara jalur 1,5°C, sekitar 2°C, atau mendekati 2,6°C. Dalam konteks itu, ekonomi masa depan makin dibentuk oleh pertanyaan baru: bukan hanya siapa yang paling efisien, tetapi siapa yang paling cepat beradaptasi dengan ekonomi rendah

karbon, siapa yang menguasai standar hijau, siapa yang mengendalikan teknologi transisi, dan siapa yang mampu membiayai transformasi tersebut. ([World Trade Organization](#))

Makalah ini berargumen bahwa globalisasi hijau adalah arah baru ekonomi masa depan, tetapi ia tidak otomatis menghasilkan keadilan global. Globalisasi hijau membuka peluang besar melalui lonjakan investasi energi bersih, pertumbuhan kendaraan listrik, ekspansi kapasitas energi terbarukan, dan meluasnya penetapan harga karbon. IEA menunjukkan bahwa investasi energi global pada 2025 diperkirakan mencapai US\$3,3 triliun, dengan sekitar US\$2,2 triliun mengalir ke energi bersih—dua kali lipat investasi pada bahan bakar fosil. IRENA mencatat bahwa kapasitas listrik terbarukan bertambah 585 GW pada 2024, terutama dari surya dan angin, sementara 91 persen proyek terbarukan utilitas baru menghasilkan listrik lebih murah daripada alternatif fosil termurah yang baru dipasang. Namun, transformasi ini juga memunculkan kontradiksi: kebangkitan kebijakan industri hijau di negara maju, instrumen seperti Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) Uni Eropa yang memasuki rezim definitif pada 2026, konsentrasi investasi pada sedikit negara, serta semakin besarnya peran standar dan hambatan non-tarif dalam menentukan daya saing. Karena itu, masa depan ekonomi dunia cenderung bergerak dari globalisasi berbasis biaya murah menuju globalisasi berbasis karbon, standar, teknologi, dan ketahanan rantai pasok. ([IEA](#))

Dengan menggunakan pendekatan kualitatif-analitis berbasis literatur mutakhir dari IMF, WTO, World Bank, UNCTAD, OECD, IEA, IRENA, UNEP, dan Komisi Eropa, makalah ini menunjukkan bahwa globalisasi hijau harus dipahami sebagai perubahan struktur kekuasaan ekonomi global. Nilai ekonomi masa depan tidak hanya dihasilkan dari perdagangan barang, melainkan dari penguasaan standar, teknologi transisi, pembiayaan hijau, data emisi, dan mineral kritis. Negara berkembang menghadapi tantangan ganda: berpartisipasi dalam ekonomi hijau global tanpa terjebak menjadi pemasok bahan mentah dan pasar konsumsi semata. Karena itu, arah baru

ekonomi masa depan seharusnya tidak hanya dipandu oleh agenda “hijau” secara normatif, tetapi juga oleh strategi pembangunan yang memastikan industrialisasi, transfer teknologi, kapasitas standar, dan keadilan transisi. Dengan kata lain, globalisasi hijau baru akan menjadi kemajuan apabila ia mampu menyatukan efisiensi ekonomi, keberlanjutan ekologis, dan inklusi pembangunan. ([World Bank](#))

Kata Kunci

globalisasi hijau, ekonomi masa depan, transisi energi, perdagangan internasional, standar hijau, kebijakan industri hijau, carbon pricing, CBAM, investasi hijau, pembangunan berkelanjutan

Masa Depan Ekonomi Dunia: Globalisasi Hijau dan Arah Baru Ekonomi Masa Depan

1. Pendahuluan

Globalisasi selama beberapa dekade sering dipahami sebagai proses integrasi ekonomi dunia yang digerakkan oleh liberalisasi perdagangan, mobilitas modal, relokasi produksi, dan ekspansi rantai nilai global. Dalam kerangka lama itu, negara dan perusahaan berlomba menurunkan biaya, memperbesar skala, dan mengoptimalkan logistik. Namun, konfigurasi tersebut kini sedang berubah. Perdagangan dunia memang tetap besar; WTO mencatat bahwa pada 2025 perdagangan barang dan jasa komersial dunia meningkat 7 persen menjadi US\$34,65 triliun, dengan pangsa jasa mencapai 27,6 persen—tertinggi sejak 2005. Akan tetapi, integrasi ekonomi global kini semakin dibentuk oleh agenda yang sebelumnya berada di pinggiran: dekarbonisasi, keamanan energi, standar keberlanjutan, mineral kritis, dan kebijakan industri strategis. Globalisasi dengan demikian tidak berakhir; ia sedang mengalami reorientasi. ([World Trade Organization](#))

Perubahan arah ini berlangsung ketika ekonomi global sendiri belum pulih sepenuhnya ke lintasan pertumbuhan kuat. IMF dalam *World Economic Outlook* April 2025 menilai eskalasi ketegangan dagang dan tingginya ketidakpastian kebijakan akan memberi dampak signifikan pada aktivitas ekonomi global, dengan pertumbuhan dunia diproyeksikan turun menjadi 2,8 persen pada 2025 dan 3,0 persen pada 2026. Artinya, arsitektur ekonomi masa depan tidak dibangun dalam suasana stabil, melainkan dalam konteks pertumbuhan moderat, fragmentasi geopolitik, dan tekanan kebijakan yang kuat. Di tengah kondisi itu, perubahan iklim tidak lagi menjadi isu eksternal bagi ekonomi, melainkan faktor yang langsung membentuk investasi, perdagangan, dan strategi industri. ([IMF](#))

UNEP menegaskan bahwa dunia berada pada "climate crunch time." Dalam *Emissions Gap Report 2024*, UNEP menyatakan bahwa pilihan global yang tersisa semakin tajam: menahan pemanasan pada 1,5°C, bergulat dengan sekitar 2°C, atau menghadapi konsekuensi jauh lebih berat pada 2,6°C dan seterusnya. Kalimat ini penting bukan hanya sebagai peringatan ekologis, tetapi juga sebagai penjelasan ekonomi. Saat batas karbon menjadi faktor kebijakan, maka seluruh proses produksi, perdagangan, konsumsi energi, pembiayaan, dan desain produk akan terdorong untuk berubah. Karena itu, ekonomi masa depan semakin sulit dipahami dengan alat analisis yang hanya bertumpu pada harga, biaya, dan pertumbuhan PDB. Ia harus dibaca juga melalui lensa emisi, energi, ketahanan, dan standar. ([UNEP - UN Environment Programme](#))

Dalam situasi tersebut, muncul apa yang dalam makalah ini disebut sebagai "globalisasi hijau." Istilah ini tidak sekadar menunjuk pada bertambahnya proyek energi terbarukan atau maraknya wacana ESG. Yang dimaksud adalah perubahan struktur globalisasi itu sendiri: arus perdagangan semakin diwarnai standar lingkungan; investasi makin diarahkan pada energi bersih, elektrifikasi, dan infrastruktur rendah karbon; kebijakan industri kembali digunakan untuk membangun kapasitas transisi; dan akses ke pasar internasional kian bergantung pada jejak karbon,

kepatuhan, serta kualitas institusi. Definisi ini merupakan sintesis dari kecenderungan yang didokumentasikan oleh OECD tentang bangkitnya kebijakan industri hijau, oleh World Bank tentang sentralitas standar, oleh World Bank dan OECD tentang meluasnya carbon pricing, dan oleh Komisi Eropa tentang implementasi penuh CBAM mulai 2026. ([OECD](#))

Pertanyaan yang diajukan makalah ini adalah: apa arti globalisasi hijau bagi arah baru ekonomi masa depan? Untuk menjawabnya, makalah ini akan membahas terlebih dahulu konsep globalisasi hijau sebagai tahap baru integrasi dunia, kemudian menelaah pilar-pilar utamanya—yakni standar dan perdagangan, energi dan teknologi bersih, carbon pricing, pembiayaan, serta rantai pasok mineral kritis. Sesudah itu, makalah ini menyoroti kontradiksi yang menyertainya, terutama risiko green protectionism, ketimpangan kapasitas, dan tekanan terhadap negara berkembang. Pada bagian akhir, makalah ini mengajukan argumentasi bahwa ekonomi masa depan tidak akan didominasi oleh logika “pasar bebas” sebagaimana dipahami pada era globalisasi lama, melainkan oleh kombinasi antara pasar, kebijakan industri, standar internasional, dan kepemimpinan teknologi hijau. ([OECD](#))

2. Kerangka Konseptual: Apa Itu Globalisasi Hijau?

Secara konseptual, globalisasi hijau dapat dipahami sebagai fase integrasi ekonomi dunia yang menjadikan dekarbonisasi, efisiensi sumber daya, dan keberlanjutan sebagai parameter utama pembentukan nilai, aturan, dan daya saing. Dalam globalisasi lama, kriteria keberhasilan banyak ditentukan oleh biaya produksi rendah, fleksibilitas rantai pasok, dan kemampuan penetrasi pasar. Dalam globalisasi hijau, ukuran itu bergeser: intensitas karbon, kandungan teknologi bersih, kepatuhan standar, akses pembiayaan hijau, serta kemampuan menavigasi regulasi lintas negara menjadi faktor penentu yang sama pentingnya. Pandangan ini sejalan dengan World Development Report 2025 yang menyebut standar sebagai “infrastruktur tersembunyi” ekonomi modern dan menekankan bahwa standar kini

merupakan prasyarat bagi pertumbuhan ekspor, difusi teknologi, dan efisiensi layanan publik. ([World Bank](#))

Karena itu, globalisasi hijau bukan sekadar globalisasi yang “lebih ramah lingkungan,” melainkan globalisasi yang diatur oleh aturan baru. Hampir 90 persen perdagangan dunia kini dibentuk oleh langkah-langkah non-tarif, yang sebagian besar berkaitan dengan standar. Ini berarti jalur masuk ke pasar global semakin banyak bergantung pada kemampuan memenuhi spesifikasi teknis, sertifikasi, pelabelan, pengukuran, dan mekanisme verifikasi. Dalam konteks hijau, standar tersebut menyangkut emisi, kandungan daur ulang, efisiensi energi, pelaporan keberlanjutan, dan ketelusuran rantai pasok. Dengan demikian, globalisasi hijau menggabungkan ekonomi lingkungan dengan politik standar internasional. ([World Bank](#))

Dari sudut pandang ekonomi politik, perubahan ini juga mencerminkan pergeseran peran negara. OECD menegaskan bahwa banyak negara kini kembali menggunakan kebijakan industri untuk menjawab kekhawatiran tentang perubahan iklim, keamanan energi, dan otonomi strategis. Dengan kata lain, globalisasi hijau tidak lahir dari deregulasi murni, tetapi dari perpaduan antara pasar global dan intervensi negara. Subsidi hijau, kebijakan konten lokal, dukungan manufaktur baterai, insentif kendaraan listrik, dan pembangunan kapasitas teknologi bersih merupakan contoh konkret bagaimana negara kembali masuk secara aktif ke dalam arena ekonomi internasional. Dalam hal ini, globalisasi hijau lebih tepat dibaca sebagai globalisasi yang dipandu strategi, bukan globalisasi yang dibiarkan bergerak sendiri. ([OECD](#))

Secara normatif, globalisasi hijau juga lahir dari kebutuhan untuk menyelaraskan perdagangan dan investasi dengan target iklim nasional maupun global. UNCTAD dalam *Trade Policies to Advance National Climate Plans* menekankan bahwa transformasi lintas semua sektor dibutuhkan untuk menurunkan emisi, memperkuat resiliensi, dan memobilisasi sumber daya secara adil dan berkelanjutan. Ini menunjukkan bahwa perdagangan

tidak lagi dapat dipisahkan dari kebijakan iklim. Jika sebelumnya negara menyusun strategi dagang dan strategi iklim secara terpisah, kini keduanya harus saling terkait. Ekspor, impor, tarif, subsidi, standar teknis, dan fasilitas investasi semakin menjadi instrumen pencapaian NDC dan agenda transisi nasional. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Namun, konsep globalisasi hijau juga harus dibedakan dari sekadar narasi moral. Ia bukan semata proses “penghijauan” yang mulus dan universal. Justru, sebagaimana diisyaratkan OECD dan UNCTAD, globalisasi hijau adalah arena kontestasi baru. Di dalamnya terdapat persaingan memperebutkan investasi, teknologi, standard-setting power, dan ruang kebijakan. Negara maju berusaha mengamankan rantai pasok hijau dan mengurangi ketergantungan strategis; negara berkembang berusaha memperoleh industrialisasi, nilai tambah, dan transfer teknologi. Karena itu, globalisasi hijau adalah gabungan antara agenda keberlanjutan dan perebutan kekuasaan ekonomi baru. ([OECD](#))

3. Mengapa Globalisasi Lama Berubah?

Salah satu alasan utama perubahan ini adalah krisis iklim yang tidak lagi dapat dipinggirkan dari kalkulasi ekonomi. Ketika risiko iklim makin memengaruhi produksi pertanian, infrastruktur, keuangan, kesehatan, dan stabilitas sosial, maka biaya ekonomi dari “business as usual” menjadi terlalu tinggi. UNEP menegaskan bahwa jendela aksi kian menyempit. Oleh sebab itu, transisi hijau bukan hanya pilihan etis, tetapi juga strategi untuk mengurangi kerentanan ekonomi jangka panjang. Dalam perspektif makroekonomi, negara yang menunda transisi berisiko menghadapi biaya adaptasi yang lebih mahal, aset terdampar, kehilangan akses pasar, dan tekanan fiskal baru. ([UNEP - UN Environment Programme](#))

Alasan kedua adalah perubahan dramatis dalam struktur investasi energi. IEA memperkirakan investasi energi global pada 2025 mencapai US\$3,3 triliun, dan sekitar US\$2,2 triliun di antaranya mengalir ke energi bersih—termasuk energi terbarukan, nuklir, jaringan listrik, penyimpanan, bahan bakar rendah emisi, efisiensi, dan elektrifikasi. Nilai ini dua kali lebih besar

daripada investasi ke minyak, gas alam, dan batu bara. Fakta ini sangat penting. Ia menunjukkan bahwa arus modal global mulai bergerak mengikuti logika transisi, bukan semata mengikuti pola energi lama. Dalam istilah yang lebih sederhana, uang mulai berbicara hijau. ([IEA](#))

Alasan ketiga adalah kemajuan teknologi yang membuat transisi hijau semakin layak secara ekonomi. IRENA mencatat bahwa pada 2024 kapasitas listrik terbarukan dunia bertambah 585 GW, dengan lebih dari tiga perempat ekspansi berasal dari energi surya. Pada saat yang sama, 91 persen kapasitas utilitas baru energi terbarukan yang dikomisikan pada 2024 menghasilkan listrik dengan biaya lebih murah daripada alternatif fosil termurah yang baru dipasang. Data ini menandakan bahwa energi bersih tidak lagi sekadar proyek kebijakan, tetapi sudah menjadi pilihan investasi yang kompetitif. Ketika teknologi hijau semakin murah, globalisasi pun terdorong menyesuaikan arah. ([IRENA](#))

Alasan keempat adalah bangkitnya kendaraan listrik dan elektrifikasi sebagai poros baru industri global. IEA menunjukkan bahwa penjualan mobil listrik global melampaui 17 juta unit pada 2024 dan mencakup lebih dari 20 persen pangsa penjualan mobil dunia. Tiongkok tetap memimpin, dengan lebih dari 11 juta unit terjual dan hampir separuh penjualan mobil domestiknya sudah berupa mobil listrik. Pertumbuhan ini bukan sekadar statistik industri otomotif; ia mengubah peta permintaan logam, baterai, semikonduktor, sistem pengisian daya, dan jaringan listrik. Dalam kata lain, elektrifikasi menghubungkan kebijakan iklim dengan restrukturisasi manufaktur global. ([IEA](#))

Alasan kelima ialah kembalinya negara melalui kebijakan industri. OECD menyatakan bahwa negara-negara makin beralih ke kebijakan industri untuk menjawab perubahan iklim, keamanan energi, dan otonomi strategis. Ini berarti globalisasi hijau bukan hanya hasil inovasi pasar, tetapi juga akibat desain kebijakan. Negara memberi subsidi, mengarahkan riset, membangun insentif domestik, mengamankan mineral kritis, dan menyiapkan standar. Karena itu, globalisasi hijau mengakhiri sebagian ilusi

lama bahwa integrasi dunia bergerak optimal hanya lewat liberalisasi. Justru, ekonomi masa depan tampak semakin ditopang oleh kapasitas negara untuk membentuk arah pasar. ([OECD](#))

4. Pilar-Pilar Globalisasi Hijau

4.1. Perdagangan dan Standar Lingkungan

Dalam ekonomi masa depan, perdagangan internasional tetap menjadi arena utama, tetapi kompetisi di dalamnya tidak lagi sebatas harga dan volume. World Bank dalam *World Development Report 2025* menegaskan bahwa standar adalah prasyarat ekspor, difusi teknologi, dan efisiensi ekonomi. Hampir 90 persen perdagangan dunia kini dipengaruhi langkah non-tarif yang kebanyakan terkait standar. Ini berarti perusahaan yang ingin masuk pasar global makin dituntut memenuhi syarat jejak karbon, efisiensi energi, keselamatan lingkungan, sertifikasi produk, dan keterlacakan asal bahan baku. Dengan demikian, perdagangan berubah menjadi arena seleksi mutu sekaligus seleksi keberlanjutan. ([World Bank](#))

Dalam konteks ini, standar hijau berfungsi ganda. Pertama, ia meningkatkan kepercayaan pasar dan menurunkan biaya informasi. Konsumen, investor, dan regulator memerlukan ukuran bersama tentang apakah sebuah produk benar-benar rendah emisi, aman, dan berkelanjutan. Kedua, standar menjadi alat kebijakan industri. World Bank menyebut bahwa pemerintah dapat memakai standar, baik sukarela maupun wajib, untuk mendorong inovasi, melindungi kesehatan dan lingkungan, serta membangun daya saing nasional. Dengan kata lain, siapa yang mampu menulis, mengadopsi, dan memenuhi standar akan memiliki posisi lebih kuat dalam globalisasi hijau. ([World Bank](#))

Karena itu, ekspor masa depan bukan hanya soal mengirim barang melintasi batas negara. Ia juga soal membawa serta dokumen emisi, sistem verifikasi, dan bukti kepatuhan. Dalam narasi sederhana, sebuah pabrik baja atau semen yang dahulu cukup membuktikan mutu fisik produknya, kini makin dituntut menunjukkan intensitas karbon proses produksinya.

Proses ini menandai bergesernya globalisasi dari rezim “cheapest wins” menuju rezim “cleaner and compliant wins.” Ini bukan sekadar perubahan teknis, melainkan perubahan peradaban ekonomi. ([Taxation and Customs Union](#))

4.2. Carbon Pricing dan Perbatasan Karbon

Pilar kedua dari globalisasi hijau adalah penetapan harga karbon. World Bank melaporkan bahwa sekitar 28 persen emisi gas rumah kaca global kini tercakup oleh direct carbon price, dan yurisdiksi yang mewakili dua pertiga PDB global telah mengadopsi pajak karbon atau sistem perdagangan emisi. Laporan yang sama mencatat bahwa carbon pricing memobilisasi lebih dari US\$100 miliar untuk anggaran publik pada 2024. Ini menunjukkan bahwa karbon secara bertahap dipindahkan dari status “eksternalitas” menjadi biaya yang lebih nyata dalam sistem ekonomi. Ketika emisi diberi harga, keputusan investasi, produksi, dan konsumsi pun berubah. ([World Bank](#))

OECD menambahkan bahwa carbon pricing sedang dipertimbangkan di semakin banyak negara, termasuk ekonomi besar berkembang seperti Brasil, India, dan Türkiye. Perluasan ini penting karena ia memperlihatkan bahwa carbon pricing tidak lagi terbatas pada klub ekonomi maju. Semakin banyak negara melihat harga karbon sebagai alat untuk menurunkan emisi, merangsang inovasi, dan sekaligus mengelola fiskal. Namun, perluasan itu juga membawa persoalan lintas batas: ketika tingkat harga karbon berbeda-beda antarnegara, maka muncul risiko pergeseran produksi, kompetisi tidak setara, dan kebocoran karbon. ([OECD](#))

Di sinilah instrumen seperti Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) menjadi sangat penting. Komisi Eropa menegaskan bahwa CBAM memasuki rezim definitif sejak 2026, setelah fase transisi 2023–2025, dan secara resmi mulai berlaku penuh pada 1 Januari 2026. Tujuan dasarnya adalah menyelaraskan harga karbon bagi produk impor dengan rezim dekarbonisasi domestik Uni Eropa. Secara ekonomi, CBAM menunjukkan bahwa globalisasi hijau bukan hanya soal insentif domestik, tetapi juga soal

ekstensi kebijakan iklim ke perbatasan perdagangan. Bagi eksportir, ini berarti akses pasar besar semakin bergantung pada kemampuan melaporkan dan menurunkan kandungan karbon produknya. ([Taxation and Customs Union](#))

Akan tetapi, carbon pricing dan CBAM juga memunculkan perdebatan keadilan. Bagi negara maju, instrumen ini dianggap perlu untuk menjaga integritas kebijakan iklim dan mencegah carbon leakage. Bagi banyak negara berkembang, instrumen seperti itu dapat terasa sebagai beban tambahan yang mahal, apalagi ketika kapasitas pengukuran, pelaporan, dan verifikasi mereka masih terbatas. Karena itu, isu penting bukan hanya apakah carbon pricing efektif, tetapi juga apakah tata kelolanya interoperabel, transparan, dan memberi ruang transisi yang adil bagi negara berpendapatan menengah dan rendah. ([World Trade Organization](#))

4.3. Investasi Energi Bersih dan Industrialisasi Baru

Pilar ketiga adalah ledakan investasi energi bersih. Menurut IEA, sekitar US\$2,2 triliun dari total investasi energi global 2025 diarahkan ke sektor-sektor energi bersih, atau dua kali lipat dari investasi pada bahan bakar fosil. Ini menunjukkan bahwa arah ekonomi masa depan tidak lagi terutama ditentukan oleh ekspansi energi fosil, melainkan oleh pembangunan sistem listrik, penyimpanan, jaringan, elektrifikasi transportasi, dan efisiensi. Energi bersih tidak lagi berdiri sebagai "sektor khusus," tetapi menjadi infrastruktur dari industri masa depan. ([IEA](#))

Di titik ini, globalisasi hijau juga menghidupkan kembali proyek industrialisasi. Jika pada era globalisasi lama banyak negara berkembang diarahkan masuk ke rantai pasok sebagai lokasi produksi berbiaya murah, maka pada era hijau pertanyaannya berubah: siapa yang memproduksi panel surya, turbin, baterai, kendaraan listrik, elektroliser, material penyimpanan, sistem pengisian, dan perangkat jaringan? Artinya, transisi energi bukan hanya isu iklim, tetapi juga isu manufaktur, inovasi, dan dominasi teknologi. Dalam hal ini, globalisasi hijau menciptakan ruang baru bagi industrial policy. ([OECD](#))

IRENA memperkuat argumen ini dengan menunjukkan bahwa energi terbarukan bukan hanya lebih luas secara kapasitas, tetapi juga makin murah secara biaya. Pada 2024, biaya listrik rata-rata tertimbang global untuk proyek onshore wind baru sekitar US\$0,034/kWh, solar PV sekitar US\$0,043/kWh, dan hydropower sekitar US\$0,057/kWh. Ini berarti strategi industrialisasi yang bertumpu pada listrik bersih semakin masuk akal secara ekonomi. Dengan kata lain, ekonomi masa depan cenderung memberi keuntungan lebih besar kepada negara yang mampu menghubungkan industri dengan listrik murah, bersih, dan andal. ([IRENA](#))

Namun, transisi ini tidak otomatis inklusif. UNCTAD menunjukkan bahwa arus investasi global masih terkonsentrasi. Dalam *World Investment Report 2025*, UNCTAD mencatat bahwa FDI global turun 11 persen pada 2024, dan di negara berkembang arusnya sangat terkonsentrasi; sepuluh negara penerima menyerap tiga perempat aliran masuk ke kelompok berkembang. Bahkan ketika FDI global secara awal diperkirakan naik 14 persen pada 2025 menjadi US\$1,6 triliun, UNCTAD menegaskan bahwa kenaikan itu banyak berasal dari aliran melalui pusat keuangan global, sementara aktivitas investasi riil tetap rapuh. Artinya, ekonomi hijau global belum otomatis menyebarkan investasi secara luas. ([UN Trade and Development](#) ([UNCTAD](#)))

4.4. Mineral Kritis dan Geopolitik Rantai Pasok

Pilar keempat globalisasi hijau adalah mineral kritis. Transisi energi dan elektrifikasi menuntut pasokan besar bahan-bahan seperti litium, nikel, kobalt, tembaga, grafit, dan unsur tanah jarang. Karena itu, globalisasi hijau tidak hanya bergerak di atas jaringan pengetahuan dan standar, tetapi juga di atas geologi dan ekstraksi. UNCTAD dalam laporan *Critical Minerals, Critical Decisions* menegaskan bahwa proliferasi strategi industri hijau di negara maju, lahirnya kerangka perdagangan dan investasi baru, serta meningkatnya ketegangan geopolitik telah menciptakan konteks kebijakan yang semakin kompleks bagi negara berkembang yang kaya sumber daya. Tantangan mereka adalah menyeimbangkan tiga tujuan: menjaga akses

pasar ekspor, menarik investasi dan teknologi, serta mempertahankan otonomi kebijakan untuk pembangunan domestik. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Ini berarti mineral kritis dapat menjadi berkah pembangunan, tetapi juga dapat menjadi bentuk baru ketergantungan. Dalam narasi hipotetis yang sangat realistis, sebuah negara penyuplai nikel atau litium dapat menikmati lonjakan permintaan ekspor, tetapi nilai tambah utama bisa tetap dinikmati di negara lain yang menguasai pemurnian, teknologi baterai, desain kendaraan listrik, dan pasar akhir. Pola seperti ini mengingatkan bahwa globalisasi hijau bisa mengulang struktur hierarkis globalisasi lama: Selatan mengekspor bahan mentah, Utara atau pusat teknologi menguasai desain, merek, pembiayaan, dan standar. Karena itu, isu strategis bukan sekadar memiliki cadangan mineral, melainkan membangun industrial linkages, teknologi pemrosesan, dan kelembagaan lingkungan yang kuat. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Pada saat yang sama, mineral kritis menambah lapisan geopolitik baru dalam ekonomi masa depan. Negara-negara tidak hanya berbicara tentang perdagangan bebas, tetapi tentang security of supply, diversification, friend-shoring, dan strategic autonomy. Dengan demikian, globalisasi hijau tidak identik dengan keterbukaan yang mulus. Ia juga menghasilkan blok-blok baru, aliansi baru, dan pertimbangan keamanan baru. Dalam hal ini, ekonomi masa depan akan sangat dipengaruhi oleh siapa yang mampu mengamankan pasokan input hijau tanpa menciptakan ketergantungan baru yang rapuh. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

5. Kontradiksi Globalisasi Hijau

Walaupun menjanjikan masa depan yang lebih berkelanjutan, globalisasi hijau mengandung kontradiksi internal yang serius. Kontradiksi pertama adalah bahwa agenda hijau dapat berubah menjadi proteksionisme hijau. Kebijakan seperti subsidi domestik besar, syarat kandungan lokal, atau border adjustment dapat mendorong dekarbonisasi, tetapi juga dapat mempersempit ruang ekspor negara lain. Komisi Eropa menegaskan bahwa

CBAM sejalan dengan penghapusan bertahap free allowances dalam ETS untuk mendukung dekarbonisasi industri Eropa. Dari sudut pandang Uni Eropa, ini tampak konsisten. Tetapi dari perspektif eksportir negara berkembang, instrumen seperti itu dapat terbaca sebagai pemindahan biaya transisi ke mitra dagang yang belum memiliki kapasitas serupa.

([Taxation and Customs Union](#))

Kontradiksi kedua adalah kesenjangan kapasitas. World Bank menekankan bahwa standar dapat menjadi springboard for development, tetapi juga bisa menjadi straitjacket apabila negara tidak memiliki infrastruktur mutu, laboratorium, auditor, sertifikasi, dan kapasitas regulasi. Globalisasi hijau sangat menuntut kemampuan pengukuran dan pembuktian. Bagi banyak usaha kecil, bahkan bagi banyak negara, hambatan utamanya bukan lagi tarif, melainkan kemampuan memenuhi dan membuktikan kepatuhan. Dengan demikian, transisi hijau berisiko menambah penghalang masuk baru, khususnya bagi negara dan perusahaan yang kapasitas institusionalnya tertinggal. ([World Bank](#))

Kontradiksi ketiga ialah pembiayaan. Meskipun investasi energi bersih global meningkat, distribusinya tidak merata. UNCTAD menunjukkan bahwa investasi internasional tetap rapuh dan sangat terkonsentrasi, sedangkan IEA menampilkan lonjakan investasi global yang besar tetapi tidak otomatis berarti pemerataan geografis. Dalam praktiknya, banyak negara berkembang menghadapi biaya modal yang lebih mahal, persepsi risiko lebih tinggi, dan kapasitas fiskal lebih terbatas. Akibatnya, negara yang paling membutuhkan transisi sering kali justru memiliki ruang finansial paling sempit untuk melakukannya. ([IEA](#))

Kontradiksi keempat adalah bahwa globalisasi hijau dapat melahirkan konsentrasi teknologi baru. Industri panel surya, baterai, EV, cloud energi, perangkat lunak jaringan, dan manufaktur canggih cenderung terkumpul pada sedikit negara dan sedikit perusahaan. Ketika skala, teknologi, pembiayaan, dan standard-setting power terkonsentrasi, negara lain rentan hanya menjadi pengguna atau pemasok bahan baku. Karena itu, ekonomi

masa depan berisiko menjadi “lebih hijau” tetapi tidak otomatis “lebih seimbang.” Tantangan utamanya adalah bagaimana mentransformasikan rantai pasok hijau menjadi basis pembangunan yang lebih tersebar dan lebih adil. ([IEA](#))

Kontradiksi kelima menyangkut hubungan antara globalisasi hijau dan legitimasi sosial. Transisi energi, restrukturisasi industri, dan standarisasi ketat dapat menghasilkan biaya jangka pendek: perubahan pekerjaan, penutupan aset lama, kenaikan biaya kepatuhan, atau tekanan pada rumah tangga dan usaha kecil. Karena itu, bila globalisasi hijau dipaksakan hanya sebagai proyek teknokratik tanpa kebijakan transisi yang adil, ia dapat memicu resistensi sosial. Maka, ekonomi masa depan tidak cukup hanya “bersih,” tetapi juga harus “dapat diterima” secara politik dan sosial. Di sinilah gagasan *just transition* menjadi sangat penting, walaupun implementasinya sangat bergantung pada kapasitas masing-masing negara. ([OECD](#))

6. Arah Baru Ekonomi Masa Depan

Dari pembahasan di atas, tampak bahwa ekonomi masa depan bergerak ke arah yang berbeda dari globalisasi abad ke-20 akhir. Arah pertama adalah pergeseran dari ekonomi berbasis biaya murah menuju ekonomi berbasis intensitas karbon rendah. Dalam model lama, keunggulan utama berasal dari tenaga kerja murah, logistik murah, dan energi murah. Dalam model baru, keunggulan juga ditentukan oleh kemampuan mengurangi emisi, menggunakan energi bersih, dan memenuhi standar pasar hijau. Dengan demikian, *low cost* tetap penting, tetapi *low carbon* menjadi semakin menentukan. ([IRENA](#))

Arah kedua adalah pergeseran dari global value chains menuju *green value networks*. Yang berubah bukan sekadar lokasi produksi, tetapi seluruh arsitektur nilai. Nilai ekonomi masa depan akan semakin banyak tercipta pada titik-titik yang mampu mengintegrasikan riset, manufaktur teknologi bersih, sertifikasi, data emisi, pembiayaan transisi, dan akses pasar. Sebuah produk tidak lagi dinilai hanya berdasarkan bentuk fisiknya, tetapi juga

berdasarkan riwayat energinya, bahan bakunya, dan standar prosesnya. Dalam arti ini, ekonomi masa depan akan lebih relasional, lebih terdokumentasi, dan lebih intensif pengetahuan. ([World Bank](#))

Arah ketiga adalah pergeseran dari deregulasi ke standardisasi strategis. World Bank secara tegas menunjukkan bahwa standar adalah fondasi tersembunyi dari kemakmuran modern, dan bahwa negara harus aktif berpartisipasi dalam pembentukan standar internasional. Ini berarti negara tidak cukup menjadi *rule taker*; mereka perlu menjadi *rule shaper*. Bagi negara berkembang, inilah salah satu pelajaran paling penting dari globalisasi hijau: masa depan ekonomi tidak hanya ditentukan oleh kemampuan mengekspor, tetapi oleh kemampuan ikut menulis aturan ekspor itu sendiri. ([World Bank](#))

Arah keempat adalah pergeseran dari ekonomi fosil menuju ekonomi listrik, jaringan, dan penyimpanan. Investasi energi bersih yang kini dua kali lebih besar daripada investasi fosil, pertumbuhan pesat EV, dan penurunan biaya energi terbarukan menunjukkan bahwa elektrifikasi akan menjadi tulang punggung produktivitas masa depan. Industri, transportasi, bangunan, dan bahkan sebagian proses manufaktur berat akan semakin bergantung pada ketersediaan listrik bersih yang stabil. Negara yang gagal membangun sistem energi seperti itu berisiko tertinggal secara kompetitif. ([IEA](#))

Arah kelima adalah pergeseran dari netralitas pasar menuju kapitalisme transisi yang lebih terarah. OECD menunjukkan kebangkitan kebijakan industri hijau, sementara World Bank dan OECD menunjukkan meluasnya carbon pricing. Ini berarti masa depan ekonomi tidak akan sepenuhnya dikuasai mekanisme pasar spontan. Negara, lembaga pembangunan, dan regulator akan memegang peran lebih besar dalam memberi sinyal, membagi risiko, dan membentuk arah investasi. Dalam bahasa lain, ekonomi masa depan akan lebih "diorkestrasi" daripada ekonomi globalisasi lama. ([OECD](#))

7. Implikasi bagi Negara Berkembang dan Indonesia

Bagi negara berkembang, globalisasi hijau menghadirkan peluang sekaligus risiko. Peluangnya jelas: permintaan global atas energi bersih, kendaraan listrik, infrastruktur transmisi, mineral kritis, dan teknologi efisiensi akan terus tumbuh. Negara berkembang yang mampu memasuki rantai nilai ini dapat memperoleh investasi, lapangan kerja, dan nilai tambah baru. Namun risikonya juga nyata: tanpa strategi industrialisasi, mereka dapat terjebak sebagai eksportir bahan mentah dan importir teknologi mahal. Karena itu, isu utama bagi Global South bukan apakah harus ikut dalam globalisasi hijau, melainkan dalam posisi apa mereka masuk ke dalamnya. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Pelajaran penting pertama adalah pentingnya kapasitas standar. World Bank menekankan bahwa negara perlu membangun quality infrastructure—pengujian, sertifikasi, akreditasi, metrologi—agar standar benar-benar menjadi alat pembangunan. Dalam konteks hijau, ini berarti negara perlu memiliki kemampuan mengukur emisi, memverifikasi jejak karbon, mensertifikasi proses produksi, dan membantu perusahaan memenuhi standar pasar. Tanpa itu, strategi ekspor hijau akan rapuh. ([World Bank](#))

Pelajaran kedua adalah perlunya strategi investasi yang selektif. UNCTAD menunjukkan bahwa investasi global masih rapuh dan terkonsentrasi, sehingga negara tidak dapat sekadar menunggu pasar bekerja. Mereka perlu merancang insentif yang cerdas, memastikan transfer teknologi, membangun keterkaitan domestik, dan mengarahkan investasi ke sektor yang memberi efek pembelajaran luas. Dalam ekonomi hijau, investasi terbaik bukan hanya yang besar nominalnya, tetapi yang paling kuat menciptakan spillover teknologi, pekerjaan berkualitas, dan industri turunan. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Pelajaran ketiga adalah pentingnya keseimbangan antara keterbukaan dan ruang kebijakan. UNCTAD dalam laporan tentang mineral kritis menyatakan bahwa negara kaya sumber daya perlu menyeimbangkan akses pasar, investasi dan teknologi, serta otonomi kebijakan. Ini sangat relevan bagi

banyak negara berkembang, termasuk Indonesia. Dalam logika globalisasi hijau, membuka diri sepenuhnya tanpa strategi dapat membuat negara hanya menjadi pemasok input. Sebaliknya, kebijakan yang terlalu tertutup juga dapat menghambat masuknya modal dan pengetahuan. Tantangan kebijakan publik adalah menemukan titik keseimbangan yang memungkinkan industrial upgrading tanpa kehilangan daya tarik investasi. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Pelajaran keempat adalah integrasi antara strategi hijau dan strategi pembangunan manusia. Energi bersih, kendaraan listrik, dan industri transisi hanya akan menghasilkan manfaat jangka panjang bila didukung keterampilan teknis, kelembagaan riset, pendidikan vokasi, dan tata kelola yang baik. Dalam konteks ini, globalisasi hijau harus dibaca bukan hanya sebagai agenda lingkungan, tetapi juga sebagai agenda SDM, pendidikan, dan pembelajaran industri. Negara yang berhasil bukan hanya yang memiliki sumber daya, tetapi yang mampu mengubah transisi hijau menjadi proses peningkatan kapabilitas nasional. ([World Bank](#))

Bagi Indonesia, implikasinya sangat strategis. Sebagai negara dengan pasar besar, basis manufaktur yang sedang berkembang, kekayaan mineral tertentu, dan kebutuhan transisi energi yang besar, Indonesia berpotensi menjadi aktor penting dalam globalisasi hijau. Namun potensi itu hanya akan menjadi kenyataan bila ada kesinambungan antara kebijakan hilirisasi, transisi listrik bersih, peningkatan kualitas infrastruktur standar, pengembangan talenta, serta diplomasi ekonomi yang cermat menghadapi perubahan aturan global seperti CBAM dan semakin ketatnya standar rantai pasok. Tanpa integrasi semacam itu, Indonesia dapat menghadapi paradoks: kaya peluang transisi, tetapi miskin nilai tambah. Kesimpulan strategisnya jelas: di era globalisasi hijau, daya saing nasional bukan sekadar soal produksi, tetapi soal kemampuan menghubungkan sumber daya, teknologi, standar, dan tata kelola. ([Taxation and Customs Union](#))

8. Kesimpulan

Globalisasi hijau adalah tanda bahwa ekonomi dunia sedang memasuki fase baru. Globalisasi tidak berhenti, tetapi mengalami reposisi mendasar. Jika sebelumnya globalisasi terutama dituntun oleh efisiensi biaya dan ekspansi perdagangan, maka kini ia semakin dibentuk oleh target dekarbonisasi, penetapan harga karbon, ledakan investasi energi bersih, elektrifikasi industri, standar lingkungan, dan politik rantai pasok mineral kritis. Data mutakhir menunjukkan arah ini dengan jelas: investasi energi bersih telah melampaui dua kali lipat investasi fosil, penjualan mobil listrik terus melonjak, kapasitas energi terbarukan bertambah sangat cepat, carbon pricing meluas, dan instrumen seperti CBAM sudah masuk ke rezim definitif. Semua ini menunjukkan bahwa masa depan ekonomi dunia akan jauh lebih “hijau” dalam logika regulasi, investasi, dan kompetisinya. ([IEA](#))

Akan tetapi, makalah ini juga menunjukkan bahwa globalisasi hijau bukan proses netral. Ia mengandung kontestasi kekuasaan, ketimpangan kapasitas, dan risiko proteksionisme baru. Standar dapat menjadi jembatan pembangunan, tetapi juga dapat menjadi pagar eksklusif. Carbon pricing dapat mempercepat dekarbonisasi, tetapi dapat pula memperberat negara yang belum siap. Kebijakan industri hijau dapat menumbuhkan inovasi, tetapi juga bisa memusatkan manfaat pada negara yang lebih kaya fiskal dan teknologi. Karena itu, globalisasi hijau tidak cukup dirayakan sebagai arah baru; ia harus dikelola sebagai arena politik ekonomi yang menuntut keadilan institusional. ([World Bank](#))

Dengan demikian, arah baru ekonomi masa depan dapat diringkas sebagai pergeseran dari globalisasi berbasis biaya murah menuju globalisasi berbasis karbon rendah, standar tinggi, dan teknologi strategis. Negara yang akan unggul bukan hanya yang paling terbuka terhadap perdagangan, tetapi yang paling mampu membangun kapasitas standar, memobilisasi pembiayaan hijau, menghubungkan industri dengan energi bersih, dan menegosiasikan posisinya dalam rantai nilai baru. Bagi negara berkembang, tugas historisnya ialah memastikan bahwa globalisasi hijau tidak berubah menjadi bentuk baru ketergantungan, melainkan menjadi

jalan menuju industrialisasi yang lebih cerdas, berkeadilan, dan berkelanjutan. Itulah sebabnya masa depan ekonomi dunia tidak semata-mata menuntut pertumbuhan yang lebih tinggi, tetapi pembangunan yang lebih hijau, lebih tangguh, dan lebih inklusif. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Glosarium

CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism)

Mekanisme penyesuaian karbon lintas batas yang diterapkan Uni Eropa untuk menyesuaikan biaya karbon produk impor dengan rezim dekarbonisasi domestiknya. ([Taxation and Customs Union](#))

Carbon pricing

Kebijakan yang memberi harga pada emisi karbon, biasanya melalui pajak karbon atau sistem perdagangan emisi, agar pelaku ekonomi memiliki insentif menurunkan emisi. ([World Bank](#))

Dekarbonisasi

Proses mengurangi intensitas emisi karbon dalam kegiatan ekonomi, terutama pada sektor energi, industri, transportasi, dan bangunan. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Energi terbarukan

Sumber energi yang dapat diperbarui secara alami, seperti surya, angin, air, panas bumi, dan bioenergi. ([IRENA](#))

Globalisasi hijau

Tahap baru integrasi ekonomi dunia yang semakin diatur oleh target iklim, standar lingkungan, investasi hijau, dan restrukturisasi rantai pasok rendah karbon. Konsep ini merupakan sintesis analitis dari tren kebijakan, perdagangan, investasi, dan energi global. ([OECD](#))

Green industrial policy

Kebijakan industri yang dirancang untuk mempercepat transisi menuju ekonomi rendah karbon melalui subsidi, insentif, regulasi, pengadaan publik, atau dukungan inovasi pada sektor hijau. ([OECD](#))

Green value networks

Jaringan nilai global yang bukan hanya menghubungkan produksi dan pasar, tetapi juga data emisi, standar, sertifikasi, energi bersih, dan teknologi transisi. Istilah ini digunakan di sini sebagai elaborasi konseptual atas perubahan dalam global value chains. ([World Bank](#))

Just transition

Pendekatan transisi hijau yang menekankan bahwa perubahan menuju ekonomi rendah karbon harus tetap adil secara sosial, melindungi pekerja, komunitas, dan kelompok rentan. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Mineral kritis

Mineral yang sangat penting bagi teknologi transisi energi—seperti baterai, kendaraan listrik, jaringan, dan penyimpanan—serta rentan terhadap gangguan pasokan dan geopolitik. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

NDC (Nationally Determined Contribution)

Komitmen nasional tiap negara dalam kerangka Perjanjian Paris untuk menurunkan emisi dan/atau meningkatkan adaptasi perubahan iklim. ([UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#))

Standar

Aturan, spesifikasi, atau protokol bersama yang memungkinkan produk, sistem, dan proses bekerja secara konsisten, dapat diverifikasi, dan dipercaya dalam pasar serta institusi. ([World Bank](#))

Transisi energi

Peralihan sistem energi dari dominasi bahan bakar fosil menuju sistem yang lebih bersih, lebih efisien, dan lebih banyak bertumpu pada energi rendah emisi. ([IEA](#))

Referensi (APA 7)

European Commission, Directorate-General for Taxation and Customs Union. (2026, January 14). *CBAM successfully entered into force on 1 January 2026*. European Commission.

European Commission, Directorate-General for Taxation and Customs Union. (n.d.). *Carbon Border Adjustment Mechanism*. European Commission.

International Energy Agency. (2025). *Global EV outlook 2025*. IEA.

International Energy Agency. (2025). *World energy investment 2025*. IEA.

International Monetary Fund. (2025). *World economic outlook, April 2025: A critical juncture amid policy shifts*. IMF.

International Renewable Energy Agency. (2025a). *Renewable capacity highlights 2025*. IRENA.

International Renewable Energy Agency. (2025b). *Renewable power generation costs in 2024*. IRENA.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). *Green industrial policies for the net-zero transition*. OECD.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). *Effective carbon rates 2025*. OECD.

United Nations Conference on Trade and Development. (2025). *Trade policies to advance national climate plans*. UNCTAD.

United Nations Conference on Trade and Development. (2025). *World investment report 2025: International investment in the digital economy*. UNCTAD.

United Nations Conference on Trade and Development. (2026). *Critical minerals, critical decisions: Industrial policy for the energy transition*. UNCTAD.

United Nations Conference on Trade and Development. (2026). *Global investment trends monitor No. 50*. UNCTAD.

United Nations Environment Programme. (2024). *Emissions gap report 2024*. UNEP.

World Bank. (2025a). *State and trends of carbon pricing 2025*. World Bank.

World Bank. (2025b). *World development report 2025: Standards for development*. World Bank.

World Trade Organization. (2025a). *Global trade outlook and statistics*. WTO.

World Trade Organization. (2025b). *World trade statistics 2024* [updated 2026 data portal page]. WTO.

Copilot for this article: ChatGPT 5.4. Thinking (2026). Access date: 3 April 2026. Author's account ([Rudy C Tarumingkeng](#))

<https://chatgpt.com/c/69cf50a0-7368-8398-bf14-cf63af1db4f9>