



Urgensi Pengaturan Hukum Carbon Trading Dalam Kerangka Hukum Lingkungan Indonesia

Edy Lisdiyono ^{a,1}, Muhamad Helmi Md Said^{b,2}

^aUniversitas 17 Agustus 1945 Semarang, Indonesia

^bFakulti Undang-Undang, Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia

¹ edylisdiyono@untagsmg.ac.id; ² mhelmisaid@ukm.edu.my

*edylisdiyono@untagsmg.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diserahkan

2025-08-12

Diterima

2025-10-15

Dipublikasikan

2025-11-10

Kata Kunci:

Carbon Trading;

Carbon Trade;

Environmental Law;

Greenhouse Gas Emissions;

Indonesian Legal Framework

ABSTRAK

Climate change is one of the greatest challenges facing humanity in the 21st century. As a country with the third-largest tropical forest in the world and a significant carbon emitter, Indonesia plays a strategic role in global efforts to reduce greenhouse gas emissions. Carbon trading has emerged as an innovative market instrument to encourage efficient emission reductions. However, legal regulations regarding carbon trading in Indonesia are still partial and lack a comprehensive legal framework. This paper examines the urgency of establishing an integrated carbon trading legal framework within Indonesia's environmental law, analyzes existing regulations, identifies legal gaps (rechtvacuum), and formulates policy recommendations. The research method used is normative juridical with an approach based on legislation, conceptual, and comparative methods. The research results indicate that Indonesia needs a special law on carbon trading that comprehensively regulates the cap-and-trade mechanism, voluntary carbon market, registry system, as well as dispute resolution mechanisms. Strong regulations will provide legal certainty for investors, encourage green investment, and accelerate Indonesia's transition towards a low-carbon economy.



This is an open-access article under the [CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim global merupakan fenomena yang tidak lagi dapat diperdebatkan. Laporan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ke-6 pada tahun 2021 menegaskan bahwa aktivitas manusia telah menyebabkan pemanasan global yang nyata, dengan suhu rata-rata bumi meningkat sekitar 1,1 derajat Celsius dibandingkan era pra-industri. Apabila tidak ada tindakan segera dan drastis untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, dunia berisiko melampaui ambang batas 1,5 derajat Celsius yang ditetapkan dalam Perjanjian Paris 2015.

Indonesia, sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan luas hutan tropis mencapai 125,9 juta hektar, memegang peranan penting dalam ekosistem iklim global. Di satu sisi, hutan Indonesia berfungsi sebagai penyerap karbon (*carbon sink*) yang vital bagi dunia. Di sisi lain, Indonesia juga menjadi salah satu negara penghasil emisi karbon terbesar di dunia, terutama akibat deforestasi, kebakaran hutan dan lahan gambut, serta sektor energi dan industri yang terus berkembang. Menurut *Climate Analysis Indicators Tool* (CAIT), Indonesia merupakan salah satu dari 10 negara penghasil emisi terbesar di dunia.

Sebagai wujud komitmen internasionalnya, Indonesia telah meratifikasi Perjanjian Paris melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement. Indonesia

berkomitmen untuk mengurangi emisi gas rumah kaca sebesar 29% dengan kemampuan sendiri dan 41% dengan bantuan internasional pada tahun 2030, yang dituangkan dalam *Nationally Determined Contribution* (NDC). Untuk mencapai target ambisius ini, diperlukan berbagai instrumen kebijakan, termasuk instrumen berbasis pasar seperti *carbon trading*.

Carbon trading atau perdagangan karbon merupakan mekanisme pasar yang memungkinkan entitas untuk membeli dan menjual kredit karbon (*carbon credit*) atau izin emisi (*emission permit*). Mekanisme ini didasarkan pada prinsip bahwa pengurangan emisi dapat dilakukan secara paling efisien dan *cost-effective* melalui pasar, bukan semata-mata melalui regulasi *command-and-control*. Secara global, pasar karbon telah berkembang pesat. Nilai pasar karbon sukarela global mencapai sekitar 2 miliar dollar AS pada tahun 2021, dan diproyeksikan tumbuh hingga 50 miliar dollar AS pada tahun 2030.

Di Indonesia, meskipun pemerintah telah mengeluarkan beberapa regulasi terkait perdagangan karbon, seperti Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 Pasal 1 angka 17 ; Perdagangan Karbon adalah mekanisme berbasis pasar untuk mengurangi emisi GRK melalui jual beli unit karbon tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon (NEK) dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) Nomor 21 Tahun 2022, pengaturan yang ada masih bersifat parsial dan belum membentuk kerangka hukum yang komprehensif. Terdapat berbagai kekosongan hukum yang berpotensi menimbulkan ketidakpastian bagi para pelaku pasar dan menghambat pengembangan pasar karbon yang sehat di Indonesia. Oleh karena itu, kajian mendalam mengenai urgensi pengaturan hukum *carbon trading* dalam kerangka hukum lingkungan Indonesia menjadi sangat relevan dan mendesak.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan, konseptual, dan perbandingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Indonesia membutuhkan undang-undang khusus tentang perdagangan karbon yang mengatur secara komprehensif mekanisme cap-and-trade, voluntary carbon market, registry sistem, serta mekanisme penyelesaian sengketa. Pengaturan yang kuat akan memberikan kepastian hukum bagi investor, mendorong investasi hijau, dan mempercepat transisi Indonesia menuju ekonomi rendah karbon.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengertian Carbon Trading

Carbon trading atau perdagangan karbon secara luas dipahami sebagai mekanisme pasar yang memungkinkan pihak-pihak tertentu untuk memperdagangkan izin emisi atau kredit karbon dalam rangka memenuhi kewajiban pengurangan emisi gas rumah kaca. Konsep ini dibangun di atas premis ekonomi bahwa biaya pengurangan emisi berbeda-beda di antara berbagai entitas, sehingga perdagangan izin emisi memungkinkan pengurangan emisi total yang sama dapat dicapai dengan biaya yang lebih rendah secara keseluruhan.

perdagangan emisi adalah sistem regulasi di mana otoritas menetapkan batas atas total emisi yang diperbolehkan, kemudian mendistribusikan izin emisi kepada sumber-sumber yang diatur. Sumber yang berhasil mengurangi emisi di bawah jatahnya dapat menjual kelebihanannya kepada sumber lain yang tidak mampu mencapainya. Dengan demikian, carbon trading menciptakan insentif ekonomi bagi pengurangan emisi

yang melebihi target, sekaligus memberikan fleksibilitas kepada entitas yang menghadapi kendala teknis atau ekonomi dalam mengurangi emisi.¹

B. Jenis-jenis Mekanisme Carbon Trading

Secara umum, terdapat dua jenis utama mekanisme carbon trading:

- a. Pasar Karbon Wajib (*Compliance Carbon Market*) Merupakan sistem perdagangan yang diwajibkan oleh regulasi pemerintah. Dalam sistem ini, pemerintah menetapkan batas atas emisi (cap) untuk sektor-sektor tertentu dan mendistribusikan atau melelang izin emisi. Entitas yang emisinya melebihi jatahnya wajib membeli izin tambahan, sementara yang berhasil mengurangi emisi dapat menjual kelebihan izinnya. Contoh paling terkenal adalah *Emissions Trading System* (ETS) Uni Eropa yang beroperasi sejak tahun 2005.
- b. Pasar Karbon Sukarela (*Voluntary Carbon Market/VCM*): Merupakan pasar di mana perusahaan, individu, atau organisasi secara sukarela membeli kredit karbon untuk mengimbangi emisi mereka. VCM tidak memiliki kewajiban regulasi, melainkan didorong oleh komitmen keberlanjutan perusahaan, tekanan pemangku kepentingan, atau tujuan pemasaran. Kredit karbon dalam VCM dihasilkan dari proyek-proyek seperti reforestasi, energi terbarukan, atau efisiensi energi yang diverifikasi oleh lembaga independen.

C. Landasan Teoritis Instrumen Ekonomi dalam Hukum Lingkungan

Dari perspektif teori hukum lingkungan, carbon trading merupakan salah satu bentuk instrumen ekonomi (*economic instruments*) atau instrumen berbasis pasar (*market-based instruments/MBI*) dalam pengelolaan lingkungan hidup. Berbeda dengan instrumen command-and-control yang menetapkan standar dan larangan secara langsung, instrumen ekonomi bekerja dengan mengubah insentif ekonomi bagi pelaku usaha sehingga terdorong untuk mengurangi dampak lingkungan secara sukarela demi keuntungan ekonomis.

Dalam teori ekonomi lingkungan, *carbon trading* didasarkan pada konsep eksternalitas negatif dan internalisasi biaya eksternal. Emisi gas rumah kaca merupakan eksternalitas negatif karena menimbulkan biaya sosial yang tidak ditanggung oleh produsen emisi. *Carbon trading*, dengan menetapkan harga pada emisi karbon, memaksa para produsen untuk menginternalisasi biaya eksternalitas tersebut ke dalam struktur biaya mereka. Dengan demikian, mekanisme pasar akan mendorong pengambilan keputusan yang lebih efisien secara lingkungan.

D. Kerangka Hukum Internasional Carbon Trading

Secara internasional, landasan hukum bagi perdagangan karbon bermula dari Protokol Kyoto 1997, yang mewajibkan negara-negara maju (*Annex I*) untuk mengurangi emisi GRK dan memperkenalkan tiga mekanisme fleksibilitas, yakni, (1) Emissions Trading (ET) antar negara Annex I ; (2) *Joint Implementation* (JI) antar negara Annex I; dan (3) *Clean Development Mechanism* (CDM) yang memungkinkan negara Annex I berinvestasi pada proyek pengurangan emisi di negara berkembang dan mendapatkan kredit karbon (*Certified Emission Reductions/CERs*).²

Perjanjian Paris 2015 kemudian menggantikan rezim Protokol Kyoto dengan pendekatan yang lebih inklusif. Pasal 6 Perjanjian Paris mengatur mekanisme kerjasama internasional untuk memenuhi NDC, yang mencakup ;

¹ Robert N. Stavins, 'Experience with Market-Based Environmental Policy Instruments', *Dalam Handbook of Environmental Economics*, Vol. I (2003), hlm. 355-435.

² *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, Pasal 12, 11 Desember 1997, 2303 U.N.T.S. 162 (Mulai Berlaku 16 Februari 2005).

- a. Pasal 6.2 tentang pendekatan kooperatif menggunakan *Internationally Transferred Mitigation Outcomes (ITMOs)*
- b. Pasal 6.4 tentang mekanisme baru yang menggantikan CDM, yaitu Sustainable Development Mechanism (SDM) dan
- c. Pasal 6.8 tentang pendekatan non-pasar. Implementasi Pasal 6 ini telah disepakati panduan teknisnya dalam COP26 di Glasgow tahun 2021, yang membuka jalan bagi pengembangan pasar karbon internasional yang lebih terstruktur.

E. Perbandingan Hukum Carbon Trading di Beberapa Negara

Uni Eropa merupakan pelopor dalam pengembangan sistem perdagangan emisi melalui EU-ETS yang beroperasi sejak 2005.³ EU-ETS merupakan sistem cap-and-trade terbesar di dunia yang mencakup lebih dari 11.000 instalasi industri dan pembangkit listrik di 27 negara anggota, serta sektor penerbangan. Sistem ini terbagi dalam beberapa fase, dengan setiap fase memperketat batas emisi dan mengurangi alokasi izin gratis secara bertahap. EU-ETS terbukti efektif menurunkan emisi sektor yang tercakup sebesar 35% antara 2005-2019.

Singapura menerapkan Carbon Tax sejak 2019 melalui Carbon Pricing Act. Namun, Singapura juga telah mengembangkan kerangka perdagangan karbon yang lebih luas. Pada 2022, Singapura meluncurkan Singapore Carbon Exchange (SCX) dan telah menandatangani perjanjian bilateral dengan beberapa negara, termasuk Indonesia, untuk perdagangan ITMOs berdasarkan Pasal 6 Perjanjian Paris. Korea Selatan juga telah mengimplementasikan Korea Emissions Trading Scheme (K-ETS) sejak 2015, menjadikannya sistem ETS pertama di Asia Timur, yang kini mencakup sekitar 73,5% dari total emisi nasional.⁴

3.1 PENGATURAN HUKUM CARBON TRADING DI INDONESIA

a. Perkembangan Regulasi Carbon Trading di Indonesia

Perjalanan regulasi carbon trading di Indonesia dimulai jauh sebelum Perjanjian Paris. Sebagai negara yang telah meratifikasi Protokol Kyoto, Indonesia berpartisipasi dalam mekanisme CDM yang memungkinkan pengembang proyek di Indonesia untuk menjual *Certified Emission Reductions (CERs)* kepada negara-negara maju. Namun, partisipasi Indonesia dalam CDM relatif terbatas dibandingkan negara berkembang lainnya seperti China, India, dan Brasil.

Tonggak penting dalam pengaturan carbon trading Indonesia adalah diterbitkannya Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon (NEK) untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional. Perpres NEK ini merupakan regulasi yang paling komprehensif sejauh ini, yang mengatur berbagai mekanisme nilai ekonomi karbon, termasuk perdagangan karbon, offset karbon, dan pungutan karbon.

³ J.H. Dales, *Pollution, Property, and Prices: An Essay in Policy-Making and Economics* (Toronto: University of Toronto Press, 1968). Dales merupakan Salah Satu Ekonom Pertama Yang Mengusulkan Mekanisme Markets in Pollution Rights Sebagai Instrumen Kebijakan Lingkungan, Yang Menjadi Landasan Konseptual Bagi Sistem Perdagangan Emisi (Emissions Trading) Dan Perdagangan Karbon Modern.

⁴ Singapura Telah Menandatangani MOU Dengan Sejumlah Negara Termasuk Indonesia Untuk Kerja Sama Inisiatif Pasar Karbon Yang Lebih Luas. *Singapore Carbon Markets Cooperation, 'Memoranda of Understanding,'* <https://www.carbonmarkets-cooperation.gov.sg/our-article-6-cooperation/sgs-article-6-cooperations/mous/>.

b. Analisis Regulasi yang Berlaku

1. Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang NEK

Perpres NEK merupakan regulasi paling fundamental dalam pengaturan carbon trading Indonesia saat ini. Perpres ini menetapkan berbagai instrumen NEK yang mencakup: (a) Perdagangan Karbon (carbon trading); (b) Offset Karbon; (c) Pungutan atas Karbon; (d) Pembayaran Berbasis Kinerja; dan (e) Mekanisme lain sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perpres NEK juga menetapkan Batas Atas Emisi (BAE) sebagai kuota emisi yang ditetapkan bagi pelaku usaha untuk memastikan pengurangan emisi GRK.

2. Peraturan Menteri LHK Nomor 21 Tahun 2022

Permen LHK Nomor 21 Tahun 2022 tentang Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon merupakan regulasi teknis yang mengatur implementasi Perpres NEK. Permen ini mengatur mekanisme perdagangan karbon melalui Bursa Karbon, prosedur verifikasi dan sertifikasi, serta tata cara pelaporan. Permen LHK ini juga menetapkan Sistem Registri Nasional Pengendalian Perubahan Iklim (SRN PPI) sebagai platform untuk mencatat seluruh aksi mitigasi dan perdagangan karbon di Indonesia.

3. Peraturan OJK tentang Bursa Karbon

Otoritas Jasa Keuangan (OJK) telah mengeluarkan Peraturan OJK Nomor 14 Tahun 2023 tentang Perdagangan Karbon Melalui Bursa Karbon. Peraturan ini menjadi dasar hukum bagi operasional Bursa Karbon Indonesia (BEI/IDXCarbon) yang diluncurkan pada September 2023. Peraturan OJK ini mengatur tentang penyelenggaraan bursa karbon, persyaratan dan kewajiban penyelenggara bursa, jenis unit karbon yang diperdagangkan, serta mekanisme pengawasan dan penegakan hukum di lingkungan bursa karbon.

c. Kelemahan dan Kekosongan Hukum yang Ada

Meskipun telah terdapat beberapa regulasi, kerangka hukum carbon trading Indonesia masih menghadapi berbagai kelemahan dan kekosongan hukum yang signifikan:

- a. Fragmentasi Regulasi: Pengaturan carbon trading tersebar dalam berbagai peraturan perundang-undangan yang tidak selalu koheren satu sama lain. Perpres NEK, Permen LHK, dan Peraturan OJK mengatur aspek-aspek yang berbeda tanpa integrasi yang memadai, berpotensi menimbulkan tumpang tindih kewenangan dan konflik norma.
- b. Tidak Ada Undang-Undang Khusus: Seluruh regulasi yang ada masih berada di level Peraturan Presiden dan peraturan kementerian/lembaga, bukan undang-undang. Hal ini menyebabkan kekuatan hukumnya lebih lemah dan rentan terhadap perubahan kebijakan pemerintah.
- c. Ketidakjelasan Status Hukum Kredit Karbon: Belum ada definisi hukum yang jelas mengenai status kredit karbon: apakah ia merupakan benda, efek, komoditas, atau instrumen keuangan lainnya. Ketidakjelasan ini menimbulkan ketidakpastian dalam hal perpajakan, akuntansi, dan penegakan kontrak.
- d. Mekanisme Penyelesaian Sengketa: Belum ada mekanisme penyelesaian sengketa yang khusus dan efektif untuk transaksi carbon trading. Sengketa yang timbul dari transaksi karbon memiliki karakteristik khusus yang tidak selalu dapat diselesaikan dengan mekanisme hukum perdata atau hukum dagang biasa.

- e. Pengawasan dan Sanksi yang Lemah: Sistem pengawasan dan penegakan hukum masih belum kuat. Sanksi atas pelanggaran aturan perdagangan karbon belum diatur secara spesifik dengan jelas dalam regulasi setingkat undang-undang, sehingga efek jera yang dihasilkan masih terbatas.

3.2 URGENSI DAN ARAH PENGATURAN HUKUM CARBON TRADING DI INDONESIA

a. Urgensi Pembentukan Kerangka Hukum yang Komprehensif

1. Urgensi dari Perspektif Kepastian Hukum

Prinsip kepastian hukum (*rechtszekerheid*) merupakan salah satu nilai fundamental dalam negara hukum. Dalam konteks carbon trading, kepastian hukum sangat krusial karena transaksi karbon melibatkan nilai ekonomi yang besar, jangka waktu yang panjang, dan pihak-pihak dari berbagai yurisdiksi. Ketidakpastian hukum yang ditimbulkan oleh fragmentasi regulasi dan kekosongan hukum yang ada saat ini menciptakan hambatan bagi perkembangan pasar karbon Indonesia. Fragmentasi regulasi dalam sistem hukum lingkungan Indonesia telah lama diidentifikasi sebagai sumber ketidakpastian hukum yang menghambat efektivitas penegakan hukum. Persoalan ini kini secara nyata termanifestasi dalam pengaturan perdagangan karbon, di mana regulasi yang tersebar di berbagai peraturan sektoral tanpa payung undang-undang yang terintegrasi menciptakan kekosongan hukum yang menjadi hambatan bagi perkembangan pasar karbon Indonesia.⁵

Investor, baik domestik maupun asing, membutuhkan kepastian hukum sebelum berinvestasi dalam proyek-proyek karbon yang membutuhkan modal besar dan memiliki jangka waktu pengembalian investasi yang panjang. Tanpa kepastian hukum yang memadai, Indonesia akan kehilangan potensi investasi hijau yang sangat besar. Menurut *McKinsey Global Institute*, Indonesia membutuhkan investasi sekitar 200 miliar dollar AS per tahun untuk mencapai target net zero pada tahun 2060.⁶

2. Urgensi dari Perspektif Lingkungan Hidup

Dari perspektif hukum lingkungan, pengaturan *carbon trading* yang komprehensif merupakan keniscayaan untuk memastikan bahwa mekanisme pasar karbon benar-benar memberikan manfaat lingkungan yang nyata dan terukur. Tanpa pengaturan yang kuat, terdapat risiko *greenwashing* atau bahkan carbon leakage, di mana emisi justru berpindah ke sektor atau wilayah yang tidak diatur. Prinsip pembangunan berkelanjutan dan tanggung jawab antar generasi (*intergenerational equity*) yang menjadi fondasi hukum lingkungan menuntut bahwa mekanisme perdagangan karbon harus didesain untuk benar-benar mengurangi emisi secara agregat.

3. Urgensi dari Perspektif Ekonomi Nasional

Indonesia memiliki potensi pasar karbon yang sangat besar, terutama dari sektor kehutanan, lahan gambut, dan energi terbarukan. Dengan hutan tropis seluas lebih dari 125 juta hektar, Indonesia memiliki potensi penyerapan karbon yang masif. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, potensi pasar

⁵ M. Daud Silalahi dan Kristianto P.H., 'Hukum Lingkungan Dalam Perkembangannya Di Indonesia', : : *Keni Media*, 2015.

⁶ *Laporan McKinsey Berjudul Indonesia's Green Powerhouse Promise: Ten Bold Moves (2024) Menyebutkan Bahwa Indonesia Membutuhkan Investasi Sekitar \$150–\$200 Miliar per Tahun Hingga 2030 Untuk Mencapai Target Pengurangan Emisi Dan Pertumbuhan Hijau, Dengan Mengutip Data Pemerintah Indonesia.*

karbon Indonesia diperkirakan mencapai 565 juta ton CO₂ per tahun.⁷ Dengan harga karbon yang memadai, Indonesia dapat menghasilkan pendapatan yang signifikan dari perdagangan karbon internasional untuk mendanai pembangunan berkelanjutan.

3.3 ARAH PENGATURAN HUKUM CARBON TRADING YANG IDEAL

Berdasarkan analisis terhadap kelemahan regulasi yang ada dan pembelajaran dari praktik terbaik internasional, pengaturan hukum *carbon trading* Indonesia yang ideal seharusnya memuat unsur-unsur sebagai berikut:

1. Pembentukan Undang-Undang Khusus

Pengaturan carbon trading idealnya diwadahi dalam sebuah undang-undang khusus, misalnya Undang-Undang tentang Perdagangan Karbon atau Undang-Undang tentang Nilai Ekonomi Karbon. Keberadaan undang-undang khusus akan memberikan landasan hukum yang kuat dan stabil, sekaligus menyelesaikan permasalahan fragmentasi regulasi. Undang-undang ini dapat menjadi payung bagi seluruh regulasi teknis di bawahnya, dan mengintegrasikan kewenangan berbagai kementerian/lembaga yang terlibat.⁸

2. Definisi Hukum yang Jelas

Undang-undang tersebut harus memberikan definisi hukum yang jelas dan komprehensif mengenai: (a) status hukum kredit karbon sebagai objek hukum; (b) jenis-jenis instrumen karbon yang diperdagangkan; (c) pihak-pihak yang dapat berpartisipasi dalam perdagangan karbon; (d) ruang lingkup perdagangan karbon yang diatur; serta (e) lembaga yang berwenang dalam pengawasan dan penyelenggaraan perdagangan karbon.

3. Sistem Monitoring, Reporting, and Verification (MRV) yang Kuat

Integritas lingkungan dari perdagangan karbon sangat bergantung pada kualitas sistem MRV yang diterapkan. Regulasi harus mewajibkan standar MRV yang ketat, termasuk metodologi pengukuran emisi yang terstandarisasi, kewajiban pelaporan berkala, verifikasi independen oleh lembaga terakreditasi, dan akses publik terhadap data emisi. Sistem MRV yang kuat akan mencegah *double counting*, memastikan *additionality* kredit karbon, dan membangun kepercayaan publik terhadap mekanisme perdagangan karbon.⁹ Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional, LN 2011 No. 103 mewajibkan verifikasi hasil inventarisasi dan capaian penurunan emisi. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.72/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2017 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengukuran, Pelaporan, dan Verifikasi Aksi dan Sumber Daya Pengendalian Perubahan Iklim pedoman utama MRV nasional. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 21 Tahun 2022 tentang Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon, BN 2022 No. 1064 mengatur mekanisme verifikasi dalam perdagangan karbon. Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 14 Tahun 2023

⁷ Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia, 'Ekonomi Hijau Dan Pembangunan Rendah Karbon Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Dan Meningkatkan Kesejahteraan Sosial,' *Ekon.Go.Id*, 2022, <https://www.Ekon.Go.Id/Publikasi/Detail/3917/Ekonomi-Hijau-Dan-Pembangunan-Rendah-Karbon-Mendorong-Pertumbuhan-Ekonomi-Dan-Meningkatkan-Kesejahteraan-Sosial>; Lihat Juga 'Menakar Potensi Ekonomi Perdagangan Karbon Di Indonesia,' *Pajak.Com*, 2023, <https://www.Pajak.Com/Ekonomi/Menakar-Potensi-Ekonomi-Perdagangan-Karbon-Di-Indonesia>.

⁸ R.M. Gatot P. Soemartono, *Hukum Lingkungan Indonesia* (Jakarta: Sinar Grafika, 1996), Hlm. 45.

⁹ 'Agustinus Prajaka Wahyu Baskara, "Kerangka Hukum Bursa Karbon Di Indonesia: Perkembangan Terkini Dan Tantangan Ke Depan," *Mimbar Hukum*, Vol. 35, Special Issue (2023), Hlm. 40–79. DOI: 10.22146/Mh.V35i0.11396.'

tentang Perdagangan Karbon Melalui Bursa Karbon, LN 2023 No. 24/OJK — mengatur standar pelaporan emisi untuk peserta bursa karbon.

Permen LHK No. P.72/2017 menegaskan bahwa pengukuran, pelaporan, dan verifikasi aksi pengendalian perubahan iklim perlu dilakukan guna menjamin akuntabilitas capaian aksi secara akurat, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan, sebagaimana didasarkan pada amanat Perpres 71 Tahun 2011.

4. Registry Nasional yang Terintegrasi

Indonesia membutuhkan *registry* karbon nasional yang terintegrasi dan transparan untuk mencatat seluruh siklus hidup kredit karbon, mulai dari penerbitan, transfer, hingga penghapusan (*retirement*). *Registry* ini harus mampu berinteroperabilitas dengan *registry* internasional untuk mendukung perdagangan karbon lintas batas sesuai Pasal 6 Perjanjian Paris. Sistem Registri Nasional (SRN) yang ada perlu diperkuat secara hukum dan teknologi untuk memenuhi fungsi ini. Saat ini SRN hanya diatur setingkat Peraturan Menteri, bukan Undang-Undang atau Peraturan Pemerintah. Hal ini menyebabkan kewajiban registrasi tidak memiliki sanksi hukum yang tegas dan mengikat bagi pelaku usaha yang tidak mendaftarkan unit karbonnya. Belum ada kepastian hukum atas status Data SRN dan data yang tercatat dalam SRN belum memiliki kekuatan pembuktian hukum (*legal evidentiary value*) yang kuat apabila terjadi sengketa kepemilikan unit karbon antar pihak.

5. Mekanisme Penyelesaian Sengketa yang Efektif

Mengingat karakteristik khusus dari transaksi karbon yang bersifat lintas batas dan melibatkan berbagai jenis kontrak, diperlukan mekanisme penyelesaian sengketa yang khusus dan efektif. Regulasi dapat mendorong penyelesaian sengketa melalui arbitrase internasional atau arbitrase khusus karbon, mediasi lingkungan, atau pembentukan majelis/panel khusus di lingkungan pengadilan yang memiliki keahlian di bidang hukum lingkungan dan hukum perdagangan karbon Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999 tentang Arbitrase dan Alternatif Penyelesaian Penyelesaian Sengketa Lingkungan Hidup di Luar Pengadilan pada Pasal 84 UUPPLH menyatakan bahwa penyelesaian sengketa lingkungan hidup dapat ditempuh melalui pengadilan (litigasi) maupun di luar pengadilan (non-litigasi), di mana secara non-litigasi lebih mengutamakan musyawarah mufakat dan win-win solution melalui mediasi, sementara gugatan melalui pengadilan hanya dapat ditempuh apabila upaya penyelesaian di luar pengadilan dinyatakan tidak berhasil.¹⁰

6. Perlindungan Masyarakat Adat dan Lokal

Dalam konteks Indonesia, di mana banyak proyek karbon potensial berada di wilayah yang dihuni atau dikelola oleh masyarakat adat dan lokal, regulasi harus mengintegrasikan prinsip *Free, Prior, and Informed Consent (FPIC)* FPIC adalah hak masyarakat adat dan lokal untuk menentukan sendiri apakah mereka menyetujui atau menolak suatu proyek yang akan berdampak pada tanah, hutan, dan kehidupan mereka. Itulah mengapa FPIC menjadi prinsip yang sangat penting dalam regulasi perdagangan karbon, dan menjadi salah satu standar internasional yang diakui UNDRIP, ILO 169, dan *Cancun Agreement (UNFCCC)* dan memastikan distribusi manfaat yang adil bagi masyarakat tersebut.¹¹ Hal ini menegaskan bahwa UNDRIP mengakui masyarakat adat memiliki hak atas tanah, sumber daya alam, identitas budaya, serta hak untuk menentukan arah pembangunan yang berdampak pada kehidupan mereka tantangan tersendiri muncul ketika proyek karbon bersinggungan dengan wilayah adat yang

¹⁰ F. Wantu, dkk., 'Eksistensi Mediasi Sebagai Salah Satu Bentuk Penyelesaian Sengketa Lingkungan Hidup Pasca Berlakunya Undang-Undang Cipta Kerja', *Bina Hukum Lingkungan*, Vol. 7 No. 2 (2024), hlm. 267-289.

¹¹ J.N. Saly, dkk., 'Analisis Proyek Perdagangan Karbon Dan Implikasinya Terhadap Hak Masyarakat Adat (2025)', 'Akselerasi Hukum Adat: Penerapan Prinsip Free, Prior, Informed Consent (FPIC) Bagi Masyarakat Adat,' *Jurnal Yustitiabelen*, Vol. 10 No. 1 (2024).

belum dipetakan secara resmi dan masih terjadi tumpang tindih klaim penguasaan lahan.

Pengalaman dari implementasi REDD (*Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation*); Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan degradasi hutan menunjukkan bahwa kegagalan dalam melibatkan dan melindungi hak-hak masyarakat lokal dapat menyebabkan konflik sosial dan kegagalan proyek.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Carbon trading merupakan instrumen pasar yang efektif untuk mendorong pengurangan emisi GRK secara cost-effective. Secara internasional, mekanisme ini telah berkembang pesat sejak Protokol Kyoto dan kini diperkuat melalui Pasal 6 Perjanjian Paris yang memberikan landasan bagi perdagangan karbon internasional yang lebih terstruktur.
- b. Kerangka hukum carbon trading Indonesia yang ada saat ini, meskipun telah menunjukkan kemajuan dengan diterbitkannya Perpres NEK, Permen LHK Nomor 21 Tahun 2022, dan Peraturan OJK tentang Bursa Karbon, masih menghadapi berbagai kelemahan fundamental: fragmentasi regulasi, tidak adanya undang-undang khusus, ketidakjelasan status hukum kredit karbon, lemahnya mekanisme penyelesaian sengketa, serta pengawasan dan sanksi yang belum memadai.
- c. Terdapat urgensi yang sangat tinggi bagi Indonesia untuk segera membangun kerangka hukum carbon trading yang komprehensif. Urgensi ini didorong oleh kebutuhan akan kepastian hukum bagi investor, kewajiban memenuhi target NDC, potensi ekonomi yang sangat besar dari sektor karbon Indonesia, serta tuntutan integritas lingkungan. Kerangka hukum ideal yang diusulkan mencakup pembentukan undang-undang khusus, definisi hukum yang jelas, sistem MRV yang kuat, registry nasional terintegrasi, mekanisme penyelesaian sengketa yang efektif, dan perlindungan bagi masyarakat adat dan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

'Agustinus Prajaka Wahyu Baskara, "Kerangka Hukum Bursa Karbon Di Indonesia: Perkembangan Terkini Dan Tantangan Ke Depan," *Mimbar Hukum*, Vol. 35, Special Issue (2023), Hlm. 40–79. DOI: 10.22146/Mh.V35i0.11396.'

F. Wantu, dkk., 'Eksistensi Mediasi Sebagai Salah Satu Bentuk Penyelesaian Sengketa Lingkungan Hidup Pasca Berlakunya Undang-Undang Cipta Kerja', *Bina Hukum Lingkungan*, Vol. 7 No. 2 (2024), hlm. 267-289.

J.N. Saly, dkk., 'Analisis Proyek Perdagangan Karbon Dan Implikasinya Terhadap Hak Masyarakat Adat (2025), "Akselerasi Hukum Adat: Penerapan Prinsip Free, Prior, Informed Consent (FPIC) Bagi Masyarakat Adat,"', *Jurnal Yustitiabelen*, Vol. 10 No. 1 (2024).

M. Daud Silalahi dan Kristianto P.H., 'Hukum Lingkungan Dalam Perkembangannya Di Indonesia', : *Keni Media*, 2015

R.M. Gatot P. Soemartono, *Hukum Lingkungan Indonesia (Jakarta: Sinar Grafika, 1996)*, Hlm. 45.

Robert N. Stavins, 'Experience with Market-Based Environmental Policy Instruments', *Dalam Handbook of Environmental Economics*, Vol. I (2003), hlm. 355-435.

Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Pasal 12, 11 Desember 1997, 2303 U.N.T.S. 162 (Mulai Berlaku 16 Februari 2005).

J.H. Dales, *Pollution, Property, and Prices: An Essay in Policy-Making and Economics (Toronto: University of Toronto Press, 1968)*. Dales Merupakan Salah Satu Ekonom Pertama Yang Mengusulkan

Mekanisme Markets in Pollution Rights Sebagai Instrumen Kebijakan Lingkungan, Yang Menjadi Landasan Konseptual Bagi Sistem Perdagangan Emisi (Emissions Trading) Dan Perdagangan Karbon Modern.

Singapura Telah Menandatangani MOU Dengan Sejumlah Negara Termasuk Indonesia Untuk Kerja Sama Inisiatif Pasar Karbon Yang Lebih Luas. Singapore Carbon Markets Cooperation, 'Memoranda of Understanding,' <https://www.carbonmarkets-cooperation.gov.sg/our-article-6-cooperation/sgs-article-6-cooperations/mous/>,

Laporan McKinsey Berjudul Indonesia's Green Powerhouse Promise: Ten Bold Moves (2024) Menyebutkan Bahwa Indonesia Membutuhkan Investasi Sekitar \$150–\$200 Miliar per Tahun Hingga 2030 Untuk Mencapai Target Pengurangan Emisi Dan Pertumbuhan Hijau, Dengan Mengutip Data Pemerintah Indonesia.

Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia, 'Ekonomi Hijau Dan Pembangunan Rendah Karbon Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Dan Meningkatkan Kesejahteraan Sosial,' [Ekon.Go.Id, 2022,https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/3917/ekonomi-hijau-dan-pembangunan-rendah-karbon-mendorong-pertumbuhan-ekonomi-dan-meningkatkan-kesejahteraan-sosial](https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/3917/ekonomi-hijau-dan-pembangunan-rendah-karbon-mendorong-pertumbuhan-ekonomi-dan-meningkatkan-kesejahteraan-sosial); Lihat Juga 'Menakar Potensi Ekonomi Perdagangan Karbon Di Indonesia,' [Pajak.Com, 2023, https://www.pajak.com/ekonomi/menakar-potensi-ekonomi-perdagangan-karbon-di-indonesia](https://www.pajak.com/ekonomi/menakar-potensi-ekonomi-perdagangan-karbon-di-indonesia).