

Regulasi Pelaksana Pajak Karbon dalam Mendukung Target *Nationally Determined Contribution* Indonesia

Carbon Tax Implementing Regulations as an Instrument for Achieving Indonesia's Nationally Determined Contribution Targets

Hamonangan Sitanggang, Zaenal Arifin,
Endah Pujiastuti, Amri Panahatan Sihotang

Magister Hukum, Universitas Semarang, Semarang, Indonesia
monang.sitanggang@gmail.com

Abstract

This study examines the urgency of establishing and implementing regulations for carbon taxation in Indonesia and formulates an ideal regulatory model to support the achievement of Indonesia's Nationally Determined Contribution (NDC) targets. Although carbon taxation has been legally recognized under the Harmonization of Tax Regulations Law and Presidential Regulation on Carbon Economic Value, its implementation remains ineffective due to the absence of comprehensive implementing regulations governing emission measurement and verification, tariff calculation, tax collection, supervision, and incentive mechanisms. This research employs a normative juridical method using statutory, conceptual, and comparative approaches by analyzing carbon tax regulations in Indonesia, Singapore, Finland, and India. The findings demonstrate that the lack of operational legal instruments has created legal uncertainty and hindered the effectiveness of carbon taxation as an environmental fiscal policy instrument. This study further argues that a Government Regulation is required to operationalize Article 13 of the Harmonization of Tax Regulations Law and provide legal certainty for stakeholders. The novelty of this research lies in its integrative analysis linking the absence of implementing regulations with the obstacles to achieving Indonesia's NDC targets, while proposing a comparative and adaptive regulatory framework suited to Indonesia's legal and economic conditions. The study contributes theoretically to the development of environmental tax law and practically to the formulation of a more effective, equitable, and sustainable carbon tax policy in Indonesia.

Keywords: Carbon Tax; Implementing Regulations; Nationally Determined Contribution

Abstrak

Penelitian ini menganalisis urgensi pembentukan regulasi pelaksana pajak karbon di Indonesia serta merumuskan model pengaturan yang ideal guna mendukung pencapaian target *Nationally Determined Contribution* (NDC) Indonesia. Meskipun pajak karbon telah memiliki dasar hukum melalui Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan dan Peraturan Presiden tentang Nilai Ekonomi Karbon, implementasinya belum berjalan optimal akibat belum adanya regulasi pelaksana yang mengatur secara komprehensif mekanisme pengukuran dan verifikasi emisi, penetapan tarif, pemungutan, pengawasan, dan pemberian insentif. Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan, konseptual, dan perbandingan melalui analisis pengaturan pajak karbon di Indonesia, Singapura, Finlandia, dan India. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekosongan instrumen hukum operasional telah menimbulkan ketidakpastian hukum dan menghambat efektivitas pajak karbon sebagai instrumen kebijakan fiskal lingkungan. Penelitian ini berpendapat bahwa peraturan pemerintah diperlukan untuk mengoperasionalkan Pasal 13 Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan dan memberikan kepastian hukum bagi para pihak. Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis integratif mengenai hubungan antara kekosongan regulasi pelaksana dan hambatan pencapaian target NDC Indonesia, sekaligus menawarkan model regulasi komparatif dan adaptif yang sesuai dengan sistem hukum serta kondisi ekonomi nasional. Kontribusi penelitian ini memberikan penguatan teoretis dalam pengembangan hukum pajak lingkungan dan kontribusi praktis bagi pembentukan kebijakan pajak karbon yang lebih efektif, berkeadilan, dan berkelanjutan di Indonesia.

Kata kunci: *Nationally Determined Contribution*; Pajak Karbon; Peraturan Pelaksana

1. PENDAHULUAN

Negara dalam menjalankan pemerintahannya, membutuhkan penerimaan negara sebagai sumber pendapatan bagi negara untuk dapat menjalankan pemerintahan dan mencapai tujuan bernegara seperti menyejahterakan masyarakat. Pendapatan negara ini dapat diperoleh dari berbagai sumber, salah satunya adalah pajak.¹ Negara memiliki hak untuk memungut pajak dari warga negaranya. Pemungutan ini tidak hanya terkait dengan pendapatan uang saja atau fungsi budgétaire (sumber keuangan negara), tetapi juga memiliki fungsi lain, yaitu untuk mengatur kebijakan negara (*regulerend*), sebagai alat stabilitas ekonomi negara dan redistribusi pendapatan.²

Pajak yang dipungut oleh pemerintah biasanya berkaitan dengan kehidupan masyarakat. Salah satunya terkait dengan penggunaan bahan bakar fosil sebagai sumber energi bagi aktivitas masyarakat. Padahal bahan bakar jenis ini memiliki sisi negatif, yaitu dapat meningkatkan pencemaran udara yang pada akhirnya dapat menciptakan pemanasan global. Apabila hal ini tidak kunjung mendapatkan solusi yang tepat dan langkah yang nyata untuk melakukan pengurangan pencemaran udara, maka isu pemanasan global akan terus meningkat dan berimbas pada kehidupan masyarakat. Terkait dengan upaya tersebut, pemerintah Indonesia memiliki satu program khusus untuk mengupayakan penurunan angka pencemaran udara, yaitu melalui pemungutan pajak karbon atau *carbon tax*.³

Berdasarkan data *World Bank* per tahun 2023, kadar emisi CO₂ di Indonesia telah mencapai 674,5 juta ton CO₂e. Angka ini menunjukkan peningkatan sebanyak 16 kali lipat apabila dibandingkan dengan kondisi setengah abad sebelumnya. Nilai tersebut mencakup penghitungan emisi dari sektor pertanian, energi, limbah, dan industri, tanpa menyertakan faktor *Land Use, Land-Use Change and Forestry* (LULUCF) atau penggunaan lahan serta perubahan penggunaan lahan dan kehutanan.⁴ Tingginya angka emisi tersebut mengindikasikan bahwa aktivitas ekonomi nasional masih sangat bergantung pada kegiatan-kegiatan yang menghasilkan emisi gas rumah kaca. Kondisi ini menuntut adanya instrumen kebijakan yang efektif untuk mengendalikan emisi karbon sekaligus mendukung pencapaian target pengurangan emisi yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Indonesia.

Pengenaan pajak karbon terkait dengan komitmen mengenai pengurangan emisi di dunia. Dalam *Paris Agreement* terdapat istilah *Nationally Determined Contribution* (NDC). NDC sendiri merupakan target untuk mengurangi emisi yang ditetapkan oleh negara-negara

¹ Dian Septiandani, "Perbandingan Pengaturan Pemungutan Pajak Penghasilan Pada Masa Khulafaurasyidin dan di Indonesia Saat Ini," *Jurnal USM Law Review* 4, no. 1 (2021): 49–66, <https://doi.org/10.26623/julr.v4i1.3313>.

² Gunawan Meidianto, Amri Panahatan Sihotang, dan Aan Tawli, "Penerapan Restorative Justice Melalui Sanksi Adat Terangkat Dalam Penyelesaian Tindak Pidana Perzinaan," *Journal Juridisch* 3, no. 1 (2025): 48–60, <https://doi.org/10.26623/jj.v3i1.11400>.

³ Amri Panahatan Sihotang, "Implikasi Penerapan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2016 Tentang Pengampunan Pajak (Tax Amnesty) Dalam Meningkatkan Kepatuhan Wajib Pajak," *Jurnal Humani* 7, no. 1 (2017): 1–18, <https://doi.org/10.26623/humani.v7i1.1019>.

⁴Shahibah A, "Emisi Karbon di Indonesia Terus Meningkat," Goodstats, 2025, <https://data.goodstats.id/statistic/emisi-karbon-di-indonesia-terus-meningkat-7hqfg>.

yang meratifikasi *Paris Agreement*. Negara-negara yang meratifikasi *Paris Agreement* tersebut wajib melakukan berbagai upaya untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) demi mencapai target NDC. Implementasi NDC dilaksanakan sesuai dengan prinsip kebersamaan, tetapi memiliki pertanggungjawaban yang berbeda-beda (*common but differentiated responsibilities*). Untuk menetapkan pencapaian target NDC, disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan masing-masing negara.⁵

Pajak karbon memiliki ciri khas yang khusus dibandingkan dengan pajak-pajak lainnya, di mana pajak karbon hanya dikenakan terhadap segala hal yang menghasilkan emisi karbon. Pajak ini dikenakan bagi subjek hukum perorangan maupun badan hukum yang membeli atau menghasilkan barang-barang yang di dalamnya terkandung karbon atau subjek hukum yang dalam menjalankan aktivitasnya menghasilkan emisi karbon. Pajak karbon di Indonesia didasarkan pada Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP) yang mengatur tentang kebijakan pajak karbon. Selain itu, pemerintah juga menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon (Perpres NEK) untuk pencapaian target kontribusi yang ditetapkan secara nasional dan pengendalian emisi gas rumah kaca dalam pembangunan nasional.

Pelaksanaan pajak karbon perlu didahului dengan dibentuknya dasar peraturan perundang-undangan seperti yang tertuang pada UU No. 7 Tahun 2021. Pentingnya dibentuknya suatu perundang-undangan yang secara khusus mengatur mengenai pajak karbon tersebut merupakan bagian dari implementasi Indonesia sebagai negara hukum. Hal ini mengandung arti bahwa setiap perbuatan yang dilakukan dalam kehidupan masyarakat wajib berpedoman pada aturan hukum.⁶

Secara *das sollen* aturan mengenai pajak karbon didasarkan pada UU HPP. Namun, secara *das sein*, pajak karbon belum sepenuhnya diterapkan dalam masyarakat. Salah satu kendala yang terjadi adalah belum dibentuknya peraturan pelaksana dari UU HPP yang khusus mengatur mengenai pelaksanaan pajak karbon di Indonesia. Hal ini mendesak untuk segera dilakukan karena berkaitan dengan target Indonesia mengenai NDC.

Urgensi penelitian ini terletak pada pajak karbon yang diterapkan di Indonesia. Saat ini belum berjalan maksimal, meskipun pemerintah telah membentuk Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 sebagai dasar hukumnya dan pemerintah juga telah menerapkan tarif pajak karbon. Namun, pada praktik yang terjadi di lapangan, penerapan pajak karbon bagi wajib pajak belum diimplementasikan secara maksimal, bahkan cenderung pemerintah terkesan tidak serius dalam menerapkan pajak karbon bagi wajib pajak yang berkaitan. Ketidajelasan dalam penerapan pajak karbon di Indonesia ini disebabkan oleh beberapa hal salah satunya adalah belum dibentuknya peraturan pelaksana dari Undang-Undang Nomor

⁵ Nurul Hanafi, "Studi Komparasi Penerimaan Pajak Karbon antara Indonesia dan Singapura sebagai Instrumen Penting Mewujudkan SDGS," *Jurnal Nova Idea* 1, no. 2 (2024): 126–35, https://doi.org/10.14710/nova_idea.47997.

⁶ Kukuh Sudarmanto, *Sistem Peradilan di Indonesia* (Jakarta: Damera Press, 2023).

7 Tahun 2021. Hal ini mendesak untuk segera dibentuk dan diterapkan mengingat Indonesia memiliki target pencapaian NDC pada tahun 2030.

Terkait dengan urgensi penelitian tersebut, peneliti memiliki solusi yang ditawarkan supaya permasalahan dalam penelitian ini dapat terselesaikan, yaitu dengan melakukan analisis terlebih dahulu mengenai implementasi pajak karbon di Indonesia saat ini beserta analisis terkait dengan target NDC yang dimiliki Indonesia yang akan dicapai pada tahun 2030 nanti. Kemudian peneliti memberikan solusi untuk segera menyusun peraturan pelaksana dari UU No. 7 Tahun 2021 yang dapat mengakomodasi pelaksanaan pajak karbon di Indonesia, baik berupa peraturan pemerintah (PP), peraturan menteri (Permen), atau peraturan daerah (Perda), di mana bentuk peraturan pelaksana ini disesuaikan dengan segala aspek yang perlu dipertimbangkan.

Studi yang dilakukan Margono (2022) menelaah validitas penerapan pajak karbon ditinjau dari landasan filosofis, yuridis, dan sosiologis dalam UU HPP. Temuan studi tersebut menyatakan bahwa pengaturan pajak karbon memiliki legitimasi hukum sebagai instrumen fiskal untuk mengendalikan emisi karbon dan mendukung perlindungan lingkungan. Akan tetapi, kajian tersebut terbatas pada validitas norma pengaturan pajak karbon dan belum menelaah kecukupan norma hukum yang mengatur mekanisme implementasinya. Kondisi ini menimbulkan celah normatif terkait analisis kebutuhan regulasi pelaksana yang mampu memberikan kepastian hukum terhadap prosedur pemungutan, perhitungan, serta pengawasan pajak karbon dalam praktik.⁷

Penelitian Ayuningsih (2023) mengkaji ratifikasi Persetujuan Paris serta implementasi NDC Indonesia sebagai wujud komitmen dalam pengendalian perubahan iklim. Studi tersebut menekankan pentingnya kebijakan nasional guna mencapai target penurunan emisi gas rumah kaca yang ditetapkan Indonesia. Meskipun demikian, fokus penelitian hanya berada pada aspek komitmen internasional dan strategi pencapaian NDC secara umum. Penelitian dimaksud belum menganalisis instrumen fiskal berupa pajak karbon sebagai salah satu mekanisme pendukung pencapaian target NDC. Penelitian tersebut juga belum mengidentifikasi kebutuhan pengaturan hukum yang diperlukan agar instrumen tersebut dapat diimplementasikan secara efektif.⁸

Penelitian Wicaksono (2023) mengkaji komitmen Indonesia dalam menangani emisi gas rumah kaca dan perubahan iklim global. Studi tersebut menyoroti faktor penyebab peningkatan emisi karbon beserta dampaknya terhadap lingkungan hidup dan pembangunan berkelanjutan. Namun, penelitian ini lebih berfokus pada aspek lingkungan dan kebijakan mitigasi perubahan iklim secara umum. Kajian tersebut tidak menelaah hubungan antara kebijakan pengendalian emisi dan instrumen perpajakan. Penelitian ini juga belum

⁷ Margono, "Keabsahan Pengenaan Pajak Karbon Dalam Peraturan Perpajakan," *Jurnal USM Law Review* 3, no. 2 (2022): 67–81, <https://doi.org/10.26623/julr.v5i2.5918>.

⁸ Adinda Noura Ayuningsih, "Ratifikasi *Paris Agreement* dan Pengaplikasian National Determined Contribution (NDC) Indonesia," *Jurnal Jisip Unja* 7, no. 1 (2023): 60–69, <https://doi.org/10.22437/jisipunja.v7i1.21859>.

membahas hambatan implementatif yang menyebabkan kebijakan pajak karbon belum dapat diterapkan secara optimal meskipun telah memiliki dasar hukum dalam UU HPP.⁹

Ketiga studi terdahulu memperlihatkan perbedaan fokus kajian. Perbedaan ini menandakan adanya kekosongan penelitian yang perlu dianalisis lebih lanjut. Secara normatif, penelitian sebelumnya belum mengkaji secara mendalam kebutuhan pembentukan regulasi pelaksana sebagai instrumen penjamin kepastian hukum dalam implementasi pajak karbon pasca berlakunya UU HPP. Secara implementatif, belum terdapat penelitian yang secara khusus menganalisis keterkaitan antara belum optimalnya pelaksanaan pajak karbon dengan upaya pencapaian target NDC Indonesia tahun 2030. *State of the art* penelitian ini terletak pada kajian yang mengintegrasikan aspek hukum dan kebijakan lingkungan. Integrasi tersebut diwujudkan melalui analisis urgensi pembentukan regulasi pelaksana pajak karbon dalam perspektif kepastian hukum sekaligus sebagai instrumen strategis pendukung pencapaian target NDC Indonesia. Kebaruan penelitian ini tidak hanya pada pembahasan pajak karbon atau NDC secara terpisah. Kebaruan terletak pada analisis kebutuhan regulasi pelaksana sebagai jembatan antara norma hukum yang telah dibentuk dan efektivitas implementasinya dalam mencapai target pengurangan emisi nasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis urgensi dan implementasi serta konsep pembentukan peraturan pelaksana guna mendukung implementasi pajak karbon di Indonesia untuk mencapai NDC.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yuridis normatif, di mana penelitian ini didasarkan pada bahan pustaka untuk mengkaji hukum positif, artinya penelitian ini hanya didasarkan pada data sekunder belaka.¹⁰ Penelitian yang dilakukan berhubungan dengan urgensi pembentukan peraturan pelaksana terkait dengan implementasi pajak karbon di Indonesia guna mencapai NDC.

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pendekatan perundang-undangan yang dalam sebuah penelitian hukum bertujuan untuk menelaah konsistensi dan kesesuaian antara satu undang-undang dengan undang-undang lainnya.¹¹ Selain itu, penelitian ini juga menggunakan pendekatan konseptual yang dilakukan dengan cara menggabungkan konsep-konsep praktis yang dapat diimplementasikan dan pendekatan perbandingan, yaitu suatu penelitian hukum yang merupakan metode yang digunakan untuk membandingkan dua atau lebih sistem hukum, peraturan perundang-undangan, atau lembaga hukum untuk mengidentifikasi persamaan atau perbedaan.¹² Penelitian ini turut membandingkan aturan mengenai pajak karbon antara Indonesia dengan negara-negara lain seperti India, Finlandia, dan Singapura. Pemilihan Singapura, Finlandia, dan India sebagai objek perbandingan didasarkan pada karakteristik yang berbeda. Perbedaan ini bertujuan

⁹ Adi Wicaksono, "Kontribusi Aktif Pemerintah Pada Penanganan Isu GRK dan Perubahan Iklim Global," *Jurnal Dinamika Kebijakan Publik* 3, no. 1 (2023): 46–58, <https://doi.org/10.31092/jdkp.v3i1.1719>.

¹⁰ Imam Jalaludin Rifai'i, *Metodologi Penelitian Hukum* (Banten: Sada Kurnia Pustaka, 2023).

¹¹ Nelvitia Purba et al., *Metodologi Penelitian Hukum*, 1 ed. (Medan: Pustaka Media Publishing, 2024).

¹² Rusdin Tahir, *Metode Penelitian Bidang Hukum* (Jambi: Sonpedia Publishing, 2023).

untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai implementasi pajak karbon. Singapura dipilih sebagai negara pertama di kawasan Asia Tenggara yang menerapkan pajak karbon secara efektif. Negara tersebut juga telah memiliki regulasi pelaksana yang jelas. Finlandia dipilih sebagai negara pertama di dunia yang menerapkan pajak karbon. Posisi Finlandia dapat dijadikan rujukan dalam pembentukan kerangka regulasi yang matang dan berkelanjutan. India dipilih karena memiliki karakteristik yang relatif serupa dengan Indonesia. Kedua negara sama-sama tergolong sebagai negara berkembang. Indonesia dan India sama-sama menghadapi tantangan pembangunan ekonomi dan pengendalian emisi secara bersamaan. Ketiga negara tersebut dipilih untuk memberikan perspektif perbandingan dari aspek regional (Singapura), aspek historis (Finlandia), dan aspek tingkat pembangunan ekonomi (India).

Analisis bahan hukum dilaksanakan secara kualitatif menggunakan model analisis preskriptif-argumentatif. Proses analisis diawali dengan inventarisasi dan interpretasi norma hukum yang berkaitan dengan pajak karbon. Tahap berikutnya adalah perbandingan norma tersebut dengan pengaturan yang berlaku di Singapura, Finlandia, dan India. Setelah perbandingan, dilakukan evaluasi terhadap kecukupan norma dalam UU HPP dan Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021. Evaluasi menggunakan tiga parameter, yaitu kepastian hukum, efektivitas implementasi, serta relevansinya terhadap pencapaian target NDC. Hasil evaluasi kemudian digunakan untuk menyusun argumentasi hukum. Argumentasi tersebut mencakup urgensi dan konsep pembentukan regulasi pelaksana pajak karbon yang ideal bagi Indonesia. Model analisis ini memungkinkan penelitian tidak hanya mendeskripsikan norma hukum yang berlaku. Penelitian ini juga memberikan preskripsi hukum mengenai bentuk regulasi yang diperlukan untuk mengoptimalkan implementasi pajak karbon.

Sumber data dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang terdiri dari bahan hukum primer seperti Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD 1945); UU HPP; dan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon (NEK). Selain itu, bahan hukum yang digunakan adalah bahan hukum sekunder dan tersier. Teknik pengumpulan bahan hukum dilakukan melalui studi kepustakaan (*library research*), yaitu penelusuran terhadap sumber-sumber hukum yang relevan dengan permasalahan yang diteliti.¹³ Seluruh bahan hukum dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan metode deduktif, yaitu menarik kesimpulan dari norma-norma umum ke dalam penyelesaian kasus atau isu hukum yang bersifat spesifik. Hasil analisis dituangkan dalam bentuk narasi argumentatif dan sistematis guna menghasilkan kesimpulan yang bersifat preskriptif.¹⁴

¹³ H Kristiawanto, *Pengantar Mudah Memahami Metode Penelitian Hukum* (Klaten: Nas Media Indonesia, 2024).

¹⁴ Budi Julardi, *Metode Penelitian Hukum* (Bandung: Beta Offset, 2023).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Urgensi Pembentukan Peraturan Pelaksana Pajak Karbon dalam Mendukung Pencapaian *Nationally Determined Contribution* (NDC) Indonesia

Perubahan iklim saat ini telah berkembang menjadi salah satu tantangan global yang memerlukan perhatian serius karena berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem serta keberlangsungan kehidupan manusia. Fenomena tersebut sebagian besar dipengaruhi oleh tingginya ketergantungan aktivitas manusia terhadap penggunaan energi berbasis bahan bakar fosil, seperti batu bara, minyak bumi, dan gas alam. Pemanfaatan sumber energi tersebut menghasilkan emisi gas rumah kaca, khususnya karbon dioksida (CO₂), yang terakumulasi di atmosfer dan meningkatkan efek rumah kaca. Akumulasi emisi tersebut berkontribusi terhadap kenaikan suhu rata-rata bumi yang kemudian memicu berbagai dampak lingkungan. Dampak yang paling nyata antara lain meningkatnya intensitas dan frekuensi bencana hidrometeorologi, seperti banjir, kekeringan berkepanjangan, gelombang panas, serta badai tropis yang terjadi di berbagai wilayah dunia. Kondisi ini menunjukkan bahwa upaya pengendalian emisi gas rumah kaca menjadi kebutuhan mendesak guna meminimalkan risiko perubahan iklim yang semakin kompleks.¹⁵

Pemanasan global ini berhubungan dengan peningkatan suhu rata-rata permukaan Bumi akibat efek rumah kaca yang dapat menyebabkan perubahan iklim yang tidak stabil sehingga dapat menyebabkan bencana alam yang ekstrem di berbagai wilayah negara, terutama di Indonesia, bahkan hingga dapat menciptakan ketidakstabilan ekonomi pada suatu negara. Efek rumah kaca yang menyebabkan perubahan iklim yang tidak stabil ini terjadi akibat adanya aktivitas manusia yang menjadi pendorong utamanya dalam menghasilkan gas efek rumah kaca yang dapat menghasilkan karbon dioksida dengan jumlah yang cukup besar dan terakumulasi di dalam atmosfer Bumi. CO₂ merupakan salah satu gas yang dapat meningkatkan pemanasan global apabila berlebihan di atmosfer. Gas tersebut dapat dihasilkan di antaranya dari proses pembakaran bahan bakar fosil, seperti batu bara dan minyak. Pengurangan emisi gas CO₂ mungkin akan berdampak pada kegiatan ekonomi, yaitu dari kegiatan produksi, konsumsi, hingga distribusi, karena kegiatan tersebut menggunakan bahan bakar yang berasal dari bahan bakar fosil.

Isu mengenai permasalahan lingkungan ini menjadi hal yang sangat penting untuk segera dicarikan solusi yang terbaik, karena jika hal ini dibiarkan begitu saja dapat mengancam kehidupan seluruh umat manusia di dunia, di negara mana pun tanpa terkecuali. Oleh sebab itu, berbagai upaya telah dilakukan, termasuk negara-negara di dunia yang melakukan konferensi atau penandatanganan perjanjian bersama terkait dengan pengelolaan/pencegahan pencemaran lingkungan. Salah satu perjanjian internasional yang memiliki isu mengenai kerusakan lingkungan adalah Perjanjian Paris. Perjanjian ini, seperti yang telah disebutkan di bagian sebelumnya, merupakan perjanjian yang ditandatangani oleh negara-negara di dunia, termasuk Indonesia. Bahkan, Indonesia, selain menandatangani

¹⁵ Ghafiera Nurfatimah, "Memperbaiki Ekonomi dan Melindungi Bumi dengan Pajak Karbon," *Jurnal JAAPI* 5, no. 2 (2024): 1–19, <https://doi.org/10.32696/jaapi.v5i2.3829>.

perjanjian tersebut, juga telah meratifikasi substansi dalam perjanjian tersebut melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim). Ratifikasi ini menandakan komitmen Indonesia untuk berkontribusi dalam upaya global untuk membatasi kenaikan suhu bumi dan mencapai *Net Zero Emissions*.¹⁶

Salah satu poin penting yang perlu diterapkan oleh negara-negara peserta adalah NDC. Adanya NDC ini membuat negara-negara peserta Perjanjian Paris diberikan target untuk mencapai *Net Zero Emissions*. Target yang dibebankan kepada masing-masing negara tidak sama; semuanya dikembalikan kepada negara-negara tersebut untuk menciptakan target masing-masing yang disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan negara. Seperti yang telah peneliti uraikan pada Tabel 3.1, terdapat perbedaan target NDC di antara beberapa negara, seperti Indonesia, yang memiliki target pengurangan emisi tanpa syarat sebesar 32% dan target bersyarat sebesar 43% dibandingkan dengan skenario *business-as-usual* (BAU) pada tahun 2030. Hal ini berbeda dengan negara-negara lain seperti Singapura, Finlandia dan India yang memiliki target masing-masing seperti yang tercantum di Tabel 3.1.

Indonesia dan negara-negara lain memiliki beberapa strategi untuk mencapai target NDC tersebut, salah satunya yang banyak diterapkan oleh negara-negara di dunia, termasuk Indonesia, adalah pajak karbon. Pajak karbon (*carbon tax/energy tax/CO2 tax*) pada hakikatnya merupakan pajak yang dikenakan pada bahan bakar berbasis karbon (fosil), yang meliputi produk olahan minyak, batu bara, dan gas. Pajak karbon dapat berpotensi untuk mendukung pengembangan inovasi energi baru terbarukan atau *new Renewable Energy* nasional, di mana harga energi baru terbarukan tersebut dapat bersaing dengan harga energi fosil dan bahan bakar berbasis karbon, dan dengan adanya pajak karbon juga dapat menambah biaya produksi energi fosil, seperti batubara yang sekarang ini menjadi sumber energi termurah untuk pembangkit listrik.¹⁷

Pajak karbon dapat menjadi salah satu sumber penerimaan baru untuk keberlangsungan ekonomi suatu negara, dan penerapan pajak karbon di Indonesia ini juga akan menjadi capaian target yang telah ditetapkan Indonesia sesuai dengan Perjanjian Paris pada tahun 2030. Di mana Perjanjian Paris merupakan kesepakatan global yang monumental untuk menghadapi perubahan iklim. Komitmen negara-negara dinyatakan melalui NDC untuk periode 2020-2030, ditambah aksi pra-2020, dan Perjanjian Paris ini didukung oleh 195 negara. Selain dapat menangani masalah lingkungan dan memperbaiki Bumi, pajak karbon tentu akan memperbaiki percepatan ekonomi negara.¹⁸

¹⁶ Maria Jernas, "The *Nationally Determined Contribution* (NDC) as a Governing Instrument: a Critical Engagement," *Environmental Politics Journal* 33, no. 3 (2024): 558–60, <https://doi.org/10.1080/09644016.2024.2319525>.

¹⁷ Athaya Fitri Editiana, "Kebijakan Publik atas Penerapan Pajak Karbon di Indonesia," *Jurnal Transparansi* 6, no. 2 (2023): 231–40, <https://doi.org/10.31334/transparansi.v6i2.3479>.

¹⁸ Rahadyan Fajar Harris, "Formulasi Yuridis Terhadap Urgensi Perancangan Kebijakan Pajak Karbon Sebagai Pendorong Transisi Energi Terbarukan Berdasarkan Pancasila," *IPMHI Law Journal* 2, no. 2 (2022): 158–71, <https://doi.org/10.15294/ipmhi.v2i2.54653>.

Salah satu yang menjadi fokus pemerintah adalah implementasi atau penerapan pajak karbon. Penerapan pajak karbon di Indonesia merupakan langkah optimis untuk memperbaiki perekonomian dan solusi untuk melindungi Bumi untuk mengantisipasi adanya ancaman resesi. Pajak karbon sangat diperlukan karena semakin banyak penggunaan bahan bakar fosil dapat menyebabkan kerusakan pada lingkungan sekitar. Saat ini, pajak karbon adalah salah satu solusi yang tepat bagi pemerintah untuk menurunkan emisi karbon CO₂ di Indonesia. Menurunnya kualitas udara di Indonesia menjadi salah satu alasan mengapa pajak karbon harus segera diterapkan.

Implementasi pajak karbon di Indonesia pada saat ini belum dilakukan secara penuh dan masih berstatus bertahap, diawali dengan pembentukan dasar aturan hukum mengenai pajak karbon yang tertuang dalam UU HPP. Pasal 13 UU HPP antara lain mengatur, pajak karbon dikenakan atas emisi karbon yang memberikan dampak negatif terhadap lingkungan hidup. UU HPP ini merupakan perwujudan dari *Paris Agreement* yang telah diratifikasi Indonesia yang di dalamnya terdapat komitmen NDC. Sehingga dapat dikatakan bahwa adanya implementasi pajak karbon di Indonesia ini merupakan bagian dari upaya pemerintah untuk mencapai pemenuhan komitmen NDC. Setelah adanya aturan hukum yang menjadi dasar penerapan pajak karbon di Indonesia, pemerintah mulai memberlakukan pajak karbon, namun secara bertahap.

Implementasi pajak karbon selain didasarkan pada UU HPP juga mengacu dari Perpres NEK. Pajak karbon adalah salah satu instrumen Nilai Ekonomi Karbon (NEK), sehingga instrumen ini berkaitan dengan Perpres tersebut. Pada tahun 2021, selain dilakukan pembentukan aturan hukum dalam UU HPP dan Perpres NEK tersebut, pemerintah juga melakukan pengembangan mekanisme teknis pajak karbon dan bursa karbon dan uji coba perdagangan karbon di sektor pembangkit oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). Besaran pajak dikenakan dengan harga rata-rata Rp30.000/tCO₂e. Sebanyak 32 PLTU berpartisipasi dalam uji coba pengenaan pajak karbon ini.

Pada tahun 2022, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral menetapkan batas atas emisi untuk sektor pembangkit listrik berbahan bakar batu bara yang berlaku dalam uji coba perdagangan karbon di pembangkit listrik. Pajak karbon rencananya dijalankan secara terbatas dengan penundaan jadwal dari 1 April 2022 menjadi 1 Juli 2022. Sektor yang pertama kali dikenai adalah pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) batu bara dengan tarif tertentu per satuan karbon dioksida ekuivalen. Entitas yang menghasilkan emisi melebihi batas atas yang ditetapkan wajib membayar pajak karbon. Pemerintah awalnya merancang penerapan pajak karbon pada sektor tersebut mulai 1 April 2022 melalui mekanisme pungutan berdasarkan batas emisi. Tarif yang dikenakan sebesar tiga puluh rupiah per kilogram karbon dioksida ekuivalen untuk volume emisi yang melampaui batas yang telah ditentukan. Akan tetapi, pada akhir Maret 2022, pemerintah mengundurkan pelaksanaan pajak karbon tersebut ke Juli 2022 karena aturan teknis dari kebijakan tersebut belum selesai disusun. Faktor eksternal turut menjadi penyebab penundaan, yaitu gejolak konflik antara Rusia dan Ukraina yang memicu kenaikan harga komoditas energi maupun pangan.

Penerapan pajak karbon pada saat itu dikhawatirkan akan menimbulkan tekanan ekonomi yang cukup besar. Selanjutnya, implementasi pajak karbon di Indonesia akan dilanjutkan kembali pada tahap berikutnya, yaitu tahun 2025.¹⁹

Implementasi perdagangan karbon direncanakan berjalan secara lebih optimal pada tahun 2025 melalui pengoperasian bursa karbon serta perluasan cakupan sektor yang dikenakan kebijakan pajak karbon sesuai dengan tingkat kesiapan masing-masing sektor. Pemerintah juga merencanakan penetapan ketentuan pelaksanaan mekanisme *cap and tax* pada sektor transportasi, bangunan, dan sektor berbasis lahan. Untuk mendukung upaya pengurangan emisi gas rumah kaca, berbagai skema pemungutan akan disediakan sehingga setiap sektor dapat memilih mekanisme yang paling sesuai dengan karakteristik kegiatannya. Sebagai contoh, sektor berbasis lahan dapat memanfaatkan skema pembayaran berbasis kinerja (*results-based payments* atau RBP) sebagai alternatif dibandingkan dengan perdagangan karbon. Di sisi lain, sektor industri diperkirakan lebih sesuai menggunakan instrumen pajak karbon karena selaras dengan karakteristik emisi yang dihasilkan. Penerapan kebijakan tersebut dilakukan secara bertahap guna menjaga keseimbangan antara tujuan pengurangan emisi, keberlanjutan pertumbuhan ekonomi, dan perlindungan terhadap kepentingan masyarakat, sehingga prinsip keadilan dan keterjangkauan tetap dapat diwujudkan.²⁰

Penjelasan mengenai pelaksanaan pajak karbon di Indonesia tersebut memperlihatkan bahwa pajak karbon merupakan perwujudan salah satu fungsi pajak sebagai alat pengatur. Fungsi pengaturan pajak berperan untuk mengarahkan sektor tertentu, baik bidang ekonomi maupun sosial, guna mencapai suatu sasaran. Dalam hal pajak karbon ini, sektor yang diatur adalah lingkungan hidup dalam rangka memenuhi target penurunan emisi gas rumah kaca tingkat nasional sebagaimana tercantum dalam dokumen NDC.

Secara resmi, Indonesia menempati posisi kedua di kawasan Asia Tenggara sebagai wilayah hukum yang memberlakukan ketentuan mengenai pajak karbon. Singapura menjadi yang pertama dengan menerbitkan aturan serupa pada tahun 2018 yang mulai berlaku pada tanggal 1 Januari 2019. Walaupun Indonesia telah mengesahkan ketentuan tersebut sejak tahun 2021, penerapan pajak karbon di dalam negeri tidak langsung dilaksanakan pasca pengesahan. Pelaksanaannya dilakukan melalui tahapan yang tersebar dalam beberapa tahun, dan hingga sekarang pun implementasi di lapangan belum tampak secara nyata di tengah masyarakat.²¹

Penerapan pajak karbon perlu dilakukan dengan prinsip kehati-hatian jika merujuk pada karakteristik sosial masyarakat Indonesia. Rencana awal yang telah dijalankan pemerintah adalah pengenalan pajak karbon pada sektor energi, salah satunya produksi listrik

¹⁹ Dinda Devina Maharati, "Tinjauan Yuridis Penerapan Pajak Karbon sebagai Solusi Percepatan Green Energy di Indonesia," *Jurnal Spektrum Hukum* 20, no. 1 (2023): 1–18.

²⁰ Ade Bebi Irama, "Perdagangan Karbon di Indonesia: Kajian Kelembagaan dan Keuangan Negara," *Jurnal Info Artha* 4, no. 1 (2020): 83–102, <https://doi.org/10.31092/jia.v4i1.741>.

²¹ Rizqy Alifa Sofiyati, "Tantangan dan Faktor yang Mempengaruhi Penundaan Implementasi Pajak Karbon di Indonesia," *Jurnal Bilancia* 17, no. 2 (2023): 187–207, <https://doi.org/10.24239/blc.v17i2.2150>.

dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang menggunakan batu bara sebagai sumber energi, kemudian dapat dilakukan evaluasi lebih lanjut. Hasil evaluasi yang positif memungkinkan perluasan pengenaan pajak karbon ke sektor-sektor lain secara bertahap dengan mempertimbangkan tingkat kesiapan masing-masing sektor serta kondisi ekonomi Indonesia pada tahun berjalan. Implementasi pajak karbon dapat dijalankan di Indonesia sehingga diharapkan mampu menurunkan jumlah emisi karbon di masa mendatang, akan tetapi saat ini pelaksanaannya belum berjalan sebagaimana target yang ditetapkan pemerintah.

Berkaitan dengan implementasi pajak karbon di Indonesia yang belum dapat berjalan dengan baik sampai dengan saat ini, diperlukan adanya upaya dari pemerintah, salah satunya terkait dengan urgensi pembentukan peraturan pelaksana dari UU HPP sebagai landasan implementasi pajak karbon di Indonesia. Urgensi dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang bersifat mendesak, hal yang sangat penting, maupun pentingnya sesuatu untuk dilakukan. Urgensi juga merupakan kata serapan bahasa Inggris, yaitu *urgency*, yang berasal dari kata urgent yang mengandung arti sesuatu yang penting untuk segera dilakukan atau penting untuk segera dilaksanakan.

Penetapan peraturan pelaksana untuk implementasi pajak karbon di Indonesia sangat mendesak untuk segera dibentuk guna mengatasi perubahan iklim dan mencapai target penurunan emisi karbon yang telah ditetapkan. Pajak karbon juga diharapkan dapat mendorong transisi menuju energi bersih dan berkelanjutan, serta memberikan kontribusi pada penerimaan negara. Pada dasarnya, penerapan pajak karbon di Indonesia didasarkan pada UU HPP, di mana UU HPP memproyeksikan eksistensi pajak karbon guna mencapai beberapa titik, yaitu pertama mengenai strategi reduksi dan denominasi emisi karbon, di mana pemerintah memiliki komitmen untuk menurunkan emisi karbon secara besar-besaran dengan ekuivalen sebesar 29%. Untuk mencapai hal tersebut, pemerintah melakukan beberapa upaya baik secara internal maupun eksternal dengan melibatkan pihak internasional. Selain itu, upaya lainnya yaitu untuk mencapai titik *Net Zero Emission* setidaknya pada tahun 2060.

Kedua perihal sasaran terhadap sektor-sektor prioritas, di mana penurunan emisi karbon memiliki target-target khusus yang disesuaikan dengan kemampuan masing-masing negara seperti Indonesia. Guna mencapai target tersebut, Indonesia menargetkan beberapa sektor strategis untuk dikenakan pajak karbon, seperti sektor energi, transportasi, dan sebagainya. Hal ini dilakukan untuk mencapai energi bersih dan menuju ke arah Indonesia Emas tahun 2045 serta *Net Zero Emission* pada tahun 2060. Ketiga terkait dengan mengonsiderasi konstruksi *Renewable Energy* yang terkait dengan Indonesia dalam mencapai *Net Zero Emission* pada tahun 2060 memiliki beberapa kebijakan seperti pajak karbon, perdagangan dalam pasar karbon, dan kebijakan lainnya seperti konstruksi terhadap energi terbarukan. Hal-hal ini dilakukan untuk mendukung pencapaian Indonesia dalam hal pengurangan emisi gas karbon. Keempat, yaitu harmonisasi berbagai kebijakan terkait dengan penerapan berbagai kebijakan tersebut, kemudian menyusun suatu aturan hukum

sebagai dasar pelaksanaan kebijakan yang tertuang dalam Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Pajak. Peraturan ini menjadi dasar dalam menerapkan strategi penurunan emisi karbon, termasuk pencapaian target NDC.

Berdasarkan uraian tersebut, pada dasarnya, keberadaan UU HPP sudah cukup baik untuk menjadi dasar dalam pelaksanaan pajak karbon di Indonesia, namun substansi yang diatur dalam undang-undang tersebut belum dapat mencakup pelaksanaan pajak karbon di masyarakat. Sejumlah kelemahan dapat ditemukan dalam pengaturan norma pajak karbon pada Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan. Pertama, Pasal 13 undang-undang tersebut yang membahas tentang pajak karbon terdiri atas enam belas ayat, jumlah yang tergolong besar dalam teknik penyusunan peraturan perundang-undangan dan memuat beragam norma hukum yang berbeda, padahal urgensi pelaksanaan komitmen Indonesia dalam mitigasi perubahan iklim serta upaya mencapai emisi nol karbon menuntut penyusunan norma yang lebih tertib, sementara undang-undang ini juga tidak memberikan batasan pengertian yang tegas mengenai pajak karbon. Kedua, Pasal 13 ayat (1) hanya menetapkan kewajiban penerapan pajak karbon bagi aktivitas penghasil emisi, tetapi tidak mengatur secara pasti waktu pengenaan pajak tersebut, apakah setelah kegiatan selesai atau pada saat kegiatan akan dimulai, padahal kepastian waktu sangat diperlukan untuk menjamin kepastian hukum bagi pihak yang berkewajiban membayar. Ketiga, ketidakjelasan rumusan perhitungan pajak karbon sebagaimana tercantum dalam Pasal 13 ayat (8) dan ayat (9) menjadi kendala utama penerapan pajak karbon karena ketentuan besaran harga pajak tidak dilengkapi dengan rumus penghitungan, padahal keterbukaan formulasi perhitungan diperlukan baik bagi pemerintah maupun wajib pajak untuk menentukan besaran kewajiban yang harus ditanggung, sementara kebijakan insentif bagi subjek pajak yang berhasil menurunkan emisi karbon dioksida juga tidak mengatur jenis insentif serta waktu pemberiannya.

Kelemahan normatif Pasal 13 UU HPP dapat dianalisis menggunakan teori peraturan perundang-undangan. Mengacu pada Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 sebagaimana telah diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2022, suatu peraturan wajib memenuhi asas kejelasan tujuan, kejelasan rumusan, dan dapat dilaksanakan. Pengaturan pajak karbon dalam Pasal 13 UU HPP masih menyisakan kekosongan norma karena belum mengatur secara rinci metode pengukuran emisi, mekanisme perhitungan pajak, tata cara pemungutan, pengawasan, serta bentuk insentif bagi wajib pajak yang berhasil menurunkan emisi karbon. Norma dalam Pasal 13 UU HPP tetap bersifat umum dan memerlukan pengaturan lebih lanjut melalui peraturan pelaksana untuk dapat diterapkan secara efektif.

Prinsip kepastian hukum dalam hukum pajak menghendaki setiap kewajiban perpajakan ditentukan secara jelas, tegas, dan dapat diprediksi oleh wajib pajak. Prinsip ini menuntut adanya kepastian mengenai subjek pajak, objek pajak, tarif, waktu pemungutan, serta tata cara pelaksanaannya. Ketidakjelasan pengaturan dalam Pasal 13 UU HPP berpotensi menimbulkan multitafsir terhadap besaran kewajiban pajak karbon dan mekanisme pemungutannya, hal yang pada akhirnya mengurangi kepastian hukum bagi

wajib pajak. Pembentukan peraturan pelaksana menjadi kebutuhan mendesak guna memberikan kepastian hukum, meningkatkan efektivitas implementasi pajak karbon, serta mendukung pencapaian target NDC Indonesia.

Permasalahan tersebut kemudian dapat dikaitkan dengan teori tujuan hukum yang dikemukakan oleh Gustav Radbruch. Gustav Radbruch berpendapat bahwa suatu peraturan yang dilaksanakan dalam kehidupan masyarakat harus memenuhi tujuan hukum, yaitu keadilan, kemanfaatan, dan kepastian hukum. Dalam penerapannya, perlu digunakan asas prioritas dalam mengimplementasikan tiga nilai dasar dari tujuan hukum tersebut. Penerapan teori tujuan hukum Gustav Radbruch dalam pengaturan pajak karbon dapat dianalisis melalui asas dan tujuan yang tercantum dalam UU HPP. Pasal 1 ayat (1) UU HPP menegaskan bahwa penyelenggaraan undang-undang ini didasarkan pada asas keadilan, kepastian hukum, dan kemanfaatan. Pasal 1 ayat (2) huruf c UU HPP bertujuan mewujudkan sistem perpajakan yang lebih berkeadilan dan berkepastian hukum. Ketiga nilai tersebut belum sepenuhnya terwujud pada pengaturan pajak karbon. Aspek keadilan menunjukkan bahwa belum adanya pengaturan rinci mengenai mekanisme pemberian insentif bagi pelaku usaha yang berhasil menurunkan emisi karbon berpotensi menimbulkan perlakuan yang tidak proporsional. Aspek kemanfaatan memperlihatkan bahwa tujuan pengurangan emisi karbon melalui instrumen fiskal belum dapat diwujudkan secara optimal karena implementasi pajak karbon masih memerlukan pengaturan teknis lebih lanjut. Aspek kepastian hukum mengindikasikan bahwa belum adanya pengaturan yang komprehensif mengenai tata cara penghitungan, pemungutan, dan pengawasan pajak karbon menimbulkan ketidakjelasan bagi wajib pajak dalam memenuhi kewajibannya. Penguatan regulasi pelaksana diperlukan agar pengaturan pajak karbon selaras dengan nilai keadilan, kemanfaatan, dan kepastian hukum sebagaimana dikemukakan Gustav Radbruch.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diartikan bahwa aturan hukum yang dimiliki Indonesia saat ini mengenai pajak karbon yang tertuang dalam UU HPP maupun Perpres NEK belum mampu mengakomodasi pelaksanaan pajak karbon di Indonesia. Hal-hal yang tertuang dalam peraturan perundang-undangan tersebut menurut teori tujuan hukum Gustav Radbruch belum mampu memenuhi asas keadilan, kemanfaatan dan kepastian hukum. Oleh sebab itu, diperlukan suatu pembentukan peraturan pelaksana sebagai dasar pelaksanaan pajak karbon di Indonesia di samping UU HPP dan Perpres NEK. Pembentukan peraturan pelaksana ini penting untuk segera dilakukan supaya penerapan pajak karbon dapat segera dilaksanakan mengingat Indonesia memiliki komitmen mengenai pencapaian target kaitannya dengan NDC dan Perjanjian Paris.

3.2 Konsep Pembentukan Peraturan Pelaksana Guna Mendukung Implementasi Pajak Karbon di Indonesia untuk Mencapai *Nationally Determined Contribution*

Pajak karbon telah dikenal luas dan diterapkan di negara-negara di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Hal ini mengindikasikan bahwa negara-negara di dunia telah melakukan upaya terbaik untuk mengurangi emisi karbon demi tercapainya NDC. Pengenaan pajak karbon, baik aturan maupun implementasinya, memiliki perbedaan di

masing-masing negara, tergantung pada kebijakan dan keadaan di negara tersebut. Hal ini yang kemudian membuat aturan dan implementasi pajak karbon antara Indonesia dan negara lain memiliki perbedaan. Pada bagian ini, peneliti melakukan perbandingan mengenai pajak karbon antara Indonesia dan negara Singapura, Finlandia, dan India. Peneliti memiliki beberapa alasan untuk menggunakan negara-negara tersebut sebagai bahan perbandingan dengan Indonesia. Singapura adalah negara yang termasuk dalam kawasan Asia Tenggara dan sekaligus negara pertama di Asia Tenggara yang menerapkan tarif pajak karbon. Penghasilan pajak karbon yang dihasilkan oleh Singapura telah mencapai angka \$0.1 billion dan penghasilan ini digunakan Pemerintah Singapura untuk meningkatkan perekonomian negara dan membangun lingkungan serta mendukung industri hijau.²² Finlandia adalah negara pertama yang menerapkan tarif pajak karbon, sehingga banyak negara di dunia yang menjadikan Finlandia sebagai negara pembanding terkait dengan pengenaan tarif pajak karbon.²³

India merupakan salah satu negara yang termasuk dalam negara berkembang sama seperti Indonesia. Dari beberapa sisi, seperti sisi perekonomian, kondisi sosial masyarakat dan kondisi industrinya, Indonesia dan India memiliki beberapa kemiripan. Bahkan, India juga termasuk dalam peringkat 10 besar negara penghasil emisi karbon terbesar di dunia. Hal yang membedakan adalah India menduduki peringkat nomor 3 setelah negara Cina dan Amerika Serikat, sedangkan Indonesia menduduki peringkat nomor 6 sebagai negara penghasil emisi karbon terbesar di dunia. India juga merupakan salah satu negara peserta dari *Paris Agreement* seperti halnya Indonesia, di mana *agreement* ini berkaitan dengan NDC dan pengenaan pajak karbon.²⁴ Meskipun antara India dan Indonesia terdapat beberapa persamaan, penerapan pajak karbon di antara kedua negara ini memiliki beberapa perbedaan. Berikut adalah uraian dari masing-masing ketentuan pajak karbon di negara-negara lain dibandingkan dengan Indonesia:

Tabel 3.1 Tabel Perbandingan Ketentuan Pajak Karbon antara Indonesia dengan Negara Lain

No	Perbedaan	Negara			
		Indonesia	Singapura	Finlandia	India
1	Tahun Dibentuknya Aturan mengenai Pajak Karbon	2021	2019	1990	2010

²² Hanafi, "Studi Komparasi Penerimaan Pajak Karbon antara Indonesia dan Singapura sebagai Instrumen Penting Mewujudkan SDGS."

²³ Eykel Bryken Barus, "Penerapan Pajak Karbon di Swedia dan Finlandia Serta Perbandingannya dengan Indonesia," *Jurnal Pajak Indonesia* 5, no. 2 (2021): 256–79, <https://doi.org/10.31092/jpi.v5i2.1653>.

²⁴ Kaca Dian Meila, "Penerapan Pajak Karbon dalam Mewujudkan Sustainability Development Goals Serta Dampaknya Terhadap Penerimaan Pajak di Indonesia," *Owner: Riset dan Jurnal Akuntansi* 8, no. 2 (2024): 1850–63, <https://doi.org/10.33395/owner.v8i2.2001>.

2	Dasar Aturan Pajak Karbon	Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP)	<i>Carbon Pricing Act</i> 2018 (No. 23 of 2018)	Tidak Diketahui	Tidak Diketahui
3	Tarif Pajak Karbon	Paling rendah Rp 30 per kilogram CO ₂ e (karbon dioksida ekuivalen) atau setara dengan harga karbon yang berlaku di pasar karbon	S\$25 per ton emisi gas rumah kaca (tCO ₂ e) mulai tahun 2024. Sebelumnya, tarifnya adalah S\$5 per tCO ₂ e dari tahun 2019 hingga 2023.	Tarif pajak karbon untuk bahan bakar transportasi sekitar US\$72,83 per ton, sementara untuk bahan bakar fosil lainnya sekitar US\$62,25 per ton	USD 1,6 atau sekitar Rp 240.000 per ton emisi CO ₂ .
4	Skema Penerapan Pajak Karbon	Indonesia menerapkan skema pajak karbon berupa " <i>cap and trade</i> " yang dikombinasikan dengan pajak (<i>cap, trade, and tax</i>)	Singapura menerapkan skema pajak karbon dengan menetapkan tarif pajak pada emisi gas rumah kaca, khususnya karbon dioksida (CO ₂), yang dihasilkan oleh fasilitas industri.	Finlandia menerapkan skema pajak karbon yang unik dengan menggabungkan tarif pajak yang berbeda untuk sektor transportasi dan sektor lainnya, serta menerapkan tarif yang tinggi untuk pajak karbon.	India menerapkan skema pajak karbon khusus untuk komoditas impor khususnya untuk bahan bakar fosil yang masuk ke India.
5	Target NDC	Target pengurangan emisi tanpa syarat sebesar	Target NDC Singapura untuk tahun 2035	Target NDC Finlandia, sebagai bagian dari Perjanjian	Target India, sebagai bagian dari Kontribusi yang

32% dan target bersyarat sebesar 43% dibandingkan dengan skenario *business-as-usual* (BAU) pada tahun 2030. adalah mengurangi emisi gas rumah kaca menjadi antara 45 dan 50 juta ton (MtCO₂e). Target ini merupakan bagian dari komitmen Singapura untuk mengatasi perubahan iklim dan mencapai net zero pada tahun 2050. Paris, adalah mencapai netralitas karbon pada tahun 2035 dan selanjutnya menjadi karbon negatif. Ini berarti Finlandia berkomitmen untuk mengurangi emisi gas rumah kaca secara signifikan dan menyerap lebih banyak karbon daripada yang dilepaskan. Ditentukan Secara Nasional (NDC), adalah mengurangi intensitas emisi PDB sebesar 45% pada tahun 2030.

Sumber: Data Sekunder, 2025.

Dari Tabel 3.1 dapat dijelaskan bahwa negara-negara di dunia memiliki regulasi masing-masing mengenai pajak karbon. Negara Indonesia dan India memiliki beberapa persamaan, yaitu sama-sama berstatus sebagai negara berkembang dan sekaligus sebagai negara penyumbang emisi gas karbon yang masuk dalam peringkat 10 besar dunia. Keduanya juga sama-sama menerapkan pajak karbon, hanya saja besaran pajak karbon yang diterapkan memiliki perbedaan. Begitu pula dengan negara Singapura dan Finlandia, meskipun keduanya termasuk negara maju, Singapura dan Finlandia tetap menerapkan pajak karbon. Indonesia dan negara di dunia telah memiliki suatu komitmen dan kesepakatan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dengan cara melakukan penekanan terhadap produksi emisi karbon. Hal ini dilatarbelakangi oleh adanya peristiwa *climate change* yang membawa dampak buruk bagi kondisi masyarakat di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Perubahan iklim yang terjadi di seluruh dunia ini terjadi karena beberapa hal, salah satunya berasal dari sektor industri yang berpengaruh terhadap berubahnya kondisi lingkungan hidup, contohnya adalah munculnya permasalahan pemanasan global, meningkatnya emisi gas rumah kaca, yang turut membawa dampak negatif terhadap kondisi Bumi. Untuk mengupayakan pemulihan lingkungan hidup, negara-negara di dunia, termasuk Indonesia, melakukan berbagai upaya untuk menanggulangi hal tersebut.

Upaya untuk menanggulangi permasalahan lingkungan tersebut, dibuktikan dengan adanya *Paris Agreement*. Pada pertemuan antarnegara di dunia tersebut, masing-masing negara memiliki komitmen untuk melakukan pengurangan emisi gas rumah kaca. Seperti yang tertuang pada tabel perbandingan di atas, masing-masing negara memiliki target NDC.

Indonesia memiliki komitmen untuk turut serta berkontribusi dalam pengurangan emisi gas rumah kaca melalui upaya mandiri dengan target hingga tahun 2030, yaitu penurunan emisi sebesar 29%. Singapura memiliki target untuk mengurangi emisi gas rumah kaca menjadi antara 45 dan 50 juta ton (MtCO₂e). Target ini merupakan bagian dari komitmen Singapura untuk mengatasi perubahan iklim dan mencapai net zero pada tahun 2050. Negara Swedia memiliki target untuk mencapai emisi gas rumah kaca nol bersih pada tahun 2045 dengan mengurangi emisi sebesar 40% pada tahun 2020, 63% pada tahun 2030, dan 75% pada tahun 2040. Target-target ini juga diterapkan di negara lain seperti Finlandia dan India yang tertuang pada tabel tersebut.²⁵

Target-target yang dijalankan oleh negara-negara di dunia tersebut disesuaikan dengan kemampuan dan keadaan internal dari negara tersebut, seperti contoh negara-negara penghasil emisi gas terbesar seperti negara yang memiliki basis sebagai negara industri seperti Amerika Serikat, Jepang, India dan sebagainya tentu memiliki target pengurangan emisi gas yang lebih berat dibanding negara lainnya, karena negara-negara ini memiliki andil atau kontribusi yang besar dalam menyumbang emisi gas rumah kaca sehingga untuk pemulihan lingkungan negara berbasis industri memiliki tanggung jawab yang lebih besar dibanding negara lainnya.

Negara di dunia masing-masing memiliki cara untuk mencapai target NDC, seperti pengenaan pajak karbon bagi subjek pajak yang membeli barang dan/atau menghasilkan emisi karbon dalam aktivitasnya. Hasil dari pengenaan pajak karbon ini kemudian digunakan oleh negara-negara tersebut untuk pembiayaan proyek mitigasi perubahan iklim. Adanya skema tersebut dapat memberikan dampak positif, di mana penghasilan negara dari pajak karbon kemudian digunakan untuk mengatasi emisi karbon. Oleh sebab itu, kehadiran pajak karbon di negara-negara di dunia tidak hanya berkedudukan sebagai instrumen fiskal, tetapi juga sebagai alat untuk mencapai tujuan pembangunan negara serta alat untuk melindungi lingkungan dari kerusakan.²⁶

Indonesia memiliki rencana untuk memulai penerapan pajak karbon. Rencananya, program ini akan mulai diterapkan pada April 2021 dan baru diterapkan secara terbatas, khususnya untuk sektor PLTU batu bara. Namun, rencana ini mengalami penundaan hingga bulan Juli 2022 dan kemudian rencana ini dibatalkan oleh pemerintah. Setelah pembatalan tersebut, pemerintah kemudian memiliki rencana baru lagi untuk penerapan pajak karbon dan penerapannya dimulai pada tahun 2025. Penundaan pelaksanaan pajak karbon di Indonesia disebabkan oleh adanya faktor-faktor tertentu, seperti belum matangnya peraturan terkait dengan pelaksanaan pajak karbon, termasuk aturan mengenai teknis pelaksanaannya,

²⁵ Alfi Syakila, "The Role of Social Forestry in Achieving NDC Targets: Study Cases of Lampung and DI Yogyakarta," *Journal Forest and Society* 7, no. 2 (2023): 344–57, <https://doi.org/10.24259/fs.v7i2.23566>.

²⁶ Septha Lidya Purba, "Politik Hukum Pengaturan Pajak Karbon Dalam UU No. 7 Tahun 2021 Tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan" (Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, 2022).

serta kesiapan ekonomi dunia yang masih tidak stabil setelah terjadinya pandemi Covid-19.²⁷

Bank Dunia dalam laporannya yang berjudul “*State and Trends of Carbon Pricing 2002*” melaporkan bahwa terdapat 37 negara di dunia yang telah menerapkan pajak karbon dan telah memberikan sumbangsih terhadap penurunan emisi karbon. Di antara negara-negara tersebut, Finlandia merupakan negara pertama yang menerapkan pajak karbon. Penerapan pajak karbon di Finlandia yang dimulai tahun 1990 telah memberikan dampak penurunan pajak karbon sebesar 7% dari total emisi karbon yang dihasilkan. Penurunan emisi ini terus terjadi secara signifikan hingga tahun 2018. Penurunan emisi gas yang dilakukan oleh Finlandia telah mencapai angka 19,49%.²⁸

Sistem penerapan pajak karbon di masing-masing negara memiliki perbedaan yang tentunya didasarkan pada kondisi internal negara tersebut. Finlandia menerapkan tarif pajak yang lebih mahal untuk sektor transportasi dibandingkan dengan sektor lainnya. Hal ini berbeda dengan Indonesia yang menerapkan tarif pajak karbon untuk sektor PLTU batu bara. Singapura menerapkan pajak karbon khusus untuk sektor industri dan negara Swedia menerapkan tarif pajak karbon untuk kegiatan masyarakat yang menimbulkan emisi karbon seperti sektor transportasi.

Finlandia adalah negara pertama di dunia yang menerapkan pajak karbon sekaligus menduduki peringkat ke-6 sebagai negara yang memiliki tarif pajak karbon tertinggi di dunia. Tarif pajak karbon di Finlandia adalah sebesar \$85,1 per ton karbon. Negara lainnya yang menerapkan tarif pajak karbon adalah Swedia, yang juga merupakan negara tetangga Finlandia. Tarif pajak karbon yang ditetapkan Swedia jauh lebih mahal dibandingkan dengan Finlandia, sehingga menempatkan Swedia di peringkat ke-2 sebagai negara yang memiliki tarif pajak karbon tertinggi. Tarif pajak karbon yang ditetapkan Swedia adalah sebesar \$129,80 per ton karbon. Selain negara di kawasan Eropa, negara di kawasan Asia juga turut menerapkan pajak karbon di masing-masing negara, contohnya seperti negara Jepang. Jepang menerapkan tarif pajak karbon sebesar \$2,36 per ton karbon yang diterapkan mulai tahun 2013.²⁹

Hasil telaah komparatif mengindikasikan bahwa efektivitas penerapan pajak karbon tidak semata-mata bergantung pada hadirnya ketentuan hukum, melainkan pada kelengkapan aturan teknis yang menjabarkan mekanisme operasionalnya. Singapura, melalui undang-undang penetapan harga karbon tahun 2018, tidak sekadar mencantumkan besaran tarif pajak karbon, melainkan juga menetapkan secara terperinci prosedur pelaporan emisi, validasi data emisi oleh institusi yang ditunjuk, kewajiban pendaftaran bagi

²⁷ Annisa Dinda Soraya, “Kebijakan Investasi Hijau dalam Perundang-Undangan Indonesia Sebagai Upaya Penurunan Emisi Grk Nasional Menuju E-NDC 2030,” *Unes Law Review* 6, no. 2 (2023): 321–33, <https://doi.org/10.31933/unesrev.v6i2.1362>.

²⁸ Nurul Armylia, “Pajak Karbon, Sebuah Solusi yang Adaptif?,” Direktorat Jenderal Pajak, 2023, <https://pajak.go.id/id/artikel/pajak-karbon-sebuah-solusi-yang-adaptif>.

²⁹ Atahilah Restu Ilahi, “Studi Pajak Karbon UU HPP Berdasarkan Asas Kepastian Hukum, Keadilan, dan Kebermanfaatan,” *Jurnal Pajak Indonesia* 7, no. 2 (2023): 1–10, <https://doi.org/10.31092/jpi.v7i2.1672>.

perusahaan yang melampaui batas ambang emisi tertentu, serta tata cara penyetoran pajak karbon. Kelengkapan aturan tersebut memberikan jaminan kepastian hukum kepada pelaku usaha dan mempermudah aparat pemerintah dalam menjalankan fungsi pengawasan serta penegakan hukum. Finlandia menggunakan strategi yang tidak sama, yakni mengintegrasikan pajak karbon ke dalam kerangka kebijakan energi nasional dengan memberlakukan tarif yang berbeda sesuai jenis bahan bakar dan sektor ekonomi. Pendekatan Finlandia memperlihatkan bahwa pajak karbon mampu berperan ganda, yaitu sebagai alat fiskal sekaligus sebagai piranti transisi energi yang mendorong peralihan menuju pemakaian energi rendah karbon secara bertahap dan berkelanjutan.

India menerapkan pola yang lebih adaptif dengan memerhatikan statusnya sebagai negara berkembang yang masih mengandalkan sektor industri dan energi berbasis bahan bakar fosil. Pemberlakuan pajak karbon di India dijalankan secara berfase dengan menargetkan sektor-sektor tertentu yang menyumbang emisi terbesar, sehingga tidak memicu goncangan terhadap laju pertumbuhan ekonomi nasional. Jika ditelaah secara komparatif dengan ketiga negara tersebut, posisi Indonesia memiliki kemiripan dengan India dalam hal kondisi pembangunan ekonomi, tetapi dalam urusan kepastian hukum, Indonesia perlu mengacu pada model Singapura yang menyediakan pengaturan teknis secara menyeluruh. Rancangan regulasi pelaksana pajak karbon di Indonesia sebaiknya menggunakan formula gabungan, yaitu mengadopsi ketentuan teknis yang terperinci mengenai pengukuran, pelaporan, validasi emisi, pemungutan pajak, serta pemberian insentif seperti yang dipraktikkan oleh Singapura, namun penerapannya dilakukan secara bertahap sesuai dengan tingkat kesiapan sektor-sektor ekonomi sebagaimana dicontohkan oleh India. Formula tersebut dinilai paling cocok dengan sistem hukum Indonesia karena dapat menjamin kepastian hukum sekaligus mempertahankan keseimbangan antara upaya perlindungan lingkungan dan pembangunan ekonomi nasional.

Penetapan tarif pajak karbon negara Indonesia saat ini adalah sebesar Rp 30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e) atau dapat dipersamakan dengan Rp. 30.000 per ton CO₂e atau \$1,93 per ton CO₂e. Tarif yang ditetapkan tersebut cenderung lebih ringan dibandingkan dengan usulan tarif pajak karbon sebelumnya yang ditetapkan di angka Rp. 75 per kg CO₂e. Tarif pajak karbon yang ditetapkan Pemerintah Indonesia tersebut merupakan tarif pajak karbon yang tergolong rendah jika dibandingkan dengan negara lain.

Indonesia, selain menerapkan tarif pajak karbon, juga telah berupaya melakukan kebijakan lain untuk menurunkan emisi gas karbon seperti penggunaan mobil listrik, pembangunan pembangkit listrik berdasarkan panas bumi, memiliki kebijakan terkait penggunaan pembangkit listrik tenaga surya, dan beberapa upaya lainnya. Pengenaan pajak karbon dan beberapa upaya tersebut merupakan satu kesatuan yang saling melengkapi untuk menuju kehidupan bangsa Indonesia yang lebih hijau untuk tercapainya kesejahteraan masyarakat dan kesehatan lingkungan di seluruh dunia.

Pada uraian di subbab sebelumnya telah diuraikan bahwa implementasi pajak karbon di Indonesia saat ini belum sepenuhnya berjalan dengan baik dalam masyarakat, bahkan

penerapan pajak karbon belum dilaksanakan sampai dengan saat ini. Hal ini terkait dengan peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai pajak karbon yang belum sepenuhnya mengatur mengenai pelaksanaan pajak karbon secara konkret dalam masyarakat. Beberapa aturan yang ada dalam UU HPP belum secara jelas mengatur mengenai pelaksanaan pengenaan pajak karbon, seperti formulasi perhitungan pajak karbon, kapan subjek hukum dapat dikenakan pajak karbon, dan sebagainya. Substansi yang tertuang dalam UU HPP masih bersifat abstrak. Hal inilah yang menyebabkan sampai dengan saat ini pemerintah belum menerapkan pajak karbon secara konkret dalam kehidupan masyarakat. Guna menjembatani permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu penyusunan peraturan pelaksana yang secara konkret mengatur mengenai hal-hal pengenaan pajak karbon. Peraturan pelaksana inilah yang akan menguraikan dan menjelaskan lebih mendalam mengenai aturan-aturan dalam UU HPP yang bersifat abstrak tadi supaya dapat diterapkan dalam masyarakat.

Pembentukan PP sebagai regulasi pelaksana pajak karbon memperoleh landasan yuridis dalam sistem pembentukan peraturan perundang-undangan di Indonesia. Pasal 5 ayat (2) UUD 1945 memberikan kewenangan kepada Presiden untuk menetapkan PP guna menjalankan undang-undang sebagaimana mestinya. Kewenangan tersebut sejalan dengan asas pembentukan peraturan perundang-undangan yang tercantum dalam Pasal 5 huruf b dan huruf c Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan sebagaimana telah diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2022, yaitu asas kelembagaan atau pejabat pembentuk yang tepat serta asas kesesuaian antara jenis, hierarki, dan materi muatan. Merujuk pada Pasal 13 UU HPP, materi mengenai tata cara penghitungan emisi karbon, mekanisme pemungutan, pengawasan, dan pemberian insentif masih memerlukan pengaturan yang lebih teknis. Pembentukan PP merupakan bentuk pengaturan yang sesuai dengan hierarki peraturan perundang-undangan untuk menjabarkan norma yang masih bersifat umum dalam UU HPP, sehingga implementasi pajak karbon dapat terlaksana secara efektif dan memberikan kepastian hukum.

Penyusunan peraturan pelaksana mengenai pajak karbon di Indonesia tersebut dapat dikaitkan dengan teori sistem hukum yang dikemukakan oleh Lawrence M. Friedman, yang menyatakan bahwa dalam sistem hukum terdapat beberapa aspek, yaitu struktur hukum, substansi, dan budaya hukum, di mana ketiganya saling berkaitan satu sama lain dan ketiga aspek tersebut juga berjalan beriringan demi tercapainya tujuan hukum, yaitu supaya hukum dapat berjalan efektif di masyarakat. Untuk itulah, masing-masing aspek perlu diterapkan dengan baik dan sesuai dengan fungsinya.

Konsep atau rancangan peraturan pelaksana mengenai pajak karbon tersebut dapat dikaitkan dengan 3 fungsi teori sistem hukum, yaitu pertama terkait dengan struktur hukum, di mana struktur ialah keseluruhan dari pranata hukum yang termasuk di dalamnya, seperti pihak perumus hukum, aparat yang bertugas untuk melaksanakan aturan hukum, serta aparat yang memiliki tugas untuk menegakkan aturan hukum di masyarakat. Dalam struktur

hukum, aturan hukum dengan pranata hukum memiliki hubungan yang saling berkaitan. Jika peraturan perundang-undangan telah disusun dengan baik, namun pihak pranata hukum tidak menjalankan fungsinya dengan baik dan sesuai dengan ketentuan hukum tersebut, maka peraturan perundang-undangan hanya menjadi kertas kosong belaka. Sehingga struktur hukum dibuat dalam pembuatan, pelaksanaan dan penegakan hukum, dan termasuk administrasi hukum bagi subjek hukum.

Kedua terkait dengan substansi hukum, yaitu seluruh aturan hukum yang dibentuk oleh pihak yang berwenang, baik yang berbentuk aturan tertulis maupun tidak tertulis. Ketiga terkait dengan budaya hukum, di mana bagian ini adalah suatu sikap atau perilaku dan termasuk juga kebiasaan yang dilakukan manusia hingga akhirnya membentuk kekuatan sosial masyarakat untuk memiliki kesadaran hukum dan menaatinya. Kesadaran hukum inilah yang akhirnya dapat membentuk masyarakat yang patuh terhadap hukum. Kepatuhan terhadap hukum ini menjadi sebuah tolak ukur keefektifan dari aturan hukum yang ada di masyarakat. Sebaliknya, jika masyarakat tidak mematuhi hukum, maka akan timbul beragam pertanyaan.

Berkaitan dengan konsep peraturan pelaksana dalam kaitannya dengan implementasi pajak karbon, penelitian ini berpendapat bahwa konsep peraturan pelaksana dalam implementasi pajak karbon dapat disusun dalam bentuk PP. Hal ini disebabkan oleh PP yang memiliki kekuatan hukum yang mengikat, tetapi posisinya berada di bawah undang-undang dalam hierarki peraturan perundang-undangan di Indonesia. PP berfungsi untuk menjalankan atau mengatur lebih lanjut ketentuan undang-undang sebagaimana mestinya. PP yang disusun ini merupakan peraturan pelaksana dari UU HPP yang mengatur mengenai pajak karbon.

PP ini secara khusus dibentuk/disusun terkait dengan pelaksanaan pajak karbon di Indonesia, seperti terkait dengan regulasi turunan NDC dan NEK, regulasi NEK di sektor pembangkit listrik, aturan mengenai penetapan tarif pajak karbon, peraturan mengenai road map pajak karbon, termasuk di dalamnya mengatur mengenai pihak-pihak yang termasuk sebagai subjek pajak karbon, dan peraturan yang berkaitan dengan mekanisme pengenaan pajak karbon yang di dalamnya diatur pula mengenai tarif pengenaan pajak karbon.

4. PENUTUP

Implementasi pajak karbon di Indonesia belum mampu berjalan optimal meskipun telah memiliki dasar hukum melalui UU HPP dan Peraturan Presiden tentang Nilai Ekonomi Karbon. Kondisi tersebut disebabkan oleh belum terbentuknya regulasi pelaksana yang mengatur secara komprehensif mekanisme pengukuran dan verifikasi emisi, penetapan tarif, tata cara pemungutan, pengawasan, serta pemberian insentif bagi pelaku usaha yang berhasil menurunkan emisi karbon. Penelitian ini menemukan bahwa kekosongan regulasi pelaksana menjadi faktor utama yang menghambat efektivitas pajak karbon sebagai instrumen pengendalian emisi dan pendukung pencapaian target NDC Indonesia. Berdasarkan pendekatan normatif dan komparatif terhadap sistem pengaturan di Singapura, Finlandia, dan India, penelitian ini merekomendasikan pembentukan PP sebagai regulasi pelaksana

yang mampu menjamin kepastian hukum, efektivitas implementasi, serta harmonisasi antara kebijakan fiskal dan kebijakan lingkungan hidup. *Novelty* penelitian ini terletak pada analisis integratif mengenai hubungan antara kekosongan regulasi pelaksana pajak karbon dan hambatan pencapaian target NDC Indonesia, sekaligus menawarkan model regulasi pelaksana yang adaptif terhadap karakteristik sistem hukum dan pembangunan ekonomi nasional. Kontribusi penelitian ini memberikan penguatan konseptual dan praktis bagi pembentukan kebijakan pajak karbon yang lebih implementatif, berkeadilan, dan berorientasi pada pencapaian target pengurangan emisi nasional secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- A, Shahibah. "Emisi Karbon di Indonesia Terus Meningkatkan." Goodstats, 2025. <https://data.goodstats.id/statistic/emisi-karbon-di-indonesia-terus-meningkat-7hqfg>.
- Armylia, Nurul. "Pajak Karbon, Sebuah Solusi yang Adaptif?" Direktorat Jenderal Pajak, 2023. <https://pajak.go.id/id/artikel/pajak-karbon-sebuah-solusi-yang-adaptif>.
- Ayuningsih, Adinda Noura. "Ratifikasi *Paris Agreement* dan Pengaplikasian National Determined Contribution (NDC) Indonesia." *Jurnal Jisip Unja* 7, no. 1 (2023): 60–69. <https://doi.org/10.22437/jisipunja.v7i1.21859>.
- Barus, Eykel Bryken. "Penerapan Pajak Karbon di Swedia dan Finlandia Serta Perbandingannya dengan Indonesia." *Jurnal Pajak Indonesia* 5, no. 2 (2021): 256–79. <https://doi.org/10.31092/jpi.v5i2.1653>.
- Editiana, Athaya Fitri. "Kebijakan Publik atas Penerapan Pajak Karbon di Indonesia." *Jurnal Transparansi* 6, no. 2 (2023): 231–40. <https://doi.org/10.31334/transparansi.v6i2.3479>.
- Hanafi, Nurul. "Studi Komparasi Penerimaan Pajak Karbon antara Indonesia dan Singapura sebagai Instrumen Penting Mewujudkan SDGS." *Jurnal Nova Idea* 1, no. 2 (2024): 126–35. https://doi.org/10.14710/nova_idea.47997.
- Harris, Rahadyan Fajar. "Formulasi Yuridis Terhadap Urgensi Perancangan Kebijakan Pajak Karbon Sebagai Pendorong Transisi Energi Terbaru Berdasarkan Pancasila." *IPMHI Law Journal* 2, no. 2 (2022): 158–71. <https://doi.org/10.15294/ipmhi.v2i2.54653>.
- Ilahi, Atahilah Restu. "Studi Pajak Karbon UU HPP Berdasarkan Asas Kepastian Hukum, Keadilan, dan Kebermanfaat." *Jurnal Pajak Indonesia* 7, no. 2 (2023): 1–10. <https://doi.org/10.31092/jpi.v7i2.1672>.
- Irama, Ade Bebi. "Perdagangan Karbon di Indonesia: Kajian Kelembagaan dan Keuangan Negara." *Jurnal Info Artha* 4, no. 1 (2020): 83–102. <https://doi.org/10.31092/jia.v4i1.741>.
- Jernas, Maria. "The *Nationally Determined Contribution* (NDC) as a Governing Instrument: a Critical Engagement." *Environmental Politics Journal* 33, no. 3 (2024): 558–60. <https://doi.org/10.1080/09644016.2024.2319525>.
- Juliardi, Budi. *Metode Penelitian Hukum*. Bandung: Beta Offset, 2023.
- Kristiawanto, H. *Pengantar Mudah Memahami Metode Penelitian Hukum*. Klaten: Nas Media Indonesia, 2024.
- Maharati, Dinda Devina. "Tinjauan Yuridis Penerapan Pajak Karbon sebagai Solusi Percepatan Green Energy di Indonesia." *Jurnal Spektrum Hukum* 20, no. 1 (2023): 1–

- 18.
- Margono. “Keabsahan Pengenaan Pajak Karbon Dalam Peraturan Perpajakan.” *Jurnal USM Law Review* 3, no. 2 (2022): 67–81. <https://doi.org/10.26623/julr.v5i2.5918>.
- Meidianto, Gunawan, Amri Panahatan Sihotang, dan Aan Tawli. “Penerapan Restorative Justice Melalui Sanksi Adat Terangkat Dalam Penyelesaian Tindak Pidana Perzinaan.” *Journal Juridisch* 3, no. 1 (2025): 48–60. <https://doi.org/10.26623/jj.v3i1.11400>.
- Meila, Kaca Dian. “Penerapan Pajak Karbon dalam Mewujudkan Sustainability Development Goals Serta Dampaknya Terhadap Penerimaan Pajak di Indonesia.” *Owner: Riset dan Jurnal Akuntansi* 8, no. 2 (2024): 1850–63. <https://doi.org/10.33395/owner.v8i2.2001>.
- Nurfatimah, Ghafiera. “Memperbaiki Ekonomi dan Melindungi Bumi dengan Pajak Karbon.” *Jurnal JAAPI* 5, no. 2 (2024): 1–19. <https://doi.org/10.32696/jaapi.v5i2.3829>.
- Purba, Nelvitia, Ismed Batubara, Zaenal Arifin, dan Bahmid. *Metodologi Penelitian Hukum*. 1 ed. Medan: Pustaka Media Publishing, 2024.
- Purba, Septha Lidya. “Politik Hukum Pengaturan Pajak Karbon Dalam UU No. 7 Tahun 2021 Tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan.” Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, 2022.
- Rifai’i, Imam Jalaludin. *Metodologi Penelitian Hukum*. Banten: Sada Kurnia Pustaka, 2023.
- Septiandani, Dian. “Perbandingan Pengaturan Pemungutan Pajak Penghasilan Pada Masa Khulafaurrasyyidin dan di Indonesia Saat Ini.” *Jurnal USM Law Review* 4, no. 1 (2021): 49–66. <https://doi.org/10.26623/julr.v4i1.3313>.
- Sihotang, Amri Panahatan. “Implikasi Penerapan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2016 Tentang Pengampunan Pajak (Tax Amnesty) Dalam Meningkatkan Kepatuhan Wajib Pajak.” *Jurnal Humani* 7, no. 1 (2017): 1–18. <https://doi.org/10.26623/humani.v7i1.1019>.
- Sofiyati, Rizqy Alifa. “Tantangan dan Faktor yang Mempengaruhi Penundaan Implementasi Pajak Karbon di Indonesia.” *Jurnal Bilancia* 17, no. 2 (2023): 187–207. <https://doi.org/10.24239/blc.v17i2.2150>.
- Soraya, Annisa Dinda. “Kebijakan Investasi Hijau dalam Perundang-Undangan Indonesia Sebagai Upaya Penurunan Emisi Grk Nasional Menuju E-NDC 2030.” *Unes Law Review* 6, no. 2 (2023): 321–33. <https://doi.org/10.31933/unesrev.v6i2.1362>.
- Sudarmanto, Kukuh. *Sistem Peradilan di Indonesia*. Jakarta: Damera Press, 2023.
- Syakila, Alfi. “The Role of Social Forestry in Achieving NDC Targets: Study Cases of Lampung and DI Yogyakarta.” *Journal Forest and Society* 7, no. 2 (2023): 344–57. <https://doi.org/10.24259/fs.v7i2.23566>.
- Tahir, Rusdin. *Metode Penelitian Bidang Hukum*. Jambi: Sonpedia Publishing, 2023.
- Wicaksono, Adi. “Kontribusi Aktif Pemerintah Pada Penanganan Isu GRK dan Perubahan Iklim Global.” *Jurnal Dinamika Kebijakan Publik* 3, no. 1 (2023): 46–58. <https://doi.org/10.31092/jdkp.v3i1.1719>.