

# DAMPAK PAJAK KARBON TERHADAP INDUSTRI DAN LINGKUNGAN: TINJAUAN DARI PERSPEKTIF EKONOMI DAN EKOLOGI

Adrian<sup>1</sup>, Made Putri Ariasih<sup>2</sup>, Riyanto Wujarso<sup>3</sup>

Program Studi Manajemen<sup>1,3</sup>, Program Studi Manajemen<sup>2</sup>

Jurusan Manajemen<sup>1,3</sup>, Fakultas Ekonomi<sup>2</sup>

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Jayakarta<sup>1,3</sup>,

Universitas Pendidikan Ganesha<sup>2</sup>

atjitrano@gmail.com<sup>1</sup>, putriariasih@gmail.com<sup>2</sup>,

riyanto.rw@gmail.com<sup>3</sup>

**Received:** 2024-12-20. **Revised:** 2024-02-05. **Accepted:** 2025-02-08. **Issue Period:** Vol.9 No.1 (2025), Pp. 396-402

**Abstrak:** Penelitian ini menyelidiki dampak penerapan pajak karbon terhadap sektor industri dan lingkungan dengan mengadopsi perspektif ekonomi dan ekologi. Pajak karbon, sebagai instrumen kebijakan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, dianalisis dalam konteks Indonesia. Kajian literatur mencakup pemahaman tentang tujuan dan pengalaman penerapan pajak karbon di berbagai negara, sementara metodologi penelitian menggunakan pendekatan interdisipliner untuk menganalisis dampaknya pada biaya produksi industri dan keseimbangan ekosistem. Dalam konteks industri, penelitian ini membahas bagaimana pengenaan pajak karbon mempengaruhi biaya produksi, respons industri terhadap kebijakan ini, serta potensi inovasi dan pembangunan berkelanjutan di sektor industri. Di sisi lingkungan, fokus penelitian meliputi upaya pengurangan emisi gas rumah kaca, pelestarian sumber daya alam, dan peningkatan kualitas udara dan air. Analisis hasil menyoroti keseimbangan antara dampak ekonomi dan ekologi dari penerapan pajak karbon di Indonesia. Implikasi kebijakan yang muncul dari temuan penelitian memberikan wawasan bagi pembuat kebijakan dalam mengembangkan strategi untuk mencapai tujuan pengurangan emisi karbon, termasuk komitmen untuk mencapai net zero emission pada tahun 2050. Penelitian ini juga mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam menerapkan pajak karbon serta memberikan arahan untuk penelitian lanjutan di bidang ini. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam konteks kebijakan lingkungan dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan.

**Kata kunci:** Pajak Karbon, Industri, Dampak Ekonomi, Dampak Ekologi, Kebijakan Lingkungan

**Abstract:** This research investigates the impact of carbon taxation on the industrial sector and the environment from economic and ecological perspectives. As a policy instrument aimed at reducing greenhouse gas emissions, the carbon tax is analyzed in Indonesia. The literature review encompasses an understanding of the objectives and experiences of carbon tax implementation in various countries, while the research methodology employs an interdisciplinary approach to analyze its effects on industrial production costs and ecosystem balance.



DOI: 10.52362/jisamar.v9i1.1774

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

*In the industrial context, this study explores how the imposition of carbon tax influences production costs, the industry's response to this policy, and the potential for innovation and sustainable development in the industrial sector. On the environmental front, the research focuses on reducing greenhouse gas emissions, conserving natural resources, and enhancing air and water quality.*

*The analysis of results highlights the balance between the economic and ecological impacts of carbon taxation in Indonesia. The policy implications derived from the research findings provide insights for policymakers in developing strategies to achieve carbon emission reduction goals, including commitments to attain net-zero emissions by 2050. This research also identifies challenges and opportunities in implementing carbon taxation and offers directions for further research in this field. Thus, the study contributes to the discourse on environmental policy and sustainable economic growth.*

**Keywords:** Carbon Tax, Industry, Economic Impact, Ecological Impact, Environmental Policy

## I. PENDAHULUAN

Peningkatan kepedulian terhadap perubahan iklim mendorong adopsi kebijakan lingkungan yang lebih ketat, termasuk penerapan pajak karbon. Dalam seratus tahun terakhir suhu permukaan bumi telah mengalami peningkatan. Jika dibandingkan pada pertengahan abad ke-20, suhu permukaan bumi mengalami peningkatan rata-rata sebesar 0,89°C menurut data NASA, lembaga antariksa Amerika Serikat. Fenomena peningkatan suhu permukaan bumi ini dikenal dengan istilah global warming. Global warming atau pemanasan global disebabkan oleh Gas Rumah Kaca (GRK) yang dilepaskan ke atmosfer. Terdapat beberapa jenis gas yang termasuk GRK antara lain CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO, SO<sub>2</sub>, CFC. GRK dihasilkan dari berbagai aktivitas manusia seperti pembakaran bahan bakar fosil, industri semen, logam, manufaktur, perbankan, agrikultur, dan peternakan. Suhu permukaan bumi diproyeksikan akan mengalami peningkatan 1,5°C pada tahun 2050 apabila tidak dilakukan tindakan konkret untuk mengurangi emisi GRK. Fenomena pemanasan global merupakan salah satu tantangan terbesar umat manusia di masa yang akan datang. Apabila tidak ditangani dengan serius, pemanasan global dapat mengakibatkan perubahan iklim yang dapat memicu kelaparan, gagal panen, bencana alam, dan kekeringan. Indonesia menjadi salah satu negara yang turut serta dalam menghadapi perubahan iklim. Keterlibatan Indonesia dimulai sejak diratifikasinya Konvensi Kerangka PBB Mengenai Perubahan Iklim melalui Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan United Nations Framework Convention on Climate Change (“UU No. 6/1994”). Kemudian, Indonesia juga meratifikasi Protokol Kyoto melalui Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2004 tentang Pengesahan Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change (“UU No. 17/2004”).

Keterlibatan Indonesia terbaru adalah dengan bergabung bersama 195 negara lain dalam Paris Agreement pada tahun 2015, yang menghasilkan Nationally Determined Contribution (“NDC”). NDC merupakan dokumen yang berisi komitmen dan aksi iklim sebuah negara yang dikomunikasikan kepada dunia melalui United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Negara-negara yang tergabung dalam Paris Agreement tersebut memuat upaya masing-masing negara untuk mengurangi emisi serta menyesuaikan diri terhadap dampak perubahan iklim dalam NDC. Salah satu komitmen Indonesia adalah menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) sebesar 29% dengan kemampuan sendiri dan sampai dengan 41% bila dengan dukungan internasional pada tahun 2030. Berkenaan dengan perwujudan komitmen-komitmen tersebut, pemerintah menerbitkan Perpres 98/2021 yang mengatur mengenai Nilai Ekonomi Karbon (NEK). Perpres ini berperan penting sebagai upaya Indonesia mencapai komitmen NDC tahun 2021 dengan membuat suatu framework untuk mempercepat prosedur pengendalian emisi GRK. Perpres 98/2021 ini menjadi dasar untuk menerapkan NEK serta menjadi panduan untuk mengurasi emisi GRK melalui implementasi berbagai kebijakan dan tindakan yang bertujuan untuk mencapai target NDC negara seiring dengan pembangunan nasional. Salah satu bentuk pelaksanaan



DOI: 10.52362/jisamar.v9i1.1774

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

penyelenggaraan NEK adalah melalui mekanisme perdagangan karbon. Pasal 48 ayat (1) Perpres 98/2021 menyatakan bahwa perdagangan karbon ini dapat dilakukan melalui perdagangan dalam negeri dan/atau perdagangan luar negeri. Adapun perdagangan karbon dalam negeri dan luar negeri dilakukan melalui 2 mekanisme, yakni: melalui perdagangan emisi dan melalui offset emisi GRK

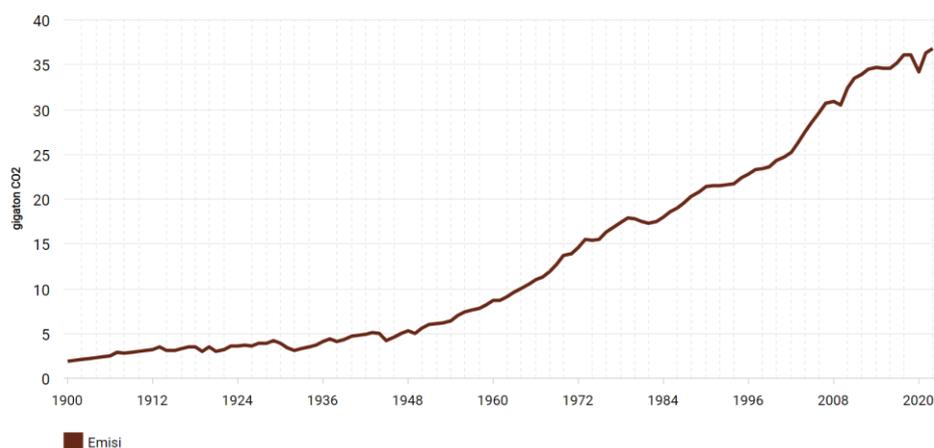
Salah satu isu yang diatur dalam Perpres 98/2021 ini adalah mengenai perdagangan karbon. Menurut Pasal 1 angka 17 Perpres 98/2021 bahwa Perdagangan Karbon adalah mekanisme berbasis pasar untuk mengurangi emisi GRK melalui kegiatan jual beli unit karbon. Objek yang diperdagangkan dalam kegiatan jual beli tersebut adalah sertifikat kredit karbon yang berisi bukti upaya untuk mengurangi emisi melalui proyek tertentu yang dinyatakan dalam 1 (satu) ton karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang tercatat dalam SRN PPI (Sistem Registri Nasional Pengendalian Perubahan Iklim) dalam bentuk nomor registri dan/atau kode serta telah melalui proses Pengukuran, Pelaporan dan Verifikasi. Saat ini di Indonesia, pemerintah telah membuat sebuah platform Sistem Registri Nasional Pengendalian Perubahan Iklim (SRN PPI) dibawah naungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) yang menyediakan sistem pengelolaan, penyediaan data, dan informasi berbasis web tentang aksi dan sumber daya untuk mitigasi perubahan iklim, adaptasi perubahan iklim, dan nilai ekonomi karbon di Indonesia.

## II. METODE DAN MATERI

Artikel ini menggunakan metode kuantitatif berdasarkan kajian literatur dengan mencari referensi teori yang relevan dengan pembahasan yang ditemukan. Menurut Creswell, John. W. (2014; 40) menyatakan bahwa Kajian literatur adalah ringkasan tertulis mengenai artikel dari jurnal, buku, dan dokumen lain yang mendeskripsikan teori serta informasi baik masa lalu maupun saat ini mengorganisasikan pustaka ke dalam topik dan dokumen yang dibutuhkan. Jenis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari studi literatur. Penelitian kualitatif bergerak pada konsep permasalahan dari suatu fenomena sosial (Creswell, 2014). Masalah dideskripsikan melalui pertanyaan penelitian sehingga diketahui penyebab masalah atau fenomena tersebut. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber seperti publikasi dari Kementerian Menteri Koordinator Bidang Perekonomian, Menteri Koordinator Bidang Kemaritiman, OJK, BI, Lembaga Riset dan Jurnal Penelitian.

## III. PEMBAHASA DAN HASIL

Menurut data International Energy Agency (IEA) Gambar 1, Emisi Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>) dari pembakaran energi dan aktivitas industri global mencapai 36,8 gigaton pada 2022. Emisi tersebut bertambah sekitar 0,5 gigaton dibanding 2021, sekaligus menjadi rekor tertinggi baru dalam sejarah sejak periode 1900.



**Gambar 1. Emisi Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>) dari Pembakaran Energi dan Aktivitas Industri Global (1900-2022)**

Sumber: International Energy Agency (IEA) (2022)

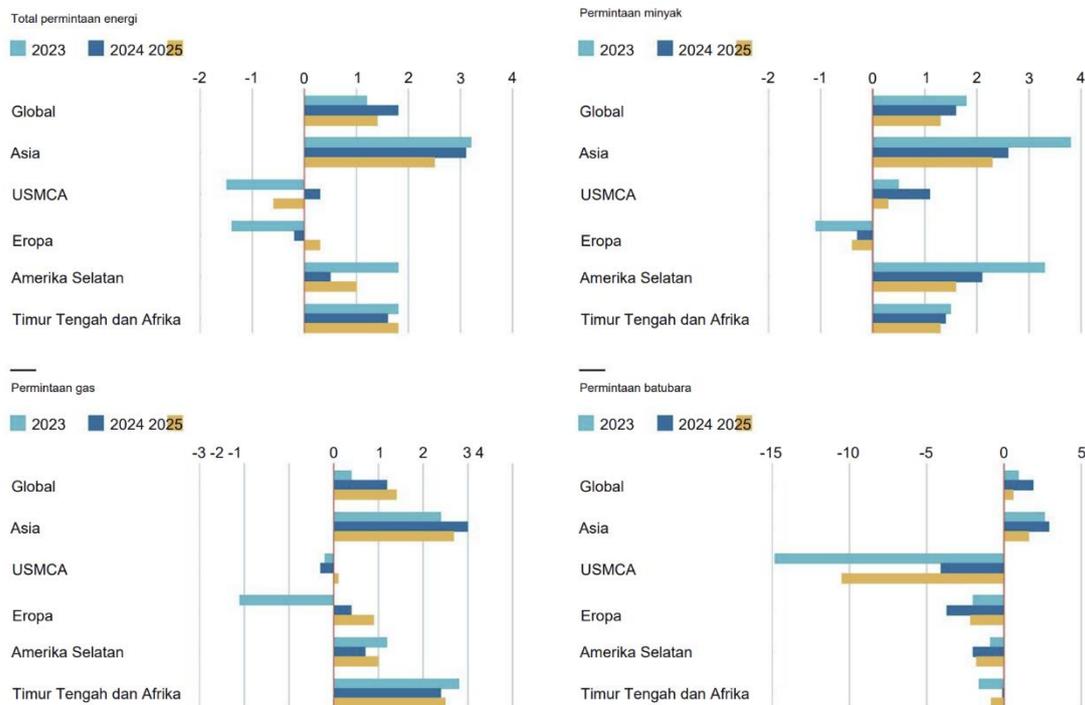


DOI: 10.52362/jisamar.v9i1.1774

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

IEA menyatakan peningkatan emisi pada 2022 terutama berasal dari pembakaran batu bara dan minyak bumi. Pada masa krisis energi global, emisi CO<sub>2</sub> dari batu bara naik 1,6% (*year-on-year/yoy*) menjadi hampir 15,5 gigaton. Jauh melebihi tingkat pertumbuhan rata-rata dalam sedekade terakhir dan menjadi rekor tertinggi sepanjang masa menurut laporan *CO<sub>2</sub> Emissions in 2022*. Emisi dari minyak bumi juga mengalami kenaikan 2,5% (*yoy*) menjadi 11,2 gigaton, yang sekitar setengah dari peningkatan ini berasal dari penerbangan, dikarenakan perjalanan udara terus pulih dari dampak pandemi.

Menurut analisa EIU Gambar 2 mengenai Prospek Energi Tahun 2024, konsumsi energi akan meningkat dan bahan bakar fosil akan terus mendominasi, meskipun permintaan energi terbarukan meningkat. Permintaan global terhadap minyak, gas, dan batu bara akan mencapai rekor tertinggi pada tahun 2024, meskipun ada tekanan untuk mengurangi emisi karbon. Dari ketiga bahan bakar fosil, gas akan menjadi bahan bakar yang paling lemah karena harga yang tinggi menurunkan permintaan di Eropa dan Amerika Utara. Diperkirakan permintaan gas di Eropa tidak akan kembali ke tingkat sebelum invasi Rusia ke Ukraina selama periode perkiraan tahun 2023. Di sisi lain, konsumsi gas di Asia dan Timur Tengah akan tumbuh pesat, terutama didorong oleh kuatnya permintaan dari sektor pembangkit listrik.



**Gambar 2.** Prospek Energi Tahun 2024  
Sumber: Economist Intelligence Unit (EIU) (2023)

Perdagangan karbon merupakan salah satu mekanisme yang memberikan hak kepada suatu negara untuk melakukan jual beli unit karbon (*tradable emission rights*). Unit karbon adalah bukti kepemilikan karbon dalam bentuk sertifikat, satu unit karbon setara dengan satu ton ekuivalen karbon dioksida. Di Indonesia, dalam Peraturan Presiden (Perpres) No. 98 Tahun 2021 didefinisikan bahwa perdagangan karbon adalah sebuah mekanisme berbasis pasar guna mengurangi emisi GRK lewat kegiatan jual beli unit karbon. Adanya perdagangan karbon diharapkan berkontribusi pada penurunan emisi karbon nasional. Perdagangan unit karbon di Indonesia didominasi oleh subsektor pembangkit tenaga listrik. Saat ini ada 99 PLTU batubara yang berpotensi ikut perdagangan karbon (86% dari total PLTU batubara). Kedepannya pemerintah berharap subsektor perhutanan, pertanian, limbah, migas, industri umum, dan kelautan dapat turut serta bertransaksi di bursa karbon. Beberapa urgensi bagi sebuah perusahaan untuk membeli unit karbon: Memenuhi standar Environmental, Social, and Governance (ESG) yang saat ini merupakan standar global untuk mendapatkan pendanaan dari investor atau



mendapatkan pendanaan dari perbankan atau investor dengan bunga yang lebih rendah, Komitmen dari perusahaan untuk mencapai net zero emission, Pajak karbon yang akan segera diterapkan di Indonesia pada tahun 2025. Apabila suatu perusahaan menghasilkan emisi karbon melebihi jumlah yang telah ditetapkan oleh pemerintah maka terdapat dua opsi, membeli unit karbon atau dikenakan pajak karbon atas perusahaan tersebut. Perdagangan karbon tidak jauh berbeda dengan jual beli pada umumnya, dimana yang menjadi perbedaan utama terletak pada komoditas yang diperdagangkan, yaitu emisi karbon. Secara esensial, perdagangan emisi berlaku untuk bisnis dan/atau aktivitas dengan batas atas emisi GRK yang ditetapkan oleh pemerintah, di mana perusahaan membayar untuk melakukan aktivitas yang menghasilkan emisi dengan harga tertentu, disebut kredit karbon. Sementara itu mekanisme offset atau pengurangan emisi GRK berlaku untuk bisnis dan/atau aktivitas yang tidak memiliki batas atas emisi GRK, namun secara sukarela berusaha mencapai target tertentu untuk pengurangan emisi di luar sektor-sektor yang diatur oleh pemerintah. Biasanya yang menjadi pihak pembeli emisi karbon adalah negara maju dan industri besar, sedangkan yang menjadi pihak penjual adalah penjual sertifikat di negara berkembang yang memiliki hutan besar sebagai penyerap karbon dioksida. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 21 Tahun 2022 tentang Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon (“KLHK No. 21/2022”) mengatur bahwa perdagangan karbon di Indonesia dapat dilakukan melalui perdagangan dalam negeri dan luar negeri, melalui perdagangan emisi dan pengurangan emisi GRK. Kedua mekanisme ini diterapkan melalui bursa karbon dan/atau perdagangan langsung. Agar pelaku bisnis dapat terlibat dalam perdagangan karbon, mereka harus terlebih dahulu mendaftar melalui SRN PPI. Setelah terdaftar, pelaku bisnis dapat menggunakan mekanisme-mekanisme berikut untuk terlibat dalam perdagangan karbon, yang harus sesuai dengan rencana aksi perdagangan karbon yang ditetapkan oleh pemerintah: memperoleh SPE-GHG untuk perdagangan karbon lintas sektor; mencapai target NDC; dan memperoleh izin dari Kementerian. Sebelum terlibat dalam perdagangan karbon luar negeri, penjual harus mendapatkan persetujuan dari Menteri. Penjual harus mengajukan permohonan kepada kementerian, beserta proposal dan perjanjian kerjasama terkait perdagangan karbon. Aplikasi pelaku bisnis untuk melakukan perdagangan karbon luar negeri akan disetujui berdasarkan pencapaian target NDC dalam negeri dan apakah proyek tersebut dianggap layak untuk dijual dalam skala internasional. Persetujuan Menteri tidak diperlukan untuk perdagangan karbon dalam negeri.

Otoritas Pajak Indonesia merumuskan peraturan pajak atas penggunaan emisi karbon, atau yang lebih dikenal sebagai Pajak Karbon. Penerimaan dari Pajak Karbon akan dianggarkan untuk pengembangan energi bersih atau yang dikenal sebagai Energi Baru Terbarukan (EBT). Inisiatif penerapan Pajak Karbon mendorong inovasi teknologi sehingga para pelaku usaha lebih memilih aktivitas ekonomi hijau atau rendah karbon, sehingga dapat mengurangi karbon dioksida dan zat rumah kaca lain. Selain itu, pajak karbon ini tentunya akan dijadikan sebagai instrumen pengendalian iklim dalam pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dengan prinsip “Pencemar Membayar”. Penggunaan emisi karbon memberikan dampak negatif bagi lingkungan hidup. Penggunaan bahan bakar fosil dan emisi dengan kandungan karbon tinggi seperti Batubara, Solar, dan Bensin oleh pabrik, maupun kendaraan bermotor di Indonesia, serta sehubungan dengan komitmen Indonesia untuk mencapai Net Zero Emission (NZE) maksimal pada tahun 2060 dan target pengurangan emisi Indonesia 31,89% pada 2030 mendatang, maka Pemerintah Indonesia turut mengambil andil untuk mengurangi penggunaan emisi karbon dioksida dan gas rumah kaca lain. Subjek pajak karbon yaitu orang pribadi atau badan yang membeli barang mengandung karbon dan/atau melakukan aktivitas yang menghasilkan emisi karbon. Pajak karbon adalah salah satu instrumen Nilai Ekonomi Karbon (NEK) dengan tujuan sebagai berikut: Mengubah perilaku, para pelaku ekonomi untuk beralih kepada aktivitas ekonomi hijau yang rendah karbon, Mendukung Penurunan Emisi, mendukung target penurunan emisi GRK dalam jangka menengah dan panjang, Mendorong Inovasi dan Investasi, mendorong perkembangan pasar karbon, inovasi teknologi dan investasi yang lebih efisien, rendah karbon dan ramah lingkungan.

Prinsip-prinsip Penerapan Pajak karbon: Adil, berdasarkan pada “prinsip pencemar membayar”, Terjangkau, memperhatikan aspek keterjangkauan demi kepentingan masyarakat luas, Bertahap, memperhatikan kesiapan sektor agar tidak memberatkan masyarakat Lebih lanjut, Pemerintah juga menilai kegiatan pada sektor ekonomi yang memiliki konsumsi emisi karbon tertinggi berada pada industri pulp and paper, semen, pembangkit listrik, dan petrokimia. Pengenaan pajak atas penggunaan emisi karbon diharapkan dapat mengubah perilaku para pelaku ekonomi untuk beralih kepada aktivitas ekonomi yang rendah karbon. Tarif pajak karbon ditetapkan lebih tinggi atau sama dengan harga karbon di pasar karbon per kilogram karbon dioksida ekuivalen atau satuan yang setara, dengan ketentuan harga paling rendah sebesar Rp 30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen. Dalam hal harga karbon di pasar karbon lebih rendah dari Rp 30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen atau satuan yang setara, tarif pajak karbon ditetapkan sebesar paling rendah Rp 30 dan terutang pada saat: pembelian barang yang



mengandung karbon; pada akhir periode tahun kalendar dari aktivitas menghasilkan emisi karbon dalam jumlah tertentu; atau saat lain yang diatur lebih lanjut dengan atau berdasarkan Peraturan Pemerintah. Sebenarnya Pajak Karbon tersebut sudah akan dicanangkan sejak tahun 2021, sesuai dengan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (HPP) pada bulan April tahun 2021. Namun Pajak Karbon ditunda hingga ditargetkan akan berfungsi di tahun 2025 nanti. Lebih lanjut, berikut adalah perencanaan pelaksanaan Pengenaan Pajak Karbon di Indonesia dirancang untuk transisi energi trasisi yang adil dan berkelanjutan: Tahun 2021, dilakukan pengembangan mekanisme perdagangan karbon; Tahun 2022 sampai dengan 2024, diterapkan mekanisme pajak yang mendasarkan pada batas emisi untuk sektor pembangkit listrik terbatas pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batubara; Tahun 2025 dan seterusnya, implementasi perdagangan karbon secara penuh dan perluasan sektor pemajakan pajak karbon dengan penahapan sesuai kesiapan sektor terkait dengan memperhatikan antara lain kondisi ekonomi, kesiapan pelaku, dampak, dan skala. Pada saat ini, Pemerintah Indonesia masih merancang tata cara penghitungan, pemungutan, pembayaran, pelaporan, dan mekanisme pengenaan pajak karbon beserta perlakuan lainnya terkait pemenuhan kewajiban pajak karbon. Selain itu, pemerintah juga masih mempersiapkan cara untuk mengukur emisi karbon dan mensosialisasikan ke masyarakat, karena hal ini berhubungan erat dengan regulasi global dan peraturan nasional untuk menghitung CO<sub>2</sub> di suatu negara. Dibutuhkan perencanaan dan perhitungan yang matang agar dapat meminimalisir dampak negatif seperti inflasi dan potensi kenaikan harga BBM maupun listrik seiring dengan bertambahnya harga produksi, karena dalam penerapan pajak karbon nanti, pemerintah akan memfokuskan pajak karbon kepada sektor yang menghasilkan emisi gas rumah kaca, seperti contohnya PLTU Batubara sebagai penyumbang emisi teringgi. Menurut Kementerian Keuangan beberapa pertimbangan mengapa dilakukan penundaan pajak karbon hingga tahun 2025 adalah mempertimbangkan 2 alasan utama yaitu kondisi Indonesia yang sedang dalam pemulihan ekonomi, sehingga dapat dikatakan bahwa situasi ini masih cukup rentan dan masih membutuhkan jeda waktu atau beberapa relaksasi dan situasi politik dunia saat ini yang mengarah pada Rusia yang melakukan invasi kepada Ukraina yang sampai saat ini masih terus berlangsung dan mengakibatkan lonjakan yang tajam pada harga energi. Potensi penerimaan negara dari penerapan pajak karbon di Indonesia dapat mencapai Rp 3,03 triliun per tahun. Selain itu, studi pada November 2022 menyimpulkan bahwa Indonesia dapat memperoleh potensi penerimaan pajak karbon dari sektor energi senilai Rp 23,651 triliun pada tahun 2025.

#### IV. KESIMPULAN

Penerapan pajak karbon tidak hanya mengurangi dampak pemanasan global dan mendukung upaya mitigasi perubahan iklim, tetapi juga menciptakan pendapatan pajak tambahan untuk pemerintah. Dengan memberikan insentif ekonomi, pajak karbon mendorong efisiensi energi di berbagai sektor, merangsang inovasi, dan mempercepat transisi ke ekonomi rendah karbon. Meskipun memberikan manfaat signifikan, perlu adopsi kebijakan pendukung untuk mengatasi potensi dampak ekonomi negatif pada kelompok rentan. Dengan desain kebijakan yang bijak, penerapan pajak karbon dapat menjadi instrumen vital dalam mencapai keseimbangan antara keberlanjutan lingkungan dan pertumbuhan ekonomi yang inklusif.

#### REFERENASI

- [1] Adyana, N. (2024). Penerapan Pajak Karbon di Indonesia: Kajian Ekonomi, Politik, Dan Sosial. *OPTIMAL Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 4(1), 11-21.
- [2] Anwar, M. (2022). Green Economy Sebagai Strategi Dalam Menangani Masalah Ekonomi Dan Multilateral. *Jurnal Pajak Dan Keuangan Negara (PKN)*, 4(1S), 343-356.
- [3] Ambarnis, A. (2021). *Indonesia Peringkat 5 Penyumbang Emisi Karbon Dioksida Terbesar di Dunia*. Bangsa Online <https://bangsaonline.com/berita/112235/indonesia-peringkat-5-penyumbang-emisi-karbon-dioksida-terbesar-di-dunia?page=2>
- [4] EIU (2023). Energy outlook 2024 Surging demand defies wars and high prices, Economist Intelligence. London



DOI: 10.52362/jisamar.v9i1.1774

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

- [5] Hsing-Hao Wu, Wan-Yu Liu & Michael C. Huang (2023), Moving Toward Net-Zero Carbon Society: Challenges and Opportunities, Springer Nature
- [6] IEA (2023), CO2 Emissions in 2022, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/co2-emissions-in-2022>, License: CC BY 4.0
- [7] Indriani, A. (2022). *Ditunda Beberapa Kali, Pajak Karbon Mulai Berlaku Mulai 2025*. Finance.detik. <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-6345549/ditunda-beberapa-kali-pajak-karbon-mulai-berlaku-mulai-2025>
- [8] Iqbal, M. (2022). *Perdagangan Karbon: Pengertian, Skema Pelaksanaan, hingga sejarahnya!* Lindungihutan. <https://lindungihutan.com/blog/apa-itu-perdagangan-karbon/>
- [9] Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional
- [10] Pratama, B. A., Ramadhani, M. A., Lubis, P. M., & Firmansyah, A. (2022). Implementasi Pajak Karbon Di Indonesia: Potensi Penerimaan Negara Dan Penurunan Jumlah Emisi Karbon. *JURNAL PAJAK INDONESIA (Indonesian Tax Review)*, 6(2), 368-374.
- [11] Siahaan, N. H. T. (2004). *Hukum lingkungan dan ekologi pembangunan*. Erlangga.



DOI: 10.52362/jisamar.v9i1.1774

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).