

Peluang dan Tantangan Implementasi Pajak Karbon dalam Mendorong Ekonomi Hijau di Indonesia

Oleh:

Zahra Aulia Rahmawati¹⁾, Dwi Koerniawati²⁾

^{1,2)} UIN Sunan Ampel Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Email : auiasyafazahra@gmail.com¹⁾

RIWAYAT ARTIKEL:

Artikel Masuk: 04 Februari 2026

Artikel Diterima: 15 Maret 2026

Copyright (c) 2026 JAKU E-Journal



ABSTRACT

Sustainable economic growth and carbon emission management have become key issues on the global agenda, prompting various countries, including Indonesia, to adopt economy-based emission control instruments. Carbon tax is a fiscal instrument that is considered effective for internalizing the external costs of emissions and encouraging the transition to a green economy. This study analyzes the opportunities and challenges of its implementation in Indonesia using a qualitative-descriptive method through a literature study of journals, regulations, and research reports. The results of the study show that conceptually and regulatively, Indonesia has a strong foundation through the 2021 HPP Law and Presidential Regulation 98/2021. The opportunities for implementation include the potential for emission reductions of up to 30%, increased investment in renewable energy, the creation of green jobs, and projected state revenue of IDR 23.65 trillion. However, there are significant challenges such as industry resistance, the risk of inflation, suboptimal regulatory readiness, low public literacy, and the need for compensation mechanisms. The implementation of carbon taxes in Indonesia requires a mature roadmap, integration with ETS, and strengthened governance to support a sustainable green economy.

Keywords: Carbon Tax, Green Economy, Carbon Emissions, HPP Law 2021, Environmental Policy

ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan penanganan emisi karbon menjadi isu utama agenda global yang mendorong berbagai negara, termasuk Indonesia, mengadopsi instrumen pengendalian emisi berbasis ekonomi. Pajak karbon instrumen fiskal yang dipandang efektif untuk menginternalisasi biaya eksternal emisi dan mendorong transisi menuju ekonomi hijau. Penelitian ini menganalisis peluang dan tantangan implementasinya di Indonesia menggunakan metode kualitatif-deskriptif melalui studi literatur dari jurnal, regulasi, dan laporan riset. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara konseptual dan regulatif Indonesia memiliki pondasi kuat melalui UU HPP 2021 dan Perpres 98/2021. Peluang implementasinya meliputi potensi pengurangan emisi hingga 30%, peningkatan investasi energi terbarukan, penciptaan green jobs, dan proyeksi pendapatan negara Rp23,65 triliun. Namun terdapat tantangan signifikan seperti resistensi industri, risiko inflasi, kesiapan regulasi yang belum optimal, rendahnya literasi publik, serta kebutuhan mekanisme kompensasi. Implementasi pajak karbon di Indonesia memerlukan roadmap matang, integrasi dengan ETS, serta penguatan tata kelola untuk mendukung ekonomi hijau berkelanjutan.

Kata kunci: Pajak Karbon, Ekonomi Hijau, Emisi Karbon, UU HPP 2021, Kebijakan Lingkungan

1. PENDAHULUAN

Dalam seratus tahun terakhir, suhu permukaan bumi meningkat secara signifikan. Data NASA menunjukkan kenaikan rata-rata 0,89°C dibandingkan pertengahan abad ke-20 (Climate, 2021). Tanpa upaya tegas dalam mengurangi emisi gas rumah kaca, suhu diprediksi akan naik hingga 1,5°C pada 2050. Hal ini menyebabkan dampak serius seperti polusi udara, pemanasan global, dan perubahan iklim (Ariasih & Wujarso, 2025).

Di Indonesia kondisi ini terasa nyata, di mana Indonesia menjadi negara dengan peringkat emisi karbon global yang tinggi. Selain itu menurut laporan dari United Nations Environment Programme (UNEP) salah satu kota di Indonesia yakni kota Jakarta juga pernah menjadi kota dengan polusi udara terburuk pada 1996. Negara Indonesia juga menempati posisi keenam penghasil emisi dunia pada 2011 berdasarkan World Resources Institute (Studi et al., 2022).

Pemerintah Indonesia merespons melalui komitmen Paris Agreement 2015, dengan menargetkan net zero emission pada 2050, yang diwujudkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 melalui Perpres Nomor 18 Tahun 2020 untuk pembangunan hijau berkelanjutan (Indonesia, 2024). Pajak karbon muncul sebagai alat fiskal utama, yang dimana sistemnya yakni dengan membebankan biaya pada emisi dari bahan bakar fosil guna menginternalisasi dampak lingkungan, mendorong pengurangan emisi, percepatan energi bersih, dan inovasi teknologi ramah lingkungan (Hijau, 2024).

Meskipun diusulkan sejak era Presiden SBY, implementasi tertunda karena resistensi bisnis, namun diperkuat di era Jokowi melalui Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 dan UU HPP Nomor 7 Tahun 2021, dengan tarif awal Rp30/kg CO₂e untuk sektor seperti PLTU batubara dan manufaktur. UU HPP 2021 mewajibkan pajak karbon pada barang/jasa beremisi tinggi, khususnya PLTU batubara, sebagai milestone ekonomi berkelanjutan. Perpres 98 tahun 2021 (Republik, 2021) memperkuat kerangka ini, dengan dana dialokasikan untuk investasi hijau dan just transition bagi pekerja. Meski menghadapi kenaikan biaya produksi 7-9% dan inflasi 0,35%, potensi pendapatan negara mendukung target NZE 2050 (Satya, M. A. 2024).

Penerapan pajak karbon ini telah di implementasikan di beberapa negara dan terbukti

dapat memberikan dampak yang signifikan, seperti pengurangan emisi 0,29 juta ton di Singapura tahun 2019 dan penurunan 40% di Swedia pada 2005. Di Indonesia, sektor energi berpotensi menjadi sumber pendapatan negara dengan mendukung target pengurangan emisi 29-41% hingga 2030. Selain itu studi literatur di berbagai jurnal nasional dan internasional menegaskan potensi pajak karbon sebagai instrumen efektif dalam mendorong ekonomi hijau dan pembangunan berkelanjutan.

Penelitian dari berbagai jurnal nasional menguraikan lebih rinci peluang pajak karbon. Jurnal PSPE Unikama melaporkan bahwa implementasi awal berhasil menurunkan emisi sektor energi 4,5% dan meningkatkan investasi energi terbarukan 22% pada tahun pertama, dengan proyeksi penurunan hingga 30% pada 2030 serta penciptaan 1,5 juta lapangan kerja hijau (FEB Unikama, 2025). Jurnal JAPENDI (JAPENDI, 2025) memproyeksikan potensi pendapatan negara Rp23,65 triliun pada 2025 dari sektor energi dengan tarif Rp30/kg CO₂e, menggunakan metode kualitatif deskriptif dan wawancara. Sementara Jurnal PKN STAN menekankan perubahan perilaku industri ke ekonomi rendah emisi, mendukung target pengurangan 29-41% emisi hingga 2030 (Studi et al., 2022).

Namun demikian, implementasi pajak karbon di Indonesia menghadapi sejumlah tantangan signifikan. Jurnal PSPE Unikama mencatat kenaikan biaya produksi industri 7-9% dan kontribusi inflasi 0,35%, yang memicu resistensi usaha. Jurnal OWNER (Mohammad et al., 2024) melalui studi literatur menyoroti kurangnya kesiapan regulasi dan pengawasan, sementara Jurnal Dinasti (Farsya et al., 2023), membahas dilema antara komitmen lingkungan dan stabilitas ekonomi. Azis et al. (2025) menekankan perlunya integrasi akuntansi keuangan untuk transparansi alokasi dana pajak ke program hijau. Tantangan lain termasuk kesadaran publik rendah dan kebutuhan mekanisme kompensasi bagi pekerja sektor fosil.

Dari sini dapat diketahui bahwa pengimplementasian pajak karbon ini memiliki banyak peluang dan tantangan. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam peluang dan tantangan dalam penerapan pajak karbon di Indonesia, serta membandingkannya dengan praktik negara-negara lain yang telah berhasil mengimplementasikannya, sebagai bagian dari

strategi untuk mewujudkan ekonomi hijau secara berkelanjutan.

2. TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

2.1 Pajak Karbon

Pajak karbon adalah instrumen fiskal berupa pungutan yang dikenakan atas emisi gas karbondioksida (CO₂) dan gas rumah kaca lain yang dihasilkan dari aktivitas manusia, khususnya penggunaan bahan bakar fosil. Di dalam UU No 7 Tahun 2021 mengenai Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP) mendefinisikan bahwa Pajak karbon adalah pungutan yang diberlakukan pada individu atau entitas badan yang menggunakan barang berbasis karbon atau melakukan kegiatan yang memicu emisi karbon, sehingga menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan. Pajak ini bertujuan untuk menginternalisasi biaya eksternal akibat pencemaran dan perubahan iklim, sehingga tarif pajak dijadikan sinyal ekonomi agar pelaku usaha dan konsumen mengurangi emisi mereka serta beralih ke teknologi atau energi bersih.

Tarif pajak karbon di Indonesia dirancang berdasarkan jumlah emisi karbon dioksida ekuivalen (CO₂e) yang dihasilkan oleh suatu produk atau aktivitas dalam satuan kilogram CO₂e. Berdasarkan Pasal 13 UU HPP (2021), tarif pajak karbon paling rendah ditetapkan sebesar Rp30 per kilogram CO₂e. Namun, tarif ini juga dapat disesuaikan apabila harga karbon di pasar karbon internasional melebihi angka tersebut, sehingga tarif tersebut dapat ditetapkan sama dengan atau lebih tinggi dari harga pasar karbon. Skema ini dirancang fleksibel agar dapat menyesuaikan kondisi pasar karbon global serta mendukung pencapaian target pengurangan emisi nasional (Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2021).

Penetapan tarif ini berfungsi memberikan sinyal ekonomi yang tepat untuk mendorong pelaku usaha dalam mengurangi emisi. Dengan meningkatnya biaya emisi akibat pajak, diharapkan perusahaan mengadopsi teknologi rendah karbon atau beralih ke sumber energi terbarukan guna mengurangi beban pajak (Adyana, 2024). Pengenaan pajak pada setiap kilogram CO₂e juga memungkinkan transparansi dan akuntabilitas dalam penghitungan dan pungutan pajak yang terkait dengan jejak karbon dari berbagai sektor industri.

Di dalam kerangka kebijakan pengendalian emisi karbon, pajak karbon berbeda dengan sistem perdagangan emisi (Emissions Trading System/ETS). Pajak karbon adalah sistem dengan harga tetap per satuan emisi (fixed price), yang memberikan kepastian biaya bagi pelaku usaha dan memberikan aliran pendapatan yang stabil bagi negara. Namun, pajak karbon tidak secara langsung membatasi jumlah total emisi yang terjadi. Sebaliknya, ETS adalah sistem berbasis mekanisme pasar yang menetapkan batas total (cap) emisi karbon untuk sektor atau wilayah tertentu dan memungkinkan perusahaan untuk memperdagangkan hak emisi (allowance) di pasar karbon. Sistem ini memberikan fleksibilitas harga sesuai permintaan dan penawaran di pasar (market-based price), namun dengan pembatasan total kuota emisi sebagai jaminan kuantitatif pengurangan karbon (fixed quantity). Dalam ETS, perusahaan yang dapat mengurangi emisinya lebih banyak bisa menjual kuota emisi ke perusahaan lain yang membutuhkan lebih banyak izin emisi, sehingga tercipta insentif ekonomi untuk mengurangi karbon secara optimal (Studi et al., 2022).

Kelebihan pajak karbon meliputi kesederhanaan dalam pelaksanaan, transparansi tarif, dan pendapatan negara yang bisa langsung digunakan untuk membiayai program mitigasi iklim atau kompensasi sosial. Namun, kelemahannya adalah kurang adanya kepastian kuantitas pengurangan emisi, sehingga pengaruhnya sangat bergantung pada tingkat tarif yang ditetapkan dan perubahan perilaku pelaku ekonomi. ETS memberikan kepastian pengurangan emisi karena adanya batasan kuantitas, namun membutuhkan sistem pengawasan dan regulasi yang kompleks serta menghadapi risiko volatilitas harga karbon dan potensi manipulasi pasar (Akuntansi et al., 2024).

Pemerintah Indonesia saat ini memilih untuk memulai dengan pajak karbon sebagai langkah awal karena dianggap lebih mudah diimplementasikan dan memberikan kepastian biaya, sembari menyiapkan infrastruktur institusional dan regulasi yang memungkinkan integrasi dengan sistem ETS di masa depan untuk manfaat pengendalian emisi yang lebih efektif dan optimal (Tesalonika & Wala, 2025). Dengan pemahaman menyeluruh akan konsep dan mekanisme pajak karbon ini, diharapkan dapat dibangun kebijakan yang mendukung transisi nasional menuju ekonomi hijau, berkontribusi

pada target pengurangan emisi karbon secara signifikan, serta menjaga keberlanjutan lingkungan dan pembangunan.

2.2 Konsep Ekonomi Hijau

Ekonomi hijau merupakan paradigma pembangunan yang mengintegrasikan pertumbuhan ekonomi dengan pelestarian lingkungan dan peningkatan kesejahteraan sosial, di mana aktivitas ekonomi dirancang untuk rendah karbon, efisien sumber daya, serta inklusif bagi semua lapisan masyarakat. Konsep ini pertama kali dipopulerkan oleh United Nations Environment Programme (UNEP) sebagai sistem perekonomian yang mampu meningkatkan kesejahteraan manusia sambil secara tajam mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan ekologi. Di Indonesia, Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM mendefinisikan ekonomi hijau sebagai model yang didorong investasi publik maupun swasta pada infrastruktur dan aset yang mengurangi emisi karbon, meningkatkan efisiensi energi, serta mencegah hilangnya keanekaragaman hayati dan jasa ekosistem. Prinsip utamanya mencakup sirkularitas sumber daya, kehati-hatian dalam eksploitasi alam, dan pengakuan nilai ekologis, budaya, serta fungsional dari alam itu sendiri, sehingga pertumbuhan ekonomi tidak lagi bertentangan dengan keberlanjutan lingkungan (PSLH UGM, 2024).

Definisi ini semakin diperkaya dalam literatur jurnal, seperti Jurnal MAEN IAINU Kebumen yang menyebut ekonomi hijau sebagai kegiatan perekonomian yang menghindari dampak negatif terhadap lingkungan, dengan fokus pada energi terbarukan dan pengelolaan sumber daya alam yang bijaksana untuk pembangunan berkelanjutan. Sementara itu, Jurnal Inisiatif: jurnal ekonomi, manajemen dan akuntansi menekankan prinsip efisiensi sumber daya dan pengurangan emisi gas rumah kaca sebagai fondasi utama, yang selaras dengan target nasional pengurangan emisi 29-41% hingga 2030. Ekonomi hijau bukan sekadar tren, melainkan strategi komprehensif yang mengubah pola produksi-konsumsi dari linear menjadi sirkular, di mana limbah menjadi input baru, sehingga mendukung ketahanan ekonomi terhadap krisis iklim dan degradasi sumber daya (Pratama & Waid, 2025).

Indikator keberhasilan ekonomi hijau pertama adalah penciptaan green jobs atau lapangan kerja hijau, yaitu pekerjaan di sektor

yang secara langsung melindungi lingkungan, seperti instalasi panel surya, pengelolaan limbah, atau pertanian organik. Jurnal PKN STAN mencatat bahwa green jobs tidak hanya menyerap tenaga kerja tapi juga meningkatkan kualitas hidup melalui pendapatan stabil dan pengurangan kemiskinan, dengan potensi menciptakan jutaan lapangan kerja baru di negara berkembang seperti Indonesia (Anwar et al., 2022). Kedua, peningkatan pangsa energi terbarukan dalam bauran energi nasional menjadi tolok ukur krusial. Semakin tinggi kontribusi tenaga surya, angin, biomassa, dan hidro terhadap kebutuhan listrik, semakin berhasil transisi dari fosil ke bersih, sebagaimana dibahas dalam Jurnal JERKIN yang menyoroti kontribusi ini terhadap keberlanjutan ekonomi

Ketiga, efisiensi sumber daya diukur dari produktivitas lebih tinggi per unit energi atau bahan baku, di mana proses produksi menghasilkan output maksimal dengan input minimal, sehingga limbah dan polusi berkurang drastis. Jurnal Tahta Media menjelaskan prinsip ini melalui green investment dan equitable growth, yang mendorong perusahaan mengadopsi teknologi hemat energi dan daur ulang, menghasilkan penghematan biaya jangka panjang sekaligus pelestarian alam. Indikator-indikator ini saling terkait; misalnya, green jobs sering muncul dari proyek energi terbarukan, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi sumber daya nasional. Studi kasus di lima negara go-green menunjukkan bahwa integrasi ketiga indikator ini dapat menurunkan emisi hingga 20-30 persen sambil mempercepat pertumbuhan GDP.

Pada praktiknya di Indonesia, ekonomi hijau diwujudkan melalui reformasi subsidi energi fosil ke terbarukan, regulasi industri hijau, dan penguatan governance berbasis sains lokal. Namun, tantangan seperti kurangnya investasi dan kesadaran publik masih ada, sehingga diperlukan kolaborasi pemerintah, swasta, masyarakat. Secara keseluruhan, konsep ini menawarkan jalan keluar dari dilema pertumbuhan versus lingkungan, dengan indikator green jobs, energi terbarukan, dan efisiensi sumber daya sebagai pengukur konkret keberhasilannya (Muhammad et al., 2025).

2.3 Pajak Karbon Sebagai Instrumen Ekonomi Hijau

Pajak karbon adalah sebuah instrumen kebijakan yang dirancang untuk menekan emisi gas rumah kaca dengan cara membebankan biaya

pada setiap unit karbon yang dilepaskan ke atmosfer. Kebijakan ini dirancang untuk menekan emisi karbon dengan meningkatkan biaya penggunaan bahan bakar berbasis karbon, sehingga mendorong peralihan ke sumber energi yang lebih ramah lingkungan (Soekarno et al., 2024). Penerapan pajak ini dapat mencakup berbagai sektor, termasuk industri, transportasi, dan pembangkit listrik (Pratama et al., 2022). Dengan prinsip dasar *polluter pays principle* di mana pihak yang mencemari lingkungan bertanggung jawab atas dampak yang ditimbulkan.

Sebagai bagian dari instrumen ekonomi lingkungan, pajak karbon tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pendapatan negara, tetapi juga untuk mengubah perilaku pasar agar lebih berorientasi pada penggunaan energi bersih, efisiensi sumber daya, serta pengembangan teknologi rendah karbon. Hal ini sejalan dengan konteks ekonomi hijau, dimana ekonomi hijau adalah pendekatan pembangunan ekonomi yang mengutamakan efisiensi sumber daya alam, pengurangan emisi, serta perlindungan terhadap keberlanjutan lingkungan hidup (Anwar, 2022). Sehingga pajak karbon memiliki keterkaitan yang erat karena berfungsi sebagai alat untuk mempercepat transisi menuju sistem ekonomi yang berkelanjutan.

Indonesia kini menunjukkan kesungguhan dalam mengimplementasikan pajak karbon sebagai salah satu alat utama untuk mengakselerasi transisi energi dan mewujudkan pembangunan rendah emisi karbon. Landasan hukumnya tercantum dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 mengenai Harmonisasi Peraturan Perpajakan yang dimana secara eksplisit mengatur pengenaan pajak karbon di Indonesia (Republik Indonesia, 2021), yang di dalamnya terdapat ketentuan mengenai pengenaan pajak karbon. Aturan ini menjadi dasar hukum pertama yang mengatur secara eksplisit pemajakan atas emisi karbon di Indonesia (Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2021).

Komitmen ini diperkuat oleh Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 (Peraturan Presiden Republik Indonesia, 2021) tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon, yang berfungsi sebagai kerangka kebijakan nasional untuk mengendalikan emisi gas rumah kaca dengan berbagai pendekatan termasuk pajak karbon. Kedua peraturan tersebut menjadi landasan untuk mencapai target pengurangan

emisi sebanyak 29% secara mandiri, dan hingga 41% dengan dukungan internasional pada tahun 2030, serta mewujudkan Net Zero Emission pada tahun 2050 atau lebih cepat.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan metode studi literatur untuk menganalisis dinamika penerapan pajak karbon dalam mendorong sistem ekonomi hijau di Indonesia. Fokus utama dari penelitian ini adalah mengidentifikasi peluang serta tantangan yang muncul dalam implementasi kebijakan pajak karbon berdasarkan kajian terhadap berbagai sumber akademik dan peraturan pemerintah.

Sumber Data

Data dari penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber sekunder yang andal, diantaranya:

- Jurnal akademik: Studi yang berasal dari jurnal nasional dan internasional yang membahas pajak karbon, kebijakan lingkungan, dan ekonomi hijau.
- Peraturan dan kebijakan pemerintah: Peraturan terkait pajak karbon yang diterbitkan oleh pemerintah Indonesia, termasuk undang-undang, peraturan pemerintah, dan dokumen kebijakan sektor lingkungan.
- Laporan riset dan studi kasus: Penelitian dari lembaga penelitian dan lembaga yang berfokus pada dampak kebijakan pajak karbon di berbagai negara.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam Artikel ini teknik pengumpulan data yang digunakan yakni studi literatur dan analisis peraturan dan kebijakan dari pemerintah. Dimana dalam studi literatur, peneliti menelusuri dan menganalisis jurnal ilmiah, buku, serta laporan penelitian yang relevan dengan topik pajak karbon dan ekonomi hijau. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan metode analisis isi (content analysis) yang melibatkan tahap pengelompokan, pengkategorian informasi dari berbagai sumber, perbandingan dan penyusunan sehingga dengan Pendekatan ini peneliti mengharapkan pembaca mampu untuk menambah wawasan yang mendalam mengenai tantangan dan peluang pajak karbon dalam mendukung sistem ekonomi hijau di Indonesia.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengimplementasian Pajak Karbon di Indonesia dan Perbandingan Internasional dalam Mendukung Kebijakan Ekonomi Hijau

Pemberlakuan pajak karbon di Indonesia semula dirancang pada 1 Juli 2022. Namun, rencana tersebut mengalami penundaan karena ada berbagai alasan dan pertimbangan akibat adanya keberatan dari sejumlah pihak (Tjoanto & Tambunan, 2022). Hingga saat ini, pajak karbon belum secara resmi diimplementasikan di Indonesia. Pemerintah merencanakan untuk kembali mengaktifkan agenda tersebut pada tahun 2025.

Meskipun implementasinya belum terealisasi, Indonesia telah memiliki dasar hukum yang mengatur pajak karbon. Regulasi mengenai pajak karbon telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP) serta Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon guna mencapai target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional (NDC) dan pengendalian emisi gas rumah kaca dalam pembangunan nasional.

Pada pasal 13 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 yang mengatur secara umum mengenai pajak karbon, meliputi aspek penentuan tarif, objek pemajakan, kewajiban perpajakan, alokasi penerimaan, serta insentif terkait. Meskipun demikian, hingga saat ini, peraturan pelaksanaan teknis pajak karbon tersebut belum ditetapkan secara resmi oleh pemerintah (Republik Indonesia, 2021).

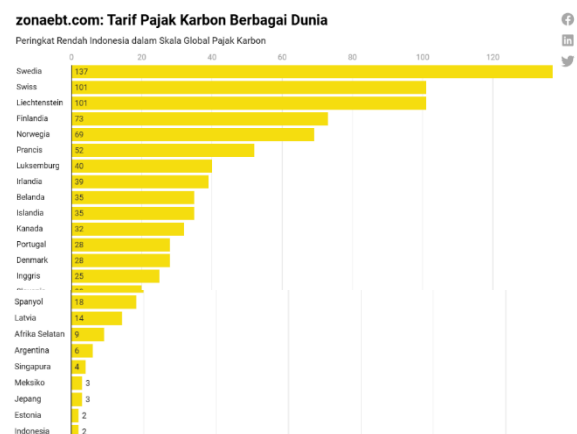
Pengenaan pajak karbon di Indonesia akan dilaksanakan secara bertahap sesuai roadmap yang dirancang, dalam hal ini penting untuk mempertimbangkan dinamika pasar karbon, pencapaian target Nationally Determined Contribution (NDC), kesiapan sektor-sektor terkait, serta kondisi ekonomi nasional secara keseluruhan (Komparasi et al., 2025). Subjek pajak terdiri dari individu atau badan yang membeli barang yang mengandung karbon dan/atau melakukan aktivitas yang menghasilkan emisi karbon.

Dalam pengenaan pajak karbon terdapat dua skema, yakni Cap and Trade dan Cap and Tax. Pada skema Cap and Trade, perusahaan atau entitas yang menghasilkan emisi melebihi batas yang telah ditentukan diwajibkan untuk membeli Sertifikat Izin Emisi (SIE) dari entitas lain yang

emisinya masih di bawah batas tersebut. Mekanisme ini memungkinkan transfer kuota emisi antar pelaku usaha demi menjaga total emisi tetap terkendali secara efisien melalui pasar karbon. Skema ini dirancang untuk menciptakan insentif ekonomi dalam pengurangan emisi karbon, serta memberikan fleksibilitas bagi pelaku usaha dalam memenuhi kewajiban lingkungannya (Komparasi et al., 2025).

Sementara itu, skema Cap and Tax mengenakan pajak langsung kepada pelaku usaha yang menghasilkan emisi melebihi batas tertentu, apabila tidak dapat memenuhi kewajiban melalui pasar karbon. Kedua skema ini merupakan strategi untuk mendorong negara Indonesia menumbuhkan ekonomi berkelanjutan dan menekan dampak negatif dari emisi karbon.

Menurut data Bank Dunia, sampai dengan pertengahan tahun 2021, terdapat kurang lebih 35 negara yang sudah berupaya untuk mengimplementasikan pajak karbon sebagai instrumen kebijakan lingkungan. Berikut adalah data negara beserta tarif pengenaan pajaknya.



Gambar 1 Tarif Pajak Karbon Berbagai Negara

Sumber: World Bank Zonaebt.com

Ketentuan tentang tarif pajak karbon diatur dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 Pasal 13, yang menetapkan tarif minimum sebesar Rp30 untuk setiap kilogram emisi karbon dioksida ekuivalen (CO₂e). Dengan tarif tersebut, Indonesia menjadi salah satu negara dengan tarif pajak karbon yang cukup rendah dibandingkan negara lain di dunia.

Selain itu, di kawasan ASEAN, Singapura menjadi satu-satunya negara yang sudah secara resmi melaksanakan pungutan pajak karbon. Sehingga harapannya Indonesia dapat mengambil

pelajaran dari pengalaman negara-negara yang lebih dulu sukses dalam merancang dan mengimplementasikan kebijakan pajak karbon. Baik dari negara tetangga Singapura, hingga negara Swiss dan Finlandia.

Perlu diketahui bahwa Singapura telah menerapkan kebijakan ini dari tahun 2019 dengan tarif awal sebesar SGD 5 (sekitar US\$3,70) per ton emisi CO₂. Tarif ini direncanakan akan meningkat secara bertahap menjadi SGD 10 hingga 15 per ton dalam beberapa tahun ke depan. Meskipun nominal tarifnya masih lebih rendah dibandingkan dengan negara seperti Swedia, Singapura memfokuskan pada peningkatan sektor teknologi ramah lingkungan dan peningkatan efisiensi energi. Melalui kebijakan ini, pemerintah berharap dapat mendorong sektor industri untuk berinvestasi dalam teknologi bersih serta menurunkan tingkat emisi secara signifikan (Kemenkumham RI, 2021).

Negara Swedia, menjadi negara yang menerapkan pajak karbon dengan tarif paling besar. Negara ini terkenal sebagai pelopor pelaksanaan pajak karbon, dimana dimulai pada tahun 1991 dengan tarif awal sebesar \$26 per ton CO₂. Saat ini, tarif pajak karbon di Swedia mencapai sekitar \$137 per ton CO₂ ekuivalen. Kebijakan ini telah berhasil mengurangi emisi gas rumah kaca sebesar 27% antara tahun 1990 dan 2018, tanpa memberikan dampak negatif bagi perekonomian negara. Pendapatan dari pajak karbon dialokasikan untuk membiayai pengembangan energi terbarukan serta program peningkatan efisiensi energi, sehingga hal ini mendorong percepatan proses transisi menuju ekonomi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Barus & Wijaya, 2022).

Yang terakhir yakni Finlandia. Negara ini menjadi negara pertama di dunia yang menerapkan pajak karbon pada tahun 1990, diikuti oleh 16 negara Eropa lainnya. Dengan mematok tarif pajak sebesar €1,12 (sekitar US\$1,20) untuk setiap ton emisi karbon dioksida ekuivalen. Dalam penerapannya, pajak karbon di Finlandia tidak hanya didasarkan pada jumlah emisi karbon suatu produk, tetapi juga memperhitungkan proporsi energi yang dihasilkan dari bahan bakar tersebut dengan rasio 60:40. (Barus & Wijaya, 2022).

Mekanisme pajak karbon di ketiga negara tersebut menunjukkan pendekatan yang berbeda namun efektif dalam mengurangi emisi. Di Swedia, pajak karbon diintegrasikan dengan kebijakan energi yang komprehensif, termasuk investasi

dalam energi terbarukan. Singapura, meskipun memiliki tarif yang lebih rendah, memfokuskan pada inovasi teknologi dan efisiensi energi untuk mencapai pengurangan emisi. Sementara itu, Meskipun menetapkan tarif pajak karbon yang relatif rendah, Finlandia lebih menekankan upaya pengurangan emisi melalui pengembangan inovasi teknologi dan peningkatan efisiensi energi. Dan ketiga negara ini mampu membuktikan bahwa pengimplementasian pajak karbon dapat menjadi solusi untuk mendukung Pembangunan perekonomian yang berkelanjutan dengan mempertimbangkan kelestarian lingkungan (Dondok et al., 2023).

4.2 Peluang dan Tantangan penerapan pajak karbon di Indonesia

Sebagai Instrumen yang dirancang untuk mendorong komitmen negara dalam mencapai net zero emission pada tahun 2050, pajak karbon memiliki potensi besar dalam menciptakan Pembangunan perekonomian yang berkelanjutan. Sehingga dalam pengimplementasian pajak karbon di Indonesia memiliki banyak peluang strategis, Namun, di sisi lain pelaksanaannya juga dihadapkan pada sejumlah tantangan signifikan yang tidak bisa diabaikan.

Adapun peluang dalam pengimplementasian pajak karbon di Indonesia diantaranya adalah

1. Potensi Pendapatan Fiskal untuk Program Lingkungan: Penerapan pajak karbon di Indonesia berpotensi menghasilkan pendapatan fiskal yang signifikan, yang nantinya dapat digunakan untuk membiayai berbagai program lingkungan secara berkelanjutan. Proyeksi menunjukkan bahwa potensi penerimaan dari pajak karbon di sektor energi mencapai sekitar Rp23,651 triliun pada tahun 2025. Pendapatan ini dapat dialokasikan untuk mendukung inisiatif seperti pengembangan energi terbarukan dan pengurangan emisi gas rumah kaca. Dengan demikian, pajak karbon tidak hanya berperan sebagai instrumen pengendalian emisi, tetapi juga sebagai sumber pembiayaan yang strategis untuk pembangunan berkelanjutan di Indonesia (Pratama et al., 2022).
2. Pendorong Transisi Energi dan Inovasi Hijau: Penerapan pajak karbon dapat menjadikan pelaku usaha beralih ke sumber energi terbarukan. Dengan memberikan insentif finansial untuk mengurangi emisi, pajak

karbon dapat memicu inovasi dalam teknologi hijau dan efisiensi energi (Meila et al., 2024). Kondisi ini berpotensi membuka peluang baru dalam pengembangan sektor energi bersih serta mendorong peningkatan daya saing industri nasional di tingkat global.

3. **Komitmen Global Indonesia terhadap Paris Agreement:** Dengan diberlakukannya pajak karbon, Indonesia menegaskan komitmennya dalam memenuhi kesepakatan perubahan iklim global, seperti Paris Agreement. Kebijakan ini berperan penting dalam bagi Indonesia sebagai upaya untuk memenuhi target pengurangan emisi gas rumah kaca yang telah ditetapkan serta meningkatkan citra negara sebagai pelaku aktif dalam perlindungan lingkungan di kancah internasional.

Dibalik peluang dari pengimplementasian pajak karbon yang sangat signifikan, ada banyak tantangan yang tidak bisa diabaikan. Diantaranya adalah sebagai berikut :

1. **Resistensi Pelaku Usaha:**

Para pelaku usaha yang bergantung pada bahan bakar fosil, menunjukkan resistensi terhadap penerapan pajak karbon. Mereka khawatir bahwa pajak ini akan meningkatkan biaya produksi dan mengurangi profitabilitas. Misalnya, industri tekstil yang menggunakan batubara sebagai sumber energi utama diperkirakan akan mengalami kenaikan harga produksi hingga 9,25% akibat pajak karbon. Resistensi ini dapat menghambat implementasi kebijakan, karena pelaku usaha mungkin menolak untuk mematuhi peraturan yang dianggap akan mengancam bisnis mereka (Tri et al., 2024).

2. **Kesiapan Regulasi, Data Emisi, dan Pengawasan:**

Kesiapan kerangka regulasi yang memadai masih menjadi salah satu tantangan utama dalam mendukung implementasi pajak karbon di Indonesia, Sehingga pengembangan sistem yang efektif untuk mengukur, melaporkan, dan memverifikasi emisi gas rumah kaca ini harus digalakan di Indonesia. Saat ini, banyak perusahaan belum melakukan perhitungan emisi secara menyeluruh, dan pengungkapan data emisi masih terbatas. Tanpa didukung oleh data emisi yang akurat serta mekanisme pengawasan yang kuat, implementasi pajak karbon berisiko menjadi tidak efektif dan sulit

untuk menjamin akuntabilitas kebijakan tersebut. Hal ini menunjukkan perlunya penguatan regulasi dan infrastruktur untuk mendukung pelaksanaan pajak karbon (Sofiyati & Hernawan, 2023).

3. **Keadilan Sosial dan Potensi Beban ke Masyarakat Bawah:**

Penerapan pajak karbon dapat berpotensi membebani masyarakat berpenghasilan rendah, terutama jika biaya tambahan tersebut diteruskan kepada konsumen dalam bentuk harga barang dan jasa yang lebih tinggi. Kenaikan harga bahan bakar dan barang kebutuhan pokok dapat memberikan dampak yang lebih besar pada kelompok masyarakat yang sudah rentan. Oleh karena itu, kebijakan yang mempertimbangkan keadilan sosial, seperti memberikan kompensasi atau insentif bagi kelompok rentan agar tidak terbebani oleh pajak karbon sangat penting untuk dipertimbangkan (Salim & Sidiq, 2022).

4. **Ketidakpastian Politik dan Ekonomi:**

Ketidakpastian politik dan ekonomi di Indonesia dapat mempengaruhi keberhasilan implementasi pajak karbon. Perubahan kebijakan yang mendadak atau ketidakstabilan ekonomi dapat menghambat investasi dalam teknologi hijau dan mengurangi kepercayaan pelaku usaha terhadap kebijakan ini. Ketidakpastian ini juga dapat menyebabkan pelaku usaha menunda keputusan investasi, yang pada gilirannya dapat memperlambat pergerakan perekonomian untuk menuju ekonomi yang berkelanjutan. Stabilitas politik dan komitmen jangka panjang dari pemerintah sangat penting untuk mendukung keberhasilan pajak karbon (Nabilah Adyana, 2023).

4.3 Implikasi Kebijakan terhadap Ekonomi Hijau

Kebijakan pajak karbon dapat mempercepat transisi menuju ekonomi hijau dengan mendorong pengurangan emisi karbon. Dengan mengenakan biaya pada emisi yang dihasilkan, pajak ini memberikan insentif finansial bagi pelaku usaha untuk berinvestasi dalam teknologi yang lebih bersih dan efisien (Putra et al., 2024). Hal ini penting untuk mengurangi penggunaan yang berlebihan terhadap sumber energi fosil dan menuntut pengembangan solusi energi yang lebih

bersih. Selain itu, pajak karbon dapat memicu inovasi dalam pengembangan teknologi hijau, di mana perusahaan yang ingin mengurangi beban pajak mereka akan terdorong untuk mencari solusi yang lebih ramah lingkungan, seperti penggunaan energi terbarukan dan peningkatan efisiensi energi. Dengan demikian, pajak karbon tidak hanya berfungsi sebagai alat pengendalian emisi, tetapi juga sebagai pendorong inovasi dalam sektor energi (Kristanti & Saptono, 2023).

Pendapatan yang diperoleh dari penerapan pajak karbon dapat dialokasikan untuk membiayai berbagai program lingkungan, termasuk pengembangan infrastruktur energi terbarukan, konservasi sumber daya alam, serta inisiatif pengurangan emisi gas rumah kaca (Indonesia, n.d.). Pemanfaatan dana harus dialokasikan dengan tepat dengan tujuan utama yakni mensukseskan Pembangunan sistem perekonomian hijau di Indonesia (Renata et al., 2024).

Namun, untuk memastikan bahwa pajak karbon ini adil dan efektif, pemerintah perlu mengkaji dan menetapkan tarif yang tepat. Tarif pajak karbon harus cukup tinggi untuk memberikan insentif yang signifikan bagi pengurangan emisi, tetapi juga harus mempertimbangkan dampak ekonomi terhadap pelaku usaha dan masyarakat (Kasus et al., 2025). Penetapan tarif yang adil akan memastikan bahwa pajak karbon tidak membebani kelompok masyarakat menengah kebawah. Selain itu, pemerintah harus merumuskan kebijakan pendukung yang dapat membantu pelaku usaha beradaptasi dengan perubahan ini. Sebagai contoh, pemberian insentif kepada perusahaan yang berinvestasi dalam teknologi ramah lingkungan, atau subsidi untuk pengembangan energi terbarukan, dapat menjadi langkah yang strategis untuk mengurangi beban yang timbul akibat pajak karbon.

Monitoring dan evaluasi juga sangat penting dalam implementasi pajak karbon. Pemerintah perlu membangun sistem pemantauan dan evaluasi yang efektif guna menilai dampak dari implementasi pajak karbon. Dengan dukungan data yang akurat dan terkini, penyesuaian kebijakan dapat dilakukan secara adaptif sesuai dengan dinamika kebutuhan dan kondisi nasional, sehingga efektivitas serta relevansi kebijakan tersebut dapat terus terjaga (Farsya et al., 2023).

Pentingnya insentif, transparansi, dan komunikasi publik tidak dapat diabaikan. Untuk

mendorong transisi yang lebih cepat menuju ekonomi hijau, pemerintah perlu memberikan insentif yang jelas bagi pelaku usaha dan masyarakat untuk beralih ke sumber energi yang lebih bersih. Insentif tersebut dapat diberikan dalam bentuk keringanan pajak, subsidi, maupun bantuan keuangan untuk pengembangan teknologi ramah lingkungan. Di samping itu, keterbukaan dalam pengelolaan dana hasil pajak karbon menjadi kunci utama untuk memperkuat kepercayaan masyarakat (Jurnal et al., 2025). Masyarakat perlu mengetahui bagaimana dana tersebut digunakan untuk mendukung program-program lingkungan dan pengurangan emisi. Dengan transparansi, masyarakat akan lebih mendukung kebijakan pajak karbon.

Komunikasi yang baik antara pemerintah dan masyarakat juga sangat penting untuk memastikan pemahaman yang tepat tentang manfaat pajak karbon. Pemerintah harus aktif dalam menyampaikan informasi mengenai kebijakan ini, termasuk tujuan, manfaat, dan cara pelaksanaannya. Dengan komunikasi yang efektif, masyarakat akan lebih menerima dan mendukung kebijakan pajak karbon. Dengan menerapkan rekomendasi ini, pemerintah Indonesia dapat memastikan bahwa kebijakan pajak karbon tidak hanya efektif dalam mengurangi emisi, tetapi juga membawa perekonomian Indonesia menuju perekonomian yang berkeadilan dan lebih berkelanjutan.

5. KESIMPULAN

Penerapan pajak karbon di Indonesia merupakan strategi penting dalam mendorong transisi menuju ekonomi hijau dan pengurangan emisi gas rumah kaca. Meskipun memiliki potensi besar untuk menginternalisasi biaya lingkungan dan memicu inovasi teknologi ramah lingkungan, terdapat tantangan signifikan seperti resistensi dunia usaha, kesiapan regulasi, dan pengumpulan data emisi yang akurat. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi kebijakan ini bergantung pada penetapan tarif yang adil, dukungan insentif kepada pelaku usaha, serta sistem pengawasan dan evaluasi yang efektif untuk memastikan keberlanjutan dan keadilan dalam mewujudkan tujuan lingkungan dan ekonomi yang berkelanjutan. Dalam pengimplementasian kebijakan ini, pemerintah memiliki peran yang sangat strategis dimana Pemerintah perlu melakukan kajian dan penetapan tarif pajak karbon yang tepat dan adil,

agar insentif yang diberikan cukup efektif dalam mengurangi emisi tanpa membebani masyarakat berpendapatan rendah. Lalu pemerintah juga harus meningkatkan transparansi dan komunikasi publik mengenai manfaat, tujuan, dan mekanisme pelaksanaan pajak karbon agar dukungan masyarakat dan pelaku usaha dapat meningkat dan resistensi terhadap kebijakan ini dapat diminimalisir. Dukungan kebijakan ini berupa insentif fiskal, seperti subsidi dan insentif investasi untuk pengembangan teknologi hijau dan energi terbarukan, sangat penting untuk membantu pelaku usaha beradaptasi dengan penerapan pajak karbon. Dan yang terakhir perlu adanya pemantauan dan evaluasi secara berkala terhadap dampak ekonomi dan lingkungan dari penerapan pajak karbon, serta penyesuaian kebijakan secara adaptif sesuai dengan dinamika kondisi nasional dan internasional.

DAFTAR REFERENSI

- Anwar, M. (2022). Green Economy Sebagai Strategi Dalam Menangani Masalah Ekonomi Dan Multilateral. *Jurnal Pajak Dan Keuangan Negara (PKN)*, 4(1S), 343–356. <https://doi.org/10.31092/jpkn.v4i1s.1905>
- Anwar, M., Jenderal, I., & Keuangan, K. (2022). *EKONOMI DAN MULTILATERAL*. 343–356.
- Ariasih, M. P., & Wujarso, R. (2025). DAMPAK PAJAK KARBON TERHADAP INDUSTRI DAN LINGKUNGAN : TINJAUAN DARI PERSPEKTIF EKONOMI DAN EKOLOGI. 9(1), 396–402. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v9i1.1774>
- Azis, A. D., Priyandini, D. M., & Masruri, M. A. (2025). PENGARUH ESG DAN LEVERAGE TERHADAP PROFITABILITAS DENGAN MODERASI UKURAN PERUSAHAAN. *Aktiva: Jurnal Akuntansi dan Investasi*, 10(2), 102–115.
- Barus, E. B., & Wijaya, S. (2022). Penerapan Pajak Karbon Di Swedia Dan Finlandia Serta Perbandingannya Dengan Indonesia. *JURNAL PAJAK INDONESIA (Indonesian Tax Review)*, 5(2), 256–279. <https://doi.org/10.31092/jpi.v5i2.1653>
- Bintang Toar Dondok, A., Cahya Ramadhan, B., Dahlan, A., & Ahmad Yani, J. (2023). Analisis Dinamika Tantangan dan Peluang Carbon Exchange dalam Upaya Pengurangan Emisi Karbon di Dunia. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 1–6.
- Climate, T. (2021). Laporan Climate Transparency : Indonesia-Comparing G20 Climate Action. *Climate Transparency Report*, 1–20.
- Farsya, J., Herlucky, A., & Laudia, L. A. (2023). *Dilema Penerapan Pajak Karbon di Indonesia : Antara Komitmen Lingkungan dan Ketahanan Ekonomi Industri*. 4(4), 1189–1195.
- Kemenkumham RI. (2021). *Rancangan Undang-Undang Perubahan Kelima Atas Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1983 Kementerian Keuangan Republik Indonesia Tahun 2021* (Issue 021).
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2021). Pajak Karbon Di Indonesia. *PAJAK KARBON DI INDONESIA Upaya Mitigasi Perubahan Iklim Dan Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan*, 1–17.
- Komparasi, S., Pajak, P., Antara, K., Dan, I., Sebagai, S., Penting, I., & Sdgs, M. (2025). *JURNAL NOVA IDEA*. 1(2), 126–135.
- Kristanti, K. M., & Saptono, P. B. (2023). Pajak Karbon dalam Langkah Pelestarian Lingkungan. *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Bisnis*, 15(2), 538–547. <https://doi.org/10.35143/jakb.v15i2.5600>
- Meila, K. D., Dianty, A., & Veronica, L. (2024). Penerapan Pajak Karbon dalam Mewujudkan Sustainability Development Goals Serta Dampaknya Terhadap Penerimaan Pajak di Indonesia. *Owner*, 8(2), 1849–1864. <https://doi.org/10.33395/owner.v8i2.2001>
- Mohammad, Y., Albab, U., & Tjaraka, H. (2024). *Efektivitas Pajak Karbon : Studi Literatur*. 8(April), 2009–2017.
- Nabilah Adyana. (2023). Penerapan Pajak Karbon di Indonesia: Kajian Ekonomi, Politik, Dan Sosial. *OPTIMAL Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 4(1), 11–21. <https://doi.org/10.55606/optimal.v4i1.2552>
- Peraturan Presiden Republik Indonesia. (2021). Peraturan Presiden 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. *Database Peraturan BPK*, 10(1), 279–288.
- 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.
<https://doi.org/10.31092/jpi.v6i2.1827>
- Pratama, S. F., & Waid, A. (2025). *Green Economy Sebagai Strategi dalam Meningkatkan Pertumbuhan Ekonomi Ditinjau dari Perspektif Ekonomi Syariah*. 4, 153–172.
- Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM. (2024). *Ekonomi hijau: Konsep dan kebijakan berkelanjutan di Indonesia*.
- Putra, S. N., Astuti, M., & Munandar, A. (2024). Literature Review: Implementation of Carbon Tax In Indonesia. *Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics (IIJSE)*, 7(1), 1488–1497.
- Renata, E., Laoli, P. E., & Paranduk, M. M. (2024). *PRESEDEN HIJAU: STRATEGI CERDAS PENERAPAN PAJAK*. 4(1), 53–65.
- Salim, A., & Sidiq, M. (2022). Dampak Pajak Karbon Terhadap Kelangsungan Bisnis. *Remittance: Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Perbankan*, 3(1), 74–81.
<https://doi.org/10.56486/remittance.vol3no1.223>
- Soekarno, G. R., Sundari, S., Boedoyo, M. S., & Sianipar, L. (2024). Pajak Karbon sebagai Instrumen Kebijakan untuk Mendorong Transisi Energi dan Pertumbuhan Ekonomi yang Berkelanjutan. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(4), 2015–2026.
<https://doi.org/10.47467/elmal.v5i4.870>
- Sofiyati, R. A., & Hernawan, S. (2023). Tantangan dan Faktor yang Mempengaruhi Penundaan Implementasi Pajak Karbon di Indonesia. *Bilancia: Jurnal Studi Ilmu Syariah Dan Hukum*, 17(2), 187–208.
- Tesalonika, R., & Wala, G. N. (2025). *Analisis Yuridis dan Akuntansi dalam Implementasi Kebijakan Pajak Karbon Tahun 2025 menuju Kepatuhan dan Pelaporan Keuangan Pasca Penerapan*. 2(3), 94–106.
- Tjoanto, A. K., & Tambunan, M. (2022). Tantangan dan Strategi dalam Proses Implementasi Kebijakan Pajak Karbon. *Jurnal Riset Akuntansi & Perpajakan*, 9(02), 237–248.
<https://doi.org/10.35838/jrap.2022.009.02.20>
- Tri, I., Harahap, S., Balqis, K. P., Salim, Z., & Vientiany, D. (2024). Tantangan Penerapan Pajak Karbon Di Indonesia Upaya Mengatasi Dampak Perubahan Iklim Dan Mendukung Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Digital*, 01(04), 1069–1073.