Penerapan kebijakan pajak karbon di Indonesia

Bagus Sadewo[1]; Errica Setiawati Millenium[2]; Wal Asri Haryanda[3]; Christine Wulandari[4]; Samsul Bakri[5]; Indra Gumay Febryano[6]

Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Lampung

**E-mail korespodensi: bagussdw29@gmail.com*

Abstract

The Indonesian government remains committed to reducing greenhouse gas emissions by implementing various policies, including the strategy of applying a carbon tax. Although Indonesia has committed to reducing greenhouse gas emissions through carbon tax policies, the implementation of these policies by the Indonesian government has not been optimal due to the lack of specific regulations that detail the carbon tax comprehensively. Therefore, this condition warrants a deeper analysis in this study to review the carbon tax regulations established by the government in an effort to support the reduction of greenhouse gas emissions. The carbon tax in Indonesia is intended to lower greenhouse gas emissions with the aim of addressing global climate change. This tax is regulated through the 2021 Carbon Tax Law and applies to sectors with high emissions such as energy, manufacturing, and transportation, with a rate of Rp30 per kilogram of CO2e. Implementation is being carried out gradually, and the revenue from the tax will be used to fund emission reduction projects and climate change adaptation. Despite facing challenges such as industry resistance and the need for accurate measurement infrastructure, the support of various stakeholders is expected to drive the successful implementation of the carbon tax and transition towards a greener and more sustainable economy in Indonesia.

Keywords: *carbon tax, policy, Indonesia*

Abstrak

Pemerintah Indonesia berdedikasi dalam pengurangan emisi gas rumah kaca dengan menerapkan beberapa skema, termasuk strategi penerapan pajak karbon. Meskipun Indonesia sudah berkomitmen untuk menurunkan emisi gas rumah kaca dengan kebijakan pajak karbon, pelaksanaan kebijakan tersebut oleh Pemerintah Indonesia belum maksimal karena kurangnya aturan terperinci tentang pajak karbon. Oleh karena itu, kondisi ini layak dianalisis lebih mendalam dalam penelitian ini untuk mengkaji peraturan pajak karbon yang telah ditetapkan oleh pemerintah dalam upaya mendukung penurunan emisi GRK. Pajak karbon di Indonesia dimaksudkan untuk menurunkan emisi gas rumah kaca dengan tujuan mengatasi perubahan iklim global. Pajak ini diatur melalui UU HPP 2021 dan berlaku untuk sektor-sektor dengan emisi tinggi seperti energi, manufaktur, dan transportasi, dengan tarif Rp. 30 per kilogram CO_2e. Implementasinya dilakukan secara bertahap dan pendapatan dari pajak akan digunakan untuk mendanai proyek pengurangan emisi dan adaptasi perubahan iklim. Meskipun menghadapi tantangan seperti resistensi industri dan kebutuhan infrastruktur pengukuran yang akurat, dukungan berbagai pemangku kepentingan diharapkan dapat mendorong keberhasilan implementasi pajak karbon dan transisi menuju ekonomi yang lebih hijau dan berkelanjutan di Indonesia.

Kata kunci: pajak karbon, kebijakan, Indonesia

PENDAHULUAN

Peningkatan suhu global telah menjadi fokus utama secara global saat ini. Hal ini disebabkan oleh tingginya kadar emisi karbon yang berasal dari aktivitas pembakaran bahan bakar fosil, penggundulan hutan, praktik pertanian, dan berbagai kegiatan manusia lainnya (Asmaranti, 2018). Dampaknya telah terasa dalam bentuk perubahan iklim dan degradasi lingkungan yang disebabkan oleh polusi udara akibat emisi gas rumah kaca (GRK). Sejak tahun 1990-an, kesadaran dan perhatian masyarakat internasional terhadap lingkungan telah meningkat secara signifikan. Hal ini tercermin dalam pembentukan UNFCCC pada tahun 1992, yang merupakan hasil dari kesepakatan internasional. UNFCCC, yang merupakan singkatan dari *United Nations Framework Convention on Climate Change*, bertujuan untuk mengatasi masalah perubahan iklim yang terutama disebabkan oleh aktivitas manusia, dan inisiatif ini telah diikuti oleh kesepakatan besar seperti *Protokol Kyoto* pada tahun 1997 dan terakhir Perjanjian Paris pada tahun 2015 (Fauzi, 2023).

Indonesia, sebagai salah satu peserta Paris Agreement yang menandatangani kesepakatan di New York pada 22 April 2016, sedang berupaya mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK). Upaya ini tercermin dalam dokumen *Enhanced Nationally Determined Contribution* (E-NDC) yang diperbarui pada tahun 2022. Dalam komitmen terbaru, Indonesia menetapkan target penurunan emisi GRK pada tahun 2030 sebesar 31,89%, atau setara dengan 358 juta ton CO2 melalui upaya domestik, yang meningkat dari target sebelumnya sebesar 29%. Sementara itu, target dengan dukungan internasional adalah sebesar 43,20%, atau 446 juta ton CO2, naik dari target sebelumnya sebesar 41% *(Institute for Essential Services Reform*/IESR, 2023). Ini berdasarkan laporan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) melalui Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE), realisasi penurunan emisi GRK pada tahun 2023 mencapai 127,67 juta ton CO_2 setara, melampaui target sebesar 116 juta ton CO_2 setara. Untuk tahun 2024, Indonesia menargetkan penurunan emisi GRK sebesar 142 juta ton CO_2.

Pemerintah Indonesia tengah berupaya secara serius dalam pengurangan emisi gas rumah kaca dengan berbagai langkah kebijakan, salah satunya adalah penerapan pajak karbon yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan. Pajak karbon ini merupakan evaluasi terhadap penggunaan bahan bakar seperti batubara, minyak, dan gas, yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Tujuan utamanya adalah untuk mengurangi emisi gas, terutama karbon, serta mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang merupakan dampak dari aktivitas manusia dalam proses produksi. Langkah ini diarahkan untuk memulai transisi ekonomi yang lebih ramah lingkungan dan untuk mengurangi emisi di masa mendatang dengan lebih cepat, seperti yang diindikasikan oleh beberapa penelitian (Wibisono & Soepriyanto, 2023). Alper (2017) juga menyoroti pentingnya pajak karbon dalam menjaga kualitas lingkungan seiring dengan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan. Kebijakan ini mendorong perusahaan untuk mengubah perilaku dan proses kerja mereka agar lebih efisien dan berorientasi pada lingkungan, dengan harapan dapat mengurangi emisi karbon sambil mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

Meskipun Indonesia berkomitmen dalam pengurangan emisi gas rumah kaca melalui kebijakan pajak karbon, tetapi Pemerintah Indonesia belum melaksanakan kebijakan tersebut secara optimal karena kurangnya aturan terperinci tentang pajak

karbon, sebagai contoh ketentuan harga pajak karbon tidak disertai dengan formulasi bagaimana pajak karbon tersebut dihitung, pengenaan pajak karbon masih berbasis perspektif ekonomi (Wahyuni, 2023). Selain itu, penerapan pajak karbon dapat mempengaruhi peningkatan harga barang dan jasa yang pada akhirnya menyebabkan daya beli masyarakat menurun, hal ini disebabkan karena perusahaan harus berinvestasi pada penggunaan teknologi ramah lingkungan sehingga meningkatkan biaya operasional perusahaan. Maka dari itu, kondisi tersebut menarik untuk dianalisis lebih lanjut untuk memahami kebijakan pajak karbon yang diberlakukan pemerintah dalam mendukung penurunan emisi GRK dan pelestarian lingkungan.

METODE

Penelitian ini memanfaatkan metode studi pustaka untuk mengidentifikasi beragam teori yang terkait dengan isu yang sedang diselidiki. Teori-teori ini menjadi acuan dalam menganalisis temuan penelitian. Sumber-sumber literatur yang digunakan meliputi jurnal nasional dan internasional yang diakses melalui tiga basis data utama (BASE, Science Direct, dan Neliti), serta buku teks dan buku panduan yang relevan mengenai penelitian jejak karbon dan perpajakan (Pandey, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Emisi karbon dioksida di Indonesia

Masalah lingkungan yang menarik perhatian secara internasional adalah emisi karbon dioksida (CO2) di Indonesia. Indonesia memiliki tingkat deforestasi yang tinggi, yang berkontribusi signifikan terhadap emisi CO_2. Penebangan hutan untuk perkebunan kelapa sawit, pertanian, dan kegiatan lainnya merupakan penyebab utama. Indonesia memiliki banyak lahan gambut, yang jika dibakar, melepaskan jumlah besar CO_2 dan gas rumah kaca lainnya. Pertumbuhan industri dan penggunaan kendaraan bermotor juga meningkatkan emisi CO_2 di Indonesia. Deforestasi di Indonesia tidak hanya berdampak pada emisi CO_2, tetapi juga pada hilangnya keanekaragaman hayati, perubahan iklim lokal, dan terganggunya kehidupan masyarakat adat yang bergantung pada hutan. Dengan kondisi tersebut, meningkatnya jumlah gas karbon dioksida di bumi akan semakin memperparah pemanasan global (Rizky, 2016).

Pemerintah Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan jumlah gas rumah kaca dengan menerapkan sejumlah kebijakan dan usaha. Salah satunya adalah dengan meratifikasi Paris Agreement dan berkomitmen untuk mengurangi emisi sebesar 29% pada tahun 2030 dari skenario *business as usual.* Program REDD+ *(Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation)* juga telah diadopsi untuk mengurangi deforestasi dan degradasi hutan. Meskipun ada berbagai kebijakan dan inisiatif, tantangan besar masih ada dalam hal implementasi di lapangan. Korupsi, keterbatasan sumber daya, dan resistensi dari berbagai pemangku kepentingan dapat menghambat upaya pengurangan emisi.

Menurut data World Bank, emisi CO_2 per kapita Indonesia pada tahun 2018 adalah sekitar 2.1 metrik ton per tahun. Total emisi CO_2 Indonesia pada tahun 2018 diperkirakan mencapai sekitar 589 juta metrik ton. Untuk mencapai target pengurangan emisi, Indonesia perlu terus memperkuat kebijakan, meningkatkan pengawasan, dan memperluas penggunaan energi terbarukan. Kerja sama internasional dan dukungan dari

masyarakat global juga akan sangat penting dalam mencapai keberhasilan jangka panjang dalam mengurangi emisi karbon dioksida di Indonesia.

Penerapan pajak karbon di Dunia

Pelaksanaan pajak karbon di seluruh dunia bergantung pada kebijakan ekonomi dan lingkungan yang diterapkan di negara-negara tersebut. Berbagai negara memiliki pendekatan yang berbeda dalam menerapkan pajak karbon:

Uni Eropa

Uni Eropa telah menunjukkan komitmen tinggi terhadap pengendalian emisi gas rumah kaca melalui penerapan Sistem Perdagangan Emisi Uni Eropa (EU ETS)**,** yang merupakan salah satu mekanisme perdagangan emisi terbesar dan paling maju di dunia. Selain pendekatan berbasis pasar ini, sejumlah negara anggota juga mengambil langkah nasional melalui kebijakan pajak karbon. Sebagai contoh, Swedia mulai memberlakukan pajak karbon sejak tahun 1991, dan pada tahun 2021 tercatat sebagai salah satu yang tertinggi di dunia dengan tarif mencapai sekitar 114 Euro per ton CO_2**.** Sementara itu, Finlandia telah menerapkan pajak karbon sejak tahun 1990 dan terus melakukan penyesuaian tarif seiring berjalannya waktu. Kombinasi sistem regional dan kebijakan nasional ini memperkuat posisi Uni Eropa dalam mendorong transisi menuju ekonomi rendah karbon.

Kanada

Kanada memiliki pendekatan federal dan provinsi terhadap pajak karbon. Pemerintah federal Kanada telah menerapkan "Carbon Pricing System" yang mewajibkan setiap provinsi dan wilayah untuk memiliki harga karbon, baik melalui pajak langsung atau sistem cap-and-trade. Jika provinsi tidak memiliki sistem yang memenuhi standar federal, maka tarif federal berlaku. Pada tahun 2021, harga karbon federal ditetapkan sebesar 40 CAD per ton CO2.

China

China, sebagai negara dengan emisi terbesar di dunia, meluncurkan pasar karbon nasional pada Juli 2021. Sistem ini menggunakan mekanisme cap-and-trade dan awalnya mencakup sektor pembangkit listrik. Ini merupakan upaya besar untuk mengurangi emisi karbon di negara tersebut.

Australia

Australia memiliki sejarah yang beragam dengan pajak karbon. Pada tahun 2012, Australia memperkenalkan pajak karbon nasional, tetapi kebijakan ini dicabut pada tahun 2014. Saat ini, beberapa negara bagian di Australia mempertimbangkan penerapan kebijakan harga karbon mereka sendiri.

Amerika Serikat

Amerika Serikat belum memberlakukan pajak karbon di tingkat nasional, namun sejumlah negara bagian mengambil inisiatif kebijakan iklim secara mandiri. Salah satu contohnya adalah California, yang telah menerapkan sistem cap-and-trade komprehensif yang mencakup berbagai sektor industri, memungkinkan pembatasan emisi dan perdagangan izin secara fleksibel di pasar karbon. Sementara itu, Washington menjadi negara bagian lain yang progresif dengan telah mengundangkan kebijakan pajak karbon, yang akan diterapkan secara bertahap guna mendorong transisi energi dan pengurangan

emisi gas rumah kaca. Inisiatif tingkat daerah ini mencerminkan pendekatan desentralisasi Amerika Serikat dalam penanganan perubahan iklim, sekaligus membuka ruang bagi eksperimen kebijakan yang dapat menjadi model bagi wilayah lain.

Selandia Baru

Selandia Baru memiliki sistem perdagangan emisi yang mencakup semua sektor ekonomi utama. Sistem ini memungkinkan pelaku pasar membeli dan menjual izin emisi untuk memenuhi batas emisi yang ditetapkan pemerintah.

Swiss

Swiss menerapkan pajak karbon yang cukup tinggi, yang mencakup berbagai sektor termasuk pemanasan dan industri. Penerimaan dari pajak karbon sebagian besar untuk sumber pembiayaan proyek efisiensi energi dan inovasi teknologi hijau.

Chili

Chili menerapkan pajak karbon pada tahun 2017, dengan fokus pada pembangkit listrik. Pajak ini adalah bagian dari kebijakan lingkungan yang lebih luas untuk mengurangi emisi gas rumah kaca.

Tantangan dan Keberhasilan

Penerapan pajak karbon di berbagai negara menghadapi tantangan yang kompleks, baik dari sisi politik maupun ekonomi. Resistensi muncul terutama dari sektor industri yang masih sangat bergantung pada bahan bakar fosil, karena mereka melihat pajak ini sebagai ancaman terhadap keberlanjutan operasional dan profitabilitas. Selain itu, kekhawatiran terhadap penurunan daya saing industri domestik juga menjadi isu penting, terutama jika kebijakan serupa belum diterapkan di negara lain. Distribusi pendapatan dari pajak karbon pun turut memengaruhi tingkat penerimaan publik—apakah dana tersebut digunakan untuk program lingkungan, subsidi energi bersih, atau kompensasi sosial akan menentukan persepsi masyarakat terhadap kebijakan tersebut. Di sisi lain, banyak negara mulai menyadari manfaat jangka panjang dari pajak karbon. Kebijakan ini mampu mendorong pengurangan emisi secara sistematis, memberikan sumber pendapatan baru bagi negara, serta memperkuat inovasi di sektor teknologi bersih dan energi terbarukan. Dengan demikian, pajak karbon menjadi instrumen strategis dalam mitigasi perubahan iklim global, meskipun penerapannya perlu disesuaikan dengan konteks lokal dan desain kebijakan yang inklusif serta berkeadilan.

Penerapan Pajak Karbon di Indonesia

Pajak karbon merupakan bentuk tarif yang dikenakan terhadap produksi gas CO2 yang dilepaskan oleh sektor industri dan transportasi, dengan tujuan mengurangi jumlah gas rumah kaca yang berperan dalam perubahan iklim global. Indonesia telah berjanji untuk memangkas emisi karbon sebagai bagian dari upaya mencapai tujuan yang telah disetujui dalam Perjanjian Paris dan Kontribusi yang Ditentukan Secara Nasional (NDCs).

Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan di Indonesia, yang telah disahkan oleh Dewan Perwakilan Rakyat pada bulan Oktober 2021, mengatur tentang pajak karbon. Implementasi lebih lanjut dilakukan melalui peraturan turunan yang mengatur mekanisme, tarif, dan pelaksanaan pajak karbon di berbagai sektor.

Pemerintah menetapkan biaya sebesar Rp30 untuk setiap kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO2e) sebagai pajak karbon. Pajak ini berlaku khusus untuk sektor-sektor seperti industri energi, manufaktur, dan transportasi yang menghasilkan emisi tinggi. Selain itu, ada skema *cap-and-trade* yang diterapkan, di mana perusahaan yang berhasil mengurangi emisinya di bawah batas yang ditetapkan dapat menjual kuota emisi berlebihan mereka kepada perusahaan lain.

Implementasi pajak karbon dilakukan secara bertahap untuk memberikan waktu bagi industri dan masyarakat untuk beradaptasi. Langkah pertama dalam menerapkan program ini dimulai dengan fokus pada sektor energi listrik yang menggunakan batu bara sebagai bahan bakar, yang merupakan penyumbang emisi terbesar di Indonesia.

Pendapatan yang diperoleh dari pengenaan pajak karbon akan dialokasikan untuk mendukung berbagai proyek yang bertujuan mengurangi emisi, mempromosikan penggunaan energi terbarukan, serta mengembangkan program-program adaptasi terhadap perubahan iklim. Pemerintah juga berencana menggunakan dana ini untuk mendukung inovasi teknologi hijau dan membantu masyarakat yang terdampak oleh transisi menuju ekonomi rendah karbon.

Tantangan dalam penerapan pajak karbon termasuk resistensi dari industri yang terkena dampak, risiko terhadap daya saing industri, dan perlunya infrastruktur pengukuran dan pelaporan emisi yang akurat. Untuk berhasil menerapkan pajak karbon, bantuan dari berbagai pihak termasuk sektor bisnis, kelompok masyarakat, dan organisasi internasional, sangatlah krusial.

Dengan adanya penerapan pajak karbon, Indonesia berharap dapat mendorong perubahan menuju ekonomi yang lebih hijau dan berkelanjutan, sekaligus memenuhi komitmen internasional dalam pengurangan emisi gas rumah kaca.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pajak karbon di Indonesia bertujuan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca guna memerangi perubahan iklim global. Pajak ini diatur melalui UU HPP 2021 dan berlaku untuk sektor-sektor dengan emisi tinggi seperti energi, manufaktur, dan transportasi, dengan tarif Rp30 per kilogram CO2e. Implementasinya dilakukan secara bertahap dan pendapatan dari pajak akan digunakan untuk mendanai proyek pengurangan emisi dan adaptasi perubahan iklim.

Saran

Meskipun menghadapi tantangan seperti resistensi industri dan kebutuhan infrastruktur pengukuran yang akurat, dukungan berbagai pemangku kepentingan diharapkan dapat mendorong keberhasilan implementasi pajak karbon dan transisi menuju ekonomi yang lebih hijau dan berkelanjutan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Aldy, J. E. (2011). *Promoting Clean Energy in the American Power Sector*. Discussion Paper 2011-04 The Hamilton Project.

Aldy, J. E., & Stavins, R. N. 2012. The Promise and Problems of Pricing Carbon: Theory and Experience. *Journal of Environment and Development, 21*(2), 152–180. DOI: https://doi.org/10.1177/1070496512442508.

Air Pollution Control District. (2021). *A Guide to Emission Reduction Credits (ERCs) System*. Santa Barbara County Air Pollution Control District. https://www.ourair.org/erc-guide/

Asmaranti, Y., dkk. (2018). *Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon Terhadap Reaksi Investor Dengan Kinerja Lingkungan Sebagai Variabel Moderasi*. Prosiding Seminar Nasional dan *Call For Paper* 2018. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung

Carlson, C., Burtraw, D., Cropper, M., & Palmer, K. L. 2000. Sulfur Dioxide Control By Electric Utilities: What Are The Gains From Trade. *Journal of political Economy*, *108*(6), 1292-1326. DOI: https://doi.org/10.1086/317681.

Fauzi, E. W., Pratama, R. R., Aditya, R., Mahestina, D., & Agustanta, N. 2023. Net Zero Emission: Tinjauan Urgensi Pajak Karbon dan Implementasi di Indonesia. *Journal of Public Policy and Administration Research, 8*(3), 10. DOI: https://doi.org/10.21831/joppar.v8i3.20713.

Fremstad, A., & Paul, M. 2019. The Impact of a Carbon Tax on Inequality. *Ecological Economics, 163*. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.04.016.

Geroe, S. 2019. Addressing Climate Change Through a Low-Cost, High-Impact Carbon Tax. *Journal of Environment and Development, 28*(1). DOI: https://doi.org/10.1177/1070496518821152

Hájek, M., Zimmermannová, J., Helman, K., & Rozenský, L. 2019. Analysis of Carbon Tax Efficiency in Energy Industries of Selected EU Countries. *Energy Policy, 134*. DOI: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110955.

Institute for Essential Services Reform (IESR). 2023. *Hari Bumi, Agenda Iklim dan Energi Indonesia Kedepannya.* Diakses melalui link https://iesr.or.id/tag/ndc-indonesia pada 16 Mei 2024.

Kristanti, K. M., & Saptono, P. B. 2022. Pajak Karbon dalam Langkah Pelestarian Lingkungan. *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis*, *15*(2), 538-547. DOI: https://doi.org/10.35143/jakb.v15i2.5600.

Meinshausen, M., Meinshausen, N., Hare, W., Raper, S. C. B., Frieler, K., Knutti, R., Allen, M. R. 2009. Greenhouse-Gas Emission Targets for Limiting Global Warming to 2 6 C. *Nature, 458*(7242), 1158–1162. DOI: https://doi.org/10.1038/nature08017.

Nar, M. 2021. The Role of Carbon Taxes in Reducing Greenhouse Gas Emissions. *International Journal of Energy Economics and Policy, 11*(1). DOI: https://doi.org/10.32479/ijeep.10721.

Pandey, F., Kuntjoro, Y. D., & Arifuddin Uksan, S. S. (2022). The Carbon Tax Implementation Plan in Indonesia. *International Journal of Research and Scientific Innovation*, *9*(8), 46-49.

Pigou, A. C. (2013). *The Economics Of Welfare.* Palgrave Macmillan.

Ratnawati, D. 2016. Carbon Tax Sebagai Alternatif Kebijakan Untuk Mengatasi Eksternalitas Negatif Emisi Karbon di Indonesia. *Indonesian Treasury Review: Jurnal Perbendaharaan, Keuangan Negara dan Kebijakan Publik*, *1*(2), 53-67. DOI: https://doi.org/10.33105/itrev.v1i2.51.

Rizki, Gamal M., dkk. 2016. *Perbandingan Emisi Karbon Dengan Karbon Tersimpan Di Hutan Rakyat Desa Buana Sakti Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur. Jurnal Sylva Lestari*, *4*(2), 89-96. DOI: https://doi.org/10.23960/jsl1489-96.

Safitra, D. A., & Hanifah, A. 2021. Environmental Tax: Principles and Implementation in Indonesia. *Jurnal Pajak dan Keuangan Negara (PKN)*, *2*(2), 23-33. DOI: http://orcid.org/0000-0002-4361-4999.

Stavins, R. N. 2007. A U.S. Cap-and-Trade System to Address Global Climate Change. *DISCUSSION PAPER 2007-13 The Hamilton Project.* DOI: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1026353.

Wahyuni, Indria. 2023. *Jalan Menuju Pencapaian Karbon Netral di Indonesia: Kelemahan Pengaturan Hukum dalam skema Pajak Karbon*. UNAIR NEWS. Diakses pada link https://unair.ac.id/jalan-menuju-pencapaian-karbon-netral-di-indonesia-kelemahan-pengaturan-hukum-dalam-skema-pajak-karbon/. Diakses pada 16 Mei 2024.

Wibisono, Adrian Harry dan Soepriyanto, Gatot. 2024. Tantangan Pajak Karbon Sebagai alternative Kebijakan Transisi Energi Bersih di Indonesia Studi Kasus Industri Otomotif. *Owner: Riset & Jurnal Akuntansi. 8*(1), 258-265. DOI: https://doi.org/10.33395/owner.v8i1.1907.

World Bank. (2020). *Pricing Carbon*. https://www.worldbank.org/en/programs/pricing-carbon#CarbonPricing

Zefanya, Anatasia & Kennedy, P.S.J. 2023. Kajian Pelaksanaan Skema Cap and Taxi dalam Kebijakan Mitigasi Perubahan Iklim Indonesia. *Jurnal Ikraith Humaniora.* *7*(3), 279-288. DOI: https://doi.org/10.37817/ikraith-humaniora.v7i3.

Zhou, X., Wei, X., Lin, J., Tian, X., Lev, B., & Wang, S. 2021. Supply Chain Management Under Carbon Taxes: A Review and Bibliometric Analysis. *In Omega (United Kingdom, 98.* DOI: https://doi.org/10.1016/j.omega.2020.102295.