

ANALISIS DESAIN KEBIJAKAN PAJAK KARBON DI INDONESIA: PERSPEKTIF *POLICY TOOLS* DAN KONTEKS DESAIN KEBIJAKAN

Pablo Dwipa Ananta Siregar

Universitas Indonesia, pablodwipa@ui.ac.id

Abstract

This study aims to analyze Indonesia's carbon tax policy design through the perspective of policy tools and policy context. A descriptive qualitative approach was employed, with data collected through a literature review of secondary sources, including statutory regulations, official reports, and scholarly publications. Building on Howlett studies, this research applies Howlett's seven dimensions of policy design and Schneider and Ingram's principles of policy context to assess the effectiveness of Indonesia's carbon tax. The findings reveal weaknesses in directness and visibility, as the relatively low base rate has yet to generate a strong price signal for society and industry. The capital/labour intensity and automaticity dimensions remain limited due to high technological investment requirements and the underdeveloped state of monitoring, reporting, and verification (MRV) systems. Nevertheless, universality is reflected in the polluter-pays principle, while the forcing versus enabling dimension leans toward an enabling character through market-based participation incentives. The dimension of reliance on persuasion versus enforcement cannot yet be fully evaluated, as the implementation ecosystem is still evolving. From a contextual perspective, the principle of goodness of fit has not been achieved, given persistent energy subsidies and weak institutional capacity, while the degrees of freedom in policy design remain constrained due to the absence of an official roadmap and limited flexibility. The study concludes that the effectiveness of the carbon tax will largely depend on the government's ability to align policy design with institutional contexts through phased tariff increases, strengthened administrative and MRV capacity, and the development of an inclusive energy transition strategy.

Keywords: carbon tax, policy design, policy tools, policy context

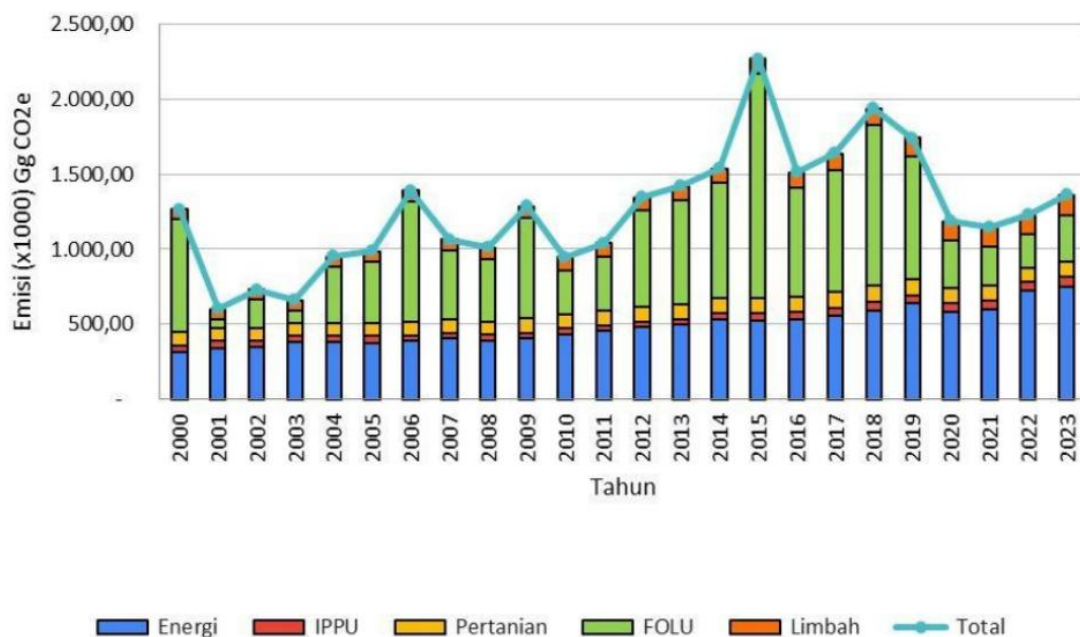
Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas desain kebijakan pajak karbon di Indonesia dengan menggunakan perspektif *policy tools* dan konteks kebijakan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Data dikumpulkan melalui studi kepustakaan dengan menelaah sumber sekunder seperti peraturan-peraturan, laporan resmi, dan literatur ilmiah. Melalui penelitian Howlett sebelumnya, peneliti menggunakan kerangka tujuh dimensi desain kebijakan dari Howlett serta prinsip konteks kebijakan dari Schneider dan Ingram untuk mengkaji efektivitas desain kebijakan pajak karbon di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain kebijakan pajak karbon Indonesia memiliki kelemahan pada aspek *directness*, dan *visibility* karena tarif dasar yang relatif rendah dan belum membentuk sinyal harga yang kuat bagi masyarakat maupun industri. Dimensi *capital/labour intensity* serta *automaticity* juga masih terbatas akibat kebutuhan investasi teknologi yang tinggi dan lemahnya kesiapan sistem *Monitoring, Reporting, and Verification* (MRV). Meskipun demikian, dimensi *universality* telah tercermin melalui prinsip pencemar membayar, sementara unsur *forcing vs enabling* lebih condong pada sifat *enabling* melalui partisipasi insentif di pasar karbon. Adapun dimensi *reliance on persuasion vs enforcement* belum dapat dinilai optimal karena penerapan ekosistem masih berkembang. Dari sisi konteks, prinsip *goodness of fit* belum tercapai karena masih adanya subsidi energi dan kapasitas kelembagaan yang lemah, sementara *degrees of freedom* dalam perancangan kebijakan juga terbatas akibat ketiadaan peta jalan resmi dan ruang pemikiran yang sempit. Penelitian ini menyimpulkan bahwa efektivitas pajak karbon akan sangat bergantung pada kemampuan pemerintah memperkuat keselarasan kebijakan desain dengan konteks institusional melalui peningkatan tarif bertahap, penguatan kapasitas administrasi dan MRV, serta merancang strategi transisi energi yang inklusif.

Kata kunci: pajak karbon, desain kebijakan, *policy tools*, konteks implementasi

PENDAHULUAN

Di tengah krisis iklim yang semakin mengkhawatirkan, Indonesia menegaskan akan menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) pada tahun 2030 sebesar 29% hingga 41% apabila berkolaborasi dengan dunia internasional (Aditya, 2024; Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, 2021). Hal ini sejalan dengan komitmen Indonesia untuk mencapai *Net Zero Emission* yang ditargetkan tercapai pada tahun 2060 atau lebih awal (Ditjen Migas, 2021). Sebagai langkah menuju target tersebut, Pemerintah telah merancang serangkaian kebijakan mengenai energi ramah lingkungan seperti Rencana Pembangunan Pembangkit Listrik Nuklir yang diharapkan mulai efektif beroperasi pada tahun 2032 (Muliawati, 2025). Kendati demikian, terdapat tantangan, yaitu emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang berfluktuasi bahkan meningkat sejak tahun 2021 sebagaimana dimuat dalam Gambar 1. Oleh karena itu, diperlukan usaha holistik untuk mengendalikan perubahan iklim, salah satunya adalah pajak karbon (Direktorat Jenderal Strategi Ekonomi dan Fiskal, 2021).



Gambar 1 Profil Emisi GRK Nasional Tahun 2000 – 2023

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2024

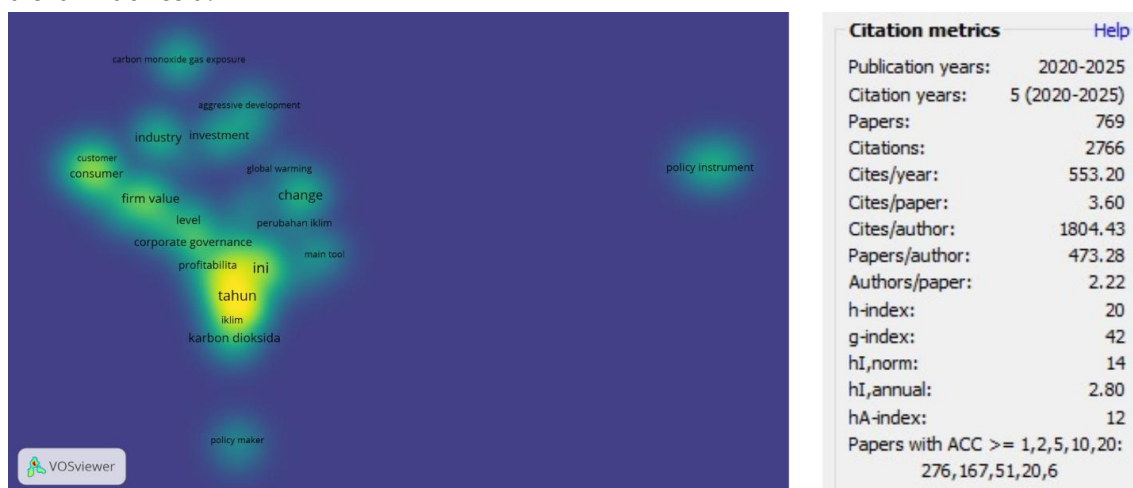
Pajak karbon merupakan pajak yang dikenakan atas emisi gas rumah kaca yang dilepaskan ke atmosfer (Muzakki, 2025). Kebijakan ini dirancang untuk menekan jejak karbon sembari menginternalisasi biaya eksternal dari emisi GRK yang ditanggung oleh pihak non-poluter (Siahaan, 2025). Di Indonesia, pajak karbon dicanangkan untuk diterapkan pada 1 April 2022, tetapi implementasinya ditunda hingga tahun 2025 atas dasar pertimbangan kondisi ekonomi, kesiapan praktisi, pertimbangan teknis, serta verifikasi terkait emisi gas rumah kaca (Muzakki, 2025).

Penundaan implementasi pajak karbon di Indonesia menarik perhatian akademisi untuk melakukan banyak kajian mengenai kebijakan pajak karbon di Indonesia. Meski penelitian terdahulu berusaha menemukan faktor penyebab penundaan implementasi pajak karbon di Indonesia, masih sedikit penelitian yang fokus membahas desain kebijakan pajak karbon sebagai

kebijakan publik yang efektif. Kebijakan pajak di Indonesia pun semestinya dianalisis sesuai dengan konteks kondisi sosial, ekonomi, dan politik di Indonesia (Howlett, 2017).

Susanto & Ulpa (2023) menyatakan bahwa Pemerintah Indonesia telah siap menerapkan pajak karbon. Sejumlah penelitian telah mengidentifikasi tantangan dan hambatan utama dalam penerapan pajak karbon di Indonesia. Fadila, Adisa, & Febiana (2024) mengungkapkan bahwa hambatan implementasi pajak karbon meliputi sistem administrasi yang lemah, potensi kontribusi penerimaan yang rendah, serta masalah tingkat kepatuhan. Faktor penghambat lainnya meliputi belum jelasnya landasan hukum pajak karbon, adanya kekhawatiran terhadap distorsi ekonomi, sistem politik, tata kelola pemerintahan, dan resistensi masyarakat terhadap pengenaan pajak karbon (Merryellen & Mastan, 2025; Tjoanto & Tambunan, 2022). Oleh karena itu, Herlucky & Laudia (2024) menekankan perlunya menyempurnakan mekanisme implementasi kebijakan, terutama pada aspek pengawasan dan keterbukaan informasi. Secara keseluruhan, kajian mengenai tantangan implementasi pajak karbon di Indonesia belum membahas hambatan dari perancangan kebijakan (*policy design*) pajak karbon itu sendiri.

Untuk menjustifikasi *research gap* dari dimensi yang hendak dianalisis, peneliti mendapatkan pemetaan bibliometrik berdasarkan pencarian penelitian pada tingkat global dengan judul “pajak karbon” dan kata kunci “pajak karbon” dan “*policy tools*” pada periode 2020-2025 yang diperoleh dari *Publish or Perish* sebagaimana dimuat dalam Gambar 2. Adapun hasil tersebut menunjukkan bahwa sudah terdapat 769 penelitian mengenai pajak karbon dalam pembabakan waktu yang diberikan. Capano & Howlett (2020) mempersamakan pengertian *policy tools* dan *policy instruments*, yaitu teknik pemerintah untuk menghasilkan, mengevaluasi, atau menetapkan suatu kebijakan publik. Dalam analisis bibliometrik, tidak terdapat penelitian yang membahas mengenai ‘*policy tools*’ maupun ‘*policy design*’, sedangkan penelitian mengenai *policy instruments* dalam pajak karbon masih sedikit yang ditunjukkan melalui lingkaran ‘*policy instrument*’ yang redup. Dengan adanya *research gap* tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis desain kebijakan pajak karbon di Indonesia menggunakan perspektif *policy tools*. Selain itu, analisis konteks implementasi kebijakan juga diperlukan untuk memperkuat relevansi penelitian dengan kondisi di Indonesia.



Peta Bibliometrik Pajak Karbon di VOSviewers

Penelitian Pajak Karbon
di Publish or Perish

Gambar 2 Pemetaan Bibliometrik Pajak Karbon Menggunakan VOSViewers

Sumber: disusun oleh penulis

TINJAUAN PUSTAKA

Pajak Karbon

Pajak karbon merupakan hasil dari kegagalan pasar (*market failure*) yang disebabkan oleh eksternalitas negatif, yaitu emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh aktivitas pasar. Adapun eksternalitas negatif yang dimaksud, yaitu kerusakan akibat cuaca ekstrem, kenaikan permukaan air laut, serta dampak kesehatan yang disebabkan oleh polusi tapi turut ditanggung oleh masyarakat luas, baik generasi sekarang maupun generasi mendatang (Metcalf, 2019). Ketika harga barang dan jasa yang menghasilkan emisi tidak mencerminkan keseluruhan biaya sosial yang ditimbulkan, hal tersebut mencerminkan kegagalan pasar dalam mengalokasikan sumber daya secara efisien.

Untuk mengatasi kegagalan pasar ini, ekonom Arthur C. Pigou pada awal abad ke-20 mengusulkan sebuah solusi yang kini dikenal sebagai Pajak Pigouvian (Nesheva-Kiosseva, 2023). Pajak ini bertujuan untuk menginternalisasi biaya eksternal dengan cara mengenakan pungutan pada setiap unit polusi yang nilainya setara dengan kerusakan marginal sosial (*social marginal damages*) yang ditimbulkannya (Kotchen, 2025). Dengan demikian, pajak karbon adalah aplikasi langsung dari prinsip "pencemar membayar" (*polluter pays principle*) yang menjadi respons kebijakan yang fundamental terhadap eksternalitas emisi GRK (Metcalf, 2019; Timilsina, 2022).

Tujuan utama dari pajak karbon bukanlah untuk menghukum, melainkan untuk menciptakan sinyal harga (*price signal*) yang jelas dan konsisten di seluruh perekonomian (Metcalf, 2008). Dengan membuat emisi menjadi lebih mahal, pajak ini dirancang untuk menyelaraskan kembali insentif privat dengan biaya sosial. Hal ini mendorong para pelaku ekonomi untuk secara sukarela mengurangi aktivitas yang menghasilkan emisi hingga mencapai tingkat yang efisien secara sosial, yaitu titik di mana manfaat marginal dari aktivitas tersebut sama dengan biaya marginal sosialnya (Kotchen, 2025).

Penerapan pajak karbon memiliki beberapa manfaat potensial yang multidimensional. Dari sisi lingkungan, pajak karbon ditargetkan mengurangi emisi GRK secara efektif dan efisien dari berbagai sektor ekonomi (Dinan et al., 2013). Kebijakan ini membantu negara dalam mencapai komitmen iklim internasional, seperti yang tertuang dalam *Paris Agreement* dan *Nationally Determined Contributions* (NDCs) (Timilsina, 2022). Dari sisi fiskal, pajak karbon dapat menjadi sumber pendapatan negara yang signifikan (Metcalf, 2008). Pendapatan ini dapat digunakan untuk berbagai tujuan strategis, seperti mengurangi defisit anggaran, membiayai investasi dalam infrastruktur hijau, atau memberikan kompensasi kepada kelompok masyarakat yang paling terdampak oleh kenaikan harga (Dinan et al., 2013). Sementara dari sisi ekonomi, dengan mendorong efisiensi dan inovasi, pajak karbon dapat mengakselerasi transisi menuju ekonomi hijau (*green economy*) yang lebih berkelanjutan dan berdaya saing di masa depan.

Policy tools

Pada dasarnya, suatu kebijakan dibuat untuk mencapai suatu tujuan dengan menggunakan instrumen kebijakan yang bervariasi (Linder & Peters, 1989). Instrumen kebijakan yang juga dikenal sebagai *policy tools* adalah teknik yang digunakan pemerintah untuk menghasilkan, mengevaluasi, dan mengimplementasikan opsi kebijakan (Howlett & Capano, 2020). Secara umum, *policy tools* merupakan rangkaian yang harus dipilih pemerintah dalam membangun atau menciptakan

kebijakan publik (Howlett, Ramesh, & Capano, 2020). *Policy tools* bergantung pada serangkaian sumber daya pemerintah agar dapat berjalan efektif, termasuk pada informasi, wewenang, dan sumber daya dari lembaga pemerintah (Hood, 1983 dalam Howlett, Ramesh, & Capano, 2020).

Policy tools yang ideal untuk menyelesaikan masalah publik semestinya melewati lima tahap, yaitu menentukan masalah sosial, mengangkat masalah dan menilai urgensinya, mempertimbangkan alternatif kebijakan, mengimplementasi kebijakan pada skala tertentu, dan mengevaluasi efek suatu kebijakan (Berry & Salone, 2021). Kendati demikian, pajak karbon yang hingga kini belum mencapai tahap implementasi menarik perhatian peneliti untuk mengkaji efektivitas desain kebijakannya. Peter (2000) dalam Howlett (2017) menekankan bahwa efektivitas *policy tools* sangat ditentukan oleh karakter instrumen yang digunakan. Oleh karena itu, pemilihan instrumen tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga harus mempertimbangkan kesesuaian antara karakter instrumen dan kondisi sosial-politik yang ada. Agar mencapai keberhasilan, karakter instrumen juga harus diselaraskan dengan konteks kelembagaan dan kapasitas penerapan pada lembaga yang menjalankan kebijakan (Howlett, 2017).

Konteks Kebijakan

Dalam desain kebijakan, konteks kebijakan mencakup lingkungan institusional dan konsep yang memengaruhi definisi masalah kebijakan, tingkat partisipasi publik, serta pilihan alternatif kebijakan yang tersedia. Schneider dan Ingram (1997) menegaskan bahwa setiap arena kebijakan memiliki aturan, norma, dan prosedur yang dapat membatasi sekaligus memberikan ruang bagi aktor politik dalam menyesuaikan strategi mereka. Selain itu, ide-ide dominan mengenai isu, kelompok sasaran, dan peran pemerintah turut menentukan preferensi aktor dalam memilih alternatif kebijakan. Dengan demikian, konteks kebijakan berperan penting dalam menentukan aktor yang terlibat, memperluas atau membatasi partisipasi, serta membentuk legitimasi kebijakan melalui konstruksi sosial atas kelompok sasaran (Pierce et al., 2014).

Konteks juga berperan pada tahap wacana penerapan kebijakan, karena rancangan kebijakan harus diterjemahkan ke praktik melalui kapasitas organisasi, jejaring aktor, dan rutinitas kerja. Penelitian menegaskan bahwa keberhasilan intervensi pemerintah sangat ditentukan oleh kesesuaian antara kebijakan dengan sumber daya, norma profesional, dan relasi antarpelaku dalam masyarakat (May et al., 2016). Lebih jauh, Bullock et al. (2021) menunjukkan bahwa keterkaitan erat antara proses politik (agenda, koalisi, desain) dan kondisi implementasi (kapasitas, komitmen, dan koordinasi) sangat menentukan variasi hasil kebijakan di berbagai konteks. Dengan demikian, memahami konteks implementasi berarti meneliti interaksi antara rancangan formal dan kondisi nyata yang memengaruhi efektivitas kebijakan.

Selain itu, pemilihan dan kinerja *policy tools* juga sangat dipengaruhi oleh konteks. Hood (1983) melalui tipologi NATO (*nodality, authority, treasure, organization*) menegaskan bahwa efektivitas instrumen tergantung pada kesesuaiannya dengan sumber daya negara, struktur pasar, serta norma sosial yang berlaku. Bali et al. (2021) menambahkan bahwa instrumen prosedural seperti konsultasi publik dan partisipasi dapat memengaruhi legitimasi dan penerimaan kebijakan, sehingga turut membentuk desain kebijakan. Moat et al. (2013) pun menemukan bahwa faktor konteks dan isu dapat menentukan eksistensi pengetahuan yang dianggap relevan oleh pembuat kebijakan, sehingga berpengaruh pada pemilihan instrumen dan kombinasi kebijakan. Meski terdapat berbagai pengukuran mengenai konteks kebijakan, penelitian ini dibatasi untuk mengkaji

konteks kebijakan pajak karbon di Indonesia berdasarkan penelitian Peter (2000) dalam Howlett (2017).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah teknik ilmiah yang sistematis untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Hamdan, 2024). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang merupakan turunan dari paradigma interpretif untuk menjelaskan interpretasi dan pemahaman mengenai suatu fenomena sosial. Berdasarkan tujuannya, penelitian ini merupakan penelitian deskriptif karena memberikan gambaran rinci terkait situasi, kondisi sosial, dan hubungan masyarakat di dalamnya.

Neuman (2014) menjelaskan bahwa salah satu teknik pengumpulan data yang dapat digunakan dalam penelitian adalah teknik kualitatif. Teknik tersebut dipilih agar dapat mengeksplorasi lebih dalam mengenai fenomena kebijakan pajak karbon di Indonesia dan mengevaluasi desain kebijakan tersebut menggunakan teori Peter (2000 dalam Howlett, 2017) yaitu *policy tools* dan konteks implementasi kebijakan (Heyink & Tymstra, 1993). Adapun pengumpulan data dilakukan melalui studi kepustakaan sebagai rujukan utama. Oleh karena itu, jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung melalui buku, artikel jurnal, dan dokumen (Neuman, 2014).

Tahapan analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data oleh Miles, Huberman, Saldana (2014), yaitu reduksi data, penyajian data, serta verifikasi atau pengambilan kesimpulan. Reduksi data mencakup upaya mengelompokkan, mengurutkan, dan menyederhanakan data. Penyajian data dilakukan secara sederhana untuk memudahkan penarikan kesimpulan. Setelah itu, peneliti melakukan verifikasi terhadap hasil penelitian dan menarik kesimpulan. Untuk menguji validitas dan reliabilitas, penulis melakukan triangulasi data dari berbagai sumber yang ditemukan. Berangkat dari hal tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan atau pemahaman baru terkait analisis desain kebijakan pajak karbon di Indonesia melalui perspektif *policy tools* dan konteks implementasi kebijakan.

PEMBAHASAN

Dinamika Kebijakan Pajak Karbon

Pajak karbon pada dasarnya merupakan bentuk *Pigouvian tax* yang dikembangkan untuk mengoreksi kegagalan pasar yang muncul akibat eksternalitas negatif dari emisi GRK (Metcalf, 2019). Kebijakan ini berfungsi untuk menginternalisasi biaya sosial eksternal dengan cara mengenakan pungutan pada setiap unit emisi yang setara dengan kerusakan marjinal sosial yang ditimbulkannya (Nesheva-Kiosseva, 2023; Kotchen, 2025). Melalui mekanisme tersebut, pajak karbon merealisasikan prinsip *polluter pays* dengan menempatkan tanggung jawab biaya lingkungan pada pihak yang menghasilkan polusi (Timilsina, 2022). Tujuan utama kebijakan ini bukanlah untuk menghukum pelaku, melainkan menciptakan sinyal harga yang konsisten sehingga insentif privat selaras dengan biaya sosial dan mendorong pengurangan emisi secara efisien (Metcalf, 2008).

Berdasarkan Pasal 13 ayat (1) Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP), pajak karbon dikenakan atas emisi karbon yang menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan hidup. Lebih lanjut, Pasal 13 ayat (8) mengatur bahwa tarif

pajak karbon ditetapkan sama atau lebih tinggi dari harga karbon di pasar karbon per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e), dengan batas bawah tarif sebesar Rp30,00 per kilogram CO₂e sebagaimana diatur dalam Pasal 13 ayat (9). Secara teori, pajak karbon termasuk Pigovian tax, yaitu pajak yang dikenakan pada aktivitas yang menghasilkan eksternalitas negatif dengan tujuan menginternalisasi biaya sosial dari polusi (Pramudianto & Nakada, 2021).

Dalam praktik global, kebijakan pajak karbon terbukti lebih efektif apabila dirancang dengan mempertimbangkan aspek distribusi, kompensasi, serta transisi industri. Sebagai contoh, pengalaman di Eropa menunjukkan bahwa penerimaan pajak karbon dapat digunakan untuk mendanai energi terbarukan atau memberikan kompensasi bagi kelompok rentan, sehingga meningkatkan legitimasi sosial kebijakan (World Bank, 2022). Hal ini menjadi relevan bagi Indonesia mengingat sektor energi yang masih didominasi batubara, sehingga diperlukan strategi transisi energi yang adil (*just energy transition*) agar kebijakan tidak hanya berorientasi pada penerimaan fiskal, tapi juga mendukung dekarbonisasi jangka panjang (Pramudianto & Nakada, 2021).

Hingga kini, dinamika kebijakan pajak karbon di Indonesia mencerminkan tarik-menarik kepentingan antara kepentingan ekonomi, politik, dan lingkungan. Di satu sisi, pemerintah menargetkan pengurangan emisi sebesar 31,89% pada tahun 2030 secara *unconditional* sesuai dengan *Nationally Determined Contribution* (NDC). Namun, di sisi lain, terdapat kekhawatiran bahwa tarif pajak karbon yang terlalu tinggi dapat menekan sektor industri padat energi, menurunkan daya saing, dan meningkatkan inflasi (Resosudarmo et al., 2023). Oleh karena itu, desain kebijakan pajak karbon perlu memadukan instrumen fiskal dengan kebijakan iklim lain, misalnya perdagangan emisi (*cap-and-trade*) atau insentif energi bersih, untuk menciptakan *policy mix* yang lebih koheren.

Meskipun gagasan pajak karbon telah muncul sejak 2009, implementasinya di Indonesia kerap tertunda yang menimbulkan kekhawatiran peneliti terkait kesiapan teknis, potensi beban ekonomi, serta tumpang tindih dengan instrumen lingkungan lain (Resosudarmo et al., 2023). Tantangan politik, kapasitas kelembagaan, serta pertimbangan sosial-ekonomi membuat pemerintah memilih pendekatan bertahap dalam pelaksanaan pajak karbon. Oleh karena itu, efektivitas perancangan pajak karbon perlu dianalisis lebih lanjut guna merumuskan strategi implementasi yang sejalan dengan tujuan pengendalian emisi sekaligus menjaga stabilitas ekonomi nasional (World Bank, 2022).

Analisis Dimensi Kebijakan Pajak Karbon di Indonesia

Peter (2000 dalam Howlett, 2017) mengidentifikasi tujuh dimensi dari kebijakan yang efektif, yaitu *directness*, *visibility*, *capital/labour intensity*, *automaticity or level of administration required*, *level of universality*, *reliance on persuasion vs enforcement*, dan *'forcing vs enabling' nature*. Ditinjau dari dimensi *directness*, kebijakan publik semestinya mampu memengaruhi perilaku pasar (produksi, distribusi, dan konsumsi) terhadap barang dan/atau jasa yang diatur (Bali et al., 2021). Hal ini sejalan dengan fungsi kebijakan publik, yaitu untuk mencapai suatu tujuan atau merealisasikan suatu sasaran atau maksud tertentu (Satispi & Taufiqurokhman, 2018, hlm. 40). Menilik hal tersebut, desain kebijakan pajak karbon semestinya mampu mengalihkan pola konsumsi energi masyarakat menuju energi hijau (Metcalf, 2008). Namun, tarif pajak karbon yang hanya setara USD 2 per ton dinilai terlalu lemah untuk memengaruhi pilihan ekonomi masyarakat;

berbeda dengan rata-rata tarif global, yaitu USD 30-50 per ton (Libourki, 2025). Oleh karena itu, pajak karbon belum memenuhi dimensi *directness*.

Pada dimensi *visibility*, informasi mengenai desain dan isi kebijakan publik seharusnya diterima, dipahami dan diinternalisasi oleh pihak-pihak terkait maupun masyarakat umum (Onyango, 2019). Lain dari itu, Maestre-Andrés et al. (2017) menilai informasi dan komunikasi dengan masyarakat yang akan terdampak suatu kebijakan publik menjadi penting sebelum kebijakan tersebut diimplementasikan agar dapat mendapatkan dukungan publik. Akan tetapi, direktur DDTC Fiscal Research & Advisory Bawono Kristiaji justru menyatakan pada CNBC Indonesia (2023) bahwa mekanisme pajak karbon yang efektif menuntut skema yang rumit, termasuk penghitungan tarif, jangkauan sektor, dan integrasi dengan sistem pajak karbon. Sri Mulyani turut menyatakan bahwa pasar karbon–dan pajak karbon–sulit untuk diterjemahkan kepada masyarakat dan pelaku industri karena kompleksitasnya (Putri, 2023). Oleh karena itu, peneliti menilai dimensi *visibility* dari pajak karbon masih belum terpenuhi.

Dimensi *capital/labor intensity* menekankan pada besarnya biaya modal yang akan ditanggung oleh pihak yang terdampak oleh kebijakan publik. Dewasa ini, aspek biaya tenaga kerja dapat diminimalisir karena maraknya digitalisasi proses bisnis (Peters, 2002, p. 11). Meski demikian, Direktur Bara Tabang Alexander Ery Wibowo menegaskan bahwa penerapan kebijakan pajak karbon memerlukan transfer teknologi dari negara maju ke Indonesia dengan biaya mahal (Anam, 2021). Selain itu, pajak karbon juga mendorong pengusaha untuk beralih ke teknologi yang lebih bersih yang dinilai menimbulkan beban ekonomi (Setiaji & Harfianto, 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian Zhao et al. (2023) yang mengemukakan bahwa pemungutan pajak karbon akan menyebabkan kenaikan harga barang, terutama pada sektor Produksi dan Penyediaan Tenaga Listrik, sektor Peleburan dan Pengepresan Logam, serta sektor Produk Mineral Non-Logam selaku bagian dari industri kimia berat yang menghasilkan banyak emisi karbon. Setelah pajak karbon diterapkan, produsen akan menanggung beban produksi yang lebih besar yang akan berdampak pada harga barang di tingkat konsumen akhir menjadi semakin besar. Dalam lingkup pasar, kenaikan harga produk pada suatu sektor akan menyebabkan kenaikan harga pada sektor lainnya yang mengakibatkan terjadinya inflasi (Zhao et al., 2023). Dengan demikian, pengenaan pajak karbon berpotensi meningkatkan beban keuangan dan meningkatkan harga produk industri sehingga belum memenuhi kriteria kebijakan publik yang efektif dari dimensi *capital intensity* (Tjoanto, 2023).

Dimensi *automaticity or level of administration required* menekankan perlunya *ease of administration* atau kemudahan dalam administrasi (Rosdiana & Irianto, 2012). Hal ini karena beban administrasi dapat memengaruhi kemampuan dan kemauan seseorang untuk melakukan suatu kebijakan dan akan memengaruhi efektivitas kebijakan publik tersebut (Herd & Moynihan, 2018). Dalam hal itu, Sri Mulyani menyatakan bahwa salah satu administrasi dalam penerapan pajak karbon adalah perlunya sistem pengukuran, pelaporan dan verifikasi (MRV) yang akuntabel (Riswan, 2021). MRV merupakan serangkaian proses untuk mengukur atau memantau emisi GRK, melaporkan tingkat emisi, dan memverifikasi keakuratannya (IGES, 2013). Akan tetapi, hingga saat ini masih terdapat tingkat kesulitan dalam menerapkan sistem MRV pada jenis usaha tertentu (Tjuanto, 2023). Tantangan tersebut meliputi kebutuhan akan peningkatan kapasitas teknis, koordinasi, dan penelitian. Hal ini semakin terasa pada pemerintah daerah dengan kapasitas di bawah pemerintah pusat untuk melakukan MRV atas emisi karbon daerah tersebut (IGES, 2013).

Dengan keterbatasan tersebut, pajak karbon masih belum memenuhi aspek efektivitas berdasarkan dimensi *automaticity or level of administration required*.

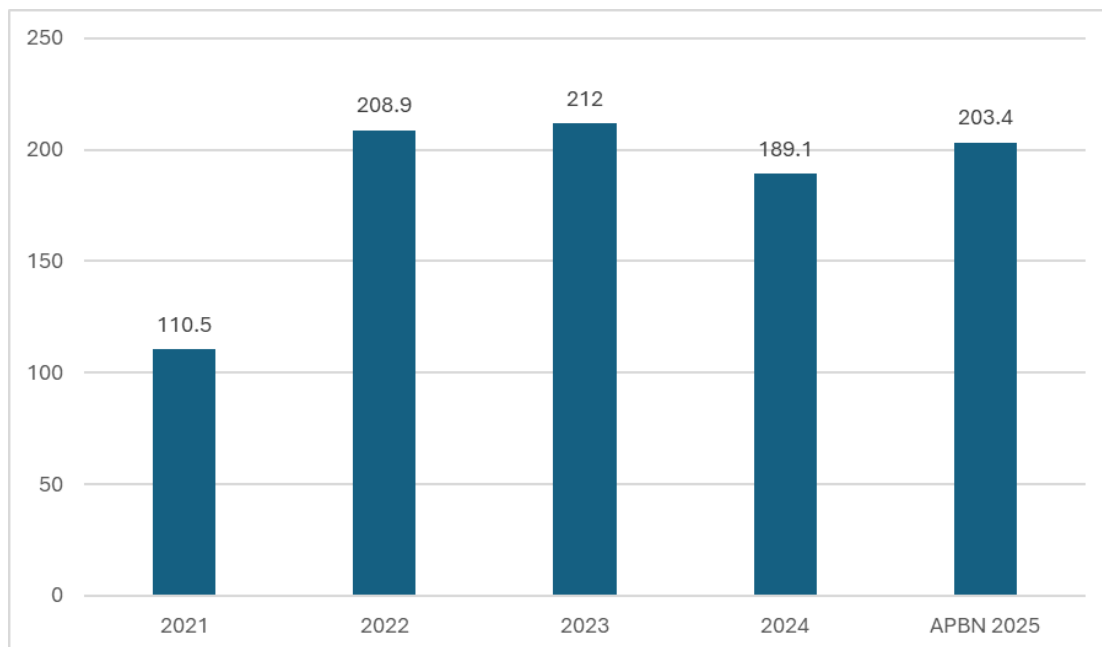
Ditinjau dari *level of universality*, suatu kebijakan publik harus berlaku bagi semua individu secara setara, tanpa diskriminasi atau persyaratan khusus yang membatasi akses terhadap hak-hak sosial (Laenen & Gugushvili, 2020). Selain itu, kebijakan publik juga semestinya dapat berlaku umum tanpa perlu penyesuaian bagi setiap individu yang dapat menyebabkan *policy cost* berupa biaya administrasi yang tinggi (Peters, 2002, p. 39). Ditinjau dari asas pemungutan pajak, pajak karbon yang diterapkan secara umum bagi konsumen emisi karbon telah memenuhi asas keadilan dan keterjangkauan karena didasarkan pada prinsip pencemar membayar (Rianda, 2023). Selain itu, sistem pajak karbon yang dirancang progresif dengan mekanisme kompensasi yang melindungi kelompok rentan dari beban biaya transisi menuju ekonomi hijau turut menegakkan asas keadilan pajak (Hainnaux & Seegmuller, 2023). Oleh karena itu, pajak karbon telah memenuhi *level of universality*.

Direktur Strategi Perpajakan Direktorat Jenderal Strategi Ekonomi dan Fiskal Kemenkeu Pande Putu Oka Kusumawardhani menyatakan bahwa pajak karbon belum dapat diterapkan karena masih dalam tahap pembangunan ekosistem (Simanjuntak, 2025). Oleh karena itu, pengujian dimensi *reliance on persuasion vs enforcement* atau ketergantungan pada pemaksaan hukum dari pajak karbon masih belum dapat dilakukan. Kendati demikian, dimensi *'forcing vs enabling' nature* sudah dimuat dalam Pasal 13 ayat (13) UU PPh yang menyatakan bahwa Wajib Pajak yang berpartisipasi dalam perdagangan emisi karbon berhak atas pengurangan pajak karbon. Namun, pengukuran dimensi ini masih sangat terbatas sehingga tidak dapat disimpulkan efektivitasnya.

Analisis Konteks Kebijakan Pajak Karbon di Indonesia

Selain karakter kebijakan, konteks telah menjadi salah satu fokus utama dalam merumuskan kebijakan publik sejak lama (Ashford, 1992). Aktivitas perancangan atau perumusan kebijakan juga perlu memperhatikan konteks tempat dan instrumen dalam menjalankan kebijakan (Howlett, 2017). Pilihan untuk menggunakan alat kebijakan akan menjadi sederhana jika semua biaya dan manfaat dari kebijakan tersebut bebas konteks (konflik kepentingan) dengan tujuan yang jelas (Bali et al., 2021). Hal tersebut pun menjadi justifikasi akan relevansi konteks dalam desain kebijakan.

Terdapat dua prinsip dalam desain kebijakan berdasarkan konteksnya, yaitu *pertama, goodness of fit* yang menekankan keselarasan desain kebijakan dengan cara suatu negara dikelola, serta kapasitas dan sumber daya yang tersedia untuk menjalankan kebijakan tersebut (Howlett, 2017). Meski berfluktuasi, kebijakan di Indonesia saat ini masih mengedepankan subsidi sebagaimana dimuat dalam Grafik 1. Kecenderungan penambahan subsidi energi tiap tahunnya menjadi salah satu tantangan pengurangan emisi karbon dioksida (Azzahra, 2025). Kendati demikian, kebijakan subsidi penting untuk dipertahankan dengan mempertimbangkan kondisi sosial ekonomi masyarakat (Hikam, 2025). Selain itu, resistensi publik yang tinggi serta kapasitas institusional yang masih lemah untuk melakukan MRV turut menjadi justifikasi belum terpenuhinya konteks *goodness of fit* (Tjoanto, 2023).



**Grafik 1 Anggaran Subsidi Energi dari Pemerintah
Tahun 2021-2025 (dalam Triliun Rupiah)**

Sumber: Kementerian Keuangan, 2025; data diolah peneliti

Kedua, degrees of freedom in policy designs yang mengacu pada fleksibilitas dalam merancang sebuah kebijakan yang harus diselaraskan dengan proses pembuatan kebijakan dan desain kebijakan dari waktu ke waktu. Kebijakan publik seharusnya dirancang dengan perencanaan yang sadar, disengaja, dan terencana berdasarkan prinsip-prinsip tata kelola yang mapan (Howlett, 2017). Sampai pada penelitian ini ditulis, belum terdapat peta jalan resmi yang dipublikasikan oleh Pemerintah terkait rencana penerapan pajak karbon. Oleh karena itu, pemenuhan konteks *degrees of freedom* dari kebijakan pajak karbon masih belum dapat dijustifikasi.

KESIMPULAN

Penelitian ini menelaah efektivitas desain kebijakan pajak karbon di Indonesia melalui perspektif *policy tools* dan konteks kebijakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun pajak karbon di Indonesia telah memiliki dasar hukum yang jelas dalam UU HPP, desain kebijakan ini masih menghadapi berbagai kelemahan mendasar yang memengaruhi potensi efektivitasnya. Secara khusus, dari tujuh dimensi desain kebijakan, hanya sebagian yang menunjukkan pemenuhan, sementara lainnya masih terbatas atau belum optimal.

Dimensi *directness* dan *visibility* memperlihatkan kelemahan yang cukup signifikan. Tarif dasar yang rendah menyebabkan sinyal harga yang terbentuk tidak cukup kuat untuk mendorong perubahan perilaku pelaku ekonomi, sementara aspek *visibility* kebijakan belum terpenuhi karena terbatasnya pemahaman yang memadai kepada publik maupun industri. Dimensi *capital/labour intensity* dan *automaticity* juga menunjukkan keterbatasan, khususnya akibat kebutuhan investasi teknologi yang tinggi serta lemahnya kesiapan sistem *monitoring, reporting, and verification* (MRV) yang seharusnya mendukung implementasi. Sebaliknya, dimensi *universality* relatif lebih terpenuhi karena prinsip pencemar membayar telah tertuang dalam desain kebijakan. Dimensi *forcing* vs

enabling condong pada sifat *enabling*, dengan adanya insentif partisipasi di pasar karbon, meskipun kapasitas penerapannya masih terbatas. Adapun dimensi *reliance on persuasion vs enforcement* belum dapat dievaluasi sepenuhnya mengingat ekosistem implementasi yang masih dalam tahap awal.

Dalam konteks kebijakan, dua prinsip utama juga belum terpenuhi secara optimal. *Goodness of fit* masih lemah karena keberadaan subsidi energi yang tinggi serta keterbatasan kapasitas kelembagaan dalam mendukung implementasi pajak karbon. Sementara itu, *degrees of freedom in policy design* juga belum tercapai, mengingat belum adanya peta jalan resmi yang jelas dan ruang fleksibilitas kebijakan yang sempit. Kedua faktor ini memperlihatkan bahwa konteks institusional dan konsep di Indonesia belum sepenuhnya mendukung pelaksanaan pajak karbon secara efektif.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pajak karbon di Indonesia masih sangat dipengaruhi oleh kesenjangan antara rancangan desain dan konteks penerapan atau implementasi. Agar kebijakan ini dapat berfungsi optimal, penyesuaian desain yang lebih tegas diperlukan melalui peningkatan tarif secara bertahap, penguatan kapasitas administrasi dan sistem MRV, serta penyusunan peta jalan yang komprehensif. Selain itu, strategi implementasi perlu dirancang dengan memperhatikan legitimasi sosial, keadilan dalam transisi energi, serta konsistensi lintas sektor. Dengan demikian, pajak karbon di Indonesia berpotensi tidak hanya menjadi instrumen fiskal yang mendukung penerimaan negara, tetapi juga instrumen lingkungan yang efektif dalam mencapai target pengurangan emisi nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Rama. (2024). BMKG: Dampak Perubahan Iklim Makin Mengkhawatirkan. Retrieved July 29, 2025, from BMKG website: <https://www.bmkg.go.id/siaran-pers/bmkg-dampak-perubahan-iklim-makin-mengkhawatirkan>
- Anam, K. (2021). Transfer teknologi Jadi Poin penting di Pajak Karbon. Retrieved July 29, 2025, from CNBC Indonesia website: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20211125091711-4-294252/transfer-teknologi-jadi-poin-penting-di-pajak-karbon>
- Ashford, D. E. (Ed.). (1992). History and Context in Comparative Public Policy. University of Pittsburgh Press. <https://doi.org/10.2307/jj.12381765>
- Azzahra, Q. (2025). LPEM FEB UI Usul Skema Subsidi Energi Diubah Jadi Pajak Karbon. *tirto.id*. Retrieved July 29, 2025, from *tirto.id* website: <https://tirto.id/lpem-feb-ui-usul-skema-subsidi-energi-diubah-jadi-pajak-karbon-heK6>
- Bali, A. S., Howlett, M., Lewis, J. M., & Ramesh, M. (2021). Procedural policy tools in theory and practice. *Policy and Society*, 40(3), 295–311. <https://doi.org/10.1080/14494035.2021.1965379>
- Barry, C. L., & Saloner, B. (2021). Using policy tools to improve population health — combating the U.S. opioid crisis. *The New England Journal of Medicine*, 385(23), 2113–2116. doi:<https://doi.org/10.1056/NEJMp2102323>
- Bullock, H. L., Lavis, J. N., & Gagnon, F. (2021). Policy implementation: A critical interpretive synthesis. *Implementation Science*, 16(1), 55. <https://doi.org/10.1186/s13012-021-01136-7>
- Capano, G & Howlett, M. (2020). The Knowns and Unknowns of Policy Instrument Analysis: Policy Tools and the Current Research Agenda on Policy Mixes. *SAGE Open*, 1-13, <https://doi.org/10.1177/21582440199005>.
- CNBC Indonesia. (2023). RI Terapkan Pajak Karbon di 2026, Ahli Ungkap “Kerumitannya”. Retrieved July 29, 2025, from CNBC Indonesia website: <https://www.cnbcindonesia.com/market/20230929135722-19-476507/ri-terapkan-pajak-karbon-di-2026-ahli-ungkap-kerumitannya>

- Dinan *et al.* (2013). Effects of a Carbon Tax on the Economy and the Environment. Congressional Budget Office.
- Direktorat Jenderal Strategi Ekonomi dan Fiskal. (2021). Kenalkan Pajak Karbon untuk Mengendalikan Perubahan Iklim, Indonesia Ambil Manfaat Sebagai Penggerak Pertama di Negara Berkembang. [Siaran Pers]. <https://fiskal.kemenkeu.go.id/publikasi/siaran-pers-detil/328>
- Ditjen Migas. (2021). COP ke-26, Menteri ESDM Sampaikan Komitmen Indonesia Capai Net Zero Emission. Kementerian ESDM. Retrieved July 29, 2025, from Kementerian ESDM website: <https://migas.esdm.go.id/post/cop-ke-26-menteri-esdm-sampaikan-komitmen-indonesia-capai-net-zero-emission>
- Fadila, R. A. N., Adisa, R. A., & Febiana, S. R. (2024). Analisis Hambatan Implementasi Pajak Karbon: Perspektif Kebijakan dan Regulasi di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Ekonomi dan Perpajakan*, 4 (1), 1-10.
- Hainnaux, C., & Seegmuller, T. (2023). *Environmental taxes, pollution and inequality* (Policy Brief). Green Fiscal Policy Network. https://greenfiscalspolicy.org/policy_briefs/environmental-taxes-pollution-and-inequality/
- Hamdan, L. D. U. (2024). Metode Penelitian.
- Herd, P., & Moynihan, D. P. (2018). *Administrative Burden: Policymaking by Other Means*. Russell Sage Foundation. <https://doi.org/10.7758/9781610448789>
- Herlucky, J. F. A., & Laudia, L. A. (2023). Dilemma Penerapan Pajak Karbon di Indonesia: Antara Komitmen Lingkungan dan Ketahanan Ekonomi Industri. *Journal of Accounting and Finance Management*, 4 (4), 1189-1195. DOI: 10.38035/jafm.v5i5.1206
- Heyink, J. W., & Tymstra, T. J. (1993). The Function of Qualitative Research. *Social Indicators Research*, 29(3), 291-305. <http://www.jstor.org/stable/27522699>
- Hikam, H. A. A. (2025). Subsidi Energi Bakal Lanjut Tahun 2026, Begini Skemanya. *detikFinance*. Retrieved July 29, 2025, from detikFinance website: https://finance.detik.com/energi/d-7931896/subsidi-energi-bakal-lanjut-tahun-2026-begini-skemanya#google_vignette
- Hood, C. (1983). *The tools of government*. London: Macmillan.
- Howlett, M. (2017). The criteria for effective policy design: character and context in policy instrument choice, ICPP III.
- Howlett, M., & Capano, G. (2020). The Knowns and Unknowns of Policy Instrument Analysis: Policy Tools and the Current Research Agenda on Policy Mixes. *SAGE Open*, 1-13. DOI: 10.1177/2158244019900568
- Howlett, M., Ramesh, M., & Capano, G. (2020). Policy-Makers, Policy-Takers and Policy Tools: Dealing with Behavioural Issues in Policy Design. *Journal of Comparative Policy Analysis*, 22(6), 487-497. <https://doi.org/10.1080/13876988.2020.1774367>
- Institute for Global Environmental Strategies (IGES). (2013). Measurement, Reporting and Verification (MRV) for low carbon development: Learning from experience in Asia (IGES Policy Report No. 2012-03). Hayama, Japan: Institute for Global Environmental Strategies.
- Kagan, J. (2024). Pigovian Tax: Definition, Purpose, Calculation, and Examples. *Investopedia*. Retrieved July 29, 2025, from Investopedia website: <https://www.investopedia.com/terms/p/pigoviantax.asp>
- Kementerian Keuangan. (2025). Informasi APBN 2025 Akselerasi Pertumbuhan Ekonomi yang Inklusif dan Berkelanjutan, Kementerian Keuangan.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. (2021). Upaya Penurunan Gas Rumah Kaca Melalui Langkah Strategis pada Sektor Kritis Perubahan Iklim. [Siaran pers]. <https://ekon.go.id/publikasi/detail/3491/upaya-penurunan-gas-rumah-kaca-melalui-langkah-strategis-pada-sektor-kritis-perubahan-iklim>

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024). Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca (GRK) dan Monitoring, Pelaporan, Verifikasi ((MPV) Tahun 2024, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kotchen, M. J. (2025). Taxing Externalities: Revenue versus Welfare Gains with an Application to US Carbon Taxes. *Review of Environmental Economics and Policy*, 19 (1), 25-47. <https://doi.org/10.1086/732192>.
- Laenen, T., & Gugushvili, D. (2020). Are universal welfare policies really more popular than selective ones? A critical discussion of empirical research. SPSW Working Paper No. CeSO/SPSW/2020-02.
- Libourki, R. (2025). Pajak Karbon di Indonesia: Alat Efektif atau Sekadar Simbolik? Retrieved July 29, 2025, from Kompasiana website: <https://www.kompasiana.com/rachid1833/685be10dc925c44bf71f6892/pajak-karbon-di-indonesia-alat-efektif-atau-sekadar-simbolik>
- Linders, S. H., & Peters, B. G. (1989). Instruments of Government: Perceptions and Contexts. *Journal of Public Policy*, 9(1), 35-58. <http://www.jstor.org/stable/4007218?origin=JSTOR-pdf>
- Maestre-Andrés, S., Drews, S., Savin, I., & Bergh, J. V. D. (2021). Carbon tax acceptability with information provision and mixed revenue uses. *Nature Communications*, 12, 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-27380-8>
- May, C. R., Johnson, M., & Finch, T. (2016). Implementation, context and complexity. *Implementation Science*, 11, 141. <https://doi.org/10.1186/s13012-016-0506-3>
- Merryellen, & Mastan, S. A. (2025). Faktor-faktor Penunda Penerapan Pajak Karbon di Indonesia (Systematic Literature Review). *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 9(2), 1-16. <https://doi.org/10.29040/jie.v9i2.16828>
- Metcalf, G. E. (2008). Designing A Carbon Tax to reduce U.S. Greenhouse Gas Emissions. NBER Working Paper Series, 14375, 1-36.
- Metcalf, G. E. (2019). On the Economics of a Carbon Tax for the United States. *Brookings Papers on Economic Activity*.
- Miles, M. M., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed). SAGE.
- Moat, K. A., Lavis, J. N., Abelson, J., & Others. (2013). How contexts and issues influence the use of policy-relevant research syntheses: A critical interpretive synthesis. *The Milbank Quarterly*, 91(3), 492–536. <https://doi.org/10.1111/milq.12021>
- Muliawati, F. D. (2025). RI Targetkan Pembangkit Listrik Nuklir Beroperasi Perdana di 2032. Retrieved July 29, 2025, from CNBC Indonesia website: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20250526171631-4-636376/ri-targetkan-pembangkit-listrik-nuklir-beroperasi-perdana-di-2032>
- Muzzaki, S. W. (2025). Pajak Karbon, Solusi Pendanaan APBN yang Berkelanjutan. Retrieved July 29, 2025, from Pajak.go.id website: <https://www.pajak.go.id/index.php/id/artikel/pajak-karbon-solusi-pendanaan-apbn-yang-berkelanjutan>
- Neuman, W. L. (2014). Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches. In *Teaching Sociology* (Vol. 30, Issue 3). <https://doi.org/10.2307/3211488>
- Onyango, G. (2019). Policy-Visibility and Implementation in Public Administration. In: Farazmand, A. (eds) *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5_3867-1
- Peters, B. G. (2002). *The politics of bureaucracy: An introduction to comparative public administration* (5th ed.). New York: Routledge.
- Pierce, J. J., Siddiki, S., Jones, M. D., Schumacher, K., Pattison, A., & Peterson, H. (2014). Social construction and policy design: A review of past applications. *Policy Studies Journal*, 42(1), 1–29. <https://doi.org/10.1111/psj.12040>

- Pramudianto, A., & Nakada, M. (2021). Carbon pricing policy in Indonesia: Prospect and challenge. *Environmental Economics and Policy Studies*, 23(4), 677–694. <https://doi.org/10.1007/s10018-021-00306-1>
- Putri, C. A. (2023). Pajak Karbon di RI ‘Ngaret’, Sri Mulyani: Ini Rumit! Retrieved July 29, 2025, from CNBC Indonesia website: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20230201192011-4-410188/pajak-karbon-di-ri-ngaret-sri-mulyani-ini-rumit>
- Resosudarmo, B. P., Yusuf, A. A., Hartati, S., & Tamtomo, W. (2023). Carbon pricing in Indonesia: The way forward. *Climate Policy*, 23(3), 331–345. <https://doi.org/10.1080/14693062.2022.2155220>
- Rianda, J. S. (2023). Pajak Karbon Berdasarkan Prinsip Keadilan dan Keterjangkauan di Indonesia. *Jurnal Intelektual Administrasi Publik dan Ilmu Komunikasi*, 10(1), 22-39. DOI: 10.55499/intelektual.v10i1.1036
- Riswan, K. K. (2021). Sri Mulyani: Penerapan nilai ekonomi karbon butuh MRV yang akuntabel. Antara News. Retrieved July 29, 2025, from Antara News website: <https://www.antaranews.com/berita/2525141/sri-mulyani-penerapan-nilai-ekonomi-karbon-butuh-mrv-yang-akuntabel>
- Rosdiana, Haula dan Edi Slamet Irianto. (2012) Pengantar Ilmu Pajak: Kebijakan dan Implementasi di Indonesia. Jakarta: Rajawali Pers.
- Satispi, E., & Taufiqurohman, T. (2018). Design dalam kebijakan publik. Tangerang Selatan: UMJ Press.
- Schneider, A., & Ingram, H. (1997). *Policy design for democracy*. Lawrence: University Press of Kansas.
- Setiaji, E., & Harfianto, A. (2023). TRANSFORMASI Transformasi Pajak Cukai (Sin Tax) Menuju Green Tax: Mendorong Ekonomi Hijau di Indonesia. *Jurnal Pajak Indonesia (Indonesian Tax Review)*, 7(2), 43-53.
- Siahaan, E. M. S. B. (2025). Evaluasi Implementasi Pajak Karbon dalam Perspektif Ekonomi Hijau, *Circle Archive*, 1(7).
- Simanjuntak, S. D. A. (2025). Kemenkeu Sebut Kunci Implementasi Pajak Karbon pada Ekosistem. Retrieved July 29, 2025 from Bisnis.com website: <https://ekonomi.bisnis.com/read/20250724/259/1896027/kemenkeu-sebut-kunci-implementasi-pajak-karbon-pada-ekosistem>
- Susanto, I., & Ulpa, R. (2023). Analisis Kesiapan Implementasi Pajak Karbon di Indonesia. *Transparansi: Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi*, 6(2), 213-220. DOI: 10.31334/transparansi.v6i2.3450
- Timilsina, G. R. (2022). Carbon Tax Design Architectures for Developing Countries. World Bank Country Office: Tokyo.
- Tjoanto, A. K., & Tambunan, M. R. U. D. (2022). Tantangan dan Strategi dalam Proses Implementasi Kebijakan Pajak Karbon. *Jurnal Riset Akuntansi dan Perpajakan*, 9(2), 214-225. <https://doi.org/10.35838/jrap.2022.009.02.20>
- Tjoanto, A. K. (2023). *Analisis proses implementasi kebijakan pajak karbon di Indonesia: Faktor-faktor yang mempengaruhi & strategi*. [Tesis Magister, Universitas Indonesia]. Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Indonesia.
- World Bank. (2022). *State and trends of carbon pricing 2022*. Washington, DC: World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37455>
- Zhao, A; Song, X; Li, J; Yuan, Q; Pei, Y; Li, R; & Hitch, M. (2023). Effects of Carbon Tax on Urban Carbon Emission Reduction: Evidence in China Environmental Governance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20, 2289. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032289>