

**Analisis Penerapan Pajak Karbon di Indonesia : Perbandingannya  
dengan Finlandia, Swedia dan China**

**Divaka Sukma Krismika<sup>1)\*</sup>, Muhammad Abdul Aris<sup>2)</sup>**  
Universitas Muhammadiyah Surakarta<sup>1,2</sup>  
b200210189@student.ums.ac.id<sup>1)\*</sup>, maa241@ums.ac.id<sup>2)</sup>

**ABSTRACT**

*This study analyzes the implementation of carbon tax in Indonesia and compares it with similar policies in Finland, Sweden, and China. Each country faces distinct challenges that are adapted to their respective social, economic, and environmental contexts. Finland and Sweden have successfully implemented carbon taxes with high rates, using the revenue to fund environmental and social programs, supported by public backing and collaboration between the government and industrial sectors. China, still in the early stages of implementation, has developed an emissions trading system and made large investments in renewable energy. Indonesia, as a country just beginning with Law No. 7 of 2021, faces challenges in implementation mechanisms and lacks public awareness. The research employs a descriptive qualitative approach with literature study as the data collection technique. The study suggests that the Indonesian government should improve socialization and gradually set carbon tax rates while considering the transition to green technologies in the industrial sector.*

**Keywords:** Finland, Indonesia, Carbon tax, Renewable energy, Sweden.

**ABSTRAK**

Penelitian ini menganalisis penerapan pajak karbon di Indonesia dan membandingkannya dengan kebijakan serupa yang diterapkan di Finlandia, Swedia, dan China. Setiap negara menghadapi tantangan yang berbeda, yang disesuaikan dengan konteks sosial, ekonomi, dan lingkungan masing-masing. Finlandia dan Swedia berhasil menerapkan pajak karbon dengan tarif tinggi, yang digunakan untuk mendanai program lingkungan dan sosial berkat dukungan masyarakat dan kolaborasi antara pemerintah dan sektor industri. China, meskipun masih dalam tahap awal implementasi, telah mengembangkan sistem perdagangan emisi dan berinvestasi besar dalam energi terbarukan. Indonesia, sebagai negara yang baru memulai kebijakan ini dengan UU No. 7 Tahun 2021, masih menghadapi kendala dalam mekanisme pelaksanaan dan kurangnya kesadaran publik. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan studi pustaka sebagai teknik pengumpulan data. Penelitian ini menyarankan agar pemerintah Indonesia meningkatkan sosialisasi dan secara bertahap menetapkan tarif pajak karbon, serta memperhatikan transisi menuju teknologi hijau dalam sektor industri.

**Kata kunci:** Energi terbarukan, Finlandia, Indonesia, Pajak karbon, Swedia.

**PENDAHULUAN**

Emisi karbon atau gas rumah kaca (Green House Gasses—GHG) merupakan hasil dari aktivitas manusia sehari-hari. Secara alami, atmosfer bumi sudah mengandung gas rumah kaca yang berfungsi menyerap sebagian panas matahari ke

permukaan bumi serta memantulkan sisanya agar suhu bumi tetap stabil (Barus & Wijaya, n.d.). Namun, peningkatan emisi akibat aktivitas manusia mengakibatkan suhu bumi meningkat secara global. Laporan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) tahun 2021 mengungkapkan bahwa suhu bumi telah naik sebesar 1,09°C (BBC News Indonesia, 2021). Untuk menekan laju pemanasan global, berbagai negara mulai menerapkan kebijakan pengurangan emisi, salah satunya melalui instrumen fiskal berupa pajak karbon.

Pajak karbon adalah pungutan atas produk atau aktivitas yang menghasilkan emisi karbon, seperti penggunaan bahan bakar fosil (Saputra, 2021). Di Indonesia, pajak karbon diatur dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP), khususnya Pasal 13 yang menyebutkan bahwa pajak ini dikenakan terhadap emisi yang berdampak negatif terhadap lingkungan. Mekanisme yang digunakan adalah "Cap-and-Tax," yakni gabungan dari sistem batas emisi (cap) dan perdagangan karbon (carbon market), dengan tarif minimum Rp30 per kilogram CO<sub>2</sub> ekuivalen. Pajak ini diharapkan mendorong pelaku usaha untuk menggunakan energi bersih dan mengurangi ketergantungan pada energi berbasis karbon.

Berbagai negara telah lebih dahulu menerapkan pajak karbon dengan hasil yang relatif positif. Swedia, misalnya, mematok tarif pajak karbon tertinggi di dunia sebesar USD 127 per ton CO<sub>2</sub> dan berhasil menurunkan emisi tanpa mengganggu pertumbuhan ekonominya (Barus & Wijaya, 2022). Finlandia adalah negara pertama yang menerapkan pajak karbon sejak 1990, dan China mulai sejak 2012 dengan hasil pengurangan emisi hingga 1,5 miliar ton CO<sub>2</sub> (Prastuti, n.d.). Penerapan kebijakan ini dianggap berhasil karena dirancang secara komprehensif serta dibarengi dengan kebijakan transisi energi dan perlindungan sosial yang memadai.

Di Indonesia, tantangan penerapan pajak karbon meliputi dampak terhadap daya beli masyarakat dan daya saing industri. Oleh karena itu, diperlukan perancangan kebijakan yang menyeluruh agar tidak menimbulkan beban ekonomi yang berlebihan (Kumala et al., 2021; Dilasari et al., 2022). Pajak karbon juga dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan mendorong perubahan perilaku konsumsi (Selvi et al., 2020). Selain itu, hasil penerimaan pajak sebaiknya dialokasikan untuk program mitigasi perubahan iklim (Maghfirani et al., 2022). Dengan memperhatikan praktik di negara lain, Indonesia diharapkan mampu menerapkan pajak karbon secara adil, efektif, dan berkelanjutan dalam mengatasi krisis iklim global.

## **TINJAUAN LITERATUR**

### **Pajak**

Pajak merupakan kontribusi wajib yang dibayarkan masyarakat kepada negara berdasarkan undang-undang, bersifat memaksa, tanpa imbalan langsung, dan digunakan untuk membiayai pengeluaran umum serta pembangunan nasional (Adriani, 1987 dalam Verawati, 2007; Sumitro, 1990). Ciri-ciri pajak meliputi adanya perpindahan kekayaan ke kas negara, bersifat memaksa berdasarkan hukum, tanpa kompensasi langsung, dipungut oleh pemerintah pusat maupun daerah, dan digunakan sebagai sumber pendanaan utama negara serta instrumen kebijakan

publik (Pajak et al., n.d.). Fungsi pajak terbagi dua: fungsi anggaran (*budgetair*) yang berperan sebagai sumber pendapatan negara untuk membiayai pengeluaran publik, dan fungsi pengaturan (*regulerend*) yang memungkinkan pemerintah mengarahkan perilaku ekonomi dan sosial masyarakat, misalnya melalui insentif seperti tax holiday untuk menarik investasi (Pajak et al., n.d.). Oleh karena itu, pajak memainkan peran strategis dalam mendukung keberlangsungan negara dan pertumbuhan ekonomi.

## **Pajak Karbon**

Pajak karbon merupakan pungutan atas aktivitas atau produk yang menghasilkan emisi karbon, terutama dari bahan bakar fosil, dan bertujuan mengendalikan dampak negatif terhadap lingkungan (UU HPP No. 7 Tahun 2021, Pasal 13). Penerapannya didasarkan pada peta jalan pajak dan/atau pasar karbon yang disusun pemerintah sebagai bagian dari upaya menurunkan emisi gas rumah kaca (GHG), penyebab utama perubahan iklim (OECD, 2020). Gas rumah kaca secara alami ada di atmosfer, namun aktivitas manusia telah meningkatkannya sehingga menyebabkan pemanasan global (Ditjen PPI, 2017). Pengenaan pajak ini akan meningkatkan harga produk yang tinggi emisi, sehingga mengurangi konsumsi masyarakat dan mendorong produsen beralih ke teknologi rendah karbon serta energi bersih (Saputra, 2021). Dengan demikian, pajak karbon menjadi instrumen fiskal yang efektif dalam strategi mitigasi perubahan iklim global (OECD, 2020).

## **Pajak Karbon di Indonesia**

Indonesia mulai menerapkan pajak karbon berdasarkan Pasal 13 UU Nomor 7 Tahun 2021 sebagai bagian dari upaya mitigasi perubahan iklim (Pandey et al., 2022). Pajak ini ditujukan kepada pihak penghasil emisi gas rumah kaca, mencakup sektor pembangkit listrik, industri manufaktur, dan transportasi. Tarif awal yang direncanakan berkisar antara Rp75.000–Rp150.000 per ton CO<sub>2</sub>, dengan implementasi bertahap mulai 2024 dan target penuh pada 2026. Dana yang diperoleh dari pajak ini akan digunakan untuk insentif pengurangan emisi, pengembangan teknologi, serta energi bersih, sejalan dengan komitmen Indonesia dalam Nationally Determined Contribution (NDC) untuk mencapai transisi menuju ekonomi rendah karbon.

## **Pajak Karbon di Finlandia**

Finlandia menjadi negara pertama yang menerapkan pajak karbon pada awal 1990-an, dikenakan atas produk yang menghasilkan emisi karbon seperti bahan bakar fosil, dengan tujuan menekan emisi tanpa mengganggu pertumbuhan ekonomi (Galih et al., n.d.; Margono et al., 2022). Kebijakan ini terbukti efektif dalam menurunkan emisi karbon tanpa memberikan dampak negatif terhadap stabilitas ekonomi nasional. Keberhasilan Finlandia menjadi rujukan penting bagi negara-negara lain, termasuk Indonesia, dalam merancang dan mengimplementasikan kebijakan pajak karbon secara efisien dan berkelanjutan.

## **Pajak Karbon di Swedia**

Swedia, setelah Finlandia, mulai menerapkan pajak karbon pada 1991, dikenakan atas bahan bakar fosil seperti bensin, diesel, dan gas alam, dengan tarif

mencapai SEK 1.200 per ton CO<sub>2</sub> (setara USD 118) pada 2020 tertinggi di dunia (Galih et al., n.d.). Penerapan ini berhasil menurunkan emisi karbon sebesar 27,8% dari 1990 hingga 2019, sementara PDB tumbuh rata-rata 2,4% per tahun, menunjukkan bahwa pajak karbon dapat berjalan berdampingan dengan pertumbuhan ekonomi. Keberhasilan Swedia menjadikan pendekatan ini relevan bagi Indonesia yang mulai mengadopsi pajak karbon sejak UU Nomor 7 Tahun 2021, dengan harapan dapat mengadaptasi kebijakan yang efektif dan ramah ekonomi.

## **Pajak Karbon di China**

China mulai menerapkan kebijakan pengendalian emisi melalui skema perdagangan emisi karbon sejak 2012, berbeda dari pendekatan langsung seperti di Swedia, dengan menetapkan kuota emisi dan memperdagangkan kredit karbon antar perusahaan (Prastuti, n.d.). Harga karbon di China berfluktuasi, namun program ini berhasil menurunkan emisi sebesar 1,5 miliar ton CO<sub>2</sub> setara sejak 2013. Selain itu, China juga menerapkan pembatasan penggunaan batu bara, peningkatan energi terbarukan, dan insentif pajak. Pada 2020, intensitas karbon per unit PDB turun 18,8% dibandingkan 2015. Saat ini, China mempertimbangkan pajak karbon langsung untuk memperkuat insentif pengurangan emisi di tengah tantangan kompleksitas ekonominya yang besar.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini berfokus pada pajak karbon sebagai subjek utama, dengan objek berupa empat negara yang telah mengimplementasikan kebijakan tersebut, yakni negara pelopor, negara dengan pendapatan pajak karbon tertinggi, dan negara yang baru menerapkannya. Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tahapan sistematis, dimulai dari pengumpulan referensi terdahulu sebagai acuan, perumusan rancangan penelitian, analisis data dari berbagai sumber, hingga penarikan simpulan berdasarkan interpretasi hasil. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka guna memperoleh data sekunder yang mendalam dan relevan. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, yang berperan sebagai pengumpul, penganalisis, sekaligus penafsir data (Sugiyono, 2015). Untuk menjamin integritas temuan, studi ini mengacu pada empat kriteria keabsahan menurut Yin (2003): keabsahan konstruk melalui triangulasi (data, pengamat, teori, dan metode), keabsahan internal melalui interpretasi yang cermat, keabsahan eksternal yang memungkinkan transferabilitas temuan ke konteks serupa, serta keajegan yang menunjukkan bahwa hasil dapat direplikasi jika prosedur dilakukan kembali secara konsisten. Penelitian ini lebih menekankan pada keabsahan eksternal dan keajegan guna memperkuat kontribusi temuan terhadap konteks-konteks sebanding.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Gambaran Umum**

Pajak karbon menjadi strategi penting dalam mengurangi emisi dan mengatasi perubahan iklim. Negara seperti Finlandia dan Swedia telah membuktikan

efektivitasnya. Finlandia, sebagai pelopor, berhasil menurunkan emisi tanpa menghambat ekonomi. Swedia bahkan mencatat peningkatan PDB sejak menerapkan pajak karbon pada 1991. Kedua negara ini menunjukkan bahwa kebijakan lingkungan yang terencana dapat mendorong pertumbuhan ekonomi dan inovasi teknologi hijau.

Sebagai penyumbang emisi terbesar, China mulai menerapkan pajak karbon untuk mendukung target pengurangan emisi dalam NDC. Simulasi menunjukkan potensi penurunan emisi sebesar 6,8–12,4 persen. Meski baru diimplementasikan, kebijakan ini diharapkan mendorong transisi ke energi terbarukan. Namun, tantangan seperti dukungan bisnis dan kesadaran publik perlu diatasi agar kebijakan ini berhasil.

Indonesia mulai menerapkan pajak karbon pada April 2022, dimulai dari sektor PLTU batu bara dengan tarif rendah. Tujuannya memberi waktu adaptasi bagi pelaku usaha. Namun, tantangan seperti kurangnya kesadaran publik dan kondisi ekonomi yang fluktuatif memerlukan strategi penerapan yang matang dan bertahap agar tujuan pengurangan emisi tercapai.

Keberhasilan pajak karbon bergantung pada dukungan sektor swasta. Perusahaan perlu didorong berinvestasi dalam teknologi ramah lingkungan melalui insentif dan pelatihan tenaga kerja. Keterlibatan publik dalam kebijakan ini juga penting untuk menciptakan ekosistem berkelanjutan. Sinergi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat menjadi kunci mengatasi perubahan iklim secara efektif.

Secara global, pajak karbon bisa mempengaruhi perdagangan internasional. Negara yang menerapkannya berpotensi menghadapi persaingan tidak adil dari negara tanpa kebijakan serupa. Untuk itu, dibutuhkan kerja sama dan dialog multilateral guna memastikan keadilan perdagangan dan mendorong adopsi global. Pajak karbon harus menjadi bagian dari komitmen bersama untuk melindungi lingkungan dan mewujudkan masa depan berkelanjutan.

## **Hasil Penelitian**

### **Pajak Karbon di Indonesia**

Indonesia mulai menerapkan pajak karbon pada April 2022 dengan fokus awal pada sektor pembangkit listrik tenaga batu bara. Tarif yang ditetapkan sebesar Rp30 per kilogram CO<sub>2</sub> ekuivalen, masih tergolong rendah dibanding negara lain, namun memberi waktu adaptasi bagi pelaku usaha. Sistem yang diterapkan adalah *cap-and-tax*, kombinasi antara pajak karbon dan perdagangan emisi, yang memberikan fleksibilitas bagi perusahaan dalam mengelola emisinya. Meskipun masih dalam tahap awal, langkah ini menunjukkan komitmen Indonesia untuk memenuhi target emisi sesuai NDC Perjanjian Paris.

Tantangan utama dalam implementasi pajak karbon di Indonesia adalah keterbatasan infrastruktur, teknis, dan rendahnya kesadaran publik. Oleh karena itu, edukasi dan sosialisasi menjadi sangat penting. Pemerintah perlu meluncurkan kampanye terpadu untuk menjelaskan manfaat pajak karbon secara ekonomi dan lingkungan, serta melibatkan lembaga pendidikan dan organisasi masyarakat sipil guna memperluas pemahaman dan dukungan publik.

Pemerintah harus berinvestasi dalam infrastruktur ramah lingkungan dan teknologi bersih guna mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Dukungan kebijakan dan insentif untuk energi terbarukan penting untuk mempercepat transisi menuju ekonomi hijau. Kolaborasi lintas sektor dan internasional juga diperlukan untuk memperkuat ekosistem inovasi teknologi hijau dan menciptakan pertumbuhan berkelanjutan.

Kebijakan pajak karbon perlu dievaluasi dan disesuaikan secara berkala agar tetap efektif. Pemantauan yang ketat serta transparansi penggunaan dana pajak akan memperkuat kepercayaan publik. Dana sebaiknya dialokasikan untuk proyek berkelanjutan, dan sistem pelaporan yang jelas harus dikembangkan untuk mengukur kemajuan kebijakan. Dengan strategi yang tepat, pajak karbon dapat menjadi pendorong utama transisi energi bersih dan pelestarian lingkungan.

### **Pajak Karbon di Finlandia**

Finlandia, negara pertama yang memperkenalkan pajak karbon pada tahun 1990, telah menunjukkan hasil positif dalam mengurangi emisi karbon dan mendukung pertumbuhan ekonomi. Tarif pajak karbon yang meningkat dari €1,12 per ton CO<sub>2</sub> pada awal penerapannya menjadi €62 pada 2021 mencerminkan komitmen pemerintah dalam memperkuat kebijakan lingkungan. Antara 2000 dan 2018, emisi karbon Finlandia berkurang sebesar 19,49%, sementara PDB meningkat 114%, membuktikan bahwa kebijakan ini tidak menghambat pertumbuhan ekonomi. Pendapatan pajak digunakan untuk mendanai proyek lingkungan dan mendukung transisi ke energi terbarukan, yang didorong oleh tingginya kesadaran publik terhadap pentingnya keberlanjutan.

Keberhasilan pajak karbon Finlandia juga dipengaruhi oleh partisipasi aktif masyarakat dalam proses pengambilan keputusan. Pemerintah bekerja sama dengan pemangku kepentingan, termasuk sektor industri dan organisasi non-pemerintah, untuk menciptakan kebijakan yang adil dan efektif. Transparansi dan penyediaan informasi yang relevan meningkatkan dukungan publik, mengurangi penolakan terhadap pajak karbon. Evaluasi kebijakan yang berkala juga memastikan bahwa kebijakan dapat disesuaikan dengan perkembangan tren dan tantangan terbaru, menjadikan kerja sama antara pemerintah dan masyarakat sebagai kunci keberhasilan kebijakan ini.

Investasi besar Finlandia dalam penelitian dan pengembangan sektor energi terbarukan menjadi faktor penting dalam keberhasilan kebijakan pajak karbon. Pemerintah mendanai inovasi teknologi untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, seperti investasi dalam teknologi energi angin dan matahari. Insentif pajak dan subsidi mendorong perusahaan untuk berinvestasi dalam solusi ramah lingkungan, menciptakan lapangan kerja hijau dan mendorong adopsi praktik bisnis berkelanjutan. Kerja sama dengan universitas dan lembaga penelitian memastikan teknologi dan praktik terbaik terus diperbarui, menjadikan Finlandia sebagai contoh bagi negara lain yang ingin mengadopsi strategi serupa.

Meskipun berhasil, Finlandia perlu mengatasi tantangan pajak karbon di masa depan dengan strategi adaptasi. Pemerintah harus memastikan bahwa kebijakan ini tidak membebani kelompok masyarakat yang kurang beruntung dengan cara yang

tidak adil. Kebijakan yang tepat akan memungkinkan semua lapisan masyarakat berkontribusi dalam mengurangi emisi tanpa kesulitan. Mengingat perubahan iklim yang cepat, Finlandia perlu terus berinovasi dalam teknologi dan strategi untuk mengurangi dampak lingkungan. Kerja sama internasional juga penting untuk menghadapi tantangan global dan memastikan bahwa kebijakan ini tetap relevan dan efektif dalam konteks perdagangan internasional dan fluktuasi harga energi.

## **Pajak Karbon di Swedia**

Swedia memiliki pajak karbon tertinggi di dunia, yang meningkat dari \$26 per ton CO<sub>2</sub> pada 1991 menjadi \$137 pada 2021. Kebijakan ini berhasil mengurangi emisi karbon sebesar 27% antara 1991 dan 2018, tanpa menghambat pertumbuhan PDB yang tercatat mencapai 105%. Ini membuktikan bahwa perlindungan lingkungan dan pertumbuhan ekonomi dapat berjalan beriringan. Swedia juga memanfaatkan pendapatan pajak untuk mendanai program sosial dan lingkungan yang mendorong transisi menuju ekonomi hijau. Pendekatan ini menjadi model bagi negara lain yang ingin menerapkan kebijakan serupa.

Keberhasilan pajak karbon di Swedia juga berkat integrasi kebijakan ini dalam strategi energi nasional. Pemerintah Swedia mempromosikan penggunaan energi terbarukan, seperti tenaga angin dan matahari, serta mendukung investasi dalam teknologi bersih. Ini menciptakan peluang ekonomi baru dan lapangan kerja, sekaligus mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Fokus pada inovasi dan penelitian energi terus meningkatkan efisiensi, menjadikan ekonomi Swedia lebih kompetitif dan mendukung pembangunan infrastruktur hijau, seperti transportasi ramah lingkungan.

Salah satu faktor kunci keberhasilan pajak karbon di Swedia adalah komunikasi yang efektif dengan masyarakat. Kampanye untuk meningkatkan kesadaran akan perubahan iklim dan keberlanjutan memperkuat dukungan publik. Transparansi dan akuntabilitas pemerintah meningkatkan rasa tanggung jawab bersama, menciptakan sinergi antara pemerintah dan masyarakat dalam mencapai tujuan pengurangan emisi. Selain itu, Swedia terlibat aktif dalam pertukaran pengalaman internasional, mendukung upaya global melawan perubahan iklim dan menjadi model bagi negara lain.

Meskipun berhasil mengurangi emisi, Swedia menghadapi tantangan dalam menerapkan pajak karbon, seperti fluktuasi harga energi dan ketidakpastian pasar global yang dapat memengaruhi efektivitas kebijakan. Oleh karena itu, pemerintah perlu melakukan evaluasi berkala dan memastikan inovasi teknologi energi bersih tetap menjadi prioritas. Tantangan ini menunjukkan bahwa meskipun kebijakan pajak karbon memberikan hasil positif, upaya jangka panjang dan strategi adaptif tetap diperlukan untuk memastikan keberlanjutan dan peran Swedia dalam upaya global melawan perubahan iklim.

## **Pajak Karbon di China**

Penerapan pajak karbon di China dapat mengurangi emisi karbon secara signifikan, dengan simulasi menunjukkan pengurangan antara 6,8 hingga 12,4% jika tarif pajak ditetapkan sebesar \$5 hingga \$10 per ton CO<sub>2</sub>. Sebagai penghasil emisi

terbesar, China menghadapi tantangan besar dalam menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dan kewajiban lingkungan global. Meskipun dampak terhadap PDB diperkirakan minimal, kebijakan ini akan membantu China mencapai target pengurangan emisi dalam Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional (NDC).

Selain mengurangi emisi, pajak karbon juga mendorong transisi ke energi terbarukan, mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, dan mendorong inovasi teknologi hijau serta efisiensi energi. Industri yang berfokus pada keberlanjutan akan mendapatkan insentif ekonomi untuk mengadopsi teknologi ramah lingkungan. Keberhasilan kebijakan ini sangat bergantung pada kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat.

Penting untuk meningkatkan kesadaran publik mengenai dampak perubahan iklim dan urgensi tindakan segera untuk mendapatkan dukungan luas terhadap pajak karbon. Dengan dukungan yang tepat, pajak karbon dapat menjadi strategi penting untuk mencapai tujuan lingkungan China dan berkontribusi pada upaya global mengatasi perubahan iklim.

## **Interpretasi Hasil Penelitian**

### **Hasil penelitian tarif dan mekanisme penerapan pajak karbon**

#### **Finlandia**

Finlandia menerapkan pajak karbon sejak tahun 1990 dengan tarif yang terus meningkat seiring dengan waktu. Tarif pajak karbon saat ini berkisar sekitar €60 (sekitar \$70) per ton CO<sub>2</sub>, dan direncanakan untuk terus meningkat sejalan dengan target pengurangan emisi nasional. Mekanisme penerapan pajak karbon di Finlandia melibatkan pengenaan pajak pada bahan bakar fosil yang digunakan dalam transportasi dan pemanasan. Pendapatan pajak digunakan untuk mendanai program-program energi terbarukan dan meningkatkan efisiensi energi di sektor domestik dan industri.

#### **Swedia**

Swedia merupakan negara dengan pajak karbon tertinggi di dunia, yang mulai diterapkan pada tahun 1991. Tarif pajaknya mencapai \$137 per ton CO<sub>2</sub> pada tahun 2021. Pajak ini dikenakan pada pemakaian energi fosil di sektor industri dan transportasi, namun dengan pengecualian untuk beberapa sektor yang dianggap sensitif secara ekonomi. Duit pajak ditujukan untuk mendukung inisiatif keberlanjutan, seperti energi terbarukan dan efisiensi energi, serta digunakan untuk program-program sosial. Mekanisme ini memberikan insentif bagi industri untuk berinovasi dan bertransisi ke energi bersih.

#### **China**

China telah mengimplementasikan sistem perdagangan emisi dan pajak karbon dalam beberapa tahun terakhir, meskipun penerapannya masih dalam tahap pengembangan. Saat ini, pajak karbon belum diterapkan secara meluas, tetapi kebijakan yang ada berfokus pada sektor yang paling penghasil emisi. Untuk mendukung kebijakan ini, China berinvestasi besar-besaran dalam energi terbarukan

dan efisiensi energi. Meskipun tarif pajak karbon masih belum ditetapkan secara jelas, pendekatan yang diambil mencakup penetapan target regional untuk mengurangi emisi, menjadi bagian dari strategi jangka panjang untuk memenuhi komitmen perjanjian internasional.

## **Indonesia**

Di Indonesia, penerapan pajak karbon masih dalam tahap perencanaan dan diatur dalam Pasal 13 UU No. 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan merupakan upaya pemerintah Indonesia untuk melakukan reformasi perpajakan yang komprehensif, termasuk di dalamnya kebijakan pajak karbon. Dalam Pasal 13 UU ini, terdapat ketentuan khusus yang membahas tentang pajak karbon yang terkait dengan emisi gas rumah kaca. UU ini memberikan kewenangan kepada pemerintah untuk mengenakan pajak atas emisi karbon yang dihasilkan oleh kegiatan industri dan sektor lainnya. Penetapan tarif pajak akan dilakukan berdasarkan jenis dan tingkat emisi dari sumber yang dikenakan pajak. Meskipun payung hukumnya sudah ada, tarif pajak karbon dan mekanisme spesifiknya masih belum ditetapkan. Rencana awal menunjukkan bahwa pajak ini diharapkan dapat mendorong transisi ke energi terbarukan. Penerapan pajak karbon di Indonesia membutuhkan sosialisasi yang baik, serta dukungan kebijakan yang kuat agar dapat diterima dengan baik oleh masyarakat dan industri.

Dari keseluruhan penerapan pajak karbon dapat berdampak positif pada pengurangan emisi karbon tanpa berdampak buruk pada perekonomian. Finlandia, Swedia, dan China telah menunjukkan bahwa dengan desain kebijakan yang tepat, pajak karbon dapat menjadi alat yang efektif untuk mencapai tujuan lingkungan. Kenaikan pajak yang konsisten dan tindakan pendukung lainnya seperti pemotongan pajak berkontribusi terhadap keberhasilan ini.

Meskipun tarif pajak karbon Indonesia masih rendah, pendekatan yang hati-hati dan bertahap akan memberi ruang bagi pelaku ekonomi untuk menyesuaikan diri. Namun, tantangan untuk mendidik masyarakat tentang pentingnya pajak karbon juga merupakan faktor kunci dalam keberhasilan penerapan pajak karbon di masa depan. Meskipun keadaan dan mekanismenya berbeda, pengalaman Finlandia, Swedia, dan China dapat menjadi model bagi Indonesia untuk mengembangkan kebijakan pajak karbon yang lebih efektif.

## **Perbandingan Penerapan Pajak Karbon**

### **Perbandingan antara Finlandia, Swedia dan China**

Penerapan pajak karbon di Finlandia dan Swedia sudah matang dan terstruktur dengan baik. Keduanya memiliki tarif yang jelas yang terus meningkat, dengan kebijakan yang disertai dengan dukungan publik yang kuat dan pemanfaatan pendapatan untuk program keberlanjutan. Swedia, dengan tarifnya yang tertinggi, menunjukkan bahwa pajak karbon tidak menghambat pertumbuhan ekonomi, melainkan dapat bersinergi dengan pertumbuhan yang berkelanjutan.

Di sisi lain, China masih dalam proses mengembangkan kerangka kebijakan yang lebih komprehensif. Meskipun telah menerapkan sistem perdagangan emisi, pajak karbon belum diterapkan secara luas. Kebijakan yang ada lebih fokus pada

sektor yang paling mengemiskan dan berorientasi pada investasi dalam teknologi bersih.

### **Perbandingan dengan Rencana Penerapan di Indonesia**

Berbeda dengan Finlandia, Swedia dan China, Indonesia masih dalam tahap awal perencanaan pajak karbon. Berdasarkan hasil penelitian melalui kajian pustaka pelaksanaan pajak karbon di Indonesia dibandingkan dengan negara lain sudah baik. Hal ini, dapat dilihat dari adanya undang-undang yang telah mengatur pajak karbon di Indonesia serta aturan pelaksanaannya. Meskipun UU No. 7 Tahun 2021 sudah menetapkan kerangka dasar untuk pajak karbon, tarif dan mekanisme pelaksanaan belum diimplementasikan secara konkret. Indonesia menghadapi tantangan tertentu, seperti ketergantungan pada bahan bakar fosil, kebutuhan untuk mendidik masyarakat tentang pentingnya pajak karbon, dan insentif bagi sektor industri untuk berinovasi.

Selain itu, Indonesia perlu belajar dari pengalaman Finlandia, Swedia dan China yang sudah berhasil melibatkan masyarakat dan industri dalam proses kebijakan. Mendorong partisipasi publik dan mengalokasikan pendapatan dari pajak karbon untuk program-program yang berfokus pada keberlanjutan akan sangat penting dalam menciptakan dukungan dan keberhasilan kebijakan pajak karbon di Indonesia.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Analisis kebijakan pajak karbon di Finlandia, Swedia, China, dan Indonesia menunjukkan bahwa setiap negara menghadapi tantangan berbeda dengan strategi penanganan yang disesuaikan dengan konteks masing-masing. Finlandia dan Swedia terbukti sukses menerapkan pajak karbon dengan tarif tinggi yang digunakan untuk mendanai program lingkungan dan sosial, berkat dukungan masyarakat yang tinggi dan pendekatan kolaboratif antara pemerintah dan sektor industri. Sementara itu, China mulai mengembangkan kebijakan serupa melalui sistem perdagangan emisi dan investasi besar dalam energi bersih, meskipun implementasinya masih terbatas pada sektor tertentu. Di sisi lain, Indonesia baru memulai dengan dasar hukum melalui UU No. 7 Tahun 2021, namun masih menghadapi kendala dalam mekanisme pelaksanaan, minimnya kesadaran publik, serta ketergantungan pada energi fosil. Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa kurangnya data valid dari lembaga terkait, cakupan negara yang terbatas, dan ketergantungan pada studi terdahulu yang dapat mengalami pembaruan. Oleh karena itu, disarankan agar pemerintah Indonesia meningkatkan sosialisasi dan secara bertahap menetapkan tarif pajak karbon yang jelas, pelaku usaha mempersiapkan transisi teknologi hijau, dan peneliti mengkaji lebih lanjut dampak kebijakan ini serta merumuskan model adaptif untuk konteks nasional. Dengan pendekatan holistik yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan, penerapan pajak karbon di Indonesia diharapkan dapat mendukung upaya global dalam mitigasi perubahan iklim secara berkelanjutan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Achyar, M. M., & Hakim, M. F. (2023). Urgensi Penerapan Carbon Tax di Indonesia Perspektif Ekonomi Islam. *LABATILA: Jurnal Ilmu Ekonomi Islam*, 7(01), 1-13.
- Aisyah, R. N., Majid, J., & Suhartono, S. (2020). Carbon Tax: Alternatif Kebijakan Pengurangan External Diseconomies Emisi Karbon. *ISAFIR: Islamic Accounting and Finance Review*, 1(2), 48-66.
- Andersson, J. J. (2019). Carbon taxes and CO2 emissions: Sweden as a case study. *American Economic Journal: Economic Policy*, 11(4), 1-30.
- 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>
- Cahyani, M., & Ardiyanti, D. (2025). The Influence of Sweden's Carbon Tax on Global Environmental Diplomacy. *PROIROFONIC*, 1(1), 216-225.
- Dilasari, A. P., Ani, H. N., & Rizka, R. J. H. (2022). Analisis Best Practice Kebijakan Carbon Tax Dalam Mengatasi Eksternalitas Negatif Emisi Karbon Di Indonesia. *Owner*, 7(1), 184–194. <https://doi.org/10.33395/owner.v7i1.1182>
- Hilwa Nurkamila Maghfirani, Namira Hanum, & Roidah Dzata Amani. (2022). Analisis Tantangan Penerapan Pajak Karbon Di Indonesia. *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*, 1(4), 314–321. <https://doi.org/10.53625/juremi.v1i4.746>
- Kumala, R., Ulpa, R., Rahayu, A., & Martinah. (2021). Pajak Karbon: Perbaiki Ekonomi dan Solusi Lindungi Bumi. *Prosiding Seminar Stiami*, 8(1), 66–73. <https://ojs.stiami.ac.id/index.php/PS/article/view/1370>
- Lisanawati, G., & Kristina, M. (2025). Anti-money laundering law strengthened on the implementation of carbon tax in Indonesia. *Journal of Money Laundering Control*.
- Mujiyati, M. Abdul Aris. (2022). Perpajakan Indonesia dalam Bingkai Harmonisasi Perpajakan 2022, Surakarta: Muhammadiyah University Press
- Pandini, I., & Hwihanus. (2023). Pengaruh Penerapan Pajak Karbon Pada Perusahaan Penerbangan Terhadap Kelangsungan Bisnis, Harga Tiket Dan Keputusan Penumpang. *Jurnal Ekonomi, Akuntansi Dan Manajemen*, 2(2), 169. <https://jurnaluniv45sby.ac.id/index.php/Inisiatif/article/view/784>
- Prastuti, N. (2023). Peranan Pajak Sebagai Penerimaan Negara dalam APBN (Analisis pada Pajak Karbon di Indonesia). *Badamai Law Journal*, 8(1), 75–87. <http://dx.doi.org/10.32801/damai.v8i1.15832>
- 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>

- Sekar Palupi, P. G., Muchtar, M., & Sihombing, P. R. (2023). Pengaruh Pajak Karbon, Penggunaan Bahan Bakar Fosil, Dan Pertumbuhan PDB Terhadap Emisi Karbon. *Jurnalku*, 3(2), 119-127.  
<https://doi.org/10.54957/jurnalku.v3i2.385>
- Selvi, Notika Rahmi, & Idar Rachmatulloh. (2020). Urgensi Penerapan Pajak Karbon Di Indonesia. *Jurnal Reformasi Administrasi*, 7(1), 29-34.
- Sutartib, M. (2021). Tantangan Administrasi Pengenaan Pajak Karbon Di Indonesia. *Jurnal Anggaran Dan Keuangan Negara Indonesia (AKURASI)*, 3(2), 38-55.  
<https://doi.org/10.33827/akurasi2021.vol3.iss2.art127>