

IMPLEMENTASI PAJAK KARBON DI INDONESIA: POTENSI PENERIMAAN NEGARA DAN PENURUNAN JUMLAH EMISI KARBON

Bintang Adi Pratama¹

Program Studi Diploma 4 Akuntansi Sektor Publik, Politeknik Keuangan Negara STAN
Muhammad Agra Ramadhani²

Program Studi Diploma 4 Akuntansi Sektor Publik, Politeknik Keuangan Negara STAN
Putri Meiarta Lubis³

Program Studi Diploma 4 Akuntansi Sektor Publik, Politeknik Keuangan Negara STAN
Amrie Firmansyah⁴

Program Studi Diploma 4 Akuntansi Sektor Publik, Politeknik Keuangan Negara STAN

Alamat Korespondensi: bintangadip@gmail.com¹, dhaniagra5@gmail.com², putrimlubis@gmail.com³,
amrie@pknstan.ac.id⁴

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Pertama
[11 11 2022]

Dinyatakan Diterima
[29 11 2022]

KATA KUNCI:
Emisi Karbon, Pajak Karbon, Pajak Pigouvian

KLASIFIKASI JEL: H20, H21, H23

ABSTRACT

Implementation of the carbon tax is aimed at changing the behavior of industries to switch to green economic activities that are low in carbon emissions. This study aims to project the impact of the carbon tax in terms of potential revenue and reducing the number of carbon emissions in Indonesia. The research was conducted using qualitative methods with a content analysis approach using carbon emission data from the Ministry of Environment and Forestry and scoping review approach from international literature such as working papers and scientific articles. This study concludes that the Indonesian government can obtain potential carbon tax revenue from the energy sector worth IDR 23,651 trillion in 2025 from the carbon tax imposed. In addition, the results of the imposition of carbon taxes in several countries show that the imposition of carbon tax reduces emissions in those countries.

ABSTRAK

Penerapan pajak karbon ditujukan untuk mengubah perilaku industri agar beralih ke kegiatan ekonomi hijau yang rendah emisi karbon. Penelitian ini bertujuan untuk memproyeksikan dampak pengenaan pajak karbon terhadap potensi pendapatan negara dan pengurangan jumlah emisi karbon di Indonesia. Penelitian dilakukan dengan metode kualitatif dengan pendekatan content analysis menggunakan data emisi karbon dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan pendekatan scoping review dari literatur internasional seperti makalah kerja, artikel ilmiah, dll. Studi ini menyimpulkan bahwa pemerintah Indonesia dapat memperoleh potensi karbon penerimaan pajak dari sektor energi senilai Rp 23,651 triliun pada tahun 2025 dari pajak karbon yang dikenakan. Selain itu, hasil pengenaan pajak karbon di beberapa negara menunjukkan bahwa pengenaan pajak karbon mengurangi jumlah emisi di negara-negara tersebut.

1. PENDAHULUAN

Saat ini, dunia tengah dihadapkan dengan permasalahan terkait perubahan iklim, dimana perubahan iklim dapat mengancam kehidupan seluruh makhluk hidup dalam bentuk kenaikan suhu ekstrim, krisis pangan, peningkatan potensi bencana alam, peningkatan permukaan air laut, ancaman kepunahan flora dan fauna, serta meningkatnya risiko kesehatan (United Nations, 2015). Menurut data yang dihimpun oleh *Emission Database for Global Atmospheric Research* (EDGAR), pada tahun 2020 Indonesia menempati peringkat 10 sebagai negara penghasil emisi karbon. Pemerintah Republik Indonesia melalui *Paris Agreement* (2015) telah berkomitmen untuk menghadapi dampak perubahan iklim secara global dengan menargetkan *net zero emission* Indonesia di Tahun 2050. Untuk menunjukkan keseriusannya dalam mencapai *net zero emission*, Pemerintah Republik Indonesia telah berkomitmen untuk menjalankan Pembangunan Rendah Karbon sebagaimana yang tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Tahun 2020 – 2024 (Peraturan Presiden, 2020).

Pemerintah telah melakukan langkah konkret dalam mewujudkan pembangunan rendah karbon dengan menerapkan *pigouvian tax* dalam bentuk pajak karbon sebagai upaya mengurangi eksternalitas negatif berupa produksi emisi karbon. Dalam mengatur pengenaan pajak karbon, Pemerintah telah menerbitkan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP). Dalam aturan tersebut disebutkan bahwa pajak karbon dikenakan atas pembelian barang yang mengandung karbon atau aktivitas yang menghasilkan emisi karbon (Undang-Undang RI, 2021). Pengenaan pajak karbon bertujuan mengubah perilaku masyarakat dan industri untuk beralih kepada aktivitas ekonomi hijau yang rendah emisi karbon. Aturan tersebut merupakan wujud keseriusan pemerintah dalam mencapai *net zero emission* pada tahun 2050.

Berdasarkan data yang dihimpun dari Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pada Tahun 2019, jumlah emisi karbon di Indonesia berada pada level 1.866.552 Gigagram karbon dioksida ekuivalen (Kementerian LHK, 2021). Adanya penerapan pajak karbon atas transaksi barang yang mengandung karbon atau aktivitas yang menghasilkan emisi karbon merupakan potensi yang tinggi bagi penerimaan negara. Selain potensi peningkatan penerimaan negara, penerapan pajak karbon juga dapat mengurangi produksi emisi karbon, khususnya emisi karbon yang dihasilkan dari sektor energi sebagai salah satu penyumbang emisi karbon tertinggi di Indonesia.

Pemerintah Indonesia telah mengatur penerapan pajak karbon dalam mengatasi permasalahan atas produksi emisi karbon tersebut melalui UU HPP. Namun demikian, aturan tersebut hanya mengatur pengenaan pajak karbon secara garis besar, sedangkan mekanisme teknis pengenaan pajak karbon seperti penentuan tarif pajak berdasarkan harga pasar karbon dan dasar

pengenaan pajak karbon belum diatur secara rinci. Oleh karena itu, implementasi pengenaan pajak karbon di Indonesia belum dapat dilaksanakan. Potensi penerimaan dari pajak karbon dan penurunan jumlah emisi karbon akibat adanya pengenaan pajak karbon perlu untuk diproyeksikan sebagaimana yang telah dilakukan oleh negara lain. Dengan demikian, penelitian terkait dengan pajak karbon di Indonesia perlu diinvestigasi lebih lanjut.

Berdasarkan hasil *mapping* penelitian sebelumnya, Irama (2019) telah menghitung potensi penerimaan negara Indonesia apabila kebijakan pajak karbon diterapkan dengan menggunakan data emisi karbon dari Trucost, Bloomberg dan Reuters/Refinitiv. Saputra (2021) mengulas potensi penerimaan negara dari pajak karbon di Indonesia dengan menggunakan *benchmark* tarif dari penerapan pajak karbon di Afrika Selatan. Sementara itu, penelitian yang mengulas pajak karbon sebagai potensi penerimaan negara dengan menggunakan data Indonesia masih belum ditemukan. Pada saat penelitian tersebut dilakukan, belum ada ketentuan yang mengatur terkait pengenaan pajak karbon di Indonesia. (Barus & Wijaya, 2022) mengulas penerapan pajak karbon di Swedia dan Finlandia untuk membandingkan kemungkinan implementasinya di Indonesia berdasarkan UU HPP. Sementara itu, penelitian atas penerapan pajak karbon dan kaitannya dengan penurunan jumlah emisi karbon telah dilakukan pada level Internasional, diantaranya oleh Tseng (2022) dengan menggunakan data negara Singapura, Gugler et al. (2022) dengan menggunakan data negara Inggris, dan Andersson (2019) dengan menggunakan data negara Swedia.

Penelitian ini bertujuan untuk memproyeksikan potensi penerapan pajak karbon di Indonesia berdasarkan kondisi saat ini dan dampak penurunan jumlah emisi karbon akibat adanya pengenaan pajak karbon di Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan cara memproyeksikan potensi penerimaan dari pajak karbon menggunakan tarif minimal pajak karbon sebagaimana yang telah diatur dalam ketentuan yang berlaku di Indonesia. Proyeksi potensi penerimaan dari pengenaan pajak karbon diharapkan menjadi lebih akurat. Selain itu, penelitian ini juga mengulas penurunan jumlah emisi karbon akibat pengenaan pajak karbon di Indonesia yang masih jarang dilakukan dalam penelitian sebelumnya dengan cara memetakan hubungan antara pajak karbon dan penurunan jumlah emisi karbon akibat adanya pengenaan pajak karbon di beberapa negara yang telah mengimplementasikan pengenaan pajak karbon.

Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi literatur mengenai potensi penerimaan pajak karbon di Indonesia dan memetakan hubungan antara pajak karbon dan kaitannya dengan penurunan jumlah emisi karbon di beberapa negara. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan oleh Kementerian Keuangan untuk dapat menjadi pertimbangan dalam membuat kebijakan mengenai target penerimaan pajak karbon, dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam melakukan pemantauan terhadap jumlah emisi

karbon setelah diterapkannya pajak karbon di Indonesia.

2. KERANGKA TEORI

Pajak merupakan kontribusi wajib kepada negara yang terutang oleh orang pribadi atau badan yang bersifat memaksa berdasarkan undang-undang, dengan tidak mendapatkan imbalan secara langsung dan digunakan untuk keperluan negara bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat (Undang-Undang RI, 2007). Emisi karbon merupakan peristiwa lepasnya karbon ke atmosfer pada area tertentu dan jangka waktu tertentu (Kementerian ESDM, 2020). Pajak karbon merupakan pajak yang dikenakan atas emisi karbon yang memberikan dampak negatif pada lingkungan hidup (Undang-Undang RI, 2021). Pengenaan pajak menggeser keseimbangan ekonomi dengan cara menaikkan harga dan mengurangi kuantitas output konsumsi serta produksi (Mankiw, 2015).

Untuk menurunkan jumlah kontribusi emisi karbon Indonesia sebagaimana yang tertuang dalam *Paris Agreement* (2015), Pemerintah Republik Indonesia telah berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon dengan menetapkan bahwa Indonesia menargetkan untuk mencapai *net zero emission* di Tahun 2050 (Undang Undang RI, 2016). Salah satu strategi untuk mencapai *net zero emission* tersebut adalah dengan menerapkan *pigouvian tax*. *Pigouvian tax* merupakan pajak yang dirancang agar para pengambil keputusan turut memperhitungkan biaya sosial yang timbul akibat eksternalitas negatif (Mankiw, 2015). Barang yang dapat dikenakan *pigouvian tax* pada dasarnya adalah barang yang apabila diproduksi/dikonsumsi dapat berpotensi untuk mengurangi kualitas lingkungan (Bakker, 2009). Salah satu bentuk *pigouvian tax* adalah dalam bentuk penerapan pajak karbon untuk mengurangi eksternalitas negatif dari transaksi dan produksi emisi karbon.

Penerapan pajak karbon di Indonesia telah diatur dalam UU HPP, di mana Pasal 13 ayat (5) disebutkan bahwa pajak karbon terutang atas pembelian barang yang mengandung karbon atau aktivitas yang menghasilkan karbon dalam jumlah tertentu pada periode tertentu (Undang-Undang RI, 2021). Adapun tarif pajak karbon di Indonesia ditetapkan dalam Pasal 13 ayat (8) dan (9) UU HPP dimana tarif pajak karbon ditetapkan lebih tinggi atau sama dengan harga pasar karbon di pasar karbon per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e), dan dalam hal harga karbon di pasar karbon lebih rendah dari Rp30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e) maka tarif pajak karbon ditetapkan paling rendah Rp30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e) atau satuan yang setara (Undang-Undang RI, 2021).

Berdasarkan data yang dihimpun dari Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pada Tahun 2019 jumlah emisi karbon di Indonesia berada pada level 1.866.552 Gigagram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e) (Kementerian LHK, 2021). Jumlah emisi karbon tersebut didominasi oleh sektor energi (34,22%) senilai 638.808 Gigagram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e)

(Kementerian LHK, 2021). Pengenaan pajak karbon dapat menyebabkan pengurangan emisi yang signifikan, sebagai contoh, pengenaan pajak karbon pada sektor listrik di Inggris pada tahun 2013, 2014 dan 2015 menyebabkan penurunan substansial dalam emisi karbon sebesar 26% (Gugler et al., 2022). Selain itu, pengenaan pajak karbon telah menurunkan jumlah emisi karbon secara signifikan di Swedia (Andersson, 2019).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan *content analysis* dan *scoping review*. *Content Analysis* merupakan teknik penelitian kualitatif dengan menekankan pembahasan mendalam terhadap isi suatu informasi, pembacaan simbol-simbol dan pemaknaan interaksi yang terjadi (Bungin, 2017). *Scoping review* merupakan teknik penelitian yang mengidentifikasi literatur secara mendalam dan menyeluruh yang diperoleh melalui berbagai sumber dengan berbagai metode penelitian serta memiliki keterkaitan dengan topik penelitian (Arksey & Malley, 2005).

Penelitian dengan metode *content analysis* bertujuan untuk mengidentifikasi dan menyajikan informasi terkait potensi penerimaan negara dari penerapan pajak karbon, yang datanya bersumber dari Laporan Inventarisasi Emisi GRK Bidang Energi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, dan Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2020 yang diakses melalui situs <http://ditjenppi.menlhk.go.id/>. Untuk mendukung penelitian ini, digunakan data jumlah emisi karbon dari sektor energi tahun 2010 – 2019 yang diolah untuk memproyeksikan potensi penerimaan dari pajak karbon menggunakan tarif minimal pajak karbon sebagaimana yang telah diatur dalam UU HPP. Sektor energi dipilih karena sektor energi merupakan sektor terbesar setelah kebakaran hutan dalam menyumbang emisi karbon di Indonesia (Kementerian LHK, 2021).

Selanjutnya, metode *scoping review* bertujuan untuk mengidentifikasi dan menyajikan informasi dari data yang diperoleh dari berbagai literatur internasional berupa artikel dalam jurnal internasional, disertasi, dan *working paper* yang mengulas penerapan pajak karbon sesuai *best practice* di berbagai negara. Ulasan tersebut digunakan sebagai dasar pembandingan dalam membuat analisis dampak penerapan pajak karbon terhadap penurunan jumlah emisi karbon di Indonesia.

4. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan metode *content analysis* yang telah dilakukan, telah didapatkan data-data berupa sumber produksi emisi karbon dari sektor energi, jumlah emisi karbon dari sektor energi, dan potensi penerimaan pajak karbon dari sektor energi dengan penjelasan sebagai berikut.

4.1. Sumber Emisi Karbon dari Sektor Energi

Emisi gas rumah kaca (GRK)/emisi karbon dari sektor energi dihitung berdasarkan dua kategori yaitu emisi hasil pembakaran bahan bakar dan emisi *fugitive*

pada kegiatan produksi dan penyediaan bahan bakar (Kementerian ESDM, 2020). Berdasarkan data yang diperoleh melalui Laporan Inventarisasi Emisi Gas

Rumah Kaca (Kementerian LHK, 2021), dituangkan dalam tabel 1 dan 2 untuk menjelaskan lebih lanjut mengenai sumber emisi karbon dari sektor energi.

Tabel 1 Sumber Emisi dari Pembakaran Bahan Bakar

No	Kategori	Kegiatan
1	Industri Produsen Energi	Pembangkit Listrik Kilang Minyak dan Gas Pemrosesan Batu Bara Besi dan Baja Kimia
2	Industri Manufaktur	Pulp, Kertas, dan Percetakan Pemrosesan Makanan, Minuman, dan Tembakau Mineral Non Logam
3	Industri Transportasi	Transportasi Udara Transportasi Darat Transportasi Air
4	Sektor Lainnya	Kegiatan Komersial dan Perkantoran Kegiatan Perumahan Kegiatan Non Spesifik lainnya

Sumber: Kementerian LHK (2021)

Tabel 2 Sumber Emisi Karbon *Fugitive* pada Kegiatan Produksi dan Penyediaan Bahan Bakar

No.	Kegiatan
1	Penambangan Bahan Bakar <i>Fugitives</i>
2	Produksi Kilang Minyak dan Gas <i>Fugitives</i>
3	Emisi lainnya dari Produksi Energi

Sumber: Kementerian LHK (2021)

4.2. Jumlah Emisi Karbon dari Sektor Energi

Jumlah emisi karbon yang dihasilkan dari sektor energi Tahun 2010 – 2019 memiliki trend naik dengan rata-rata kenaikan 3,57% tiap tahun, dengan jumlah emisi karbon tertinggi berada pada Tahun 2019 dengan nilai 638.808 Gigagram karbon dioksida ekuivalen (Gg

CO₂e) (Kementerian LHK, 2021). Nilai tersebut menempatkan Indonesia pada peringkat 10 sebagai negara dengan penghasil Emisi Karbon tertinggi di dunia (Crippa et al., 2020). Jumlah emisi karbon yang dihasilkan dari sektor energi dapat dijelaskan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3 Jumlah Emisi Karbon dari Sektor Energi Tahun 2010 – 2019

No	Tahun	Jumlah Emisi Karbon (Gg Co ₂ e)
1	2010	453.235
2	2011	507.357
3	2012	540.419
4	2013	496.030
5	2014	531.142
6	2015	536.306
7	2016	538.025
8	2017	558.890
9	2018	592.722
10	2019	638.808

Sumber: Kementerian LHK (2021)

4.3. Potensi Penerimaan Pajak Karbon dari Sektor Energi

Atas tingginya jumlah emisi karbon dari sektor energi, pemerintah berupaya untuk mengurangi emisi karbon dengan menerapkan pengenaan pajak karbon melalui diterbitkannya UU HPP (Undang-Undang RI, 2021). Mengacu pada Pasal 13 UU HPP, subjek pajak karbon merupakan orang pribadi atau badan yang membeli barang yang mengandung karbon dan/atau menghasilkan emisi karbon, dan objek pajak karbon terdiri atas pembelian barang yang mengandung karbon

atau aktivitas yang menghasilkan emisi karbon dengan jumlah tertentu pada periode tertentu (Undang-Undang RI, 2021).

Adapun pengenaan tarif pajak karbon yang dikenakan oleh Pemerintah ditetapkan lebih tinggi atau sama dengan harga karbon di pasar karbon per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e). Dalam hal harga karbon di pasar karbon lebih rendah dari Rp30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e) atau satuan yang setara, tarif pajak karbon ditetapkan sebesar

paling rendah Rp30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e).

Untuk mengetahui potensi penerimaan pajak karbon yang diterima pemerintah dari sektor energi, maka variabel dependen berupa potensi penerimaan berkaitan langsung dengan variabel independen berupa data jumlah emisi karbon dari sektor energi dan tarif pajak karbon terendah sebesar Rp30/kg CO₂e sesuai UU HPP. Potensi penerimaan dari pajak karbon tersebut diproyeksikan mulai tahun 2019 hingga tahun 2025 dengan menggunakan metode *exponential smoothing*. Metode ini adalah metode untuk peramalan rata-rata

bergerak yang melibatkan sangat sedikit pencatatan data masa lalu (Heizer et al., 2017).

Potensi penerimaan pajak karbon di Indonesia telah dihitung dengan skema pengenaan pajak karbon dengan tarif terendah yaitu Rp30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e), dan dengan jumlah emisi karbon yang meningkat sebesar 3,57% tiap tahunnya. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pemerintah dapat memperoleh potensi penerimaan Pajak Karbon dari sektor energi senilai Rp23,651 triliun di tahun 2025. Potensi penerimaan Pajak Karbon dari sektor energi dijelaskan lebih lanjut dalam tabel berikut:

Tabel 4 Potensi Penerimaan Pajak Karbon dari Sektor Energi Tahun 2019 – 2025

No	Tahun	Jumlah Emisi Karbon (Gg CO ₂ e)	Tarif Pajak Karbon Minimal (Rp/kg CO ₂ e)	Potensi Penerimaan (Rp juta)
1	2019	638.808	30	19.164.240
2	2020	661.603*	30	19.848.088
3	2021	685.211*	30	20.556.338
4	2022	709.622*	30	21.289.861
5	2023	734.985*	30	22.049.559
6	2024	761.212*	30	22.836.366
7	2025	788.375*	30	23.651.249

Sumber: data diolah

4.4. Pengenaan Pajak Karbon dan Dampaknya pada Jumlah Emisi Karbon di Berbagai Negara

Berdasarkan data yang diperoleh dengan menggunakan metode *scoping review*, didapatkan

informasi atas penerapan pajak karbon dan dampaknya terhadap penurunan jumlah emisi karbon di berbagai negara di dunia yang telah menerapkan pengenaan pajak karbon, dengan penjelasan sebagai berikut:

Tabel 5 Penerapan Pajak Karbon pada Negara Lain

No.	Penulis	Negara	Dampak Penerapan Pajak Karbon
1	Tseng (2022)	Singapura	Pengenaan pajak karbon pada tahun menunjukkan pengurangan marginal sebesar 0,29 juta tCO ₂ pada tahun 2019
2	Gugler et al. (2022)	Inggris	Pengenaan pajak karbon berdampak pada penurunan emisi karbon secara substansial sebesar 38,6 juta tCO ₂ selama tahun 2013 - 2015.
3	Zhu & Lin (2022)	China	Pengenaan pajak karbon memiliki pengaruh signifikan dalam mengurangi emisi karbon pada Industri Pertambangan dan meningkatkan Energy & Carbon Performance (ECP)
4	Pretis (2022)	Kanada	Pengenaan pajak karbon mengurangi emisi karbon sebesar 19% dari sektor transportasi dalam jangka panjang.
5	van der Ploeg et al. (2022)	Jerman	Pengenaan pajak karbon menurunkan emisi karbon dari sektor rumah tangga sebesar 26%
6	Andersson (2019)	Swedia	Pengenaan pajak karbon menurunkan jumlah emisi karbon sebesar 40% pada tahun 2005 dan tidak berimplikasi negatif bagi ekonomi
7	Al-Amin et al. (2009)	Malaysia	Pengenaan pajak karbon menghasilkan peningkatan pendapatan pemerintah sebesar 26,67% dan menghasilkan dampak lingkungan yang cukup baik.

Sumber: data diolah

Berdasarkan informasi dalam Tabel 5, pengenaan pajak karbon tidak hanya diterapkan pada negara maju saja, namun beberapa negara berkembang seperti Malaysia dan China pun turut menerapkan pengenaan pajak karbon. Hasil penelitian di beberapa negara menunjukkan bahwa pengenaan pajak karbon akan menurunkan jumlah emisi karbon dengan jumlah yang cukup signifikan. Selain bertujuan untuk menekan eksternalitas negatif berupa emisi karbon, pengenaan pajak karbon juga mendorong para pelaku usaha dan masyarakat untuk dapat beralih ke produk substitusi

(Mankiw, 2015), yaitu produk yang menggunakan energi baru terbarukan (EBT). Penerapan pajak karbon mengakibatkan pergeseran keseimbangan ekonomi, di mana pengenaan pajak berkaitan langsung terhadap peningkatan biaya produksi karbon dan penurunan jumlah emisi karbon yang beredar. Oleh karena itu, hal ini mendorong para pelaku ekonomi untuk beralih pada penggunaan EBT.

Pengaturan pajak karbon di Indonesia melalui UU HPP akan memicu pelaku usaha dan masyarakat untuk dapat beralih ke aktivitas ekonomi hijau yang rendah

karbon dan meningkatkan penggunaan EBT. Efek penurunan emisi karbon dengan jumlah yang cukup signifikan akibat pengenaan pajak karbon yang telah diterapkan di negara lain memberikan sinyal dan peluang besar bagi Indonesia untuk dapat menurunkan emisi karbon dengan adanya penerapan pajak karbon. Selain itu, Pemerintah dapat mencapai penurunan emisi karbon secara optimal dengan melakukan sinergi antar Kementerian/Lembaga dalam pelaksanaan *roadmap* maupun rencana aksi atas strategi penurunan emisi karbon yang tertuang dalam target *nationally determined contributions* (NDC), rencana pembangunan energi baru terbarukan, maupun keselarasan dengan peraturan lainnya.

Apabila merujuk pada karakteristik sosial masyarakat Indonesia, penerapan pengenaan pajak karbon harus diterapkan dengan prinsip kehati-hatian. Rencana awal yang telah diterapkan Pemerintah adalah menerapkan pengenaan pajak karbon dari sektor energi, salah satunya yaitu produksi listrik dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang menggunakan batu bara sebagai sumber energinya, dan setelah itu dapat dilakukan evaluasi lebih lanjut. Apabila evaluasi menunjukkan hasil yang positif, pengenaan pajak karbon dapat diperluas ke sektor-sektor lainnya secara bertahap dengan mempertimbangkan kesiapan masing-masing sektor dan mempertimbangkan kondisi ekonomi Indonesia pada tahun tersebut.

Berdasarkan ulasan di atas, implementasi pajak karbon memungkinkan untuk diterapkan di Indonesia sehingga implementasi ini diharapkan dapat menurunkan jumlah emisi karbon di masa yang akan datang. Selain itu, penerapan pajak karbon di Indonesia dapat mendorong para pelaku ekonomi untuk beralih pada penggunaan EBT.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemerintah Indonesia dapat memperoleh potensi penerimaan pajak karbon dari sektor energi senilai Rp23,651 triliun di tahun 2025 atas pengenaan pajak karbon. Selain itu, penerapan pajak karbon di Indonesia diharapkan dapat menurunkan jumlah emisi karbon di masa yang akan datang dan mendorong para pelaku ekonomi untuk beralih pada penggunaan energi baru terbarukan (EBT). Penerapan pajak karbon di Indonesia merupakan aksi nyata dan bentuk komitmen pemerintah dalam menjalankan *Paris Agreement* serta mendukung *Sustainable Development Goals* yang diusung oleh UNDP yaitu *Climate Action, Affordable and Clean Energy, Responsible Consumption and Production, dan Partnership for the Goals*.

6. IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu jumlah data emisi karbon yang diperhitungkan hanya berasal dari sektor energi dan belum memperhitungkan jumlah emisi karbon dari sektor lain. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menyesuaikan potensi penerimaan negara dari pajak karbon dengan memperhitungkan jumlah emisi karbon secara keseluruhan dengan menyesuaikan aturan mengenai

tata cara pemungutan, pembayaran, dan pelaporan pajak karbon.

Penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan oleh Direktorat Jenderal Pajak dalam menentukan target pajak atas pengenaan pajak karbon dan meningkatkan kebijakan dalam mekanisme teknis pengenaan pajak karbon. Selain itu, penelitian ini juga dapat digunakan oleh Kementerian LHK untuk memprediksi dampak pengenaan pajak karbon yang akan mempengaruhi penurunan emisi karbon di Indonesia guna mewujudkan net zero emission di Tahun 2050.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Amin, A. Q., Siwar, C., & Jaafar, A. H. (2009). Computable general equilibrium techniques for carbon tax modeling. *American Journal of Environmental Sciences*, 5(3), 330–340. <https://thescipub.com/pdf/ajessp.2009.330.340.pdf>
- Andersson, J. J. (2019). Carbon taxes and CO2 emissions: Sweden as a case study. *American Economic Journal: Economic Policy*, 11(4), 1–30. <https://doi.org/10.1257/pol.20170144>
- Arksey, H., & Malley, L. O. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Bakker, A. (2009). *Tax and environment: a world of possibilities*. IBFD. https://books.google.co.id/books/about/Tax_and_the_Environment.html?id=6G4OafGuoMQC&redir_esc=y
- 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>
- Bungin, B. (2017). *Metodologi penelitian kualitatif*. Rajawali Pers. <https://www.rajagrafindo.co.id/produk/metodologi-penelitian-kualitatif-burhan-bungin/>
- Crippa, M., Guizzardi, D., Muntean, M., Schaaf, E., Solazzo, E., Monforti-Ferrario, F., Olivier, J. G. J., & Vignati, E. (2020). Fossil CO2 emissions of all world countries. In *The European Union, Luxembourg*. <https://doi.org/10.2760/143674>
- Gugler, K. P., Haxhimusa, A., & Liebensteiner, M. (2022). Carbon pricing and emissions: causal effects of Britain's carbon tax. In *SSRN Electronic Journal* (Nomor April). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4116240>
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Principles of operations management: sustainability and supply chain management, tenth edition*. Pearson Education Limited. [https://ftp.idu.ac.id/wp-content/uploads/ebook/ip/BUKU MANAJEMEN OPERASI/Principles of operations management sustainability and supply chain management by Heizer, Jay H. Munson, Chuck Render, Barry \(z-lib.org\).pdf](https://ftp.idu.ac.id/wp-content/uploads/ebook/ip/BUKU%20MANAJEMEN%20OPERASI/Principles%20of%20operations%20management%20sustainability%20and%20supply%20chain%20management%20by%20Heizer,%20Jay%20H.%20Munson,%20Chuck%20Render,%20Barry%20(z-lib.org).pdf)

- Irama, A. B. (2019). Potensi penerimaan negara dari emisi karbon: langkah optimis mewujudkan pembangunan berkelanjutan di Indonesia. *Info Artha*, 3(2), 133–142.
<https://doi.org/10.31092/jia.v3i2.585>
- Kementerian ESDM. (2020). *Inventarisasi emisi GRK bidang energi*.
<https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-inventarisasi-emisi-gas-rumah-kaca-sektor-energi-tahun-2020.pdf>
- Kementerian LHK. (2021). Laporan inventarisasi gas rumah kaca (GRK), dan monitoring, pelaporan, verifikasi (MPV). In *Dirjen PPI*.
http://ditjenppi.menlhk.go.id/reddplus/images/dminppi/dokumen/igrk/LAP_igrk2020.pdf
- Mankiw, N. G. (2015). *Principle of microeconomics: 7th edition*. Cengage Learning.
https://doi.org/10.1007/978-0-387-71276-5_42
- Peraturan Presiden. (2020). *Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020-2024*.
https://jdih.setkab.go.id/PUUdoc/176020/Perpres_Nomor_18_Tahun_2020.PDF
- Pretis, F. (2022). Does a carbon tax reduce CO2 emissions? evidence from British Columbia. *Environmental and Resource Economics*, 1–30.
<https://doi.org/10.1007/s10640-022-00679-w>
- Saputra, A. I. (2021). Pajak karbon sebagai sumber penerimaan negara dan sistem pemungutannya. *Jurnal Anggaran dan Keuangan Negara Indonesia (AKURASI)*, 3(1), 56–71.
<https://doi.org/10.33827/akurasi2021.vol3.iss1.art96>
- Tseng, S. (2022). Appraising Singapore's carbon tax through the lens of sustainability. In *SSRN Electronic Journal* (Nomor January).
<https://doi.org/10.2139/ssrn.4005891>
- Undang-Undang RI. (2007). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2007 Tentang Perubahan Ketiga Atas Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1983 Tentang Ketentuan Umum Dan Tata Cara Perpajakan*.
https://www.dpr.go.id/dokjdih/document/uu/UU_2007_28.pdf
- Undang-Undang RI. (2021). *Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan*.
<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/185162/uu-no-7-tahun-2021>
- Undang Undang RI. (2016). *Undang-Undang No 16 Tahun 2016 Tentang Pengesahan Paris Agreement To The United Nations Framework Convention on Climate Change*.
<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/37573>
- United Nations. (2015). *The Paris Agreement*.
<https://doi.org/10.4324/9789276082569-2>
- van der Ploeg, F., Rezai, A., & Tovar Reanos, M. (2022). Gathering support for green tax reform: Evidence from German household surveys. *European Economic Review*, 141, 1–47.
<https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2021.103966>
- Zhu, R., & Lin, B. (2022). How does the carbon tax influence the energy and carbon performance of china's mining industry? *Sustainability (Switzerland)*, 14(7), 1–16.
<https://doi.org/10.3390/su14073866>