

---

**ANALISIS KEBERHASILAN SKEMA PENERAPAN PAJAK KARBON DI  
FINLANDIA DAN EVALUASI SKEMA CAP AND TAX DI INDONESIA****Dinda Lutfia Nabilla<sup>1\*\*</sup>**Departemen Hukum Pajak, Fakultas Hukum, Universitas Gadjah Mada  
Jl. Sosio Yustisia, Bulaksumur, Yogyakarta 55281***Abstract***

---

*This study examines Finland's carbon tax implementation and its potential application in Indonesia. Introduced in 1990 and modified until 2013, Finland's carbon tax, combined with energy taxation, successfully reduced emissions by 48% by 2005. A key factor in its success was the "tax shifting package," which used tax revenues to lower income taxes, reducing economic burdens. Indonesia introduced a carbon tax in 2021, initially targeting coal-fired power plants. It employs a "cap and tax" mechanism integrated with carbon trading but faces challenges such as low tax rates and economic pressures on industries. To enhance effectiveness, this study recommends that Indonesia adopt Finland's approach by raising tax rates and directing a separate carbon tax with carbon trade for better incentives. These measures could help Indonesia achieve its 2030 NDC targets and net zero emissions by 2060.*

**Keywords:** carbon tax, cap and tax, tax law

**Intisari**

---

Studi ini menganalisis implementasi pajak karbon di Finlandia serta potensi penerapannya di Indonesia. Pajak karbon di Finlandia pertama kali diperkenalkan pada tahun 1990 dan mengalami beberapa modifikasi hingga 2013, dengan mengintegrasikan sistem perpajakan energi. Kebijakan ini terbukti efektif, menghasilkan penurunan emisi sebesar 48% pada 2005. Keberhasilannya didukung oleh skema *tax shifting package*, di mana pendapatan dari pajak karbon digunakan untuk menurunkan pajak penghasilan, sehingga mengurangi beban ekonomi masyarakat. Indonesia mulai menerapkan pajak karbon pada 2021, dengan tahap awal yang difokuskan pada pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) berbasis batu bara. Mekanisme yang digunakan adalah *cap and tax* yang terintegrasi dengan perdagangan karbon, namun masih menghadapi tantangan seperti rendahnya tarif pajak serta potensi peningkatan beban ekonomi bagi industri. Untuk meningkatkan efektivitas kebijakan ini, studi ini merekomendasikan agar Indonesia mengadopsi pendekatan Finlandia dengan menaikkan tarif pajak dan memisahkan penerapan pajak karbon dari perdagangan karbon guna meningkatkan insentif. Langkah-langkah ini diharapkan dapat membantu Indonesia mencapai target *Nationally Determined Contribution* (NDC) 2030 serta *Net Zero Emission* (NZE) pada 2060.

**Kata Kunci:** pajak karbon, *cap and tax*, hukum pajak.

---

<sup>1\*\*</sup> Alamat korespondensi: dindalutfia02@mail.ugm.ac.id

## A. Pendahuluan

Perubahan iklim menjadi biang penyebab timbulnya cuaca buruk akhir-akhir ini yang terjadi di seluruh dunia. Perubahan iklim mengacu pada perubahan jangka panjang pola cuaca dan suhu yang dapat disebabkan oleh penyebab alami seperti pergerakan matahari dan adanya erupsi gunung berapi.<sup>2</sup> Penyebab alami tersebut sudah tidak relevan semenjak abad ke 19 ketika manusia sudah menjadi penyebab utama adanya perubahan iklim, utamanya pada aktivitas yang menggunakan bahan bakar fosil seperti batu bara, minyak, dan gas.<sup>3</sup>

Pajak Karbon adalah pajak yang dikenakan atas gas rumah kaca ataupun kandungan karbon dari penggunaan bahan bakar fosil. Pajak ini dikenakan untuk mendorong masyarakat, yaitu konsumen, pelaku bisnis, dan pemerintah untuk mengurangi luaran emisi karbon.<sup>4</sup> Menurut Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP), Pasal 13 mengenai Pajak Karbon, dalam ayat (1) disebutkan bahwa “Pajak Karbon dikenakan atas emisi karbon yang memberikan dampak negatif bagi lingkungan hidup.”, dalam hal ini dapat disimpulkan atas eksternalitas negatif dari penggunaan bahan bakar yang menghasilkan karbon akan dikenakan Pajak. Berdasarkan penjelasan UU HPP Pasal 13, ayat (1) menyebutkan bahwa Pajak Karbon dikenakan dalam rangka mengendalikan emisi gas rumah kaca untuk mendukung pencapaian *National Determined Contribution* (NDC) Indonesia. NDC atau kontribusi yang ditetapkan secara nasional adalah komitmen nasional bagi penanganan perubahan iklim global dalam rangka mencapai tujuan *Paris Agreement to The United Nation Framework Convention on Climate Change* (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim).<sup>5</sup>

*Paris Agreement* merupakan persetujuan yang ditandatangani oleh 195 negara anggota Perserikatan Bangsa - Bangsa (PBB), termasuk Indonesia.

---

<sup>2</sup> *What Is Climate Change?* United Nation. 2021. <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>, diakses pada 01 Desember 2023

<sup>3</sup> *Ibid.*

<sup>4</sup> “*What Is a Carbon Tax?*,” Tax Foundation, August 30, 2023, <https://taxfoundation.org/taxedu/glossary/carbon-tax/>, diakses pada 06 Desember 2023.

<sup>5</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 246 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6736, Penjelasan Pasal 13 ayat (3).

Perjanjian ini dilakukan oleh PBB untuk menyeragamkan aksi dari seluruh negara di dunia dengan membuat sebuah perjanjian untuk menekan produksi emisi karbon.<sup>6</sup> Melalui *Paris Agreement* ini, Pemerintah Indonesia pada tahun 2015 mulai berkomitmen untuk menghadapi dampak perubahan iklim secara global dengan menargetkan *net zero emission* pada tahun 2060.<sup>7</sup> *Paris Agreement* ini sendiri diratifikasi melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to The United Nations Framework Convention on Climate Change*. Bertujuan untuk mewujudkan keseriusan komitmennya, Indonesia melalui Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Tahun 2020 – 2024.<sup>8</sup>

Berkaitan dengan tujuan Ratifikasi *Paris Agreement*, Indonesia menerapkan Pajak Karbon bukanlah yang pertama kali di dunia. Negara Finlandia merupakan negara pertama di dunia yang menerapkan pajak karbon, yaitu sejak tahun 1990 yang kemudian diikuti oleh 16 negara Eropa lainnya, data berdasarkan *Tax Foundation*.<sup>9</sup> Pada implementasinya, Pajak Karbon di Finlandia memiliki dampak yang baik terhadap penurunan emisi karbon, terbukti pertumbuhan emisi karbon berhasil ditekan sebesar 1,69% dibandingkan tanpa pengenaan Pajak Karbon, hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lin dan Li pada tahun 2011.<sup>10</sup> Penerapan pajak Karbon di Finlandia dikenakan atas penggunaan bahan bakar fosil yang menghasilkan emisi karbon, baik yang digunakan untuk sektor transportasi serta untuk tujuan pemanasan (*heating purposes*).<sup>11</sup> Besaran pajak karbon yang akan dikenakan ditentukan berdasarkan hasil perkalian besaran emisi yang dihasilkan dengan tarif pajak karbon yang berlaku.<sup>12</sup>

---

<sup>6</sup> Eykel Bryken Barus and Suparna Wijaya, “Penerapan Pajak Karbon Di Swedia Dan Finlandia Serta Perbandingannya Dengan Indonesia,” *Jurnal Pajak Indonesia (Indonesian Tax Review)* 5, no. 2 (2022): 256–279. Hlm. 257.

<sup>7</sup> Muhammad Agra Ramadhani, Putri Meiarta Lubis, and Amrie Firmansyah, “Implementasi Pajak Karbon di Indonesia: Potensi Penerimaan Negara dan Penurunan Jumlah Emisi Karbon,” *Jurnal Pajak Indonesia (Indonesian Tax Review)* 6, no. 2 (2022): 368–374. Hlm. 369.

<sup>8</sup> *Ibid.* Hlm. 369.

<sup>9</sup> *Op. cit.* Eykel Bryken Barus and Suparna Wijaya. Hlm. 258.

<sup>10</sup> *Ibid.*

<sup>11</sup> *Ibid.* Hlm. 267.

<sup>12</sup> *Ibid.*

UU HPP juga mengatur mengenai Pajak Karbon yang akan dikenakan atas emisi karbon yang memberikan dampak negatif bagi lingkungan hidup. Pengenaan pajak karbon dilaksanakan pada tahun 2022 sampai dengan tahun 2024 dengan penerapan mekanisme pajak yang berdasarkan pada batas emisi (*cap and tax*) untuk sektor terbatas pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batu bara.<sup>13</sup> Mekanisme ini diartikan sebagai suatu pendekatan kebijakan untuk memberikan kontrol atas jumlah emisi dari sejumlah sumber. *Cap* ini merupakan jumlah emisi maksimum per periode untuk semua sumber yang telah disepakati.<sup>14</sup> Pada skema *cap and tax* ini, pemerintah menerapkan batas (*cap*) pada emisi gas rumah kaca yang diizinkan untuk setiap Perusahaan dan menerapkan pajak (*tax*) atas Perusahaan yang melebihi batas tersebut.<sup>15</sup> Dijelaskan penerapan *cap and tax* yang merupakan gabungan antara mekanisme *cap and trade* yang diterapkan dalam Pasar Karbon dengan *tax* atau pajak bertujuan untuk memberikan insentif bagi perusahaan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca<sup>16</sup>, sedangkan dalam skema *cap and trade* dalam pasar karbon bagi perusahaan yang melebihi batas emisi yang diizinkan maka diharuskan untuk membeli izin emisi (*emission permit*) dari perusahaan lain yang telah berhasil mengurangi emisinya di bawah batas. Maka dalam kata lain, perusahaan yang emisinya melebihi batas dapat membeli Persetujuan Teknis Emisi (PTE) dari perusahaan yang tidak melebihi batas.

Penerapan mekanisme pajak karbon dengan skema *cap and tax* di Indonesia merupakan tantangan mengingat Indonesia merupakan negara berkembang, sehingga patut diteliti mengenai tepat atau tidaknya pengenaan pajak karbon menggunakan skema tersebut untuk mengatasi tingginya emisi karbon di Indonesia, seperti yang dinyatakan oleh Syahrani, S.H. dalam acara “Menelidik

---

<sup>13</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 246 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6736, Penjelasan Pasal 13 ayat (3).

<sup>14</sup> Jeremy Carl, “*Mengenal Cap-and-Trade Karbon*,” 2016, <https://taxsam.co/news/mengenal-cap-and-trade-karbon>. diakses pada 16 Desember 2023.

<sup>15</sup> Anastasia Zefanya dan Posma Sariguna Johnson Kennedy, “*Kajian Pelaksanaan Skema Cap and Tax dalam Kebijakan Mitigasi Perubahan Iklim Indonesia*,” IKRA-ITH HUMANIORA: Jurnal Sosial dan Humaniora 7, no. 3 (23 Oktober 2023): 279–288. Hlm. 280.

<sup>16</sup> *Ibid.* Hlm. 280.

Kebijakan Penerapan Pajak Karbon, Solusi Pengendalian Perubahan Iklim di Indonesia” oleh *Asian Law Students Association (ALSA) UNAIR* pada tanggal 28 Agustus 2022, bahwa dalam skema penerapan pajak karbon apabila tarifnya menjadi lebih rendah daripada yang ada di pasar karbon, akan membuat perusahaan lebih tertarik untuk membeli PTE daripada berpindah ke energi yang lebih ramah lingkungan,<sup>17</sup> mengenai hal ini dalam penjelasannya UU HPP telah mengatur mengenai tarif pajak karbon yang akan dibuat lebih tinggi daripada atau sama dengan harga karbon di pasar karbon domestik. Berdasarkan pernyataan Fabio Kacaribu, Kepala Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan, tarif pajak karbon yang ditetapkan sebesar Rp30,00 per kg CO<sub>2</sub>e ini sejalan atau sama dengan pasar karbon yang sudah mulai berjalan terbatas di sektor PLTU batu bara, pada penerapannya nanti wajib pajak dapat memanfaatkan sertifikat karbon yang telah dibelinya di pasar karbon sebagai pengurang kewajiban pajak karbonnya.<sup>18</sup> Skema *cap and tax* menerapkan Pajak Karbon digunakan sebagai sanksi dalam bentuk kewajiban membayar pajak bagi perusahaan yang melebihi batas PTE, sedangkan sertifikat karbon yang dibeli dari pasar karbon dapat digunakan untuk mengurangi beban pembayaran pajak tersebut, dalam kata lain pajak yang seharusnya menjadi kewajiban diterapkan sebagai sanksi dan sanksi tersebut dapat diringankan dengan membeli batas emisi, hal ini tentu terasa sia-sia, karena Perusahaan akan lebih tertarik untuk membeli PTE agar beban pajak yang dikenakan atas emisi yang dikeluarkannya tidak terlalu berat sehingga mereka tidak merasa perlu berpindah kepada energi yang lebih ramah lingkungan.

Penelitian ini merujuk pada mekanisme penerapan Pajak Karbon negara Finlandia yang telah dimulai sejak tahun 1990, yang kemudian pada tahun 1995 negara Finlandia telah berhasil menurunkan tingkat emisi karbon dari sektor transportasi hingga 20%, dan pada tahun 2005 dalam penelitiannya Elbaum

---

<sup>17</sup> Pradnya Wicaksana, “*Skema Cap and Tax dalam Rencana Penurunan Emisi Karbon di Indonesia, Efektifkah?*,” Universitas Airlangga | Fakultas Hukum, <https://fh.unair.ac.id/skema-cap-and-tax-dalam-rencana-penurunan-emisi-karbon-di-indonesia-efektifkah/> . diakses 2 Januari 2024.

<sup>18</sup> Endang Larasati, “*Kenalkan Pajak Karbon untuk Mengendalikan Perubahan Iklim, Indonesia Ambil Manfaat sebagai Penggerak Pertama di Negara Berkembang*”, Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan. 2021. <https://fiskal.kemenkeu.go.id/publikasi/siaran-pers-detil/328>. Diakses pada 4 Mei 2024.

penurunan emisi karbon tersebut sudah meningkat hingga 48%.<sup>19</sup> Hasil penelitian tersebut akan digunakan untuk mengevaluasi skema *cap and tax* yang diterapkan Indonesia dengan hasil analisis keberhasilan mekanisme penerapan Pajak Karbon di negara Finlandia sehingga ditemukan *lesson learnt* atau pelajaran yang bisa diambil dari mekanisme tersebut. Penelitian ini hanya terbatas pada pembahasan penerapan skema *cap and tax* yang diterapkan dalam Pajak Karbon di Indonesia dan analisis keberhasilan mekanisme penerapan Pajak Karbon di Finlandia.

Berdasarkan latar belakang ini, penulis berniat untuk meneliti mengenai mekanisme penerapan skema pajak karbon yang telah berhasil di Finlandia dan mekanisme pajak karbon yang sekiranya tepat untuk diterapkan pada kondisi ekonomi pembangunan di Indonesia. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yuridis – normatif dan dilakukan secara deskriptif. Data dari penelitian ini berasal dari studi pustaka mengenai pajak karbon, penerapan pajak karbon di Finlandia, dan skema *cap and tax* yang diterapkan di Indonesia. Selain dari data sekunder, penelitian ini juga menggunakan katalis wawancara dengan Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia sebagai narasumber utama penerapan kebijakan pajak karbon di Indonesia.

## **B. Mekanisme Penerapan Pajak Karbon di Finlandia**

### **1. Sejarah Penerapan Pajak Karbon di Finlandia**

Sebagai negara yang memiliki kerentanan akan dampak dari perubahan iklim, Indonesia merupakan negara penyumbang emisi karbon terbesar peringkat ke 36 (tiga puluh enam) di dunia.<sup>20</sup> Sumber utama dari melonjaknya emisi karbon di Indonesia adalah maraknya penebangan hutan yang sudah dimulai di Indonesia sejak tahun 1990 yang mengatasnamakan pembangunan.<sup>21</sup> Mengikuti latar belakang ini, Pemerintah Indonesia mulai berkomitmen mengendalikan dampak dari perubahan iklim, yaitu mulai pada tahun 2007 yang pada saat itu Indonesia menjadi tuan rumah dari *The*

<sup>19</sup> *Op. cit.* Eykel Bryken Barus and Suparna Wijaya. Hlm. 263.

<sup>20</sup> <https://ccpi.org/country/idn/>, diakses pada 1 Oktober 2024.

<sup>21</sup> Rakhmindyarto, dan Setyawan Dhani. “*Understanding the Political Challenges of Introducing a Carbon Tax in Indonesia.*” Munich Personal RePEc Archive, no. 111586 (22 Januari 2022). Hlm.

1.

*13th Conference of the Parties (COP)*.<sup>22</sup> Konferensi tersebut kemudian menghasilkan *Bali Action Plan*, termasuk pada persetujuan untuk pelaksanaan *Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation (REDD+)* pada negara berkembang.<sup>23</sup> Hal ini kemudian dilanjutkan dengan Pemerintah Norwegia yang bersumpah untuk memberikan dukungan kepada negara Indonesia dalam persiapan REDD+ dengan menjanjikan hibah sebesar 1 (satu) Miliar USD apabila Indonesia dapat memenuhi target tertentu dalam kesepakatan antara Indonesia dan Norwegia tersebut.<sup>24</sup>

Komitmen negara Indonesia untuk mengurangi Efek Gas Rumah Kaca (GRK) yang telah diumumkan oleh Presiden Indonesia pada tahun 2009 di dalam pertemuan G20 di Pittsburgh, khususnya pada pengurangan tingkat penebangan hutan dan degradasi hutan.<sup>25</sup> Komitmen yang diumumkan tersebut kemudian dituangkan dalam Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca. Berkaitan dengan peningkatan jumlah eksternalitas negatif dari sektor penghasil energi, dalam hal ini termasuk keluaran emisi karbon yang semakin meningkat, pemerintah Indonesia belum mempertimbangkan penerapan instrumen kebijakan lingkungan seperti pajak karbon ataupun pasar karbon meskipun sudah banyak penelitian yang menyarankan, hal ini terbukti pemerintah Indonesia belum memiliki niat atau tidak berniat untuk mengatasi sistem subsidi bahan bakar yang sudah terbukti menyebabkan inefisiensi penggunaan bahan bakar fosil.<sup>26</sup>

Inisiasi pemerintah Indonesia untuk menerapkan metode Pajak Karbon sebagai sarana pengendali emisi karbon adalah berdasarkan fakta bahwa Indonesia merupakan negara yang memiliki peran signifikan dalam total emisi karbon dunia, sehingga untuk mengatasi hal ini Pemerintah

---

<sup>22</sup> Arief B. Wardana, *et al.*, “*Indonesian Carbon Tax: How Newborn Learn to Jump into The Next Step?*,” *Jurnal Akuntansi dan Keuangan* Vol. 24, no. 1 (Mei 2022): 34–45. Hlm. 40.

<sup>23</sup> *Ibid.*

<sup>24</sup> Budy P. Resosudarmo, *et al.*, “*The Dynamics of Climate Change Governance in Indonesia*,” *Climate Governance in the Developing World*, Polity Press, 2013, 72–90. Hlm. 72.

<sup>25</sup> *Ibid.* Hlm. 72.

<sup>26</sup> *Ibid.* Hlm. 73.

Indonesia mengembangkan Skema Karbon Nusantara (SKN).<sup>27</sup> Ditambah lagi, Indonesia berpartisipasi dalam penandatanganan *Paris Agreement* pada tahun 2015 yang menetapkan target pengurangan emisi karbon sebesar 29% pada tahun 2030.<sup>28</sup> Indonesia meratifikasi *Paris Agreement* dengan menggunakan melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to The United Nations Framework Convention on Climate Change*. Bertujuan untuk mewujudkan keseriusan komitmennya, Indonesia melalui Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Tahun 2020 – 2024.<sup>29</sup> Selain itu, berdasarkan *Paris Agreement* tersebut terdapat *Nationally Determined Contribution* (NDC) oleh negara-negara yang meratifikasi *Paris Agreement* yang kemudian menjadikan penanganan perubahan iklim sebagai salah satu agenda prioritas nasional, salah satunya adalah negara Indonesia yang berkomitmen untuk menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang berbahaya bagi lingkungan dengan penurunan sebesar 29% dengan kemampuan sendiri dan 40% dengan dukungan internasional hingga pada tahun 2030.<sup>30</sup> Pemerintah Indonesia kemudian mengenakan Pajak Karbon sebagai salah satu sarana penurunan Gas Rumah Kaca (GRK), terutama pada emisi CO<sub>2</sub> pada tanggal 7 Oktober 2021 melalui perubahan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP)<sup>31</sup>, pada tahun pertama penerapannya pemerintah terlebih dahulu mengembangkan mekanisme perdagangan karbon. Perubahan Undang-Undang tersebut merupakan permulaan dari wacana penerapan Pajak Karbon di Indonesia.

Pada penerapannya berdasarkan penjelasan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan, bahwa tahap pertama penerapan pajak karbon di Indonesia ditargetkan pertama kali terbatas pada sektor Pembangkit Listrik Tenaga Uap Batu Bara mulai pada

---

<sup>27</sup> *Op. Cit.* Arief Wardana. Hlm. 35.

<sup>28</sup> *Ibid.*

<sup>29</sup> *Op. Cit.* Bintang Adi Wardana. Hlm. 365.

<sup>30</sup> <https://fiskal.kemenkeu.go.id/publikasi/siaran-pers-detil/328>, diakses pada 4 Oktober 2024.

<sup>31</sup> *Ibid.*

bulan April tahun 2022 menggunakan mekanisme pajak yang mendasarkan pada batas emisi (*Cap and Tax*). Pada keterangan lanjutan UU HPP, dijelaskan bahwa Pemerintah Indonesia berniat untuk memperluas sektor penerapan Pajak Karbon kepada sektor lain dengan memperhatikan kesiapan dari sektor lain tersebut mulai pada tahun 2025 bersamaan dengan implementasi pasar karbon secara penuh. Adapun sektor lain yang dimaksud tercantum dalam Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional yang dalam Pasal 7 ayat (2) disebutkan bahwa mitigasi perubahan iklim dilakukan pada sektor energi, limbah, proses industri dan penggunaan produk, pertanian, kehutanan, dan/atau sektor lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.<sup>32</sup>

Pajak karbon di Indonesia berdasarkan Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan memiliki beberapa elemen penting. Elemen penting yang dimaksud adalah:

- a. pajak karbon akan diterapkan berdasarkan peta jalan yang mempertimbangkan aspek ekonomi, kesiapan sektor, dan target dari *Nationally Determined Contribution* (NDC);
- b. penerapan pajak karbon akan mengedepankan prinsip keadilan dan keterjangkauan pajak; dan
- c. tarif pajak karbon yang akan diterapkan pada tahun 2022 adalah lebih tinggi atau sama dengan harga karbon di pasar karbon dengan tarif minimal sebesar Rp30.00 per kgCO<sub>2</sub> ekuivalen. Penetapan tarif tersebut akan meningkat seiring berjalannya penerapan pajak karbon.<sup>33</sup>

Peta jalan pajak karbon yang tercantum dalam UU HPP menjelaskan bahwa desain penerapan pajak karbon di Indonesia saat ini adalah metode

---

<sup>32</sup> Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 249, Pasal 7 ayat (2).

<sup>33</sup> *Op. Cit.* Wardana. Hlm. 41.

*cap and tax* yang merupakan integrasi dari kebijakan *cap and trade* yang sudah diterapkan terlebih dahulu melalui pasar karbon di sektor PLTU Batu Bara.<sup>34</sup> Pada praktiknya, perusahaan yang memiliki kadar emisi yang lebih tinggi daripada batas yang telah disepakati (*cap*), maka perusahaan tersebut akan mendapatkan opsi tambahan, yaitu perusahaan dapat membeli PTE dari perusahaan yang memiliki luaran emisi yang tidak melebihi batas, kemudian perusahaan dapat membayar pajak atas kelebihan emisi.<sup>35</sup> Artinya, pada skema *cap and tax* yang terintegrasi dengan metode *cap and trade* ini menghasilkan skema *cap trade and tax* karena perusahaan yang melebihi batas emisi dapat membeli PTE untuk meringankan beban pembayaran pajak karbon kepada negara.

Menurut Analisis Kebijakan Ahli Pertama dari Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia, Dapot Harianja pada wawancara yang penulis laksanakan pada tanggal 10 Januari 2025, keputusan untuk adopsi skema *cap and tax* dalam sistem Pajak Karbon di Indonesia adalah lazim dilakukan dikarenakan Pemerintah berharap Pajak Karbon tidak menjadi beban bagi pelaku usaha. Pada skema *cap and tax*, Pemerintah Indonesia bermaksud untuk memberikan *free allowance* bagi perusahaan untuk mengeluarkan emisi karbon, yaitu dengan memberikan batasan (*cap*) atas keluaran emisi dalam satu periode berjalan.<sup>36</sup> Tujuannya adalah seiring waktu berjalan dalam penerapan batasan (*cap*) atas emisi ini akan secara perlahan diturunkan, sehingga pelaku usaha dengan kegiatan ekonomi yang sedang berjalan dapat mempersiapkan penggunaan energi yang lebih ramah lingkungan dan menghasilkan emisi karbon yang lebih rendah.<sup>37</sup> Selain untuk memberikan waktu persiapan bagi pelaku usaha,

---

<sup>34</sup> Bima N. Pamungkas dan Vissia D. Haptari, “Analisis Skema Pengenaan Pajak Karbon di Indonesia Berdasarkan United Nation Handbook Mengenai Penerapan Pajak Karbon oleh Negara Berkembang,” JURNAL PAJAK INDONESIA (Indonesian Tax Review) Vol. 6, no. 2 (2022): 357–367. Hlm. 364 – 365.

<sup>35</sup> *Ibid.* Hlm. 365.

<sup>36</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analisis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>37</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analisis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

pemberian batasan (*cap*) ini juga dimaksudkan untuk memberikan ruang bagi perdagangan karbon yang juga menjadi bagian dari instrumen Nilai Ekonomi Karbon (NEK) di Indonesia. Dapot Harianja juga memberikan contoh terkait pelaksanaan *cap and tax*, yaitu dengan perumpamaan *free allowance* atau batasan (*cap*) yang diberikan oleh Pemerintah kepada pelaku usaha atas keluaran emisi karbon adalah sebesar 100 ton CO<sub>2</sub>, kemudian pada akhir periode berjalan perusahaan tersebut telah mengeluarkan emisi karbon sebesar 150 ton CO<sub>2</sub>, maka dengan demikian yang akan dikenakan pajak (*tax*) adalah selisih antara *cap* tersebut dengan keluaran emisi karbon pada akhir periode, maka yang akan dikenakan Pajak adalah 50 ton CO<sub>2</sub> saja. Menurut Dapot Harianja, penerapan skema *cap and tax* ini memberikan prinsip keadilan bagi pelaku usaha karena mereka tetap dapat melakukan bisnis tanpa harus terbebani oleh penerapan Pajak Karbon.<sup>38</sup>

## 2. Poin Positif Penerapan Pajak Karbon di Finlandia

Penerapan pajak karbon di Finlandia merupakan kebijakan yang dipandang tepat oleh beberapa ahli ekonom. Galder dan Schein mengatakan bahwa pajak karbon merupakan kebijakan yang disarankan sebagai sarana mengatasi efek dari gas rumah kaca.<sup>39</sup> Selain itu, pajak karbon yang diterapkan oleh Finlandia juga digadang sebagai kebijakan yang cukup efektif mampu mengurangi emisi karbon, sebagaimana yang dinyatakan oleh Hagmann dan Lowenstein, bahwa kebijakan pajak karbon terbukti mampu mengatur emisi karbon bersamaan dengan menambah pendapatan negara karena mengharuskan konsumen dari bahan bakar untuk membayar atas emisi yang dikeluarkan akibat pembakaran.<sup>40</sup> Alasan pajak karbon disebut sebagai kebijakan yang cocok untuk mitigasi iklim adalah karena pajak karbon dapat mendorong perilaku konsumtif pengguna bahan bakar

---

<sup>38</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>39</sup> Derik Broekhoff, *et al.*, “Using Carbon Tax Revenues to Help Attain Climate Goals: Insight for Washington State from Existing Programs,” Stockholm Environment Institute Working Paper, no. 2017–05 (2017). Hlm. 3.

<sup>40</sup> Luminita. Ionescu, “Climate Policies, Carbon Pricing, and Pollution Tax: do Carbon Taxes Really Lead to a Reduction Emissions?” *Geopolitics, History, and International Relations* Vol. 11, no. 1 (2019): 92–97. Hlm. 92.

fosil untuk beralih pada sumber energi yang lebih terbarukan dan mendorong pelaku ekonomi untuk melakukan aktivitas ekonomi yang lebih ramah lingkungan tanpa menambah efek dari gas rumah kaca. Seperti yang dinyatakan oleh Derik Broekhoff, bahwa pajak karbon dapat memancing inovasi mitigasi iklim yang rendah biaya ekonomi tanpa harus menyambung kebijakan tambahan atau memberikan subsidi bagi ribuan teknologi dan aktivitas mitigasi pengurangan efek gas rumah kaca.<sup>41</sup>

Beberapa penelitian terkait penerapan Pajak Karbon yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penerapan Pajak Karbon di Finlandia telah berhasil menurunkan emisi karbon. Seperti yang telah ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Elbaum, bahwa emisi karbon di Finlandia telah menurun sebesar 10% dalam kurun waktu 1 (satu) tahun penerapan. Perhitungan ini berdasarkan metode *Synthetic Control Method* yang menurut World Bank Wiki<sup>42</sup> merupakan “*a statistical approach used to evaluate the treatment effect in comparative case study.*”, secara sederhana metode ini digunakan untuk mengevaluasi dampak dari suatu kebijakan atau perlakuan tertentu pada suatu negara atau wilayah menggunakan perbandingan antara sebab akibat apabila kebijakan tersebut tidak digunakan. Elbaum dalam hal ini menggunakan pembandingan data dari 24 (dua puluh empat) negara yang terikat OECD dari rentang tahun 1965 hingga 2005.<sup>43</sup> Hasil dari penggunaan metode tersebut, pada tahun 2005, Elbaum menemukan penurunan emisi karbon hingga 48% di Finlandia sebagai akibat dari penerapan pajak karbon.<sup>44</sup> Sementara itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mojtaba Khastar pada tahun 2020, menggunakan metode simulasi kebijakan penerapan tarif pajak karbon di Finlandia, tarif pajak karbon sebesar \$150 (Dollar AS) yang dikenakan pada sektor batu bara akan berakibat pada pengurangan emisi karbon sebesar 50% daripada tidak dikenakan pajak karbon. Hal ini menurut Khastar berarti

---

<sup>41</sup> *Loc. Cit.* Derik Broekhoff.

<sup>42</sup> [https://dimewiki.worldbank.org/Synthetic\\_Control\\_Method](https://dimewiki.worldbank.org/Synthetic_Control_Method), diakses pada 27 September 2024.

<sup>43</sup> Jean-David, Elbaum. “*The Effect of a Carbon Tax on Per Capita Carbon Dioxide Emissions: Evidence from Finland.*” Irene Working Paper, no. 21–05 (Agustus 2021). Hlm. 1.

<sup>44</sup> *Ibid.* Hlm. 11.

pajak karbon terbukti dapat menurunkan emisi karbon di Finlandia apabila diterapkan pada sektor batu bara, hal ini disebabkan karena sektor batu bara ini sendiri dikenal sebagai sumber polusi dari penggunaan bahan bakar fosil yang cukup besar, dan pengurangan emisi karbon sebesar 50% dianggap sebagai hasil yang cukup besar dari penerapan pajak karbon.<sup>45</sup> Penelitian menggunakan metode *synthetics control* yang sebelumnya dilakukan oleh Elbaum juga dilakukan oleh Mideksa pada tahun 2021. Menggunakan data berapa negara terikat OECD pada tahun 1971 yang tidak menggunakan pajak karbon sebagai pembanding, Mideksa menemukan bahwa penerapan pajak karbon di Finlandia terbukti mengurangi emisi karbon pada rentang waktu tahun 1990 hingga 2003, secara teori apabila menggunakan pembanding dengan negara lain yang tidak menggunakan pajak karbon sebagai pengurang emisi, terlihat bahwa emisi karbon di Finlandia 14% lebih rendah pada tahun 1992, 16% lebih rendah pada tahun 1998, dan 27% lebih rendah pada tahun 2003.<sup>46</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Mideksa membuktikan akan adanya penurunan tingkat emisi karbon di Finlandia atas penerapan Pajak Karbon secara bertahap seiring berjalannya penerapan kebijakan.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, maka terlihat bahwa penerapan pajak karbon di Finlandia ini terbukti dapat menurunkan emisi karbon, terutama pada sektor transportasi dan penggunaan bahan bakar fosil batu bara. Keberhasilan penerapan pajak karbon di Finlandia ini tidak lain adalah hasil dari bagaimana cara Pemerintah Finlandia mengatur mekanisme pengenaan pajak karbon kepada masyarakat. Pemerintah Finlandia menggunakan pendekatan *tax shifting package*, yaitu pendekatan yang digunakan untuk mengurangi beban kewajiban subjek dari Pajak Karbon. Pendekatan yang digunakan adalah dengan mengurangi tarif pajak lainnya, dalam hal ini Pemerintah Finlandia memotong tarif pajak

---

<sup>45</sup> *Op. Cit.* Khastar. Hlm. 741.

<sup>46</sup> Torben K. Mideksa. “*Pricing for a Cooler Planet: an Empirical Analysis of the Effect of Taxing Carbon*,” cesifo Working Papers, no. No. 9172 (Juni 2021). Hlm. 7.

penghasilan atas berlakunya pajak karbon.<sup>47</sup> Pendekatan yang digunakan oleh Pemerintah Finlandia ini memicu perubahan perilaku konsumen dan produsen untuk menerapkan gaya hidup yang menggunakan bahan bakar dari sumber terbarukan serta ramah lingkungan dan mengurangi emisi karbon dari aktivitas yang memerlukan energi, selain itu pengurangan pajak penghasilan ini juga dapat memicu lowongan pekerjaan baru. Pemerintah Finlandia memilih pendekatan ini dikarenakan pendapatan dari penerapan pajak karbon akan seluruhnya dialokasikan pada keuangan pemerintah pusat dan pengurangan pajak penghasilan digunakan untuk mengkompensasikan peningkatan kewajiban pembayaran pajak oleh wajib pajak, dalam hal ini adalah pengenaan Pajak Karbon,<sup>48</sup> sehingga dengan demikian hasil dari pemungutan pajak karbon tidak akan hanya berhasil mengurangi emisi karbon namun juga memicu pertumbuhan ekonomi.

Melihat kondisi negara Finlandia yang memiliki sebaran hutan sebesar 76% wilayah negara<sup>49</sup> hal ini juga termasuk salah satu keunggulan negara Finlandia dalam mengatasi eksternalitas negatif akibat aktivitas ekonomi yang mengeluarkan emisi karbon. Luasnya wilayah hutan Finlandia telah membantu dalam penyerapan emisi karbon, seperti yang dikatakan oleh Helsinki, dalam industri kehutanan Finlandia, pembakaran kayu mengeluarkan emisi karbon hingga 17 juta ton CO<sub>2</sub> namun jumlah ini tidak terhitung dalam total jumlah emisi yang dikeluarkan dikarenakan lebih banyak emisi karbon yang terikat oleh pertumbuhan hutan daripada emisi karbon yang tersebar meluas.<sup>50</sup> Berkaitan dengan hal ini, negara Finlandia yang memiliki komoditas utama kayu hutan, tidak memiliki aktivitas penebangan hutan yang lebih tinggi dibandingkan tingkat pertumbuhan hutan, sehingga semakin banyak emisi karbon yang akan terikat oleh biodiversitas hutan. Berdasarkan laporan Helsinki, volume pertumbuhan hutan di Finlandia adalah 1,800 m<sup>3</sup> dan jumlah emisi karbon yang terikat

---

<sup>47</sup> *Op. Cit.* Mojtaba Khastar. Hlm. 737.

<sup>48</sup> *Ibid.*

<sup>49</sup> *Op. Cit.* Helsinki. Hlm. 7.

<sup>50</sup> *Ibid.* Hlm. 5.

oleh hutan semakin bertambah, hal ini dikarenakan jumlah pohon yang dipanen setiap tahunnya jauh lebih rendah daripada pertumbuhan hutan itu sendiri.<sup>51</sup> Hal ini berarti, pajak karbon yang diterapkan di Finlandia tidak lain adalah salah satu upaya pemerintah Finlandia untuk meningkatkan pendapatan negara dan untuk memenuhi tujuan internasional dalam penurunan emisi karbon dunia, karena selain negara Finlandia merupakan negara yang memiliki sebaran wilayah hutan yang luas sehingga emisi karbon dapat lebih banyak terserap, penerapan pajak karbon dapat menyeimbangkan jumlah luaran emisi yang tidak terikat oleh hutan sehingga tujuan penurunan emisi karbon dapat tercapai.

### C. Pajak Karbon untuk Ekonomi Pembangunan Indonesia

#### 1. Pajak Karbon dalam Skema *Cap and Tax* di Indonesia

Sebagai negara yang memiliki kerentanan akan dampak dari perubahan iklim, Indonesia merupakan negara penyumbang emisi karbon terbesar peringkat ke 36 (tiga puluh enam) di dunia.<sup>52</sup> Sumber utama dari melonjaknya emisi karbon di Indonesia adalah maraknya penebangan hutan yang sudah dimulai di Indonesia sejak tahun 1990 yang mengatasnamakan pembangunan.<sup>53</sup> Mengikuti latar belakang ini, Pemerintah Indonesia mulai berkomitmen mengendalikan dampak dari perubahan iklim, yaitu mulai pada tahun 2007 yang pada saat itu Indonesia menjadi tuan rumah dari *The 13th Conference of the Parties (COP)*.<sup>54</sup> Konferensi tersebut kemudian menghasilkan *Bali Action Plan*, termasuk pada persetujuan untuk pelaksanaan *Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation (REDD+)* pada negara berkembang.<sup>55</sup> Hal ini kemudian dilanjutkan dengan Pemerintah Norwegia yang bersumpah untuk memberikan dukungan kepada

<sup>51</sup> *Ibid.* Hlm. 8.

<sup>52</sup> <https://ccpi.org/country/idn/>, diakses pada 1 Oktober 2024.

<sup>53</sup> Rakhmindyarto, dan Setyawan Dhani. “*Understanding the Political Challenges of Introducing a Carbon Tax in Indonesia.*” Munich Personal RePEc Archive, no. 111586 (22 Januari 2022). Hlm. 1.

<sup>54</sup> Arief B. Wardana, *et al.*, “*Indonesian Carbon Tax: How Newborn Learn to Jump into The Next Step?*,” *Jurnal Akuntansi dan Keuangan* Vol. 24, no. 1 (Mei 2022): 34–45. Hlm. 40.

<sup>55</sup> *Ibid.*

negara Indonesia dalam persiapan REDD+ dengan menjanjikan hibah sebesar 1 (satu) Miliar USD apabila Indonesia dapat memenuhi target tertentu dalam kesepakatan antara Indonesia dan Norwegia tersebut.<sup>56</sup>

Komitmen negara Indonesia untuk mengurangi Efek Gas Rumah Kaca (GRK) yang telah diumumkan oleh Presiden Indonesia pada tahun 2009 di dalam pertemuan G20 di Pittsburgh, khususnya pada pengurangan tingkat penebangan hutan dan degradasi hutan.<sup>57</sup> Komitmen yang diumumkan tersebut kemudian dituangkan dalam Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca. Berkaitan dengan peningkatan jumlah eksternalitas negatif dari sektor penghasil energi, dalam hal ini termasuk keluaran emisi karbon yang semakin meningkat, pemerintah Indonesia belum mempertimbangkan penerapan instrumen kebijakan lingkungan seperti pajak karbon ataupun pasar karbon meskipun sudah banyak penelitian yang menyarankan, hal ini terbukti pemerintah Indonesia belum memiliki niat atau tidak berniat untuk mengatasi sistem subsidi bahan bakar yang sudah terbukti menyebabkan inefisiensi penggunaan bahan bakar fosil.<sup>58</sup>

Inisiasi pemerintah Indonesia untuk menerapkan metode Pajak Karbon sebagai sarana pengendali emisi karbon adalah berdasarkan fakta bahwa Indonesia merupakan negara yang memiliki peran signifikan dalam total emisi karbon dunia, sehingga untuk mengatasi hal ini Pemerintah Indonesia mengembangkan Skema Karbon Nusantara (SKN).<sup>59</sup> Ditambah lagi, Indonesia berpartisipasi dalam penandatanganan *Paris Agreement* pada tahun 2015 yang menetapkan target pengurangan emisi karbon sebesar 29% pada tahun 2030.<sup>60</sup> Indonesia meratifikasi *Paris Agreement* dengan menggunakan melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to The United Nations Framework Convention*

---

<sup>56</sup> Budy P. Resosudarmo, *et al.*, “*The Dynamics of Climate Change Governance in Indonesia*” *Climate Governance in the Developing World*, Polity Press, 2013, 72–90. Hlm. 72.

<sup>57</sup> *Ibid.*

<sup>58</sup> *Ibid.* Hlm. 73.

<sup>59</sup> *Op. Cit.* Arief Wardana. Hlm. 35.

<sup>60</sup> *Ibid.*

*on Climate Change*. Bertujuan untuk mewujudkan keseriusan komitmennya, Indonesia melalui Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Tahun 2020 – 2024.<sup>61</sup> Selain itu, berdasarkan *Paris Agreement* tersebut terdapat *Nationally Determined Contribution* (NDC) oleh negara-negara yang meratifikasi *Paris Agreement* yang kemudian menjadikan penanganan perubahan iklim sebagai salah satu agenda prioritas nasional, salah satunya adalah negara Indonesia yang berkomitmen untuk menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang berbahaya bagi lingkungan dengan penurunan sebesar 29% dengan kemampuan sendiri dan 40% dengan dukungan internasional hingga pada tahun 2030.<sup>62</sup> Pemerintah Indonesia kemudian mengenakan Pajak Karbon sebagai salah satu sarana penurunan Gas Rumah Kaca (GRK), terutama pada emisi CO<sub>2</sub> pada tanggal 7 Oktober 2021 melalui perubahan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP)<sup>63</sup>, pada tahun pertama penerapannya pemerintah terlebih dahulu mengembangkan mekanisme perdagangan karbon. Perubahan Undang-Undang tersebut merupakan permulaan dari wacana penerapan Pajak Karbon di Indonesia.

Pada penerapannya berdasarkan penjelasan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan, bahwa tahap pertama penerapan pajak karbon di Indonesia ditargetkan pertama kali terbatas pada sektor Pembangkit Listrik Tenaga Uap Batu Bara mulai pada bulan April tahun 2022 menggunakan mekanisme pajak yang mendasarkan pada batas emisi (*Cap and Tax*). Pada keterangan lanjutan UU HPP, dijelaskan bahwa Pemerintah Indonesia berniat untuk memperluas sektor penerapan Pajak Karbon kepada sektor lain dengan memperhatikan kesiapan dari sektor lain tersebut mulai pada tahun 2025 bersamaan dengan implementasi pasar karbon secara penuh. Adapun sektor lain yang dimaksud tercantum dalam Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang

---

<sup>61</sup> *Op. Cit.* Bintang Adi Wardana. Hlm. 365.

<sup>62</sup> <https://fiskal.kemenkeu.go.id/publikasi/siaran-pers-detil/328>, diakses pada 4 Oktober 2024.

<sup>63</sup> *Ibid.*

Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional yang dalam Pasal 7 ayat (2) disebutkan bahwa mitigasi perubahan iklim dilakukan pada sektor energi, limbah, proses industri dan penggunaan produk, pertanian, kehutanan, dan/atau sektor lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.<sup>64</sup>

Pajak karbon di Indonesia berdasarkan Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan memiliki beberapa elemen penting. Elemen penting yang dimaksud adalah:

- a. pajak karbon akan diterapkan berdasarkan peta jalan yang mempertimbangkan aspek ekonomi, kesiapan sektor, dan target dari *Nationally Determined Contribution* (NDC);
- b. penerapan pajak karbon akan mengedepankan prinsip keadilan dan keterjangkauan pajak; dan
- c. tarif pajak karbon yang akan diterapkan pada tahun 2022 adalah lebih tinggi atau sama dengan harga karbon di pasar karbon dengan tarif minimal sebesar Rp30.00 per kgCO<sub>2</sub> ekuivalen. Penetapan tarif tersebut akan meningkat seiring berjalannya penerapan pajak karbon.<sup>65</sup>

Peta jalan pajak karbon yang tercantum dalam UU HPP menjelaskan bahwa desain penerapan pajak karbon di Indonesia saat ini adalah metode *cap and tax* yang merupakan integrasi dari kebijakan *cap and trade* yang sudah diterapkan terlebih dahulu melalui pasar karbon di sektor PLTU Batu Bara.<sup>66</sup> Pada praktiknya, perusahaan yang memiliki kadar emisi yang lebih tinggi daripada batas yang telah disepakati (*cap*), maka perusahaan tersebut

---

<sup>64</sup> Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 249, Pasal 7 ayat (2).

<sup>65</sup> *Op. Cit.* Wardana. Hlm. 41.

<sup>66</sup> Bima N. Pamungkas dan Vissia D. Haptari, “Analisis Skema Pengenaan Pajak Karbon di Indonesia Berdasarkan United Nation Handbook Mengenai Penerapan Pajak Karbon oleh Negara Berkembang,” *JURNAL PAJAK INDONESIA* (Indonesian Tax Review) Vol. 6, no. 2 (2022): 357–367. Hlm. 364 – 365.

akan mendapatkan opsi tambahan, yaitu perusahaan dapat membeli PTE dari perusahaan yang memiliki luaran emisi yang tidak melebihi batas, kemudian perusahaan dapat membayar pajak atas kelebihan emisi.<sup>67</sup> Artinya, pada skema *cap and tax* yang terintegrasi dengan metode *cap and trade* ini menghasilkan skema *cap trade and tax* karena perusahaan yang melebihi batas emisi dapat membeli PTE untuk meringankan beban pembayaran pajak karbon kepada negara.

Menurut Analis Kebijakan Ahli Pertama dari Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia, Dapot Harianja pada wawancara yang penulis laksanakan pada tanggal 10 Januari 2025, keputusan untuk adopsi skema *cap and tax* dalam sistem Pajak Karbon di Indonesia adalah lazim dilakukan dikarenakan Pemerintah berharap Pajak Karbon tidak menjadi beban bagi pelaku usaha. Pada skema *cap and tax*, Pemerintah Indonesia bermaksud untuk memberikan *free allowance* bagi perusahaan untuk mengeluarkan emisi karbon, yaitu dengan memberikan batasan (*cap*) atas keluaran emisi dalam satu periode berjalan.<sup>68</sup> Tujuannya adalah seiring waktu berjalan dalam penerapan batasan (*cap*) atas emisi ini akan secara perlahan diturunkan, sehingga pelaku usaha dengan kegiatan ekonomi yang sedang berjalan dapat mempersiapkan penggunaan energi yang lebih ramah lingkungan dan menghasilkan emisi karbon yang lebih rendah.<sup>69</sup> Selain untuk memberikan waktu persiapan bagi pelaku usaha, pemberian batasan (*cap*) ini juga dimaksudkan untuk memberikan ruang bagi perdagangan karbon yang juga menjadi bagian dari instrumen Nilai Ekonomi Karbon (NEK) di Indonesia. Dapot Harianja juga memberikan contoh terkait pelaksanaan *cap and tax*, yaitu dengan perumpamaan *free allowance* atau batasan (*cap*) yang diberikan oleh Pemerintah kepada pelaku usaha atas keluaran emisi karbon adalah sebesar 100 ton CO<sub>2</sub>, kemudian pada akhir periode berjalan perusahaan tersebut telah mengeluarkan emisi

---

<sup>67</sup> *Ibid.*

<sup>68</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>69</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

karbon sebesar 150 ton CO<sub>2</sub>, maka dengan demikian yang akan dikenakan pajak (*tax*) adalah selisih antara *cap* tersebut dengan keluaran emisi karbon pada akhir periode, maka yang akan dikenakan Pajak adalah 50 ton CO<sub>2</sub> saja. Menurut Dapot Harianja, penerapan skema *cap and tax* ini memberikan prinsip keadilan bagi pelaku usaha karena mereka tetap dapat melakukan bisnis tanpa harus terbebani oleh penerapan Pajak Karbon.<sup>70</sup>

## 2. Pajak Karbon di Indonesia sebagai Negara Berkembang

Negara berkembang adalah negara yang memiliki standar kehidupan, pemasukan, dan ekonomi yang berada di bawah rata-rata Internasional. Berdasarkan *Cambridge Dictionary*, negara berkembang atau *developing countries* adalah negara yang memiliki aktivitas industri dan ekonomi kecil yang masyarakatnya cenderung memiliki penghasilan rendah.<sup>71</sup> Negara Indonesia sebagai negara dengan jumlah populasi manusia terbesar keempat di dunia dan negara dengan ekonomi dalam konteks daya beli ke 10 di dunia, masih tergolong dalam kategori negara berkembang. World Bank memberikan posisi negara Indonesia sebagai negara “*upper-middle income*” dan Indonesia sendiri berniat untuk menjadi negara dengan kategori “*high income*” pada tahun 2045. Sebagai negara berkembang, Indonesia merupakan negara dengan kekuatan ekonomi “*upper-middle*” yang menerapkan basis penerapan pajak atas karbon.<sup>72</sup>

Indonesia selain sebagai negara berkembang dengan jumlah populasi manusia yang cukup besar, juga merupakan negara penyumbang emisi karbon peringkat ke 10 di dunia. Mengatasi hal ini, pemerintah berupaya dengan mengadopsi *Kyoto Protocol* yang diratifikasi melalui Undang-Undang Nomor 17 tahun 2004 tentang Pengesahan *Kyoto Protocol to the United Nation Framework Convention on Climate Change*, terdapat beberapa mekanisme untuk pengurangan tingkat emisi seperti *Emission Trading* (ET), *Clean Development Mechanism* (CDM), dan *Joint*

<sup>70</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>71</sup> <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/developing-country>, diakses pada 5 Oktober 2024.

<sup>72</sup>*Op. Cit.* Pamungkas. Hlm. 358.

*Implementation (JI)*.<sup>73</sup> Selain itu, ratifikasi *Paris Agreement* juga berperan dalam penentuan penggunaan kebijakan mitigasi iklim bagi Indonesia, yang pada akhirnya Pemerintah Indonesia menetapkan kebijakan Pajak Karbon dan Pasar Karbon sebagai sarana pengurangan emisi dan untuk mencapai *Nationally Determined Contribution (NDC)*. Penerapan pajak karbon di Indonesia, terutama sebagai negara berkembang merupakan sebuah tantangan, sehingga dalam hal ini perlu diperhatikan bagaimana dampak penerapan pajak karbon itu sendiri terhadap kondisi lingkungan hidup, ekonomi, dan sosial politik di Indonesia yang akan dipaparkan pada paragraf berikutnya.

Pada sektor lingkungan, tentu penerapan pajak karbon memiliki pengaruh kuat terhadapnya. Mengingat emisi karbon menimbulkan polusi yang dapat memperburuk lingkungan misalnya pada tingkat kebersihan udara. Lebih luas lagi, dampak emisi juga dapat menjadi penyebab perubahan iklim global. Indonesia memiliki populasi terbesar keempat di dunia yaitu 3,43% dari populasi dunia pada tahun 2016 yang sangat potensial menyebabkan perubahan iklim global. Hasudungan mengungkapkan bahwa pada tahun 2000, Indonesia menempati peringkat keempat sebagai negara dengan total emisi terbesar akibat penggunaan lahan dan gas non-karbon dan peringkat sebagai negara ke-21 ketika hanya menghitung emisi karbon dari bahan bakar fosil.<sup>74</sup>

Pada sektor ekonomi, *Gross Domestic Product* atau yang biasa disingkat dengan GDP telah ditemukan memiliki keterkaitan dengan emisi karbon. GDP merupakan indikator utama sebuah negara untuk menggambarkan aktivitas perekonomiannya, lebih spesifik lagi, GDP

---

<sup>73</sup> Juris J. H. Putra, dkk., “Comparing ‘Carbon Tax’ and ‘Cap and Trade’ as Mechanism to Reduce Emission in Indonesia,” *International Journal of Energy Economics and Policy* Vol. 11, no. 5 (2021): 106–111. Hlm. 106.

<sup>74</sup> Herbert Wibert Victor Hasudungan, “*The Impact of Implementing Carbon Tax and Feed-in Tariff a CGE Analysis of the Indonesian Case*” (Scotland, University of Dundee, 2016), [https://discovery.dundee.ac.uk/ws/portalfiles/portal/36690400/Final\\_Thesis\\_Herbert\\_W.V.\\_Hasudungan\\_12012017\\_.pdf](https://discovery.dundee.ac.uk/ws/portalfiles/portal/36690400/Final_Thesis_Herbert_W.V._Hasudungan_12012017_.pdf). Hlm. 12.

mengukur volume tingkat produksi dari suatu negara.<sup>75</sup> Penelitian terhadap negara di ASEAN yaitu Brunei Darussalam dan Singapura, menghasilkan bukti bahwa semakin tinggi tingkat GDP, semakin tinggi pula emisi gas karbon pada negara tersebut.<sup>76</sup> Linier dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Amalina di Indonesia, menemukan bahwa variabel GDP per kapita memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap emisi karbon dioksida dalam jangka panjang maupun pendek.<sup>77</sup>

Lebih lanjut lagi dalam sektor ekonomi, pengaruh penerapan pajak karbon sebagai upaya penurunan tingkat emisi karbon yang secara tidak langsung berkaitan dengan penurunan *Gross Domestic Product* (GDP). Penerapan pajak karbon ditemukan memiliki keterkaitan dengan GDP. Penelitian yang telah dilakukan Putri Ayu pada tahun 2018 mengukur tingkat pajak karbon terhadap GDP di 19 negara yang berbeda. Data kuantitas GDP dari 19 negara lain dikenakan dengan skenario pajak karbon yang telah diterapkan di negara China, India, dan Singapura. Hasil menunjukkan perubahan kuantitas GDP di Indonesia mengalami penurunan terbesar dibanding 18 data negara lainnya. Secara khusus untuk Indonesia, semakin besar penerapan Pajak Karbon, semakin besar pula nilai penurunan GDP.<sup>78</sup> Selain penelitian yang dilakukan oleh Ayu, terdapat dampak lain dari penerapan Pajak Karbon, karena apabila pajak karbon hanya diterapkan terbatas pada PLTU Batu Bara maka akan berdampak negatif pada sektor ekonomi.<sup>79</sup> Hal ini dikarenakan sektor yang akan dikenakan pajak karbon

---

<sup>75</sup> Mohammad Iqbal Firzada, “Hubungan Realisasi Pokok Lelang Terhadap Indikator Pergerakan Ekonomi *Gross Domestic Product* (GDP),” Kementrian Keuangan Republik Indonesia (blog), 26 April 2024, <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-biak/baca-artikel/13867/Hubungan-Realisasi-Pokok-Lelang-Terhadap-Indikator-Pergerakan-Ekonomi-Gross-Domestic-Product-GDP.html>. Diakses pada 5 Oktober 2024.

<sup>76</sup> Maulidina Wilda. dkk., “Pengaruh *Gross Domestic Product* (GDP) Terhadap Emisi Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>) dan Forest Area di 3 (Tiga) Negara ASEAN,” Masyrif: Jurnal Ekonomi, Bisnis, dan Manajemen Vol. 3, no. 2 (2022): 205–215. Hlm. 213.

<sup>77</sup> Ikramina S. N. dkk., “Pengaruh GDP Per Kapita, dan Konsumsi Energi Terhadap Emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia,” Journal on Education Vol. 6, no. 01 (Desember 2023): 6508–6517. Hlm. 6516.

<sup>78</sup> Putri Ayu, “The Impact of Carbon Tax Application on the Economy and Environment of Indonesia,” Sciendo: European Journal of Economics and Business Studies Vol. 4, no. 01 (April 2018): 110–120. Hlm. 119.

<sup>79</sup> *Op. Cit.* Wardana. Hlm. 35.

cenderung akan mengurangi intensitas produksi sedangkan kebutuhan akan bahan bakar yang harus dipenuhi maka akan diatasi dengan peningkatan produksi bahan bakar dari sektor lain yang bukan subjek dari pajak karbon.

Berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Analis Kebijakan Ahli Madya Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia, Hadi Setiawan pada wawancara yang penulis lakukan pada tanggal 10 Januari 2025, penerapan Pajak Karbon di Indonesia pada saat ini masih dalam keadaan *hold* dikarenakan Pemerintah Indonesia yang masih mengevaluasi kesiapan semua sektor yang akan terdampak. Menurut Hadi Setiawan yang juga merupakan salah satu *person in charge* dalam perumusan wacana Pajak Karbon di Indonesia, penerapan Pajak Karbon di Indonesia dilakukan secara bertahap sembari terus melihat perkembangan dan kesiapan sektor-sektor terdampak.<sup>80</sup> Selain itu, menurut Hadi Setiawan, instrumen yang akan digunakan oleh Pemerintah Indonesia dalam mencapai *net zero emission* pada tahun 2060 tidak hanya Pajak Karbon, namun Pemerintah Indonesia juga sedang menyiapkan strategi lain, seperti pemberian insentif bagi penggunaan energi terbarukan.<sup>81</sup> Hadi Setiawan memberikan contoh atas pemberian insentif pada energi terbarukan ini adalah Pemerintah Indonesia yang saat ini sedang mendorong penggunaan mobil listrik yang kemudian dikenakan PPNBM (Pajak Penjualan atas Barang Mewah) sebesar 0% dan Pajak Pertambahan Nilai yang ditanggung Pemerintah (PPN DTP) sebesar 10%.<sup>82</sup> Selain pemberian insentif bagi energi terbarukan, Pemerintah Indonesia juga sedang mewacanakan program pensiun dini PLTU Batu Bara, yaitu ketika Perusahaan Pembangkit Listrik Negara (PLN) sebagai BUMN tidak akan membangun PLTU Batu Bara baru daripada yang sudah ada, kemudian Pemerintah akan mendorong pengusaha untuk menggunakan sumber energi yang lebih ramah

---

<sup>80</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Hadi Setiawan, Analis Kebijakan Ahli Madya Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>81</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Hadi Setiawan, Analis Kebijakan Ahli Madya Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>82</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Hadi Setiawan, Analis Kebijakan Ahli Madya Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

lingkungan.<sup>83</sup> Konteksnya dalam kebutuhan listrik dari PLTU Batu Bara akan digantikan dengan listrik yang berasal dari Pembangkit Listrik tenaga lainnya (misal: PLTP) yang tidak mengeluarkan emisi karbon lebih banyak daripada PLTU Batu Bara.

Penerapan Pajak Karbon di Indonesia tidak terlepas dari hasil regulasi Pemerintah yang mengalami berbagai macam tantangan politik. Hal ini berhubungan dengan keterlibatan banyaknya lembaga negara seperti Badan Perencanaan Nasional (Bappenas), Kementerian Keuangan, Agensi REDD+, dan Dewan Nasional Perubahan Iklim yang memiliki peran dalam pembuatan kebijakan mitigasi iklim di Indonesia.<sup>84</sup>

Mengacu pada Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional, penyelenggaraan Mitigasi Perubahan Iklim dikoordinasikan oleh Menteri, yang salah satu targetnya adalah subsektor pembangkit tenaga listrik. Pengaturan pelaksanaan terkait Nilai Ekonomi Karbon kemudian diatur dalam Peraturan Menteri (Permen) Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Nomor 16 Tahun 2022 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon pada Subsektor Pembangkit Tenaga Listrik, yang mengatur terkait sistem perdagangan karbon dan sistem *monitoring* Emisi Gas Rumah Kaca yang diwajibkan bagi setiap pelaku usaha yang terlibat dalam perdagangan karbon.<sup>85</sup> Permen ESDM Nomor 16 Tahun 2022 tersebut telah mengatur secara komprehensif terkait pelaksanaan perdagangan karbon yang lebih dulu diimplementasikan di Indonesia sebagai salah satu sarana mitigasi iklim dan pencapaian target kontribusi pengendalian Gas Rumah Kaca, khususnya pada sektor pembangkit listrik. Berkaitan dengan implementasi pajak karbon

---

<sup>83</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Hadi Setiawan, Analis Kebijakan Ahli Madya Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>84</sup>*Op. Cit.* Rakhmidyanto. Hlm. 9.

<sup>85</sup> Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon Subsektor Pembangkit Tenaga Listrik, Pasal 7 ayat (1).

menggunakan skema *cap and tax*, tarif pada karbon yang ditetapkan kemudian diatur menggunakan Peraturan Menteri Keuangan setelah dikonsultasikan dengan Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia.<sup>86</sup> Berdasarkan hal ini, maka dalam hal koordinasi penerapan pajak karbon yang berjalan beriringan dengan perdagangan karbon maka Peraturan Presiden memberikan mandat kepada kementerian untuk mengatur penyelenggaraan mitigasi perubahan iklim, yaitu perdagangan karbon yang diatur oleh Kementerian ESDM dan Pajak Karbon yang diatur oleh Kementerian Keuangan yang dalam hal penetapan tarif pajaknya melalui konsultasi kepada DPR sebelum kemudian diterapkan pada subjek pajak karbon. Berkaitan dengan pajak karbon yang diterapkan menggunakan skema *cap and tax*, maka dalam hal ini maka Kementerian Keuangan juga berkoordinasi dengan Kementerian ESDM dalam penetapan tarif pajak yang bergantung pada harga karbon pada pasar karbon.

Lembaga negara yang terlibat sudah seharusnya berkoordinasi untuk memformulasikan regulasi yang berkaitan dengan mitigasi iklim, namun pada kenyataannya, koordinasi yang baik sering kali tidak tercapai sehingga menghasilkan formulasi peraturan yang kurang sempurna.<sup>87</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Rakhmidyanto juga menyatakan bahwa Pemerintah Indonesia kurang memiliki *political will* untuk membuat sebuah kebijakan terkait mitigasi iklim untuk pengurangan emisi GRK di Indonesia, bahkan sebelumnya, Kementerian Keuangan cenderung memilih *carbon trading* sebagai mekanisme kebijakan penanggulangan dampak perubahan iklim di Indonesia.<sup>88</sup> Sebagaimana yang dikatakan oleh Dapot Harianja, bahwa dalam pembahasan Pajak Karbon, diperlukan kerja sama antar *stakeholder* terkait. Rumusan Pajak Karbon dalam UU HPP akan diterapkan pada sektor energi, khususnya sub sektor pembangkit tenaga listrik, dalam hal ini PLTU Batu Bara, namun tidak menutup kemungkinan untuk diterapkan pada sub

---

<sup>86</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 246 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6736, Pasal 13 ayat 10.

<sup>87</sup> *Op. Cit.* Rakhmidyanto. Hlm. 10.

<sup>88</sup> *Ibid.*

sektor lainnya seperti sektor prioritas Indonesia dalam NDC berupa sektor Industri, Kehutanan, Limbah, dan Agrikultur.<sup>89</sup> Berdasarkan keterangan Dapot Harianja, dalam melihat kesiapan berbagai sektor terdampak adalah dengan memberikan waktu bagi sektor-sektor tersebut untuk mengkaji kebijakan Pajak Karbon. Pada saat ini sektor yang sudah siap dalam penerapan Pajak Karbon dalam bentuk penerapan awal *carbon pricing* adalah sektor energi, sedangkan untuk sektor Industri dan Kehutanan lebih memilih untuk melakukan perdagangan karbon dibandingkan dengan Pajak Karbon, kemudian untuk sektor Limbah (*waste*) belum memberikan kajian yang cukup jelas kepada Pemerintah terkait instrumen *carbon pricing* yang lebih disukai.<sup>90</sup>

Melihat kembali dalam UU HPP, penjelasan terkait *roadmap* Pajak Karbon untuk tahun 2025 adalah implementasi perdagangan karbon secara penuh dan perluasan sektor pemajakan pajak karbon dengan penahapan sesuai kesiapan sektor terkait dengan memperhatikan antara lain kondisi ekonomi, kesiapan pelaku, dampak, dan/atau skala.<sup>91</sup> Berkaitan dengan hal ini, Dapot Harianja menerangkan bahwa pada penerapannya, perdagangan karbon yang dilakukan ada dua *mandatory* (wajib) dan *voluntary* (suka rela).<sup>92</sup> Perdagangan karbon yang saat ini *mandatory* adalah yang diterapkan pada sub sektor ketenagalistrikan yang sudah berjalan sejak tahun 2023, sedangkan untuk sektor yang lain seperti sektor Industri masih dalam tahap kajian dan diperkirakan untuk *roadmap* perdagangan karbon bagi sektor Industri akan terjadi pada tahun 2027.<sup>93</sup> Sementara itu, perdagangan karbon yang *voluntary*, menurut Dapot Harianja adalah yang saat ini berjalan dalam

---

<sup>89</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>90</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>91</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 246 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6736, Penjelasan Pasal 13 ayat (3).

<sup>92</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>93</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

Bursa yang telah *launching* 2 (dua) tahun yang lalu, yaitu pada bulan September 2023.<sup>94</sup> Berdasarkan keterangan Dapot Harianja, saat ini entitas yang sudah terlibat dalam Bursa berjumlah sekitar 100 perusahaan yang didominasi oleh perusahaan Perbankan dan BUMN. Dapot Harianja juga menyatakan apabila dalam perkembangannya Bursa ini belum terlalu berjalan lancar karena belum dibukanya perdagangan internasional dalam Bursa Karbon di Indonesia. Hal ini dikarenakan permintaan (*demand*) Bursa Karbon dalam negeri yang belum terlalu tinggi dan regulasi yang saat ini tidak mengharuskan pelaku usaha untuk menghitung besaran emisi yang mereka keluarkan.<sup>95</sup>

### **3. *Lesson Learnt* bagi Indonesia atas Mekanisme Penerapan Pajak Karbon di Finlandia**

Negara Indonesia telah memulai langkahnya untuk mencapai *net zero emission* pada tahun 2060 sebagaimana komitmennya dalam *Paris Agreement* yang sudah dituangkan dalam Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to The United Nations Framework Convention on Climate Change*. Penerapan pajak karbon dalam hal ini menunjukkan upaya Pemerintah Indonesia untuk memperkuat kebijakan mitigasi perubahan iklim terutama dalam hal pengurangan eksternalitas negatif dari kegiatan yang memakai bahan bakar fosil. *Net zero emission* tentunya dapat tercapai oleh formulasi kebijakan yang memperhatikan berbagai aspek, termasuk dalam hal ini dengan melihat bagaimana kesuksesan negara lain menerapkan pajak karbon. Utamanya dalam penulisan hukum ini adalah bagaimana Negara Finlandia dapat berhasil menerapkan pajak karbon sebagai kebijakan mitigasi iklimnya.

Perbedaan utama yang dapat dilihat dari penerapan pajak karbon di Finlandia dan Indonesia adalah tarif pajak karbon. Finlandia menetapkan tarif pajak karbon sebesar USD 72.83 per ton untuk bahan bakar yang

---

<sup>94</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>95</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

digunakan dalam transportasi atau apabila dikonversikan ke Rupiah sebesar Rp1,019.620 per kilogram, lalu untuk penggunaan bahan bakar fosil selain untuk transportasi dikenakan sebesar USD 62.25 per ton atau setara dengan Rp871.500 per ton atau Rp857.5 per kilogram CO<sub>2</sub>,<sup>96</sup> sedangkan di Indonesia berdasarkan Pasal 13 ayat (8) dan (9) UU HPP, tarif Pajak Karbon yang di terapkan di Indonesia ditetapkan dengan tarif yang lebih tinggi atau sama dengan harga karbon di pasar karbon per kilogram karbon dioksida ekuivalen atau satuan yang setara dengan tarif serendah-rendahnya adalah sebesar Rp30,00/kg CO<sub>2</sub>,<sup>97</sup> dalam hal apabila harga karbon di pasar karbon menjadi lebih rendah dari Rp30,00/kg CO<sub>2</sub>e. Tarif pertama yang diterapkan oleh pemerintah Indonesia terhadap pajak karbon lebih rendah daripada tarif pertama yang diterapkan oleh pemerintah Finlandia. Hal ini mengingat kondisi Indonesia saat ini sebagai negara berkembang pada saat pertama kali menerapkan pajak karbon, dibandingkan negara Finlandia yang sudah berada dalam kategori negara maju pada saat pertama kali menerapkan pajak karbon. Apabila melihat arahan Bank Dunia serta *Internasional Monetary Fund* (IMF), tarif yang disarankan untuk pajak karbon adalah sebesar USD 35-100 per ton atau setara dengan Rp507.500 – Rp1.400.000 per ton, yang berarti dalam satuan kilogram per karbon adalah sebesar Rp507,5/kg CO<sub>2</sub>e.<sup>98</sup> Berdasarkan keterangan Hadi Setiawan, ambang batas tarif Pajak Karbon tersebut akan perlahan naik seiring dengan menurunnya batas (*cap*) atas keluaran emisi yang diperbolehkan bagi pelaku usaha. Sehingga dalam hal ini, apabila ambang batas tarif Pajak Karbon meningkat seiring waktu berjalan, maka pada satu waktu akan memenuhi tarif yang sesuai dengan arahan Bank Dunia.

Finlandia menerapkan pajak karbon di hampir semua sektor penghasil emisi, tetapi memberikan pengecualian untuk beberapa sektor strategis seperti industri kayu. Sektor-sektor tersebut masih dikenakan pungutan

---

<sup>96</sup> M. Marchethy D. Diaz dkk., “Kebijakan Pajak Karbon Sebagai Strategi Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan,” *Jurnal Magister Hukum: Argumentum*. Vol. 9, no. 1 (Maret 2023): 156–164. Hlm. 160.

<sup>97</sup> *Ibid.*

<sup>98</sup> *Ibid.*

melalui skema perdagangan karbon. Di sisi lain, Indonesia memilih pendekatan yang lebih hati-hati, dengan memulai penerapan pajak karbon secara bertahap, dimulai dari sektor pembangkit listrik berbahan bakar batu bara pada April 2022, dan akan memperluasnya ke sektor lain pada 2025, sambil mempertimbangkan kondisi ekonominya.<sup>99</sup> Berbeda dengan Indonesia, Finlandia juga menerapkan pajak karbon pada transportasi pada awal penerapan Pajak Karbon. Pasalnya, kendaraan bermotor juga menjadi penyumbang yang cukup besar atas emisi. Menurut Menteri perhubungan Indonesia, bahwa sektor transportasi menyumbang lebih dari 50% total emisi negara.<sup>100</sup> Namun, dalam praktiknya, sektor transportasi yang menjadi sub sektor yang menjadi target penyelenggaraan Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang ditetapkan secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional, dalam penerapannya masih belum menjadi target penerapan Pajak Karbon sebagaimana saat ini Pajak Karbon sendiri baru diterapkan secara terbatas pada PLTU Baru Bara. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Elbaum, Finlandia berhasil menekan emisi karbon berasal dari transportasi sebesar 10% selama satu tahun sejak penerapannya pada 1991.<sup>101</sup> Lebih lanjut lagi, lima tahun setelah penerapan pajak karbon, Finlandia berhasil menurunkan 20% emisi dari sektor transportasi.<sup>102</sup> Mengingat pada tahun 2018, sektor transportasi di Indonesia tercatat mengeluarkan emisi sebesar 157.325 giga ton CO<sub>2</sub>e dengan peningkatan rata-rata sebesar 7,88% pertahunnya, dengan target *National Determined Contribution* negara Indonesia pada tahun 2030,

---

<sup>99</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 246 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6736, Penjelasan Pasal 13 ayat (3).

<sup>100</sup> Verda Nano Setiawan. “*Menhub BKS: Lebih 50% Penyumbang Polusi dari Kendaraan*”. CNBC Indonesia.

<https://www.cnbcindonesia.com/news/20230914164938-4-472535/menhub-bks-lebih-50-penyumbang-polusi-dari-kendaraan> diakses pada 6 Oktober 2024.

<sup>101</sup> *Op. Cit.* Elbaum. Hlm. 2.

<sup>102</sup> *Ibid.* Hlm. 15.

penurunan terhadap emisi karbon tersebut dapat dilakukan dengan penerapan terhadap sektor transportasi yang menjadi sektor penyumbang emisi terbesar setelah sektor pembangkit listrik. Terkait hal ini, Hadi Setiawan memberikan keterangan bahwa pada saat ini Pemerintah Indonesia mengawasi penerapan Pajak Karbon pada sektor energi, yaitu khususnya pada PLTU Batu Bara dengan skema *cap and tax* tersebut.<sup>103</sup> Seiring waktu berjalan penerapan Pajak Karbon tersebut, Pemerintah Indonesia mengevaluasi kesiapan sektor lainnya yang juga mempertimbangkan kondisi ekonomi yang akan terdampak oleh penerapan Pajak Karbon.<sup>104</sup>

Finlandia menggunakan pendapatan dari pemungutan pajak karbon yang tidak dialokasikan untuk memberikan subsidi pada energi hijau, di mana separuh dari total pendapatan pajak karbon akan digunakan untuk keuangan negara dan separuhnya lagi akan digunakan untuk pemotongan pajak penghasilan. Pemerintah Finlandia menggunakan pendekatan *tax shifting packages*, di mana pendekatan ini ditujukan untuk menghindari peningkatan beban pajak pada subjek pajak. *Tax Shifting Package* yang digunakan oleh Pemerintah Finlandia adalah menerapkan pengurangan pajak penghasilan sebagai kompensasi atas berlakunya pajak karbon yang dikenakan pada subjek pajaknya.<sup>105</sup> Berbeda dengan Indonesia, sebagaimana yang dijelaskan oleh Dapot Harianja, Pemerintah Indonesia tidak menggunakan pengurangan pajak lain sebagai kompensasi atas pengenaan pajak karbon, melainkan menggunakan usaha perdagangan emisi yang sudah dilakukan oleh pelaku usaha.<sup>106</sup> Dapot Harianja menerangkan, bahwa pengurangan tersebut adalah ketika suatu perusahaan dikenakan batasan emisi (*cap*), sedangkan pada akhir periode emisi yang dikeluarkan oleh perusahaan tersebut melebihi batasan emisi (*cap*) tersebut maka akan terjadi

---

<sup>103</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Hadi Setiawan, Analis Kebijakan Ahli Madya Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>104</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Hadi Setiawan, Analis Kebijakan Ahli Madya Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>105</sup> *Op. Cit.* Mojtaba Khastar. Hlm. 737.

<sup>106</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

defisit emisi. Defisit emisi ini diperbolehkan untuk diperdagangkan.<sup>107</sup> Dapot Harianja memberikan contoh, batasan (*cap*) atas keluaran emisi adalah 100 ton CO<sub>2</sub>, sedangkan pada akhir periode ternyata perusahaan telah mengeluarkan 150 ton CO<sub>2</sub>, maka perusahaan tersebut defisit emisi sebesar 50 ton CO<sub>2</sub> yang akan dikenakan pajak (*tax*), dalam hal ini regulasi memperbolehkan perusahaan tersebut membeli *emission permit* (izin emisi) di Bursa Karbon, apabila perusahaan hanya mendapatkan *emission permit* sebesar 25 ton CO<sub>2</sub> maka defisit emisi yang sebelumnya 50 ton CO<sub>2</sub> yang akan dikenakan pajak menjadi hanya 25 ton CO<sub>2</sub>.<sup>108</sup>

Pemberlakuan *carbon pricing* yang secara tidak langsung menerapkan *polluter pays principle* menjadikan kewajiban pelaku usaha untuk membayar atas kegiatan produksi yang menggunakan energi dengan luaran emisi karbon yang tinggi. Melihat bagaimana Finlandia menerapkan pajak karbon bagi sektor yang mengeluarkan emisi karbon tinggi, Indonesia dapat mengadopsi kebijakan tersebut dengan memberikan target pengurangan penggunaan energi yang tidak ramah lingkungan melalui pemberlakuan tarif pajak pada luaran emisi karbon. Penelitian yang dilakukan oleh Putra (2021) yang membandingkan efektivitas penerapan Pajak Karbon atau Pasar Karbon sebagai mekanisme mitigasi perubahan iklim dan pengurangan emisi karbon, menemukan bahwa kebijakan pajak karbon memiliki efek yang lebih baik dalam pengurangan emisi karbon, penelitian ini juga didukung dengan penemuan yang dilakukan oleh Lin dan Li (2011).<sup>109</sup> Kebijakan pajak karbon juga menggunakan rumusan yang sederhana yang tidak memerlukan sistem pelaporan, *monitoring*, dan verifikasi dan dapat diterapkan menggunakan skema pajak yang sudah tersedia.<sup>110</sup> Pajak karbon di Indonesia pada penerapannya dimaksudkan untuk selaras dengan *emission trading system* yang sudah terlebih dahulu dijalankan dalam skema

---

<sup>107</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>108</sup> Hasil Wawancara dengan Bapak Dapot Harianja, Analis Kebijakan Ahli Pertama Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan Republik Indonesia pada 10 Januari 2025.

<sup>109</sup> *Op. Cit.* Juris J. H. Putra. Hlm. 108.

<sup>110</sup> *Ibid.* Hlm. 109.

penerapan *cap and tax*, melihat risiko kecenderungan pelaku usaha untuk melakukan perdagangan karbon dengan membeli PTE demi mengeluarkan emisi yang lebih banyak tanpa mengurangi aktivitas produksi dan melakukan kajian untuk penggunaan energi yang lebih ramah lingkungan. Penelitian yang dilakukan oleh Putra (2021) juga memberikan gambaran bahwa dalam penerapan *emission trading system*, pelaku usaha akan menganggap bahwa membeli lisensi tambahan (PTE) dari pelaku usaha lain akan lebih hemat biaya untuk menghindari *offset* emisi yang mereka keluarkan.<sup>111</sup> Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad (2024), berdasarkan perbandingan antara penerapan Pajak Karbon dan ETS, ditemukan bahwa pajak karbon lebih efektif dibandingkan ETS, hal ini dikarenakan pajak karbon memberikan batasan dan insentif yang jelas bagi pelaku usaha untuk mengurangi jejak emisi karbon mereka.<sup>112</sup> Secara dengan memberikan tarif yang spesifik pada setiap pengeluaran karbon, pajak karbon ini akan memberikan sinyal yang akan memberikan motivasi bagi pelaku usaha untuk segera mengambil langkah dan mengubah perilaku yang akan mengurangi emisi karbon yang akan dikeluarkan untuk mengurangi beban kewajiban untuk membayar pajak atas karbon. Berbanding terbalik dengan Pajak Karbon, ETS akan menjadi kurang efektif dalam memberikan insentif yang kuat dan konsisten bagi pelaku usaha yang mengeluarkan emisi karbon untuk beralih untuk mengurangi emisi karbon karena harga karbon tersebut menjadi subjek dari fluktuasi pasar dan faktor dinamis lainnya.<sup>113</sup>

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa negara Indonesia dalam penerapan Pajak Karbon pertama kali sebagai negara berkembang yang diterapkan secara bertahap merupakan kaca dari penerapan pertama kali Pajak Karbon di Finlandia. Apabila melihat negara Finlandia pada saat pertama kali menerapkan Pajak Karbon sudah memiliki

---

<sup>111</sup> *Ibid.*

<sup>112</sup> Maqsood Ahmad, *et al.*, “Carbon Taxes and Emission Trading System: Which one is More Effectice in Reducing Carbon Emission? A Meta Analysis,” *Journal of Cleaner Production* Vol. 476, no. 143761 (2024): 19. Hlm. 9.

<sup>113</sup> *Ibid.*

status sebagai negara maju, negara Indonesia dengan statusnya yang masih sebagai negara berkembang tentu menjadikan penerapan Pajak Karbon sebuah tantangan yang besar mengingat diperlukan kesiapan berbagai sektor ekonomi sebelum menghadapi Pajak Karbon. Proses penerapan Pajak Karbon di Finlandia yang berhasil menurunkan emisi karbon seiring berjalannya kebijakan tidak hanya menggunakan satu instrumen pengendali iklim, namun juga bersamaan dengan dukungan instrumen lain selain pajak. Sama seperti yang direncanakan oleh Pemerintah Indonesia yang juga menggunakan instrumen pengendali iklim lain selain pajak dalam menuju *net zero emission* pada tahun 2060 mendatang, hal ini tentu memerlukan komitmen yang cukup besar dan kerja sama antar *stakeholder* serta masyarakat untuk mewujudkan alam yang lebih baik.

#### **D. Penutup**

Finlandia telah berhasil menurunkan emisi karbon melalui penerapan Pajak Karbon pada sektor transportasi dan penggunaan bahan bakar fosil. Keberhasilan ini tidak hanya karena pajak itu sendiri, tetapi juga berkat kebijakan *tax shifting package*, yaitu pengurangan pajak penghasilan bagi pihak yang terdampak. Insentif ini mendorong masyarakat beralih ke energi ramah lingkungan. Selain itu, Finlandia tidak menggunakan sistem *earmarking*, melainkan mengalokasikan pendapatan pajak karbon ke pemerintah pusat dan pengurangan pajak penghasilan. Berkurangnya emisi karbon di Finlandia juga didukung oleh pertumbuhan hutan yang lebih tinggi daripada intensitas panen, sehingga lebih banyak karbon terserap daripada yang dilepaskan. Sementara itu, Indonesia sebagai negara berkembang pertama yang menerapkan pajak berbasis emisi karbon menggunakan skema *cap and tax*, sejalan dengan *emission trading system* di sektor pembangkit listrik. Dalam skema ini, pelaku usaha dapat membeli PTE untuk mengurangi *offset* emisi yang dikenakan pajak. Namun, banyak pelaku usaha lebih memilih membeli PTE daripada berinvestasi dalam energi ramah lingkungan, sehingga efektivitas skema ini dalam menurunkan emisi masih terbatas. Pajak Karbon dinilai lebih efektif dibandingkan pasar karbon karena

memberikan batasan emisi yang jelas serta insentif bagi pelaku usaha yang beralih ke sumber energi rendah karbon. Saran yang dapat penulis berikan bagi Pemerintah Indonesia adalah penerapan Pajak Karbon secara terpisah dari pasar karbon, sehingga terdapat batasan yang jelas bagi luaran karbon yang dapat dikeluarkan dan insentif bagi pelaku usaha yang menggunakan energi ramah lingkungan. Selain itu, pemberlakuan *tax shifting package* seperti yang dilakukan oleh Finlandia juga dapat digunakan untuk menanggulangi gejolak penolakan pemberlakuan pajak karbon, karena dengan pengurangan pajak penghasilan bagi subjek pajak karbon dapat memberikan ruang untuk beralih pada energi terbarukan dan mengurangi beban pajak sehingga prinsip keadilan pajak dapat tetap tercapai.

#### **E. Bibliografi**

- Ahmad, Maqsood, *et al.*, “Carbon Taxes and Emission Trading System: Which one is More Effectice in Reducing Carbon Emission? A Meta Analysis.” *Journal of Cleaner Production* Vol. 476, no. 143761 (2024): 19.
- Amalina, Ikramina S. N., *et. al.* “Pengaruh GDP Per Kapita, dan Konsumsi Energi Terhadap Emisi CO2 di Indonesia.” *Journal on Education*. Vol. 6, no. 01 (Desember 2023): 6508–6517.
- Asian Development Bank. “Carbon Pricing for Green Recovery and Growth.” Manila, Philippines: Asian Development Bank, Oktober 2021.
- Ayu, Putri. “The Impact of Carbon Tax Applicartion on the Economy and Environment of Indonesia.” *Sciendo: European Journal of Economics and Business Studies* Vol. 4, no. 01 (April 2018): 110–20.
- Barus, Eykel Bryken, dan Suparna Wijaya. “Penerapan Pajak Karbon Di Swedia Dan Finlandia Serta Perbandingannya Dengan Indonesia.” *Jurnal Pajak Indonesia (Indonesian Tax Review)* 5, no. 2 (28 Juni 2022): 256–79.
- Bohari. *Pengantar Hukum Pajak*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2014.
- Broekhoff, Derik, *et al.*, “Using Carbon Tax Revenues to Help Attain Climate Goals: Insight for Washington State from Existing Programs.” *Stockholm Environment Institute Working Paper*, no. 2017–05 (2017): 3–18.

- Carl, Jeremy. “Mengenal Cap-and-Trade Karbon,” 2016.  
<https://taxsam.co/news/mengenal-cap-and-trade-karbon>.
- Dhani, Setyawan, dan Rakhmindyarto. “*Understanding the Political Challenges of Introducing a Carbon Tax in Indonesia.*” Munich Personal RePEc Archive, no. 111586 (22 Januari 2022).
- Diantha, I Made Pasek. *Metodologi Penelitian Hukum Normatif dalam Justifikasi Teori Hukum*. Jakarta: Kencana, 2016.
- Diaz, M. Marchethy D., et al., “*Kebijakan Pajak Karbon Sebagai Strategi Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan.*” *Jurnal Magister Hukum: Argumentum* Vol. 9, no. 1 (Maret 2023): 156–164.
- Dyarto, R., dan D. Setyawan. “*Understanding the Political Challenges of Introducing a Carbon Tax in Indonesia.*” *International Journal of Environmental Science and Technology* 18, no. 6 (Juni 2021): 1479–88..
- Elbaum, Jean-David. “*The Effect of a Carbon Tax on Per Capita Carbon Dioxide Emissions: Evidence from Finland.*” Irene Working Paper, no. 21–05 (Agustus 2021).
- Fajar, Mukti, dan Yulianto Achmad. *Dualisme Penelitian Hukum Normatif dan Empiris*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010.
- Firzada, Mohammad Iqbal. “*Hubungan Realisasi Pokok Lelang Terhadap Indikator Pergerakan Ekonomi Gross Domestic Product (GDP).*” Kementerian Keuangan Republik Indonesia (blog), 26 April 2024.  
<https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-biak/baca-artikel/13867/Hubungan-Realisasi-Pokok-Lelang-Terhadap-Indikator-Pergerakan-Ekonomi-Gross-Domestic-Product-GDP.html>.
- Hasudungan, Herbert Wibert Victor. “*The Impact of Implementing Carbon Tax and Feed-in Tariff a CGE Analysis of the Indonesian Case.*” University of Dundee, 2016.
- Helsinki. “*Finland’s National Report under the United Nation’s Framework Convention on Climate Change.*” Ministry of the Environment, Januari 1995.

- Ionescu, Luminita. “*Climate Policies, Carbon Pricing, and Pollution Tax: do Carbon Taxes Really Lead to a Reduction Emissions?*” *Geopolitics, History, and International Relations* Vol. 11, no. 1 (2019): 92–97.
- Istanto, Sugeng. *Penelitian Hukum*. Yogyakarta: CV. Ganda, 2007.
- Khastar, Mojtaba, *et al.*, “*How does Carbon Tax Affect Social Welfare and emission reduction in Finland?*” *Energy Reports* Vol. 6 (2020): 736–44.
- Lesmana, Desy, *et. al.*, “*Tax Compliance Ditinjau dari Theory of Planned Behavior (TPB): Studi Empiris Pada Wajib Pajak Orang Pribadi dan Badan yang Terdaftar Pada KPP di Kota Palembang.*” *InFestasi* 13, no. 2 (25 Januari 2018): 354.
- Mardiasmo. *Perpajakan*. Edisi Revisi. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2013.
- Marzuki, Peter Mahmud. *Penelitian Hukum*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011.
- Metcalf, Gilbert E., dan James H. Stock. “*The Macroeconomic Impact of Europe’s Carbon Taxes.*” National Bureau of Economic Research, Juli 2020.
- Mideksa, Torben K. “*Pricing for a Cooler Planet: an Empirical Analysis of the Effect of Taxing Carbon,*” *cesifo Working Papers*, no. No. 9172 (Juni 2021).
- P. Resosudarmo, Budy, *et al.*, “*The Dynamics of Climate Change Governance in Indonesia.*” *Climate Governance in the Developing World*, Polity Press, 2013, 72–90.
- Pamungkas, Bima N., dan Vissia D. Haptari. “*Analisis Skema Pengenaan Pajak Karbon di Indonesia Berdasarkan United Nation Handbook Mengenai Penerapan Pajak Karbon oleh Negara Berkembang.*” *JURNAL PAJAK INDONESIA (Indonesian Tax Review)* Vol. 6, no. 2 (2022): 357–367.
- Park, Jonathan T. “*Climate Change and Capitalism.*” *Consilience: The Journal of Sustainable Development* Vol. 15, no. 2 (2015): 189–206.
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon Subsektor Pembangkit Tenaga Listrik
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca

- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 249
- Pratama, Bintang Adi, *et al.*, “Implementasi Pajak Karbon Di Indonesia: Potensi Penerimaan Negara Dan Penurunan Jumlah Emisi Karbon.” *JURNAL PAJAK INDONESIA (Indonesian Tax Review)* 6, no. 2 (30 November 2022): 368–74.
- Pusparini, Putu Dian, *et al.*, “Analisis Penerapan Pajak Karbon Dan Ulez Terhadap Penurunan Emisi Karbon di Indonesia.” *Jurnal Pajak Indonesia (Indonesian Tax Journal)* 7, no. 1 (12 Juni 2023): 57–66.
- Putra, Juris J. H., *et al.*, “Comparing ‘Carbon Tax’ and ‘Cap and Trade’ as Mechanism to Reduce Emission in Indonesia.” *International Journal of Energy Economics and Policy* Vol. 11, no. 5 (2021): 106–111.
- Roson. “Carbon Tax System in Finland.” *Sustain-able! (blog)*, 7 Februari 2016. <https://blogs.ubc.ca/rosonluo/2013/02/07/finlands-carbon-tax-system/#ref>.
- Soekanto, Soerjono, dan Sri Mamudji. *Penelitian Hukum Normatif: Sebuah Tinjauan Singkat*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2014.
- Soekanto, Soerjono. *Pengantar Penelitian Hukum*. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press), 1986.
- Soemardjono, Maria S. W. *Metodologi Penelitian Hukum*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2019.
- Summer, Jenny, *et. al.*, “Carbon Taxes: a Review of Experience and Policy Design Consideration.” *Climate Policy* Vol. 11, no. 2 (2011): 922–943.
- Syamsudin, M. *Operasionalisasi Penelitian Hukum*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2007.
- Tax Foundation. “What is a Carbon Tax?” *Tax Foundation (blog)*, 30 Agustus 2023. <https://taxfoundation.org/taxedu/glossary/carbon-tax>.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to The United Nations Framework Convention on Climate*

*Change* (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim) Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 204 Tambahan Lembaran Negera Republik Indonesia Nomor 5939

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 246 Tambahan Lembaran Negera Republik Indonesia Nomor 6736

United Nation. “What is Climate Change?” United Nation (blog), 2021.

<https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>.

Waluyo, Bambang. *Penelitian Hukum dalam Praktek*. Jakarta: Sinar Grafika, 2002.

Wardana, Arief B., et al. “Indonesian Carbon Tax: How Newborn Learn to Jump into The Next Step?” *Jurnal Akuntansi dan Keuangan* Vol. 24, no. 1 (Mei 2022): 34–45.

Wicaksana, Pradnya. “Skema Cap and Tax dalam Rencana Penurunan Emisi Karbon di Indonesia, Efektifkah?” Universitas Airlangga | Fakultas Hukum (blog).

<https://fh.unair.ac.id/skema-cap-and-tax-dalam-rencana-penurunan-emisi-karbon-di-indonesia-efektifkah/>.

Wilda, Maulidina, dan Ilham Maulana. “Pengaruh Gross Domestic Product (GDP) Terhadap Emisi Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>) dan Forest Area di 3 (Tiga) Negara ASEAN.” *Masyrif: Jurnal Ekonomi, Bisnis, dan Manajemen* Vol. 3, no. 2 (2022): 205–215.

Zefanya, Anastasia, dan Posma Sariguna Johnson Kennedy. “Kajian Pelaksanaan Skema Cap and Tax dalam Kebijakan Mitigasi Perubahan Iklim Indonesia.” *IKRA-ITH HUMANIORA: Jurnal Sosial dan Humaniora* 7, no. 3 (23 Oktober 2023): 279–88.