

Spekulasi Potensi Pajak Karbon Sebagai Instrumen Sumber Pembiayaan Di Indonesia

Risdia Intan, Andik Pratama



Risdia Intan¹, Andik Pratama²; ¹ Program Studi Magister Ilmu Ekonomi, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5 , Kota Malang, Jawa Timur ²Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Merdeka Malang, Jl. Terusan Dieng No. 62-64, Klojen, Kota Malang, 65146, Jawa Timur.

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2022-16-06

Received in revised form 2022-21-06

Accepted 2022-04-07

Kata kunci:

Pajak Karbon,
Keberkelanjutan,
Pembiayaan.

Keywords:

Carbon Tax,
Sustainability, Funding.

How to cite item:

Risdia Intan, Andik
Pratama. (2022). Spekulasi
Potensi Pajak Karbon
Sebagai Instrumen Sumber
Pembiayaan Di Indonesia
*Journal of Regional
Economics Indonesia*, 3(2).

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi pendapatan pajak karbon di Indonesia yang akan diterapkan pada tahun 2022. Data yang digunakan merupakan data pada periode 2000 hingga 2019 dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Hasil menunjukkan produktifitas emisi karbon setiap tahunnya cenderung meningkat. Hal ini dikaitkan oleh berkembangnya berbagai sektor industri setiap tahunnya. Oleh sebab itu spekulasi potensi pajak karbon di Indonesia terus meningkat sejalan dengan meningkatnya karbon yang dihasilkan dalam kegiatan ekonomi di Indonesia.

This study aims to analyze the potential carbon tax revenue in Indonesia which will be implemented in 2022. The data used are data in the period 2000 to 2019 using quantitative descriptive methods. The results show that the productivity of carbon emissions every year tends to increase. This is implied by the development of various industrial sectors every year. Therefore speculation of the potential for a carbon tax in Indonesia continues to increase in line with the increasing carbon produced in economic activities in Indonesia.

* Risdia Intan, Andik Pratama.

© 2022 University of Merdeka Malang All rights reserved.

Peer review under responsibility of University of Merdeka Malang All rights reserved.

1. Pendahuluan

Pada era modernisasi saat ini, penggunaan teknologi menjadi hal yang wajib guna membantu memenuhi kebutuhan manusia. Tidak dapat dipungkiri, penggunaan teknologi pada saat ini dapat memberikan dampak yang positif, teknologi dirasa lebih efektif serta efisien dalam penggunaannya, terutama pada lingkup ekonomi sektor industri, tersedianya mesin-mesin produksi membantu para pelaku ekonomi menjalankan roda industrinya. Akan tetapi seiring berjalannya waktu, banyaknya kegiatan industri yang mengadopsi teknologi, menciptakan permasalahan baru yaitu tingginya polusi yang dihasilkan akibat kegiatan industri. Hal ini tentunya kontras dengan Komitmen Indonesia dalam kebijakan *Paris Agreement*, dan keterlibatan Indonesia dalam *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) merupakan cerminan peningkatan peran global untuk mengatasi permasalahan global, yang di dalamnya termasuk perubahan iklim. Keberadaan *Paris Agreement* memberikan momentum bagi komitmen jangka panjang banyak negara untuk memitigasi gas rumah kaca (Takeda & Arimura, 2021).

Peran pemerintah menjadi sangat dibutuhkan dalam upaya memitigasi dampak negatif yang ditimbulkan oleh kegiatan industri di Indonesia. Gans *et al.*, (dalam Saputra, 2021) menjelaskan bahwa pemerintah merupakan sektor yang mampu memperbaiki dampak tersebut, dengan menghimbau atau melarang aktivitas tertentu, seperti halnya buangan gas-gas berbahaya akibat proses produksi atau hasil limbah-limbah yang tidak dikelola dengan baik dan sebagainya. Akibatnya pemerintah perlu menetapkan regulasi untuk mengatasi persoalan tersebut. Baru-baru ini pemerintah Indonesia melahirkan instrumen kebijakan fiskal yang digunakan untuk mengendalikan fenomena perubahan iklim tersebut, yaitu melalui pajak karbon. Menurut *International Energy Agency* (dalam Ratnawati, 2016), terdapat beberapa negara maju seperti Swedia, Finlandia dan Denmark telah mampu memitigasi dampak negatif akibat adanya emisi karbon dengan menerapkan kebijakan pajak karbon (*Carbon Tax*). Menteri Keuangan Indonesia, Sri Mulyani, menyatakan penerapan pajak karbon akan diterapkan secara resmi pada tahun 2022, di sisi lain penerapan pajak

karbon tersebut juga akan dilakukan secara bertahap. Hal ini dilandasi dengan pertimbangan sektor ekonomi, kesiapan serta dampak yang akan diterima.

Sebagai negara berkembang, Indonesia memiliki keterbatasan dalam hal pembiayaan untuk keperluan pembangunan, baik dari segi infrastruktur maupun non-infrastruktur. Demi mendorong optimalisasi kegiatan pembangunan, pemerintah Indonesia memerlukan sumber pembiayaan yang dapat berkontribusi terhadap APBN, khususnya sebagai sumber pembiayaan dalam jangka panjang. Meninjau keterbatasan sumber pembiayaan, keberadaan pajak karbon dapat dimaksimalkan menjadi salah satu instrumen fiskal bagi sumber pembiayaan pembangunan. Baranzini & Carattini (dalam Selvi *et al.*, 2020) berpendapat bahwa pajak karbon merupakan instrumen harga dalam kaitannya dengan kebijakan iklim. Dengan begitu, pajak karbon dapat didaulat sebagai sumber pembiayaan yang berkelanjutan dan secara tidak langsung pemerintah dapat mengontrol intensitas polusi pada era industri di Indonesia. Menurut Lin & Li (dalam Selvi *et al.*, 2020), tujuan utama dari pajak karbon untuk mengurangi emisi karbondioksida. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan potensi pendapatan perihal agenda penerapan *Carbon Tax* sebagai instrumen fiskal di Indonesia.

2. Landasan Teori

Menurut Hoeller & Wallin (dalam Selvi *et al.*, 2020), pajak karbon adalah pajak yang dikenakan pada pemakaian bahan bakar yang terkandung bahan hidrokarbon. Secara alami, pajak karbon adalah biaya pada produsen sesuai dengan kandungan karbon dari barang dan jasa yang mereka hasilkan (Bhat & Mishra, 2019). Penerapan pajak karbon merupakan gagasan baru di Indonesia untuk turut meningkatkan kualitas lingkungan hidup. Lin & Li (dalam Bhat & Mishra, 2019) mengatakan bahwa beberapa ekonom dan organisasi internasional sangat merekomendasikan pajak karbon. Hal ini dikarenakan kebijakan pajak karbon dianggap lebih murah dalam mencapai target pengurangan tertentu. Geroe (2019), mengatakan bahwa terdapat beberapa ekonom yang berpendapat bahwa penerimaan pajak karbon tidak hanya digunakan untuk mengurangi pajak lain tetapi juga sebagai investasi

dalam proyek rendah karbon dan memberikan kompensasi kepada pemangku kepentingan yang terkena dampak.

Sebagaimana negara sedang berkembang, adanya agenda pajak karbon di Indonesia harus dianggap sebagai titik awal proses pembangunan nasional berkelanjutan. Begitu pula seperti studi pada negara Malaysia yang dilakukan oleh Wong *et.al.*, (2019), dalam studinya berpendapat adanya kerangka pajak karbon di Malaysia harus dianggap sebagai titik awal reformasi fiskal dan iklim yang lebih baik dan lebih luas. Selanjutnya pada studi yang dilakukan Warsito, *et al.*, (2020) berpendapat bahwa pemberlakuan pajak karbon akan dapat menstimulus pelaku industri dalam hal intensif pajak, yang pada akhirnya akan memberikan keuntungan bagi sektor usaha maupun pemerintah. Hal tersebut menjadi salah satu cerminan tanggung jawab pelaku usaha atas dampak kegiatan usaha yang dijalankannya.

Menurut Eisenmann *et.al.*, (2020), penerimaan pajak dapat digunakan untuk meningkatkan anggaran rumah tangga nasional secara umum, mengurangi utang nasional serta mendukung investasi dalam infrastruktur dan industri yang berkelanjutan. Mengkaji koherensi antara tendensi kebijakan fiskal dengan kebijakan lingkungan serta respon yang harus dilakukan, yaitu dengan pemberlakuan pajak karbon. Beberapa studi mengatakan bahwa terdapat urgensi pada penerapan pajak karbon sebagai salah satu instrumen sumber pembiayaan dan merupakan wujud kepedulian terhadap lingkungan. Meninjau dari hal tersebut, maka terdapat justifikasi mengenai besarnya potensi pendapatan pajak karbon sebagai sumber pembiayaan pembangunan nasional.

3. Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode tersebut bertujuan menjelaskan, mengamati dan mengukur besaran potensi dari pendapatan pajak karbon. Data penelitian merupakan data seri sekunder selama tahun 2000 - 2019 dengan runtun data per tahun yang diperoleh dari laporan Inventarisasi Menteri Lingkungan Hidup Tahun 2021. Perhitungan potensi penerimaan pajak dalam penelitian ini merujuk pada Thalman (dalam Irama, 2019), dimana besaran pendapatan pajak karbon dihitung dengan rumus:

$$T_i = P_i \times W_i \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

T_i = Potensi Jumlah Penerimaan

P_i = Tarif Pajak

W_i = Besaran Kerusakan Lingkungan Yang Terukur

Dalam penelitian ini, diperlukan penyesuaian atau konversi perhitungan pengenaan pajak karbon Rp 30,- per Kg CO₂e , sesuai RUU HPP Pasal 13 Bab IV. Jadi jika dirumuskan kembali, diperoleh rumus sebagai berikut:

$$T_i = P_i \times W_i \dots \dots \dots (2)$$

T_i = Potensi Jumlah Penerimaan

P_i = Tarif Pajak (Rp 30,-)

W_i = Besaran Emisi Yang Dihasilkan

Konversi rumus dilakukan untuk melakukan simulasi/spekulasi pendapatan pajak atas jumlah emisi karbon total yang ditimbulkan, mengingat peraturan mengenai pajak karbon di Indonesia masih dalam tahap Rancangan Undang-Undang, yang akan diterapkan pada tahun 2022.

4. Hasil Pembahasan

Dewasa ini perkembangan industri di Indonesia bertumbuh dengan pesat. Perkembangan industri ditandai oleh banyaknya teknologi-teknologi yang diadopsi oleh sektor pelaku usaha untuk membantu proses produksinya. Namun dengan adanya hal tersebut tentu memicu permasalahan baru, yaitu meningkatnya emisi. Meningkatnya emisi akan berdampak buruk bagi kelangsungan hidup baik bagi lingkungan maupun manusia di dalamnya. Menurut hasil perhitungan inventarisasi Gas Rumah Kaca (GRK) nasional, menunjukkan bahwa setiap tahun produksi emisi terus meningkat. Berikut dibawah ini tabel emisi GRK Nasional pada tahun 2000 hingga tahun 2019.

Tabel 01. Emisi GRK Nasional Tahun 2000-2019

Tahun	Energi	IPPU	Pertanian	FOLU	Peat Fire	Limbah	Total
	(Gg CO ₂ e)	(Gg CO ₂ e)	(Gg CO ₂ e)	(Gg CO ₂ e)	(Gg CO ₂ e)	(Gg CO ₂ e)	(Gg CO ₂ e)
2000	317.609	42.883	99.314	500.019	161.571	64.832	1.186.228
2001	341.919	48.269	97.124	-144.329	50.885	67.602	461.470
2002	349.485	41.688	98.381	-119.030	301.753	70.063	742.340
2003	378.050	41.402	99.652	-130.833	132.075	73.061	593.407
2004	380.434	43.146	102.083	17.062	232.018	75.225	849.968
2005	376.988	42.296	103.227	33.119	258.887	77.216	891.733
2006	386.100	38.641	103.517	53.411	510.710	82.578	1.174.957
2007	402.989	35.919	105.991	161.799	62.747	83.933	853.378
2008	391.784	36.499	99.949	157.343	81.744	85.023	852.342
2009	405.653	37.546	105.087	259.880	299.920	89.326	1.197.412
2010	453.235	36.033	108.318	73.343	51.383	87.670	809.982
2011	507.357	35.910	107.520	122.414	189.026	91.852	1.054.079
2012	540.419	40.078	112.058	249.442	207.050	95.530	1.244.577
2013	496.030	39.164	112.882	377.747	205.076	100.514	1.331.413
2014	531.142	47.489	112.801	215.318	499.389	102.834	1.508.973
2015	536.306	49.297	117.160	742.843	822.736	106.061	2.374.403
2016	538.025	55.307	122.185	417.385	90.267	112.352	1.335.521
2017	562.244	55.395	127.503	476.005	12.512	120.191	1.353.850
2018	595.665	59.262	110.055	602.188	121.322	127.077	1.615.569
2019	638.808	60.175	108.598	468.425	456.427	134.119	1.866.552

Sumber : Direktorat Inventarisasi GRK dan MPV

Dari hasil data tabel inventarisasi Gas Rumah Kaca (GRK) dan Monitoring Pelaporan Verifikasi (MPV) Nasional, diketahui hasil dari emisi setiap tahunnya cenderung fluktuatif meningkat. Pada sektor energi, produksi gas emisi tertinggi dihasilkan di tahun 2019. Begitu pula dengan IPPU (*Industrial Processes and Production Use*) juga memiliki hasil gas emisi tertinggi dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Hal ini bisa terjadi akibat seiring meningkatnya produktifitas industri yang menyebabkan meningkatnya gas emisi. Sejalan dengan meningkatnya jumlah industri, maka besar kemungkinan menambah produktifitas limbah. Berbeda dengan sektor pertanian, FOLU (penggunaan lahan) dan limbah *peat fire* (kebakaran lahan gambut) yang memiliki output gas emisi

tertinggi di tahun 2015, sedangkan tahun 2017 untuk sektor pertanian. Dari hasil total gas emisi yang dihasilkan, dihitung mulai tahun 2000 hingga 2019, lonjakan gas emisi tertinggi terjadi di tahun 2015. Lonjakan tersebut diakibatkan sumbangan emisi pada kebakaran gambut atau *peat fire* ditambah dengan adanya FOLU.

Sektor FOLU dan kebakaran lahan gambut berkontribusi terhadap emisi sebesar 1.565.579 Gg CO₂e dari total emisi yang dihasilkan pada tahun 2015 yaitu sebesar 2.374.403 Gg CO₂e, yang artinya 50 persen lebih dari keseluruhan emisi yang dihasilkan. Kebakaran lahan gambut dan FOLU (penggunaan lahan) dapat diakibatkan adanya musim kemarau yang berkepanjangan. Padasisi lain juga terdapat kemungkinan besar akibat perilaku sengaja membakar lahan untuk membuka lahan baru untuk industri. Berkaitan dengan hal tersebut, pajak karbon digunakan untuk menekan produktifitas dari gas emisi tersebut, sehingga di lain sisi pemerintah dapat memperbaiki kualitas lingkungan hidup, di lain sisi juga mengoptimalkan potensi pundi-pundi pendapatan pajak bagi negara. Hal ini pada akhirnya akan digunakan sebagai sumber pembiayaan pembangunan.

Berikut ini merupakan simulasi perhitungan pajak karbon dengan menggunakan besaran pajak yang akan diterapkan oleh pemerintah pada tahun 2022 sebesar Rp 30,-, serta grafik hasil perhitungan tabel, dapat digambarkan sebagai berikut:

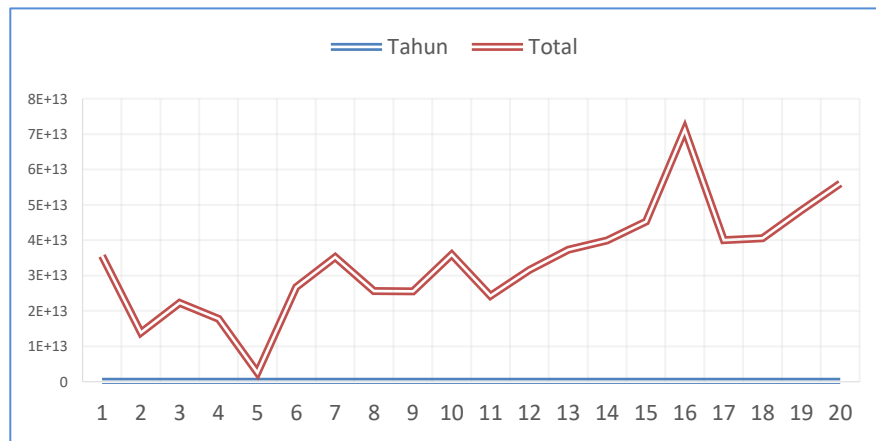
Tabel 02. Potensi Pendapatan Pajak Karbon Tahun 2000-2019

Tahun	Besaran Emisi (Gg)	Besaran Emisi Konversi (Kg)	Total Pendapatan (Rp 30,-)
2000	1.186.228	1.186.228.000.000	Rp 35.586.840.000.000
2001	461.470	461.470.000.000	Rp 13.844.100.000.000
2002	742.340	742.340.000.000	Rp 22.270.200.000.000
2003	593.407	593.407.000.000	Rp 17.802.210.000.000
2004	849.968	849.968.000.000	Rp 2.549.904.000.000
2005	891.733	891.733.000.000	Rp 26.751.990.000.000
2006	1.174.957	1.174.957.000.000	Rp35.248.710.000.000
2007	853.378	853.378.000.000	Rp25.601.340.000.000
2008	852.342	852.342.000.000	Rp25.570.260.000.000
2009	1.197.412	1.197.412.000.000	Rp35.922.360.000.000
2010	809.982	809.982.000.000	Rp24.299.460.000.000
2011	1.054.079	1.054.079.000.000	Rp31.622.370.000.000
2012	1.244.577	1.244.577.000.000	Rp37.337.310.000.000
2013	1.331.413	1.331.413.000.000	Rp39.942.390.000.000
2014	1.508.973	1.508.973.000.000	Rp45.269.190.000.000

Tahun	Besaran Emisi (Gg)	Besaran Emisi Konversi (Kg)	Total Pendapatan (Rp 30,-)
2015	2.374.403	2.374.403. 000.000	Rp71.232.090.000.000
2016	1.335.521	1.335.521. 000.000	Rp40.065.630.000.000
2017	1.353.850	1.353.850. 000.000	Rp40.615.500.000.000
2018	1.615.569	1.615.569. 000.000	Rp48.467.070.000.000
2019	1.866.552	1.866.552. 000.000	Rp55.996.560.000.000

Sumber : Data Diolah Penulis

Gambar 01. Potensi Pendapatan Pajak Karbon Tahun 2000-2019



Sumber : Data Diolah Penulis

Berdasarkan hasil di atas, grafik potensi penerimaan pajak karbon terhitung mulai tahun 2000 hingga tahun 2019 cenderung naik turun pada lima tahun pertama, kemudian perlahan meningkat hingga tahun 2007. Peningkatan tersebut selaras dengan meningkatnya produksi emisi gas pada tahun tersebut. Kondisi penerimaan pajak cenderung naik turun namun tidak signifikan pada tahun 2007 hingga tahun 2012. Peningkatan potensi pendapatan mulai meningkat pada tahun 2012 hingga melonjak pada tahun 2015. Lonjakan pajak karbon pada tahun 2015 dipicu adanya lonjakan emisi dari sektor FOLU dan kebakaran lahan gambut yang berkontribusi emisi sebesar 1.565.579 Gg CO₂e dari total emisi yang dihasilkan pada tahun tersebut, dan tahun berikutnya hingga akhir periode potensi penerimaan pajak karbon relatif menurun. Hal ini juga dipicu menurunnya produktifitas gas emisi pada tahun tersebut.

Perhitungan potensi pajak karbon pada penelitian ini bukan hasil mutlak, melainkan simulasi pendapatan jika penerimaan pajak karbon dihitung dari keseluruhan gas karbon yang dihasilkan. Tentunya perhitungan pajak karbon dihitung dengan memperhatikan sektor-sektor

tertetu, khususnya sektor industri besar yang relatif lebih banyak menyumbang gas karbon. Disamping hal tersebut perhitungan pengenaan pajak karbon, maka pajak akan dikenakan pada hasil emisi yang dinilai melewati ambang batas.

Dengan penerapan pajak karbon, pemerintah berharap agenda penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) sebesar 29 persen dengan kemampuan sendiri pada tahun 2030 akan terwujud. Pada saat ini pemerintah Indonesia melakukan upaya terbaru yaitu dengan mengeluarkan Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan mengenakan pajak karbon. Saat ini upaya tersebut masih dalam proses penyusunan Kerangka Kerja Fiskal Perubahan Iklim (*Climate Change Fiscal Framework*) sebagai pilar fundamental dalam upaya mendukung pembiayaan penanganan perubahan iklim.

Di lain sisi, agenda pajak karbon bertujuan untuk mempengaruhi perilaku pelaku ekonomi (*Change Behavior*) untuk condong kepada aktifitas ekonomi yang hijau dan rendah karbon. Agenda implementasi pajak karbon yang akan diterapkan pada tahun 2022 akan dilakukan secara bertahap dengan mengusung skema *Cap and Tax* yang selaras dengan implementasi pasar karbon. Dengan mengusung skema tersebut, pemerintah dan pihak pelaku ekonomi akan secara bersama-sama menerima imbal balik yang positif. Hal ini pada sisi pemerintah pajak karbon dapat sebagai cerminan upaya kepedulian pemerintah terhadap lingkungan. Pada pelaku industri atau pelaku ekonomi, skema yang ditawarkan pemerintah diharapkan mampu mengontrol aktivitas pelaku ekonomi, sehingga secara tidak langsung, para pelaku ekonomi juga bertanggung jawab atas kegiatan bisnis yang dijalankan.

5. Penutup

Dari hasil analisis yang telah dikemukakan sebelumnya, didapat beberapa kesimpulan. *Pertama*, pajak karbon merupakan salah satu usaha pemerintah untuk mengatasi terjadinya perubahan iklim, dimana pengenaan pajak karbon dihitung apabila produktifitas pajak karbon dinilai melewati ambang batas (CAP). *Kedua*, berdasarkan potensi penerimaan pajak karbon yang dihitung mulai tahun 2000 hingga 2019, diketahui relatif meningkat. Hal tersebut mengindikasikan bahwa seiring

waktu perkembangan industri yang pesat cukup memiliki kontribusi besar dalam produktifitas gas emisi/gas rumah kaca. *Ketiga*, agenda implementasi pajak karbon memiliki tujuan khusus yaitu untuk mempengaruhi perilaku pelaku ekonomi (*change behavior*) agar condong kepada aktifitas ekonomi yang hijau (*green economy*) dan rendah karbon. Agenda implementasi pajak karbon yang akan diterapkan pada tahun 2022 akan dilakukan secara bertahap dengan mengusung skema *Cap and Tax* yang selaras dengan implementasi pasar karbon. *Keempat*, simulasi perhitungan pajak karbon menggunakan data hasil Inventarisasi Kementerian Lingkungan Hidup, dimana dalam penelitian ini produktifitas emisi karbon dihitung menurut total produktifitas yang dihasilkan. Tanpa adanya implementasi indikator tertentu maupun adopsi skema *Cap and Tax* yang akan digunakan pada tahun 2022, perlu adanya studi lebih lanjut mengenai potensi pajak karbon di Indonesia.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat disusun beberapa saran. *Pertama*, pemerintah melalui Direktorat Jendral Pajak perlu melakukan sinergi dengan lembaga keuangan terkait, seperti misalnya Otoritas Jasa Keuangan (OJK) untuk mendampingi kepatuhan pelaku ekonomi terhadap implementasi pajak karbon. *Kedua*, perlu adanya kajian lebih dalam mengenai tarif yang akan diterapkan, mengingat besaran tarif pada pajak karbon akan memberikan pengaruh pada instrumen penerimaan pajak lain. Tidak menutup kemungkinan besaran tarif pajak karbon akan berpengaruh atas menurunnya pajak dari sektor lain. Berdasarkan dua saran tersebut, implikasi yang diharapkan oleh peneliti adalah terciptanya penelitian-penelitian lanjutan dan mendalam atas topik seputar kebijakan implementasi pajak karbon di Indonesia yang berpotensi dapat mendorong pemerintah dalam hal pembiayaan pembangunan.

Daftar Pustaka

- Bhat, A. A., & Mishra, P. P. 2019. Are Carbon Taxes Regressive in India? Evidence from NSSO Data. *The Indian Economic Journal*, Vol. 67, No. 1-2), pp. 30-44. <https://doi.org/10.1177/0019466220941175>.
- Eisenmann, C., Steck, F., Hedemann, L., Lenz, B., & Koller, F. 2020. Distributional effects of carbon taxation in passenger transport with lump-sum offset: low income households, retirees and families

- would benefit in Germany. *European Transport Research Review*, Vol. 12, No. 1. <https://doi.org/10.1186/s12544-020-00442-6>.
- Geroe, S. 2019. Addressing Climate Change Through a Low-Cost, High-Impact Carbon Tax. *Journal of Environment and Development*, Vol. 28, No. 1, pp. 3-27. <https://doi.org/10.1177/1070496518821152>.
- Irama, A. B. 2019. Potensi Penerimaan Negara Dari Emisi Karbon: Langkah Optimis Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan Di Indonesia. *Info Artha*, Vol. 3, No. 2, pp. 133-142. <https://doi.org/10.31092/jia.v3i2.585>.
- Ratnawati, D. 2016. Carbon Tax Sebagai Alternatif Kebijakan Untuk Mengatasi Eksternalitas Negatif Emisi Karbon di Indonesia. *Indonesian Treasury Review Jurnal Perbendaharaan Keuangan Negara Dan Kebijakan Publik*, Vol. 1, No. 2, pp. 53-67. <https://doi.org/10.33105/itrev.v1i2.51>.
- Saputra, A. I. 2021. Pajak Karbon Sebagai Sumber Penerimaan Negara dan Sistem Pemungutannya-Carbon Tax as a Source of State Revenue and Its Collection System. *Jurnal Anggaran Dan Keuangan Negara Indonesia*, Vol. 3, No. 1. <https://anggaran.e-journal.id/akurasi>.
- Selvi, Rahmi, N., & Rachmatulloh, I. 2020. Urgensi Penerapan Pajak Karbon di Indonesia. *Jurnal Reformasi Administrasi*, Vol. 7, No. 1, pp. 29-34. <https://ojs.stiami.ac.id/index.php/reformasi/article/view/845>.
- Takeda, S., & Arimura, T. H. 2021. A computable general equilibrium analysis of environmental tax reform in Japan with a forward-looking dynamic model. *Sustainability Science*, Vol. 16, No. 2, pp. 503-521. <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00903-4>.
- Warsito, A., Darussalam, A., Putri, E., Pradana, L., Priyono, J., & Padjadjaran, U. 2020. *Tax Implementation Design On Excessive Waste Related To The*. Vol. 16, No. 1, pp. 1-9.
- Wong, K. Y., Chuah, J. H., & Hope, C. 2019. As an emerging economy, should Malaysia adopt carbon taxation? *Energy and Environment*, Vol. 30, No. 1, pp. 91-108. <https://doi.org/10.1177/0958305X18787273>.