

ANALISIS TANTANGAN PENERAPAN PAJAK KARBON DI INDONESIA

Oleh

Hilwa Nurkamila Maghfirani¹⁾, Namira Hanum²⁾ & Roidah Dzata Amani³⁾^{1,2,3}Departemen Ilmu Administrasi Fiskal, Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas IndonesiaEmail: hilwanurkamila@ui.ac.id, namira.hanum@ui.ac.id, roidah.dzata@ui.ac.id

Abstrak

Kebijakan pajak karbon sebagai pigouvian tax merupakan salah satu upaya pemerintah Indonesia untuk mengatasi eksternalitas negatif yang ditimbulkan atas emisi karbon. Indonesia akan mulai menerapkan kebijakan pajak karbon secara terbatas pada tahun 2022 pada sektor Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batubara. Penerapan kebijakan pajak karbon masih harus memperhatikan beberapa hal yang dapat disebabkan atas pengimplementasian kebijakan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan tantangan yang akan dihadapi Indonesia dalam penerapan pajak karbon mendatang. Penulis menggunakan jenis penelitian kajian literatur dengan teknik analisis data kualitatif deskriptif dan sumber data diperoleh melalui data sekunder. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif, dan sumber data diperoleh melalui data sekunder. Penulis menemukan bahwa tantangan yang akan dihadapi Indonesia seperti timbulnya distorsi ekonomi dan dampak pada rumah tangga berpendapatan rendah.

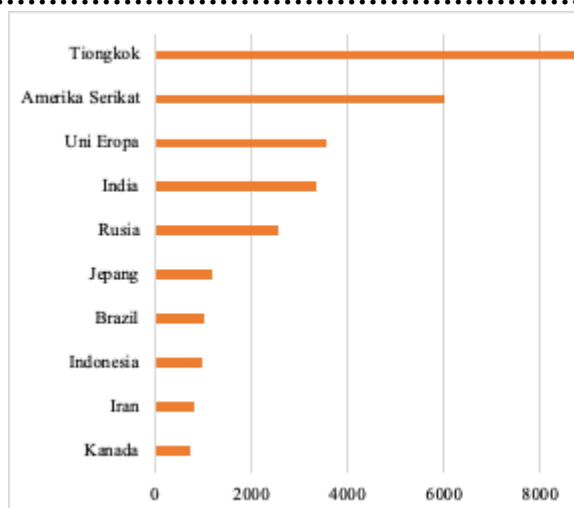
Kata Kunci: Pajak karbon, Tantangan, Perubahan iklim

PENDAHULUAN

Perubahan iklim terus terjadi hingga saat ini yang sebagian besar disebabkan oleh emisi karbon perlu mendapatkan perhatian lebih sebagai isu lingkungan global, hal ini dikarenakan dampak dari perubahan iklim dapat menyebabkan meningkatnya suhu bumi secara global atau yang dikenal sebagai pemanasan global. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, negara-negara yang tergabung dalam Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) termasuk Indonesia menyepakati suatu aksi global, yaitu *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang fokusnya tidak hanya pada dimensi ekonomi dan sosial, namun juga berfokus pada dimensi lingkungan. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan ini berisi 17 tujuan dengan 169 target yang dilaksanakan sampai tahun 2030. Salah satu agenda untuk menangani perubahan iklim adalah *Paris Agreement* atau Perjanjian Paris yang ditandatangani pada tahun 2015 oleh 190 negara termasuk Indonesia, di mana dalam

perjanjian ini menetapkan untuk melakukan tindakan dalam rangka menghindari perubahan iklim dengan membatasi pemanasan global di bawah 2° C dan target akhirnya pada 1,5° C. *Paris Agreement* menghasilkan kesepakatan mengenai *Nationally Determined Contribution* (NDC) yang mengatur dan memproyeksikan potensi penurunan emisi Gas Rumah Kaca. Dalam NDC, di tahun 2030, Indonesia menargetkan pengurangan emisi sebesar 29% dengan usaha sendiri dan 41% apabila terdapat bantuan asing (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2017).

Gas Rumah Kaca (GRK) merupakan penyebab pemanasan global, di mana lebih dari setengah emisi GRK global disumbang oleh sepuluh negara. Berikut merupakan grafik negara dengan penyumbang emisi GRK terbesar di dunia:



Grafik 1. Negara dengan Kontribusi Emisi Gas Rumah Kaca Terbesar Tahun 2018 (dalam Juta Metrik Ton)

Sumber: World Resources Institute, 2020 (telah diolah kembali)

Grafik di atas menunjukkan bahwa Tiongkok merupakan negara yang menyumbang emisi terbesar, yaitu 12.399,6 juta metrik ton karbon dioksida atau setara dengan 26,1% dari total emisi dunia. Sementara itu, Indonesia juga masih menjadi salah satu negara yang menghasilkan emisi terbesar di dunia dengan menyumbang 965,3 juta ton metrik karbon dioksida yang setara dengan 2% emisi global. Berdasarkan Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca dan Monitoring, Pelaporan, Verifikasi (2020), sektor kehutanan dan kebakaran gambut merupakan penyumbang emisi GRK terbesar di Indonesia, kemudian diikuti sektor energi. Kedua sektor tersebut setiap tahunnya menyumbang lebih dari 50% emisi dari total emisi nasional.

Maka dari itu, pemerintah Indonesia menerapkan pajak karbon sebagai upaya untuk mengurangi eksternalitas negatif yang dihasilkan emisi terhadap lingkungan serta untuk meningkatkan penerimaan negara. Namun, dalam penerapannya, pajak karbon juga menghadapi berbagai tantangan.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dalam penelitian ini akan menganalisis terkait dengan potensi penerimaan dan tantangan penerapan pajak karbon di Indonesia dengan tujuan untuk mengetahui tantangan penerapan pajak karbon di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kajian literatur dengan teknik analisis data kualitatif deskriptif. Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data sekunder yang diperoleh melalui jurnal nasional, jurnal internasional, buku, situs internet, berita-berita dalam media nasional dan internasional, serta berbagai laporan negara terkait potensi penerimaan dan tantangan penerapan pajak karbon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pajak karbon merupakan sebuah implementasi turunan dari konsep *pigouvian tax* atau pajak atas aktivitas perekonomian yang menimbulkan eksternalitas negatif (Pigou, 1992). *Pigouvian tax* ini ditujukan sebagai kebijakan yang memaksa pihak pencemar lingkungan untuk menanggung biaya atas perbuatan pencemaran yang dilakukannya. Dalam kata lain, *pigouvian tax* dapat dijadikan sebagai instrumen untuk mengatur atau mengelola, serta meminimalisir aktivitas yang menimbulkan eksternalitas negatif. Sebab dengan adanya kebijakan pajak yang mengikat, individu dipaksa untuk mempertimbangkan segala konsekuensi atas tindakan yang dilakukan, sehingga individu akan berpikir dua kali sebelum bertindak. Oleh karena itu, pelaksanaan pajak karbon sebagai salah satu turunan implementasi *pigouvian tax*, diharapkan dapat mengurangi eksternalitas negatif dari emisi karbon, melalui pembebanan biaya tambahan atau pajak atas aktivitas terkait.

Merujuk pada IBFD International Tax Glossary (Rogers-Galabush, 2015), pajak karbon sendiri didefinisikan sebagai pajak yang dikenakan pada bahan bakar fosil dan ditujukan

untuk mengurangi emisi Gas Rumah Kaca diikuti dengan penurunan polusi udara dan juga pencegahan perubahan iklim. Tidak hanya itu, layaknya pajak pada umumnya, pajak karbon juga dapat dijadikan sebagai sumber tambahan penerimaan negara. Dan jika ditinjau secara keseluruhan, pajak karbon dapat diinterpretasikan sebagai instrumen untuk menginternalisasi biaya eksternal yang timbul atas pemakaian bahan bakar fosil yang menghasilkan dampak buruk berupa kerusakan lingkungan, dengan menambahkan biaya pada harga atas aktivitas terkait. Dengan begitu, pengenaan pajak karbon dapat dijadikan sebagai suatu langkah mitigasi yang cukup efektif dalam mengurangi emisi karbon. Hal ini juga didukung dengan hasil analisa (Shapiro, 2021) yang menyatakan bahwa per tahun 2030, pelaksanaan pajak karbon dapat mengurangi emisi karbon dunia hingga 35%.

Pajak karbon mulai diimplementasikan sejak tahun 1990 silam, dimana Finlandia menjadi negara pertama yang memperkenalkan kebijakan pajak karbon. Tidak lama setelah itu, kebijakan ini pun mulai diikuti negara-negara sekitar pada tahun-tahun berikutnya dan hingga saat ini, terdapat total 27 negara yang menerapkan kebijakan pajak karbon dimana dua diantaranya adalah Ethiopia dan Jepang. Meskipun pengimplementasian pajak karbon berlandaskan pada tujuan yang sama, namun setiap negara tentunya mempunyai ketentuan penerapannya tersendiri menyesuaikan keadaan negara masing-masing. Baik dari segi tarif, objek yang dikenakan, dan juga hal-hal terkait lainnya.

Beberapa negara berkembang pun turut serta dalam pelaksanaan pajak karbon, seperti salah satunya adalah Ethiopia. Melalui kebijakan pajak karbon, Ethiopia menargetkan penurunan emisi Gas Rumah Kaca sebesar 64% di tahun 2030. Sebagai hasil implementasinya, pada tahun 2015, jumlah emisi Gas Rumah Kaca dari bahan bakar fosil di Ethiopia mencapai 9,54 juta ton karbon dioksida.

Dengan tarif 5 dollar per ton, total penerimaan yang diperoleh mencapai 47,7 juta dollar (Mengistu, 2019). Nominal tersebut menunjukkan hasil yang signifikan dan menjanjikan terhadap penerimaan negara Ethiopia. Dari sini dapat dikatakan bahwa pelaksanaan pajak karbon dapat membantu penerimaan negara, khususnya negara berkembang, sekaligus menjadi solusi atas permasalahan negara berkembang yang umumnya berpendapatan rendah.

Beralih ke negara selanjutnya, Jepang sebagai negara Asia pertama yang mulai mengimplementasikan pajak karbon pada tahun 2012. Jepang menerapkan kebijakan dimana pajak karbon dikenakan untuk produk bahan bakar fosil seperti minyak bumi, produk minyak, gas alam, dan juga batu bara. Penerimaan yang didapat dari pajak karbon akan langsung dialokasikan untuk proyek energi terbarukan dan peningkatan penghematan energi. Dari segi tarif, tarif yang dikenakan pun berbeda-beda, menyesuaikan kandungan emisi karbon pada produk terkait. Namun secara keseluruhan, Jepang menerapkan tarif yang cukup rendah dibandingkan dengan negara-negara Eropa, yakni hanya sebesar 289 yen per ton karbon dioksida atau setara dengan kurang lebih Rp 38.000.

Melalui kebijakan pajak karbon, Jepang menargetkan pengurangan emisi Gas Rumah Kaca sebesar 26% di tahun 2030. Per tahun 2020, jika dibandingkan dengan tahun 1990, Jepang berhasil mengurangi emisi karbon sebesar 0,5% (Gokhale, 2021). Angka ini dirasa belum cukup optimal dan tidak sesuai dengan target yang ditetapkan. Kemudian dari segi penerimaan pun nominal yang didapat juga terbilang sedikit dan hanya memengaruhi sebagian kecil pertumbuhan ekonomi Jepang. Adapun faktor yang memengaruhi antara lain adalah tarif karbon pajak yang ditentukan cenderung terlalu rendah. Bahkan faktanya

nominal ini pun tidak memenuhi standar rekomendasi internasional.

Kedua negara tersebut yang sudah mengimplementasikan pajak karbon terlebih dahulu, sebab keduanya mempunyai faktor persamaan dan korelasi terhadap negara Indonesia. Seperti yang tertera pada grafik sebelumnya (Grafik 1 Negara dengan Kontribusi Emisi Gas Rumah Kaca Terbesar Tahun 2018, hal. 2), jumlah emisi Gas Rumah Kaca yang dihasilkan baik oleh Indonesia maupun Jepang tidak jauh berbeda. Kemudian antara Indonesia dan Ethiopia pun sama-sama diklasifikasikan dalam negara berkembang. Jadi meskipun keadaan negara Indonesia tidak bisa dikatakan sama persis, namun melalui pengalaman kedua negara tersebut, setidaknya Indonesia sudah mempunyai gambaran atas pelaksanaan pajak karbon. Kemudian dari sini, Indonesia dapat menganalisis serta mengevaluasi pelaksanaan kebijakan pajak karbon, sehingga dapat mengoptimalkan penerimaan juga meminimalisir tantangan yang akan dihadapi pada saat pelaksanaan kebijakan pajak karbon nantinya.

Penerapan Pajak Karbon di Indonesia

Pemerintah telah mengundang Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan yang di dalamnya mengatur salah satunya mengenai pajak karbon. Pajak karbon di Indonesia akan mulai diterapkan pada tanggal 1 April 2022 pada sektor Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batubara dengan tarif Rp30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e). Tarif ini lebih rendah jika dibandingkan dengan yang tertera dalam draf Rancangan Undang-Undang Ketentuan Umum dan Tata Cara Perpajakan (RUU KUP), yaitu sebesar Rp75 per kilogram CO₂e. Tarif sebesar Rp30/kg CO₂e masih dinilai terlalu rendah karena tarif yang akan diterapkan masih jauh dari rekomendasi Bank Dunia dan International Monetary Fund. Berdasarkan kondisi Indonesia, penerapan tarif yang disarankan

adalah menggunakan persamaan *marginal benefit of abatement = marginal cost of abatement*. Merujuk pada persamaan tersebut, maka tarif yang ideal agar Indonesia dapat mencapai target pengurangan emisi seperti yang telah ditetapkan dalam NDC adalah Rp300.000/ton CO₂e (Ratnawati, 2016).

Pendapatan dari pajak karbon nantinya dapat digunakan untuk mendanai penelitian dan pengembangan mengenai energi terbarukan dan pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (Ratnawati, 2016). Pendapatan juga dapat dialokasikan untuk mengurangi dampak dari emisi karbon di masa mendatang serta untuk pengendalian perubahan iklim. Selain itu, penggunaan pendapatan yang digunakan untuk efisiensi energi merupakan upaya untuk mendorong penurunan emisi karbon (Ratnawati, 2016). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartono dan Resosudarmo (2008) yang menunjukkan bahwa efisiensi energi berdampak positif bagi golongan rumah tangga karena dapat meningkatkan pendapatan mereka.

Tantangan Penerapan Pajak Karbon di Indonesia

Dalam menerapkan kebijakan pajak karbon, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan oleh pemerintah Indonesia. Salah satunya adalah ketepatan waktu pemberlakuan kebijakan tersebut. Penentuan waktu dan momentum pemberlakuan kebijakan pajak karbon merupakan salah satu hal yang krusial, hal ini dikarenakan pemberlakuan pajak karbon dapat menyebabkan distorsi perekonomian. Pemberlakuan pajak karbon tentunya akan berimbas pada kenaikan harga jual barang/jasa yang menghasilkan emisi karbon dalam produksinya. Dengan adanya kenaikan harga jual akibat pemberlakuan pajak karbon, maka akan memengaruhi tingkat konsumsi masyarakat atas barang/jasa tersebut. Ditambah lagi, Indonesia sedang berada di tahap pemulihan ekonomi akibat terjadinya pandemi Covid-19 yang menyebabkan pertumbuhan

perekonomian Indonesia terhambat. Berkurangnya tingkat konsumsi masyarakat akan memperlambat pemulihan perekonomian Indonesia.

Untuk meminimalisasi distorsi perekonomian yang disebabkan oleh pajak karbon, sudah selayaknya pemerintah memberlakukan kebijakan pajak karbon disertai dengan kebijakan pendamping. Kebijakan yang dapat diterapkan sebagai pendamping dari kebijakan pajak karbon dapat berupa pemberian insentif bagi pengembangan sumber energi terbarukan. Dengan adanya kebijakan tersebut, produsen memiliki opsi lain untuk melakukan produksi dengan menggunakan energi yang lebih ramah lingkungan dan menghasilkan lebih sedikit karbon sehingga harga jual barang/jasa tidak meningkat secara signifikan dan tidak mengurangi konsumsi masyarakat. Apabila pemerintah tidak memberikan insentif untuk mengembangkan sumber energi terbarukan, produsen tentu akan cenderung memilih pajak karbon dibandingkan upaya mitigasi emisi karbon lainnya dengan pertimbangan harga pajak karbon yang pasti sehingga lebih mudah untuk menghitung proyeksi beban usaha dibandingkan dengan kebijakan *cap-and-trade* dengan harga yang tidak pasti (Ratnawati, 2016). Hal ini tentunya akan menghambat tujuan penerapan kebijakan karbon untuk mengurangi penggunaan energi yang menghasilkan emisi tinggi.

Dalam perencanaan kebijakan pajak karbon, pemerintah juga harus mempertimbangkan dampak pada rumah tangga berpendapatan rendah. Menurut (Ratnawati, 2016), salah satu kritik umum terhadap kebijakan pajak karbon adalah desain kebijakan yang tidak membebani secara proporsional rumah tangga berpendapatan rendah. Selain itu, merujuk pada hasil penelitian yang dilakukan oleh (Yusuf, 2008) menyatakan penerapan kebijakan pajak karbon di Indonesia akan berdampak progresif di

daerah pedesaan dan netral atau sedikit progresif di daerah perkotaan. Berkaca dari hal tersebut, maka dalam menerapkan kebijakan pajak karbon pemerintah juga harus dapat memberikan bantuan kepada masyarakat berpenghasilan rendah dalam bentuk bantuan sosial. Hal ini ditujukan untuk meringankan beban rumah tangga berpenghasilan rendah atas diberlakukannya kebijakan pajak karbon. Sebagai contoh, British Columbia mengeluarkan kebijakan *Climate Action Tax Credit*, yakni pengurangan pajak sebesar 5% pada dua tingkat pertama pajak penghasilan serta memberikan *Northern and Rural Homeowner Benefit* dan Canadian Dollar (CAD) 200 kepada rumah tangga berpenghasilan rendah. Selain itu, untuk mengoptimalkan kebijakan karbon sebagai salah satu upaya untuk mencapai pengendalian perubahan iklim, pemerintah dapat memberikan insentif bagi kendaraan yang menggunakan energi listrik dan memberikan opsi pembiayaan inovatif.

Penerapan kebijakan pajak karbon dan perdagangan karbon juga harus memiliki desain dan mekanisme yang sinergis dan kompatibel dengan struktur perekonomian Indonesia. Hal ini ditujukan untuk mencapai kebijakan yang adil dan mewujudkan *a just and affordable transition*. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam mendesain pajak lingkungan menurut (OECD, 2001) dalam *Environmental Taxation a Guide for Policy Makers* adalah sebagai berikut:

1. Memfokuskan dasar penerapan kebijakan pajak lingkungan pada perilaku polusi atau polutan.
2. Memastikan cakupan kebijakan pajak lingkungan sepadan dengan cakupan kerusakan lingkungan yang dihasilkan.
3. Menentukan tarif pajak yang sepadan dengan kerusakan lingkungan yang dihasilkan.

4. Memastikan tarif pajak dapat diprediksi dan dipercaya mampu dijadikan sebagai dorongan perbaikan lingkungan.
5. Pendapatan atas kebijakan pajak lingkungan harus dapat membantu konsolidasi fiskal atau membantu mengurangi beban pajak lainnya.
6. Dampak distribusional atas kebijakan pajak lingkungan harus dapat diatasi oleh instrumen kebijakan yang lain.

Tantangan lain yang harus dihadapi pemerintah dalam menerapkan kebijakan pajak karbon adalah harus menciptakan regulasi yang kuat agar memberikan kepastian hukum bagi subjek pajak, menetapkan tarif pajak karbon dan cap perdagangan karbon yang efektif dan sehat, serta menciptakan sistem *Monitoring, Reporting, and Measurement* (MRV) yang akuntabel sehingga menimbulkan kepercayaan pada wajib pajak dan secara lebih lanjut dapat meningkatkan kepatuhan wajib pajak.

PENUTUP

Kesimpulan

Kebijakan pajak karbon sebagai *pigouvian tax* merupakan salah satu upaya negara-negara untuk mengatasi eksternalitas negatif yang ditimbulkan atas emisi karbon. Kebijakan pajak karbon sudah diimplementasikan sejak tahun 1990 yang dilaksanakan oleh negara maju maupun negara berkembang. Implementasi kebijakan tersebut mayoritas menunjukkan dampak yang signifikan bagi lingkungan dan penerimaan negara. Sebagai salah satu negara yang turut berkomitmen untuk mengurangi dampak dari perubahan iklim, Indonesia akan mulai menerapkan kebijakan pajak karbon secara terbatas pada tahun 2022 pada sektor Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batubara dengan tarif Rp30 per kilogram karbon dioksida ekuivalen (CO₂e). Pendapatan atas pajak karbon di Indonesia nantinya dapat digunakan untuk mendanai penelitian dan pengembangan mengenai energi terbarukan dan pengurangan emisi Gas Rumah Kaca atau dapat dialokasikan untuk mengurangi dampak dari emisi karbon di masa mendatang sebagai

upaya untuk pengendalian perubahan iklim. Walaupun begitu, dalam menerapkan kebijakan pajak karbon, pemerintah Indonesia masih harus memperhatikan beberapa hal yang dapat disebabkan atas pengimplementasian kebijakan tersebut seperti timbulnya distorsi ekonomi dan dampak pada rumah tangga berpendapatan rendah. Oleh karena itu, kebijakan pajak karbon harus di desain secara adil serta mekanisme yang sinergis dan kompatibel dengan struktur perekonomian Indonesia.

Saran

Sebelum kebijakan pajak karbon resmi diterapkan, pemerintah sebaiknya sudah melakukan kegiatan sosialisasi agar seluruh masyarakat paham dan sadar akan adanya kebijakan baru. Selain itu, pelaksanaan pajak karbon diyakini dapat berimbas pada kenaikan biaya ekonomi secara luas. Untuk mencegah hal tersebut, pemerintah bisa melakukan beberapa upaya, diantaranya adalah pemberian keringanan pada kebijakan pajak lainnya. Seperti contohnya pada kebijakan pajak penghasilan, pemerintah dapat menaikkan nominal Penghasilan Tidak Kena Pajak (PTKP) sebagai kompensasi. Selain itu, pemerintah juga dapat memberikan insentif pengurangan tarif pajak bagi wajib pajak dengan industri energi terbarukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim (2017). *Buku Strategi Implementasi NDC (Nationally Determined Contribution)*, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- [2] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim. Direktorat Inventarisasi GRK dan Monitoring, Pelaporan, Verifikasi (2021). *Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca, Monitoring, Pelaporan, dan Verifikasi Nasional Tahun 2020*.
- [3] Pigou, Arthur Cecil. (1933). *The Economics of Welfare. The Economic Journal*, 43(170), hlm 329.

-
- [4] Rogers-Glabush, Julie. (2015). *IBFD International Tax Glossary* (7th ed.). Amsterdam: IBFD.
- [5] Yusuf, Arief Anshory. (2008). *The Distributional Impact of Environmental Policy: The Case of Carbon Tax and Energy Pricing Reform in Indonesia*. (Bandung: Economy and Environmental Program for Southeast Asia), hlm. 45.
- [6] Gokhale, H. (2021). Japan's carbon tax policy: Limitations and policy suggestions. *Current Research in Environmental Sustainability*, 3, 100082.
- [7] Hartono, D., & Resosudarmo, B. P. (2008). The economy-wide impact of controlling energy consumption in Indonesia: An analysis using a Social Accounting Matrix framework. *Energy Policy*, 36(4), 1404-1419.
- [8] Mengistu, A. T., Benitez, P., Tamru, S., Medhin, H., & Toman, M. (2019). Exploring carbon pricing in developing countries: A macroeconomic analysis in Ethiopia. *Sustainability (Switzerland)*, 11(16).
- [9] Organisation for Economic Co-operation and Development. (2001). Environmentally Related Taxes in OECD Countries-Issues and Strategies. *OECD Publishing*, hlm.1.
- [10] 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*, 1(2), 53-67.
- [11] Shapiro, A. F. & Metcalf G. (2021). The Macroeconomic Effects of a Carbon Tax to Meet the US Paris Agreement Target: The Role of Firm Creation and Technology Adoption. *Washington DC: Resources for the Future*.
- [12] World Resources Institute. (2020). This Interactive Chart Shows Changes in the World's Top10 Emitters. <https://www.wri.org>.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN