

PAJAK EKONOMI SIRKULAR DAN KEBERLANJUTAN LINGKUNGAN

Kurnia Widya Oktarini¹, Tiara Nurpratiwi², Averroes Ar Razy Tjgame³

¹Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia, kurniakukurnia@gmail.com

²STIE Mulia Darma Pratama, Indonesia, tnurpratiwi@gmail.com

³Institut Teknologi Dan Bisnis Nasional, Indonesia, averroesarrazy@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.35449/jemasi.v19i2.672>

ABSTRAK

Digitalisasi meningkatkan aktivitas manusia dengan perangkat elektronik sehingga memicu peningkatan e-waste. Indonesia sebagai salah pengguna perangkat elektronik terbesar didunia akan menghadapi tantangan mengelola e-waste dapat diintegrasikan dengan Strategi Ekonomi Sirkular. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana kebijakan pajak dapat mendukung ekonomi hijau Indonesia, dengan fokus pada ekonomi sirkular. Penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka kualitatif, dengan mengandalkan sumber data sekunder dari sumber teoritis dan penelitian sebelumnya. Studi ini menyimpulkan bahwa Circular Industrial Economy adalah pengembangan berkelanjutan dari ekonomi sirkular yang bertanggung jawab dalam mengelola aset manufaktur. Pemerintah dapat memberikan insentif pajak untuk mendorong praktik berkelanjutan dan pengelolaan e-wasteyang efektif. Insentif pajak memberikan manfaat keuangan dan keuntungan kompetitif bagi perusahaan. Menggabungkan insentif pajak dengan peraturan dan kampanye kesadaran meningkatkan efektivitasnya. Pada akhirnya, sinergi antara ekonomi sirkular dan insentif pajak akan mendukung pencapaian ekonomi hijau.

Kata Kunci : Ekonomi Hijau; Insentif pajak; keberlanjutan; e-waste

PENDAHULUAN

Pemanasan global merupakan masalah bersama yang dihadapi oleh setiap negara di dunia. Meskipun dalam berbagai penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa penyebab utama pemanasan global adalah emisi gas yang dihasilkan dari industri, namun limbah/sampah (*waste*) juga memiliki andil yang signifikan. Menurut *United States Environmental Protection Agency* (US EPA) lebih dari 40% emisi gas rumah kaca di Amerika Serikat dihasilkan dari limbah padat. Indonesia sendiri memiliki timbunan sampah mencapai 24 juta ton (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), 2021).

Peningkatan limbah terus meningkat seiring dengan aktivitas manusia, salah satunya limbah elektronik (*e-waste*). Gambar 1 menunjukkan *global e-waste* yang dihasilkan selama beberapa tahun terakhir. Peningkatan *e-waste* menjadi perhatian karena limbah ini mengandung zat beracun dan berbahaya seperti merkuri, yang dapat menimbulkan risiko serius bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Manajemen *e-waste* yang digaungkan beberapa tahun terakhir merupakan upaya dalam mengatasi permasalahan ini.



(Sumber: United Nation's (UN) global *e-waste* monitor, 2020)

Gambar 1. *Global E-waste*

Indonesia, sebagai salah satu negara pengguna alat elektronik terbanyak di dunia, juga menghadapi tantangan serupa dalam mengelola e-waste. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mencatat jumlah limbah elektronik di Indonesia terus meningkat setiap tahun dimana tahun 2021 sekitar 2,2 juta ton limbah elektronik. Produksi limbah elektronik tahunan Indonesia diproyeksikan meningkat menjadi 3,2 juta ton dalam 20 tahun. Itu berarti sekitar 10kg limbah elektronik per orang pada tahun 2040, meningkat dari 7,3kg/orang sekarang (bsimhkl, 2021). Strategi pengolahan e-waste dapat diselaraskan dengan Strategi Ekonomi Sirkular Nasional (National Circular Economy Strategy).

Pendekatan ekonomi sirkular bertujuan untuk mengurangi limbah dengan memperpanjang siklus hidup produk melalui pemulihan, daur ulang, dan penggunaan kembali bahan-bahan yang ada. Prinsip 9R ekonomi sirkular, yang terdiri dari Refuse - Rethink - Reduce - Reuse - Repair - Refurbish - Remanufacture - Repurpose - Recycle, merupakan kunci dalam penggunaan barang elektronik yang berkelanjutan. Pemerintah juga telah mengesahkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Kebijakan ini memuat tahapan pengolahan *e-waste* yang dilakukan melalui: proses pembersihan dan penghilangan seluruh cairan dan gas; pembongkaran komponen secara manual; pemilahan dan pemisahan komponen yang dicopot; proses pemecahan dan pemotongan; dan pemrosesan lanjutan yang digunakan sebagai bahan baku serta bahan elektronik. Kebijakan tentang pengelolaan *e-waste* juga dimandatkan dalam Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik yang fokus kepada tahapan penanganan menyeluruh, mulai dari proses pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, sampai pengolahan akhir sampah spesifik.

Penerapan ekonomi sirkular harus didukung dengan penyusunan kebijakan fiskal yang disesuaikan dengan prioritas sumber daya utama nasional mereka dan juga merupakan cara bagi negara untuk mengatasi eksternalitas sosial dan lingkungan (Schröder & Raes, 2021). Kebijakan fiskal yang dilakukan dapat berupa pemberian insentif pajak dalam kegiatan

ekonomi sirkular. Insentif pajak secara signifikan mempengaruhi biaya dan harga untuk setiap kegiatan sirkular (Milios, 2021). Kebijakan perpajakan yang berkelanjutan merupakan pendukung dalam memberikan *multiplier effect* manfaat ekonomi sirkular dalam mencapai tujuan program ekonomi hijau di Indonesia.

Tujuan penulisan karya ilmiah ini memberikan *insight* bagaimana kebijakan pajak dapat membantu terwujudnya ekonomi hijau. Pembahasan akan menjelaskan tentang ekonomi sirkular di Indonesia, kebijakan fiskal berupa pemberian insentif perpajakan untuk kegiatan sirkular serta keterkaitan antara insentif pajak dan ekonomi sirkular yang akan mendukung tercapainya ekonomi hijau di Indonesia. Tulisan ini membahas hambatan yang dihadapi dalam penerapan ekonomi sirkular. Pada bagian akhir, Penulis kesimpulan dan memberikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Teori Sistem menggambarkan hubungan antara berbagai komponen dalam suatu sistem dan bagaimana interaksi mereka dapat mempengaruhi keseluruhan sistem, meliputi aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial dalam kerangka ekonomi sirkular (Ghisellini et al., 2016 dan Geissdoerfer et al., 2017). Dalam konteks penelitian ini, Teori Sistem dapat digunakan untuk memahami kompleksitas hubungan antara praktik ekonomi sirkular, pengelolaan limbah elektronik, perubahan iklim, dan keberlanjutan lingkungan dengan mengkaji interaksi antara insentif pajak terhadap praktik ekonomi sirkular, dampaknya pada pengelolaan limbah elektronik, dan dampak holistiknya pada keberlanjutan lingkungan. Penelitian ini dapat menganalisis bagaimana tindakan-tindakan tertentu, seperti memberikan insentif pajak, dapat mempengaruhi berbagai komponen sistem, termasuk pengurangan limbah, efisiensi sumber daya, perubahan iklim, dan keseimbangan lingkungan. Teori Sistem memungkinkan para peneliti untuk mengevaluasi dampak jangka panjang kebijakan dan praktik ekonomi sirkular terhadap keberlanjutan lingkungan dan perubahan iklim.

Ekonomi Sirkular (Circular Economy) adalah konsep yang merujuk pada pendekatan ekonomi yang berfokus pada penggunaan yang efisien dan berkelanjutan terhadap sumber daya, dengan meminimalkan limbah dan mendorong daur ulang, penggunaan kembali, dan pembuatan ulang (Geissdoerfer et al., 2017) atau digunakan sebagai bahan baku untuk produk dan aplikasi baru (Mirabella et al., 2014). Penelitian menunjukkan bahwa CE menawarkan peluang besar untuk menciptakan nilai. Potensi ini terutama berasal dari perpanjangan siklus penggunaan, peningkatan penggunaan aset, atau, seperti yang ditemukan dalam penelitian ini, pengurangan penggunaan bahan baku baru dalam produksi dan pengurangan limbah yang dihasilkan (Ellen MacArthur Foundation, 2016). Oleh karena itu, transisi menuju ekonomi yang lebih sirkular memerlukan perubahan yang melibatkan seluruh rantai nilai, mulai dari desain produk hingga model bisnis baru, dari pengolahan limbah menjadi sumber daya hingga adopsi pola perilaku konsumen baru (Smol et al., 2015; Homrich et al., 2018).

Penggunaan insentif pajak sebagai alat kebijakan untuk mendorong praktik ekonomi sirkular dan pengelolaan limbah elektronik (e-waste) yang berkelanjutan telah diteliti (Haque et al., 2021). Insentif pajak merupakan manfaat keuangan yang diberikan oleh pemerintah kepada perusahaan untuk mendorong perilaku tertentu, seperti investasi dalam teknologi ramah lingkungan atau penerapan praktik berkelanjutan. Dalam konteks pengelolaan e-waste, insentif

pajak dapat berupa pengurangan biaya untuk mengimplementasikan program pengelolaan e-waste, seperti inisiatif daur ulang atau pembaruan produk elektronik. Insentif pajak ini dapat mendorong perusahaan elektronik untuk mengelola *e-waste* secara efektif dengan memberikan dukungan keuangan yang diperlukan untuk berhasil mengimplementasikan program-program tersebut. Baik insentif non-moneter maupun moneter memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap niat partisipasi warga dalam daur ulang *online*, tanpa perbedaan yang signifikan antara keduanya (Geissdoerfer et al., 2017).

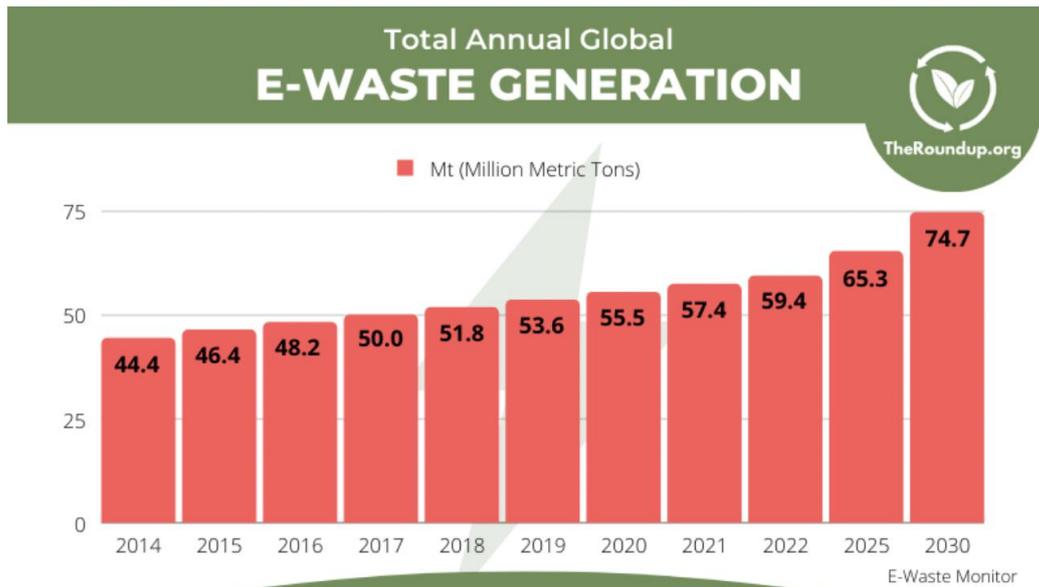
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif, yaitu studi literatur terhadap mengumpulkan informasi dari sumber-sumber teoritis dan penelitian terkait tentang konsep ekonomi sirkular, pengelolaan limbah elektronik, dan dampaknya terhadap keberlanjutan lingkungan. Sumber data yang digunakan adalah artikel ilmiah, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan terkait. Analisis kebijakan dilakukan untuk mengevaluasi kebijakan insentif pajak yang telah diterapkan dan memahami bagaimana implementasinya dapat memengaruhi praktik ekonomi sirkular dan pengelolaan limbah elektronik.

Pemilihan studi literatur dalam penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang mendalam tentang konsep ekonomi sirkular, pengelolaan limbah elektronik, dan isu keberlanjutan lingkungan yang relevan. Analisis kebijakan juga penting untuk memahami implementasi insentif pajak dan dampaknya terhadap praktik ekonomi sirkular dan pengelolaan limbah elektronik. Metode alternatif, seperti studi lapangan atau survei, mungkin tidak digunakan karena fokus penelitian ini adalah pada analisis kebijakan dan pemahaman konseptual. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari sumber-sumber teoritis dan penelitian terdahulu. Proses analisis melibatkan pengumpulan data dari studi literatur terkait, kemudian melakukan sintesis dan evaluasi terhadap informasi yang diperoleh. Data tersebut kemudian dianalisis untuk memahami hubungan antara insentif pajak, ekonomi sirkular, pengelolaan limbah elektronik, dan keberlanjutan lingkungan.

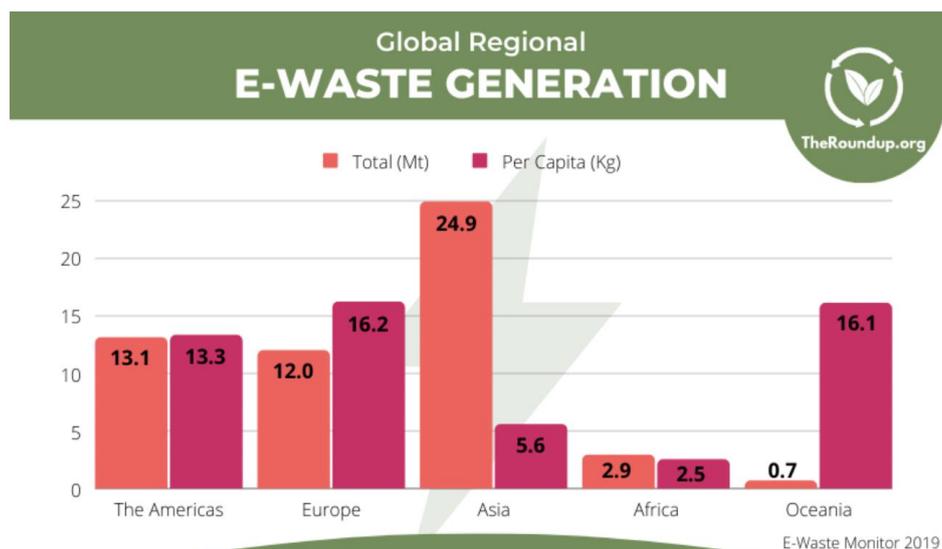
HASIL DAN PEMBAHASAN

Prinsip dalam CE menekankan pada produksi dan konsumsi barang yang meminimalkan penggunaan sumber daya, mengurangi limbah, dan mengurangi emisi karbon. Produk harus bisa digunakan selama mungkin dan melakukan aktivitas yang dapat menambah masa manfaat barang. Aktivitas tersebut dapat melalui perbaikan, daur ulang, dan desain ulang. Peluang besar penerapan model CE berada dalam industri elektronik (Meloni, Souchet, & Sturges, 2017). Masalah *e-waste* sangat besar, dan terus berkembang. Gambar 2 menunjukkan peningkatan *e-waste* hingga tahun 2030 dan Gambar 3 menunjukkan penghasil *e-waste* berdasarkan wilayah.



Sumber: Global *e-waste* statistics (2019)

Gambar 2. Statistik Produksi *E-waste* Dunia



Sumber: Global *e-waste* statistics (2019)

Gambar 3. Produksi *E-waste* Berdasarkan Wilayah

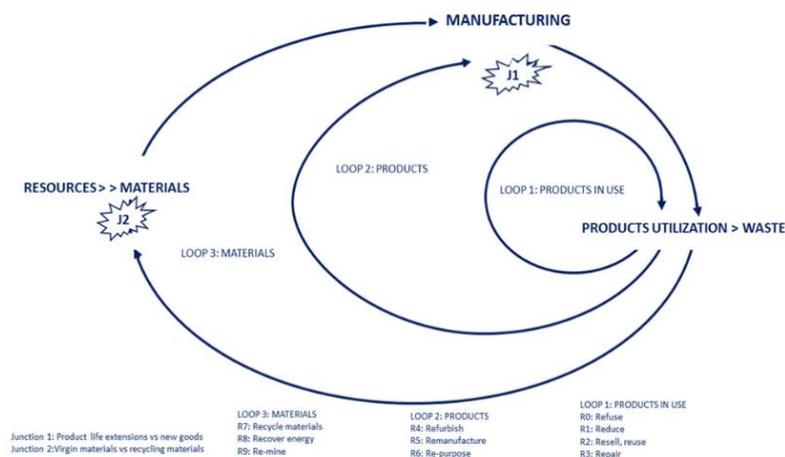
Indonesia sendiri merupakan negara peringkat ke-tujuh dengan produksi *e-waste* terbesar di dunia (data per Mei 2023). Indonesia menghasilkan *e-waste* sebesar 1.618 KiloTon dengan *recycling rate* yang tidak tersedia datanya. Data dari sebuah penelitian di Amerika Serikat menunjukkan bahwa lebih dari 60% penjualan ponsel dan ponsel pintar dilakukan sebagai pengganti perangkat yang sudah ada, sedangkan 90% ponsel yang dibuang masih dalam kondisi yang berfungsi dengan baik (Wilhelm et al.,2011). Kondisi ini mengindikasikan bahwa *concern* terhadap masalah ini masih belum besar namun Negara telah merancang ekonomi sirkular sebagai langkah untuk mengurangi *e-waste* ini.

Tabel 1. Tabel Negara dengan Produksi *E-waste* Terbesar di Dunia

Rank	Country	E-Waste Produced (Kt)	Recycling Rate
1	China	10129	16%
2	USA	6918	15%
3	India	3230	1%
4	Japan	2569	22%
5	Brazil	2143	0%
6	Russia	1631	6%
7	Indonesia	1618	n/a
8	Germany	1607	52%
9	UK	1598	57%
10	France	1362	56%

Sumber: Global *e-waste* statistics (2023)

Pengembangan dari *Circular Economy* (CE) adalah Ekonomi Industri Sirkuler (CIE) yang mengelola stok aset manufaktur, seperti infrastruktur, bangunan, kendaraan, peralatan, dan barang konsumsi untuk mempertahankan nilai dan kegunaannya selama mungkin; sehubungan dengan sumber daya, CIE menjaga stok aset ini pada tingkat kemurnian dan nilai maksimumnya (Vence & Pérez, 2021). CIE berlawanan dengan Ekonomi Industri Linear karena tujuannya didasarkan pada mempertahankan nilai (bukan menciptakan nilai tambah), mengoptimalkan pengelolaan stok (bukan arus), dan meningkatkan efisiensi dalam penggunaan barang (dan bukan dalam produksi barang) (Stahel, 2019). Model CIE dapat dilihat dari 4.



Sumber: Vence & Pérez (2021)

Gambar 4. Model Circular Industrial Economy (CIE Model)

Transisi menuju CE merupakan tanggung jawab bersama di seluruh tingkat pemerintahan dan pemangku kepentingan. Pemerintah nasional dapat mendukung transisi menuju ekonomi sirkular dengan menyediakan kerangka kebijakan menyeluruh untuk semua tingkat pemerintahan yang memberdayakan otoritas lokal dan regional untuk membangun visi ekonomi berdasarkan target dan tujuan nasional. Tata kelola pemerintah dalam CE memiliki 12 dimensi yang ditunjukkan dalam Gambar 5. Pemerintah dapat mendukung transisi CE dengan instrumen kebijakan, keuangan dan ekonomi, terutama dengan memberikan insentif, menghapus atau memberikan subsidi, menetapkan harga eksternalitas lingkungan, meningkatkan persyaratan peraturan tentang desain ramah lingkungan produk.



Sumber: OECD (2021)

Gambar 5. Tata kelola Pemerintah dalam CE

Keberlanjutan CE dapat didukung dengan menyusun kebijakan fiskal yang disesuaikan dengan sumber daya dan tujuan prioritas negara tersebut. Kebijakan fiskal yang dapat dilakukan dengan memberikan insentif pajak. Insentif pajak adalah manfaat finansial yang diberikan oleh pemerintah kepada perusahaan untuk mendorong perilaku tertentu, seperti berinvestasi dalam teknologi ramah lingkungan atau menerapkan praktik berkelanjutan. Insentif pajak dapat memiliki berbagai bentuk, seperti kredit pajak, pengurangan pajak, pembebasan pajak, atau tarif pajak yang lebih rendah.

Insentif pajak dapat mendorong perusahaan elektronik untuk mengelola limbah elektronik dengan efektif dengan mengurangi biaya implementasi program pengelolaan limbah elektronik. Biaya pengelolaan limbah elektronik bisa signifikan, dan insentif pajak dapat memberikan dukungan finansial yang diperlukan untuk berhasil melaksanakan program-program tersebut. Selain itu, insentif pajak juga dapat menciptakan keunggulan kompetitif bagi perusahaan yang menerapkan program pengelolaan limbah elektronik yang efektif, yang dapat meningkatkan loyalitas pelanggan dan reputasi merek.

Beberapa penelitian telah mengeksplorasi dampak insentif pajak terhadap upaya perusahaan elektronik dalam mengelola limbah elektronik. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Vierke (2022) menemukan bahwa insentif pajak secara signifikan mempengaruhi

keputusan perusahaan elektronik untuk mengadopsi praktik pengelolaan limbah elektronik. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa insentif pajak lebih efektif ketika dikombinasikan dengan langkah lain, seperti regulasi dan kampanye kesadaran. Penelitian lain yang dilakukan oleh Pohan (2021) menemukan bahwa insentif pajak meningkatkan investasi perusahaan elektronik dalam praktik pengelolaan limbah elektronik. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa insentif pajak lebih efektif bagi perusahaan dengan tingkat kesadaran lingkungan yang tinggi dan rasa tanggung jawab sosial yang kuat. Tabel 2 merupakan ikhtisar negara-negara dengan *public* dan/atau *fiscal policy* untuk mewujudkan CE secara optimal.

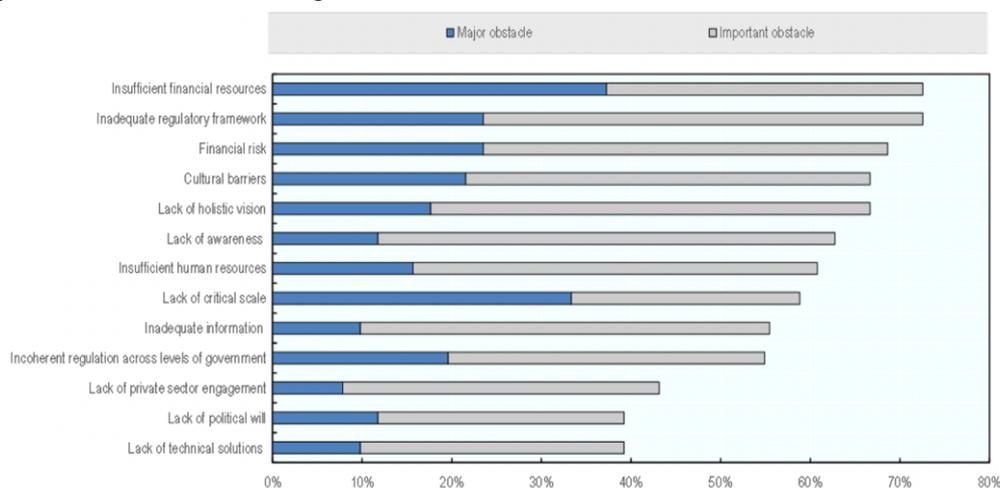
Tabel 2. Circular Economy Strategy dan Public/Fiscal Policy

Negara	<i>Circular Economy Strategy</i>	<i>Public/Fiscal Policy</i>
Australia	<i>2018 National Waste Policy: Less waste, more resources</i>	<i>Product Stewardship Act</i> (Kerangka kerjanya mencakup penatagunaan produk sukarela, pengaturan bersama, dan wajib untuk secara efektif mengelola dampak produk terhadap lingkungan, kesehatan, dan keselamatan, dan khususnya dampak yang terkait dengan pembuangan produk. Skema Daur Ulang Komputer dan Televisi Nasional (NCTRS) juga ditinjau berdasarkan undang-undang ini.)
China	<i>Circular Economy Policy Portfolio</i>	<i>Extended Producer Responsibility (EPR) system</i> (Menetapkan bahwa limbah elektronik harus dikumpulkan melalui berbagai saluran dan didaur ulang oleh perusahaan daur ulang berlisensi serta mengharuskan produsen untuk melakukan pengelolaan produk mereka yang ramah lingkungan setelah dibuang)
India	<i>National Resource Efficiency Policy</i>	<i>The E-waste Management and Handling Rules</i> (Mengatur pengelolaan limbah elektronik di setiap tingkat rentang hidup EEE dari produsen hingga pendaur ulang)
Japan	<i>4th Fundamental Plan for Establishing a Sound Material-Cycle Society</i>	<i>Small Electrical and Electronic Equipment Recycling Act</i> (Peralatan elektronik kecil seperti limbah ponsel dikelola berdasarkan undang-undang ini)
Korea	<i>Framework Act on Resource Circulation (FARC) & Master Plan on Resource Circulation</i>	<i>Resource Recycling of Waste Electrical and Electronic Equipment and Vehicles, Act</i> Bertujuan untuk mengurangi jumlah WEEE yang dibuang ke tempat pembuangan sampah dan insinerator, untuk mencapai jumlah daur ulang yang lebih tinggi dari semua produk yang ditargetkan dengan mengadopsi kebijakan EPR
Belanda	<i>A circular economy in the Netherlands by 2050</i>	Belanda secara berkelanjutan mengembangkan rencana keuangan melalui kebijakan mengenai

		opsi pendanaan alternatif dari semua tingkat pemerintahan.
Prancis	<i>The Circular Economy and the Anti-Waste and Circular Economy (AGEC) Law</i>	Undang-undang AGECE merupakan dasar dalam menentukan kombinasi kewajiban, insentif fiskal, dan penalti untuk setiap tujuan roadmap CE.

Sumber: data dirangkum (2023)

Namun, beberapa penelitian telah mengkritik efektivitas insentif pajak dalam mendorong perusahaan elektronik untuk mengelola limbah elektronik secara efektif. Sebagai contoh, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Rosenblat (2014) menemukan bahwa insentif pajak memiliki dampak terbatas pada investasi perusahaan elektronik dalam praktik pengelolaan limbah elektronik. Penelitian tersebut menyiratkan bahwa insentif pajak tidak cukup untuk mengatasi hambatan dalam mengimplementasikan program pengelolaan limbah elektronik, seperti kurangnya kesadaran, kurangnya keahlian, dan kurangnya infrastruktur. Selain kebijakan negara, menurut OECD (2020) ada sejumlah alasan terjadi kesulitan untuk menerapkan CE dalam suatu negara (Gambar-6.)



Sumber: OECD (2020)

Gambar 6. Hambatan Penerapan Circular Economy (CE)

Pada akhirnya, Negara merupakan pemegang peranan yang besar keberhasilan CE suatu negara, khususnya dalam hal ini di Indonesia. Kebijakan pemerintah, khususnya kebijakan fiskal terutama insentif pajak memiliki kontribusi yang signifikan. Keberhasilan sinergitas antara CE dan fiscal policy ini, pada akhirnya akan mewujudkan keberlanjutan Program Ekonomi Hijau yang meningkatkan perekonomian negara dengan memperhatikan lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Circular Economy (CE) adalah konsep yang menekankan pada produksi dan konsumsi barang yang ramah lingkungan dan meminimalkan penggunaan sumber daya. Ekonomi Industri Sirkuler (CIE) adalah pengembangan dari konsep CE yang mengelola stok aset manufaktur untuk mempertahankan nilai dan kegunaannya selama mungkin. Transisi menuju CE membutuhkan dukungan dari semua pihak, termasuk pemerintah nasional, yang dapat memberikan insentif perpajakan untuk aktivitas-aktivitas yang menjadi bagian dari CE.

Insentif pajak yang mendukung CE akan mendorong praktik berkelanjutan dan pengelolaan limbah elektronik yang efektif. Insentif pajak tidak saja diharapkan dapat memberikan manfaat finansial bagi perusahaan yang menerapkan praktik berkelanjutan dan pengelolaan limbah elektronik yang efektif, namun juga dapat menciptakan keunggulan kompetitif bagi perusahaan tersebut. Rekomendasi kebijakan tentang pemberian insentif pada aktivitas CE didasarkan kepada sejumlah penelitian yang berkesimpulan bahwa insentif pajak sangat efektif ketika dikombinasikan dengan langkah lain, seperti regulasi dan kampanye kesadaran. Meskipun dalam dekade tahun terakhir implementasi program/proyek di bidang eko-inovasi (*eco-innovation*), penggunaan sumber daya yang efisien, efisiensi energi atau sumber energi terbarukan telah dilakukan. Kedepannya, masih sangat penting untuk dilakukan upaya dalam mendorong lebih banyak investasi dan menetapkan kebijakan nyata yang berkontribusi pada kemajuan menuju ekonomi sirkular.

REFERENSI

- Boudier, Fabienne., Bensebaa, Faouzi.(2011). "Hazardous Waste Management and Corporate Social Responsibility: Illegal Trade of Electrical and Electronic Waste" *Business and Society Review* 116(1):29-53
- Ellen MacArthur Foundation (2016). *Intelligent Assets: Unlocking the Circular Economy Potential*. Ellen MacArthur Foundation.
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A Review on Circular Economy: The Expected Transition to a Balanced Interplay of Environmental and Economic Systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy: A New Sustainability Paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.
- Homrich, A. S. et al. (2018). 'The circular economy umbrella: Trends and gaps on integrating pathways', *Journal of Cleaner Production*, 175, pp. 525–543. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.11.064.
- Haque, Sazzadul., Uddin, Shariar., Sayem, Sayed., Mohib, Kazi Mushfique. Coronavirus disease. (2019). COVID-19 induced waste scenario: A short overview, *Journal of Environmental Chemical Engineering*, Volume 9, Issue 1, 2021, 104660, ISSN 2213-3437, <https://doi.org/10.1016/j.jece.2020.104660>.
- Kiddee, Peeranart., Naidu, Ravi., Wong, Ming. (2013). "Electronic waste management approaches: An overview" *Waste Management* 33:1237-1250
- Lepawsky, Josh. (2012) "Legal geographies of *e-waste* legislation in Canada and the US: Jurisdiction, responsibility and the taboo of production" *Geoforum* 43: 1194-1206
- Meloni, Marco, Francois Souchet, and Darien Sturges. (2018). *Circular Consumer Electronics: An Initial Exploration*: Ellen McArthur Foundation
- Milios, L .(2021). Towards a Circular Economy Taxation Framework: Expectations and Challenges of Implementation. *Circ.Econ.Sust.* 1, 477–498. <https://doi.org/10.1007/s43615-020-00002-z>
- Mirabella, N.; Castellani, V. and Sala, S. (2014). Current options for the valorization of food manufacturing waste: A review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 28-41.

- Pohan, C. A., Rahmi, N., Arimbhi, P., Mawarni, I., & Tembaru, M. A. J. (2021). Evaluasi efektivitas kebijakan tax holiday dalam meningkatkan investasi di Indonesia. *Jurnal Reformasi Administrasi: Jurnal Ilmiah untuk Mewujudkan Masyarakat Madani*, 8(1), 85-96.
- Rosenblat, C. (2014). *Electronic Waste in the Technology Triangle* (Master's thesis, University of Waterloo).
- Schröder, P.; Raes, J. *Financing an Inclusive Circular Economy. De-Risking Investments for Circular Business Models and the SDGs*. Chatham House. 2021. Available online: https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/2021-07/2021-07-16-inclusive-circular-economy-schroder-raes_0.pdf (accessed on 28 October 2021).
- Smol, M. et al. (2015) 'The possible use of sewage sludge ash (SSA) in the construction industry as a way towards a circular economy', *Journal of Cleaner Production*, 95, pp. 45–54. doi:10.1016/j.jclepro.2015.02.051.
- Stahel, W. R. (2019). *The circular economy: A user's guide*. Routledge.
- Vence, X., & López Pérez, S. D. J. (2021). Taxation for a circular economy: New instruments, reforms, and architectural changes in the fiscal system. *Sustainability*, 13(8), 4581.
- Vierke, I. M. L., Budhi, D., Sanusi, A., & Ahmar, S. (2022). Analisis Penerapan Kebijakan Insentif Fiskal Industri Elektronika. In *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Industri dan Rantai Pasok* (Vol. 3, No. 1, pp. 245-257).
- Wilhelm, Wendy., Yankov, Alice., Magee, Patrick. (2011). "Mobile Phone Consumption Behaviour and the Need for Sustainability Innovations" *Journal of Strategic Innovation and Sustainability* 7(2): 20-40.