

IMPLEMENTASI EKONOMI SIRKULAR PADA SEKTOR PENGELOLAAN SAMPAH DI KAWASAN ASIA TENGGARA

Sarah Sahrani¹, Oot Hotimah², Siti Habibah³, Talitha Sabitha⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Geografi
Universitas Negeri Jakarta

sarsahraniss@gmail.com

Artikel Info : diterima 03/06/2024, revisi 12/06/2024, publish 20/06/2024

ABSTRACT

Countries in Southeast Asia tend to still use a linear economic system, where the economic system continues to experience losses. This has made countries in Southeast Asia start planning to change their linear economic system to a circular economy. A circular economic system has the principle of sustainably maintaining the value of products, materials and resources in the economy, thereby generating economic growth. The research method used is literature review or literature study, namely by searching for data related to the discussion in the research title that the researcher took. The research results show that countries in Southeast Asia such as Thailand, the Philippines, Indonesia, Singapore and Malaysia are starting to plan and implement a circular economy system in the waste management sector to ensure waste reduction and sustainable waste management.

Keywords: *circular economy, waste management, southeast asia*

ABSTRAK

Negara-negara di Asia Tenggara cenderung masih menggunakan sistem ekonomi linear yang dimana sistem ekonomi tersebut terus mengalami kerugian. Hal ini membuat negara di Asia Tenggara mulai merencanakan perubahan sistem ekonomi linear ke ekonomi sirkular. Sistem ekonomi sirkular memiliki prinsip untuk mempertahankan nilai produk, bahan, dan sumber daya dalam perekonomian secara berkelanjutan, sehingga menghasilkan pertumbuhan ekonomi. Metode penelitian yang digunakan yaitu kajian pustaka atau studi literature yaitu yaitu dengan cara mencari data yang berkaitan dengan pembahasan dalam judul penelitian yang peneliti ambil. Hasil penelitian menunjukkan negara-negara di Asia Tenggara seperti Thailand, Filipina, Indonesia, Singapura dan Malaysia mulai untuk merencanakan dan melakukan sistem ekonomi sirkular pada sektor pengelolaan sampah agar terjadinya pengurangan sampah dan pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Kata kunci: ekonmi sirkular, pengelolaan sampah, Asia Tenggara

A. LATAR BELAKANG

Kawasan Asia Tenggara merupakan salah satu Kawasan dengan tingkat pertumbuhan populasi yang pesat. Menurut laporan sekretariat ASEAN pada tahun 2020 selama 1980-2021 populasi di ASEAN meningkat tiap tahunnya, mencapai 655,9 juta jiwa di tahun 2019 (ASEAN, 2021).

Banyaknya jumlah penduduk di Asia Tenggara ini tentu saja merupakan sebuah keuntungan, namun di sisi lain juga menjadi ancaman karena belum optimalnya kualitas sumber daya manusia di negara-negara Asia Tenggara. Salah satu keuntungan dari banyaknya jumlah penduduk di Asia Tenggara adalah pengaruhnya kondisi ekonomi negara-negara Asia Tenggara. Menurut laporan ASEAN Key Figures tahun 2020, kawasan ASEAN berada di peringkat ke lima sebagai ekonomi terbesar secara global. Hal tersebut dibuktikan dengan fakta bahwa GDP (*Gross Domestic Product*) ASEAN memiliki tren kenaikan sejak tahun 2000 hingga 2019 yang mencapai GDP sebesar 4,82 triliun AS (ASEAN, 2021). GDP yang memiliki tren kenaikan secara positif di negara-negara Asia Tenggara sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk karena semakin banyaknya sumber daya dan energi yang harus digunakan untuk memproduksi jumlah barang sesuai permintaan pasar yang meningkat. Namun, sampai saat ini dominan negara-negara di Asia Tenggara cenderung masih menggunakan sistem ekonomi linear dengan prinsip “beli-pakai-buang” yang apabila dilakukan terus menerus dapat mengakibatkan kelangkaan sumber daya dan dapat berpengaruh terhadap kerusakan lingkungan hingga perubahan iklim.

Menurut *the Atlas of Sustainable Development Goals 2023* dalam Ikramina (2023) dari Bank Dunia, jumlah produksi sampah per kapita terbesar di Asia Tenggara pada tahun 2020 adalah Brunei Darussalam. Sementara, volume sampah per kapita Indonesia masuk "kelas menengah" di skala global, peringkat ke-128 dari 211 negara yang didata Bank Dunia, tapi masih nomor 5 terbesar di Asia Tenggara. Kemudian di urutan selanjutnya diikuti Malaysia, Thailand, dan Singapura.

Produksi sampah erat kaitannya dengan pendapatan negara. Negara-negara dengan tingkat ekonomi yang lebih maju, umumnya memiliki tingkat konsumsi lebih tinggi sehingga menghasilkan lebih banyak limbah. Namun, di sisi lain negara-negara maju memiliki konsep pengelolaan sampah yang lebih baik dan berkelanjutan. Sebaliknya dengan negara-negara berkembang yang memiliki lebih banyak penduduk, yang dapat menghasilkan lebih banyak limbah, namun belum memiliki sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Oleh karena itu, seiring dengan berjalannya waktu terciptalah konsep ekonomi sirkular untuk mengurangi sampah dan polusi serta menjaga material produk agar bermanfaat sehingga dapat digunakan kembali.

Salah satu kegiatan yang dapat meminimalisir permasalahan sampah adalah konsep 3R (*reduce, reuse, recycle*) yang bermanfaat untuk menurunkan jumlah volume sampah dan perbaikan pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan. Selain itu secara ekonomi, prinsip 3R juga berpotensi untuk menghasilkan insentif ekonomi terhadap para pelaku yang terlibat (Radityaningrum dan Caroline, 2017). Menurut Bucknall pada tahun 2020, prinsip 3R dianggap sejalan penerapan ekonomi sirkular karena bahan dari suatu barang dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin yang bertujuan untuk mempertahankan nilai ekonomi dan menyelamatkan lingkungan dan perubahan iklim (Kazstelan, 2017)

Secara garis besar, sistem ekonomi sirkular memiliki prinsip untuk mempertahankan nilai produk, bahan, dan sumber daya dalam perekonomian secara berkelanjutan, sembari menghasilkan pertumbuhan ekonomi. Prinsip tersebut sesuai dengan karakteristik negara-negara berkembang di Asia Tenggara yang cenderung masih menggunakan sistem ekonomi linear, yang mana penggunaan sistem tersebut menimbulkan banyak kerugian. Oleh karena itu, dibutuhkan gerakan pergeseran sistem ekonomi linear menuju ekonomi sirkular pada negara-negara Asia Tenggara untuk menyempurnakan misi SDGs (*Sustainable Development Goals*).

Untuk itu, kami tertarik untuk mengambil judul "Pengaruh Implementasi Ekonomi Sirkular Pada Sektor Pengelolaan Sampah di Kawasan Asia Tenggara" untuk mengetahui seberapa jauh penerapan ekonomi sirkular pada sektor pengelolaan pada negara-negara di ASEAN beserta dampak bagi negaranya masing-masing.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu kajian pustaka atau studi literature. Oleh karena itu sifat penelitiannya adalah penelitian kepustakaan (*library research*). Data yang dikumpulkan dan dianalisis seluruhnya berasal dari literatur maupun bahan dokumentasi lain, seperti tulisan di jurnal, maupun media lain yang relevan dan masih di kaji. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan, yaitu dengan cara mencari data yang berkaitan dengan pembahasan dalam judul penelitian yang peneliti ambil.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Thailand

a. Kondisi Limbah di Bangkok, Thailand

Bangkok, ibu kota Thailand dengan populasi lebih dari sepuluh juta orang, sangat dinamis, serba cepat, dan memiliki budaya yang sangat kaya. Bangkok menampung sekitar 20% populasi nasional dan lebih dari separuh pabrik di negara tersebut. Masyarakat yang tinggal di Bangkok sudah tidak asing lagi dengan kualitas udara yang buruk karena kota ini dan wilayah Tengah lainnya menyumbang antara 60% dan 70% emisi industri di negara tersebut. Selama bertahun-tahun Bangkok diselimuti kabut asap akibat PM2.5 (*Earth5r-org*, 2020) yang merupakan partikulat dengan ukuran lebih kecil dari diameter sehelai rambut, sehingga menimbulkan bahaya pernafasan.

Polusi udara di Bangkok disebabkan oleh berbagai faktor seperti lalu lintas, konstruksi, dan emisi pabrik yang menjadi alasan utamanya (Saragih, 2017). Sekolah seringkali diliburkan karena polusi udara melebihi batas yang diizinkan. Misalnya, pada bulan Januari 2020, 437 sekolah di Bangkok ditutup karena polusi udara mencapai tingkat berbahaya yaitu 55 hingga 89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, melebihi ambang batas “aman” yang ditetapkan pemerintah yaitu 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pusat Penelitian Kasikorn Bank di Thailand melaporkan bahwa polusi udara dapat menyebabkan kerugian hingga 6,6 miliar baht bagi sektor kesehatan dan pariwisata. Terkait penyakit yang disebabkan oleh kabut asap, tingginya tingkat PM2.5 telah meningkatkan jumlah pasien penyakit pernapasan setidaknya sebanyak 2,4 juta orang di Bangkok.

Pemerintah telah mencoba menjinakkan situasi dengan menyemprotkan air ke udara. Metode ini memang meminimalkan konsentrasi PM2.5 rata-rata sebesar 10 mikrogram per meter kubik, namun metode tersebut hanya bersifat sementara. Sampah plastik juga selalu menjadi masalah di Bangkok, adapun hal tersebut dikarenakan rata-rata orang Thailand menggunakan sekitar 8 kantong plastik sehari (Chotimah, 2023), yang berarti ada 500 juta kantong plastik per hari di seluruh negara. Sampah plastik di Thailand terus meningkat dengan laju tahunan sebesar 12% atau sekitar 2 juta ton yang setara dengan sekitar 400.000 gajah. Hanya 0,5 juta ton sampah ini yang dapat digunakan kembali, sementara 1,5 juta ton sisanya – 80% di antaranya merupakan kantong plastik sekali pakai – terakumulasi di tempat pembuangan resmi atau di tempat lain. Selain penggunaan kantong plastik yang berlebihan, Bangkok juga punya masalah pengelolaan sampah. Tempat pembuangan sampah terbuka, tidak adanya tempat sampah di jalan, dan sistem daur ulang sampah yang tidak praktis menunjukkan betapa parahnya permasalahan yang ada.

Pada tahun 2016 , rumah tangga di Thailand hanya mendaur ulang 21,47% atau 5,81 juta ton dari total jumlah sampah padat di negara tersebut (27,06 juta ton). Padahal potensi tingkat daur ulangnya mencapai lebih dari 50%. Banyak toko kelontong di Bangkok mengemas barang-barang mereka dengan lapisan plastik yang tidak diperlukan. Ditambah lagi, banyak pedagang kaki lima yang terkenal di Thailand sering menggandakan bungkusannya tersebut.

b. Penerapan Ekonomi Sirkular di Bangkok, Thailand

1) Inisiatif Dari Otoritas

Pada awal tahun 2020, Pemerintah Thailand memberlakukan larangan kantong plastik sekali pakai di toko-toko besar. Pemerintah telah mengambil tindakan tegas untuk menegakkan peraturan polusi dengan menerapkan upaya seperti penegakan kontrol emisi yang ketat. Pada tahun 2019, Kamar Dagang Thailand telah mengerahkan jaringannya yang terdiri dari 120.000 anggota organisasi di seluruh Thailand untuk membantu memecahkan masalah sampah plastik dan makanan.

2) Inisiatif Oleh Komunitas

Ada banyak inisiatif yang dilakukan oleh masyarakat, beberapa di antaranya adalah:

- a) *Precious Plastic Bangkok* adalah inisiatif daur ulang berbasis komunitas yang meluncurkan jaringan pembuangan plastik di seluruh Bangkok dalam upaya membantu membersihkan kota dan mengubah sikap masyarakat Thailand terhadap polusi plastik.
- b) *Scholars of Sustenance (SOS Thailand)* adalah sebuah yayasan yang berbasis di Bangkok yang mengumpulkan kelebihan makanan dari hotel, restoran, supermarket, dan donatur swasta, mengkategorikan dan menyimpannya di lemari es sebelum mengirimkannya kepada mereka yang membutuhkan di berbagai wilayah di Bangkok. SOS juga menjalankan program pemberian pakan ternak dan kompos.

3) Solusi Ekonomi Sirkular di Bangkok, Thailand

Ekonomi sirkular adalah sistem regeneratif yang meminimalkan input sumber daya, limbah, emisi, dan kebocoran energi dengan memperlambat, menutup, dan mempersempit putaran energi dan material. Hal ini dapat dicapai melalui desain jangka panjang, pemeliharaan, perbaikan, penggunaan kembali, manufaktur ulang, perbaikan, daur ulang, dan daur ulang. Menerapkan model Ekonomi Sirkular sambil merencanakan akan membantu Bangkok menciptakan solusi berkelanjutan jangka panjang untuk menyelesaikan permasalahannya.

Adapun solusi ekonomi sirkular yang diterapkan untuk memerangi polusi udara sebagai berikut.

1. Mempromosikan model berbagi transportasi di wilayah yang lebih kecil yang dapat diperluas ke seluruh kota dalam bentuk berbagi mobil. Berinvestasilah pada transportasi umum yang lebih baik.
2. Meningkatkan faktor keberlanjutan angkutan umum seperti mengganti mesin diesel lama untuk meminimalkan emisi.
3. Kurangi jumlah mobil di jalan dengan memperbanyak jalur sepeda.
4. Promosikan hari bebas mobil di daerah yang memiliki transportasi umum yang baik (daerah dengan *Skytrain* dan MRT) untuk menciptakan kebiasaan tidak mengemudi ke tempat kerja.

Adapun solusi ekonomi sirkular untuk memerangi sampah plastik dan pengelolaan limbah Bangkok sebagai berikut.

1. Sistem pengumpulan dan pembuangan sampah yang andal dapat membantu industri beralih ke ekonomi sirkular yang mendorong penggunaan kembali dan daur ulang bahan secara total.
2. Meningkatkan jumlah bank sampah masyarakat yang mempekerjakan masyarakat untuk mengolah sampah yang diterima menjadi barang berharga.
3. Mempromosikan pemilahan sampah pada tingkat terendah misalnya rumah tangga.

4. Meningkatkan daur ulang, aktivitas daur ulang di seluruh kota.

Adapun solusi ekonomi sirkular untuk memerangi krisis limbah makanan di Bangkok sebagai berikut.

1. Membentuk kebijakan yang baik mengenai pengelolaan limbah makanan dan database mengenai jumlah limbah makanan, teknologi yang tersedia, atau bagaimana mengurangi surplus makanan membantu operator mengurangi biaya investasi.
2. Mempromosikan tempat sampah pengomposan di rumah tangga.
3. Bank sampah pangan masyarakat tempat makanan dikumpulkan dapat diubah menjadi kompos.
4. Berinvestasi dalam pencernaan anaerobik di seluruh kota sebagai skema limbah menjadi energi.

2. Filipina

a. Kondisi Limbah di Filipina

Di Filipina, industri plastik tidak hanya penting bagi perekonomian nasional tetapi plastik juga menyediakan barang-barang konsumsi berbiaya rendah bagi keluarga miskin dan berpenghasilan menengah. Namun, ketergantungan yang tinggi terhadap plastik sekali pakai seperti kemasan sachet dan kantong berlapis-lapis telah menyebabkan Filipina menjadi “ekonomi kantong” yang terus memperburuk tingkat polusi plastik laut yang mengkhawatirkan di wilayah tersebut. Berdasarkan perkiraan, Filipina mengonsumsi 163 juta keping sachet setiap hari. Seperti banyak negara berkembang pesat, Filipina bergulat dengan produksi/konsumsi plastik yang tidak berkelanjutan dan infrastruktur pengelolaan limbah padat yang tidak memadai. Sebanyak 2,7 juta ton sampah plastik dihasilkan di Filipina setiap tahunnya, dan diperkirakan 20 persennya berakhir di laut. Terdiri dari lebih dari 7.500 pulau, mata pencaharian masyarakat pesisir Filipina, serta industri perikanan, pelayaran dan pariwisata sangat rentan terhadap dampak sampah laut.

b. Penerapan Ekonomi Sirkular di Filipina

Memahami kebutuhan mendesak untuk mengatasi pertumbuhan industri plastik dan kesalahan pengelolaan sampah plastik, Filipina sedang berkembang dan bertransisi menuju ekonomi sirkular. Plastik utama Filipina hanya mendaur ulang 28% resin plastik utama pada tahun 2019. 78% nilai material resin plastik utama lebih dari US\$890 juta per tahun hilang di Filipina ketika produk plastik yang dapat didaur ulang dibuang dan bukannya didaur ulang menjadi barang berharga. 78% dari nilai material resin plastik utama hingga US\$890 juta per tahun hilang di Filipina ketika produk plastik yang dapat didaur ulang dibuang dan bukannya didaur ulang menjadi bahan yang berharga. Filipina memiliki kesenjangan kapasitas daur ulang yang besar, yaitu sebesar 85% pada tahun 2019 (dibandingkan dengan Malaysia dan Thailand untuk keempat resin) dan merupakan eksportir bersih sampah plastik.

Pemerintah Filipina saat ini telah berupaya menuju ekonomi sirkular dan menangani pengelolaan limbah padat sesuai dengan hierarki pengelolaan limbah dan prinsip 3R melalui Undang-Undang RA 9003 tahun 2001. Di sini, daur ulang mengacu pada pengolahan bahan limbah agar sesuai untuk manfaat menggunakan. Hal ini termasuk mengubah bahan limbah menjadi produk yang sama, produk baru, atau menjadi bahan mentah untuk produksi barang lain. Sejak itu, beberapa strategi dan peta jalan telah dikembangkan untuk meningkatkan pengelolaan sampah di negara ini.

3. Indonesia

Indonesia merupakan salah satu negara di Kawasan Asia Tenggara yang sudah mulai menerapkan ekonomi sirkular, terutama pada sektor pengelolaan sampah. Pengimplementasian ekonomi sirkular di Indonesia pada pengelolaan sampah berfokus pada pengurangan produksi limbah serta peningkatan kegiatan daur ulang sampah. Menurut laporan LCDI, pengimplementasian ekonomi sirkular di Indonesia diperkirakan dapat mengurangi limbah hingga 50 persen di tahun 2030 dan tingkat daur ulang juga dapat naik sebesar 4-17 persen.

Penerapan ekonomi sirkular di Indonesia berpengaruh besar terhadap keuntungan secara ekonomi. Berdasarkan analisis melalui pendekatan *system dynamics* yang dilakukan LCDI, diperoleh hasil adopsi ekonomi sirkular secara masif dari sisi produsen yang berfokus pada penurunan limbah dalam sistem produksi dapat mendukung pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi. Namun, penurunan limbah dari sisi konsumen dapat memiliki dampak negatif terhadap pertumbuhan dan lapangan kerja karena adanya permintaan yang lebih rendah (Setyowati, 2021)

Indonesia juga memberdayakan UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) sebagai salah satu pelaku usaha yang memiliki peran untuk berkontribusi dalam ekonomi sirkular. pelaku usaha UMKM mengimplementasikan prinsip ekonomi sirkular dengan mengurangi biaya produksi serta pengurangan limbah dengan cara daur ulang (Tambunan, 2021).

Pengimplementasian ekonomi sirkular di Indonesia berpeluang dalam menciptakan lapangan kerja hingga 4,4 juta pekerjaan (Patria, dkk, 2020). Berbagai perusahaan, instansi, UMKM, hingga arsitektur di Indonesia telah menerapkan ekonomi sirkular, antara lain seperti MYCL (Mycotech Lab) yang memanfaatkan jamur sebagai media yang berkelanjutan, *Jakarta International Stadium* yang memiliki konsep green building, Burgreens yang menggunakan bahan organik melalui petani lokal, *BulkSource Healthy Eco Grocer* yang tidak menggunakan kemasan sekali pakai, Asia Pasific Rayon yang menggunakan bahan natural untuk produksi pakaian, dan berbagai macam lainnya yang telah menerapkan konsep ekonomi sirkular, tak hanya pada bagian produksinya, tapi juga hingga ke pengelolaan sampahnya.

Namun, penerapan ekonomi sirkular tak hanya dapat kita temukan di perusahaan perusahaan terkenal. Penerapan ekonomi sirkular di Indonesia dapat kita temukan di berbagai penjuru, dengan cara dan sistem yang berbeda-beda. Misalnya melalui penerapan bank sampah dan TPS 3R yang sudah diterapkan di berbagai wilayah di Indonesia.

4. Singapura

Singapura merupakan salah satu negara maju di kawasan Asia Tenggara dengan pertumbuhan ekonomi yang sangat pesat. Adapun Singapura termasuk negara yang telah berhasil menerapkan ekonomi sirkular dalam berbagai sektor kehidupan. Salah satu sektor vital yang menjadi fokus ekonomi sirkular adalah pengelolaan limbah.

Pada tahun 2019, masterplan sampah di Singapura mulai dicanangkan melalui cara mengurangi tingkat konsumsi melalui penggunaan kembali dan daur ulang (Azhar, 2023). Fokus *masterplan zero waste* yang ditetapkan Singapura adalah pengurangan limbah-limbah, seperti limbah elektronik, kemasan, dan makanan 2019.

Berikut adalah beberapa strategi yang dibuat oleh Singapura dalam penerapan ekonomi sirkular, antara lain meliputi:

- a. Penerapan Hirarki Sampah.
- b. Penyelarasan Prinsip Pengelolaan TPA (Tempat Pembuangan Akhir)
- c. Inovasi dan Penelitian.
- d. Penerapan GPP dan penguatan Label Ramah Lingkungan.
- e. Peraturan untuk menghentikan penggunaan produk plastik sekali pakai tertentu.

Singapura memiliki posisi terdepan yang unik di kawasan ASEAN yang tidak dapat diabaikan dalam penerapan Ekonomi Sirkular. bahwa kebijakan yang diterapkan di Singapura sehubungan dengan Ekonomi Sirkular akan direplikasi di negara-negara ASEAN lainnya dan contoh yang baik dari hal ini adalah *Singapore Green Label* atau *Singapore Green Mark Scheme* yang dianggap sebagai model mentah dan tolok ukur di kawasan.

Singapura saat ini membangun *Integrated Waste Management Facility* (IWMF) sebagai fasilitas pengolahan limbah terpadu untuk menyelesaikan permasalahan limbah makanan yang berlatar pada tingginya tingkat pembuangan sampah makanan yang mencapai sekitar 744 juta kg pada tahun 2019 di Singapura (Giron, 2019).

Tempat ini memiliki fasilitas pengolahan limbah makanan dan pemisahan limbah yang dapat didaur ulang di *Material Recovery Facility*. Limbah makanan akan diolah melalui proses pencernaan anaerobik, atau penguraian secara biologis pada kondisi ketiadaan oksigen untuk menghasilkan biogas (Muhaemin, 2017). Dalam menerapkan ekonomi sirkular, Pemerintah Singapura dengan bekerja sama dengan pihak swasta, organisasi, dan LSM untuk mendorong masyarakat Singapura untuk memiliki gaya hidup berkelanjutan, misalnya arahan membawa tas untuk berbelanja.

5. Malaysia

Malaysia merupakan negara di Asia Tenggara yang mulai merencanakan penerapan ekonomi sirkular. Sejak Tiongkok melarang impor plastik pada awal tahun 2018, Malaysia telah menjadi tujuan utama sampah plastik global untuk didaur ulang. Selain itu, sebagian besar juga berasal dari konsumsi plastik sekali pakai dalam negeri. Meskipun Malaysia menjadi salah satu negara dengan pertumbuhan dan perkembangan tercepat setelah terkena dampak pandemi Covid-19, namun perkembangan industri manufaktur yang pesat akan menimbulkan masalah polusi dan keberlanjutan. Jalur sampah bersifat linier, artinya mengalir dalam satu arah dari produksi ke konsumen hingga ke TPA. Untuk melakukan transisi menuju ekonomi sirkuler dengan meningkatkan efisiensi sumber daya dan mengurangi penggunaan bahan baku, diperlukan desain produk dan kemasan, pengumpulan, sistem penyortiran, dan infrastruktur daur ulang yang lebih baik.

Adanya penerapan ekonomi sirkular dapat mengatasi masalah lingkungan. Selama ini di Malaysia, pengelolaan sampah telah menjadi tanggung jawab keuangan dan administratif pemerintah, namun sistem tersebut terbukti tidak efisien dan tidak mampu mengimbangi peningkatan sampah. Saat ini terdapat kekurangan dalam kerangka hukum untuk penerapan ekonomi sirkular. Hanya terdapat bagian dan peraturan tertentu dalam *Undang-Undang Kualitas Lingkungan tahun 1974*, *Undang-Undang Pengelolaan Sampah dan Kebersihan Umum tahun 2007*, dan *Peraturan Kualitas Lingkungan (Limbah Terjadwal) tahun 2005* yang mendorong sirkulasi sumber daya. Perdana Menteri Malaysia telah menjelaskan rencana lima tahun nasional terbaru yang diuraikan mengenai ekonomi sirkular dan pengelolaan limbah diantaranya yaitu:

1. Mengembangkan kebijakan, perundang-undangan, dan instrumen ekonomi yang relevan untuk memfasilitasi transisi menuju ekonomi sirkular.
2. Meninjau kebijakan dan undang-undang yang relevan untuk memasukkan persyaratan desain ramah lingkungan, termasuk penggunaan bahan daur ulang.
3. Memperkenalkan peraturan baru mengenai limbah elektronik rumah tangga.
4. Mengembangkan database yang komprehensif untuk semua jenis sampah.
5. Membangun fasilitas pengelolaan sampah terpadu. Hal ini akan memungkinkan pengolahan sekitar 95% limbah dan hanya 5% yang akan dibuang ke tempat pembuangan sampah sanitasi.
6. Meninjau peraturan yang ada, termasuk *Undang-undang Kualitas Lingkungan tahun 1974* dan *Undang-undang Bea Cukai tahun 1967*, untuk mengendalikan impor dan ekspor limbah.
7. Mencegah penggunaan produk sekali pakai, termasuk plastik dan bahan kemasan di restoran dan acara publik.

8. Membangun fasilitas pengolahan dan pembuangan sampah terjadwal yang terintegrasi untuk meminimalkan pembuangan ilegal dan meningkatkan tingkat daur ulang sampah terjadwal menjadi 35% pada akhir tahun 2025.

D. KESIMPULAN

Adanya penerapan ekonomi sirkular di negara-negara Asia Tenggara menjadi solusi yang baik dalam pengelolaan sampah. Ekonomi sirkular tidak hanya mencakup pengelolaan sampah, tetapi juga mensyaratkan adanya penggunaan sumber daya yang lebih efisien sehingga dapat menjadi solusi untuk mengharmonisasikan tujuan mengejar pertumbuhan ekonomi dan perlindungan terhadap lingkungan di negara-negara Asia Tenggara. Keberadaan ekonomi sirkular merupakan langkah maju dalam perjalanan Sustainable Development, karena berupaya menciptakan model ekonomi yang memisahkan penggunaan resource dari sumber daya alam dengan cara memanfaatkan kembali sisa hasil buangan dari konsumsi dan produksi sebagai variabel input baru dalam sistem produksi.

E. SARAN

Sistem ekonomi sirkular di Asia Tenggara bukan hal baru, namun penerapan ekonomi sirkular dalam sektor pengelolaan sampah sering kali belum berjalan dengan optimal, terutama bagi negara-negara berkembang. Oleh karena itu, penerapan ekonomi sirkular merupakan hal penting yang harus menjadi prioritas bagi pemerintah di setiap negara agar *sustainable development* dapat berjalan.

F. DAFTAR RUJUKAN

Azhar, A. A., Hadiwijoyo, S. S., & Nau, N. U. W. (2023). Peran Multi-Aktor dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional Melalui Pengelolaan Food Loss and Waste di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(04), 56-74.

Bangkok Problems And Circular Economy Solutions. (2020). Earth5r-org. Diakses pada tanggal 15 Juli 2020 <https://earth5r.org/bangkok-problems-circular-economy-solutions/>

- Bunardi, Dion. (2021). Pengelolaan Food Waste di Singapura: *Dari Limbah Makanan Menjadi Sumber Energi*. <https://www.surplus.id/post/pengelolaan-food-waste-di-singapura-dari-limbah-makanan-menjadi-sumber-energi> (diakses 19 September 2023)
- Chotimah, H. C., & Sulistyoningsih, A. (2023). Peran Greenpeace Dalam Upaya Sekuritisasi Isu Sampah Plastik Di Thailand. *Jurnal Studi Diplomasi Dan Keamanan*, 15(1), 20-44.
- Corona, B., Shen, L., Reike, D., Rosales Carreón, J., & Worrell, E. (2019). Towards Sustainable Development Through the Circular Economy-A Review and Critical Assessment on Current Circularity Metrics. *Resources, Conservation and Recycling*, 151, 104498. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104498>
- Giron, D. (2019). Singapore; brief insight into its history and urban development. *Unpublished manuscript*.
- Ikramina, S. N. A. (2023). PENGARUH GDP PER KAPITA, KONSUMSI ENERGI, DAN NILAI TAMBAH INDUSTRI TERHADAP EMISI KARBON DIOKSIDA DI INDONESIA TAHUN 1992-2021.
- MUHAEMIN, A. A. (2017). *Studi Pemilihan Kinetika Reaksi Produksi Biogas dari Air Limbah Pabrik Kelapa Sawit untuk Scale Up Completely Stirred Tank Bioreactor* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS LAMPUNG).
- Patria, Nezar, dkk. (2020). *Indonesia hopes to attract \$87b investment, create 3m jobs through omnibus bill: Airlangga*. <https://www.thejakartapost.com/news/2020/02/24/omnibus-bill-to-attract-87b-investment-open-3m-jobs-airlangga.html>. (Diakses pada 19 September 2023)
- Saragih, Y. M. (2017). Prinsip Pertanggungjawaban Negara terhadap Pencemaran Udara Lintas Batas Akibat Kebakaran Hutan Indonesia menurut Asean Agreement on Transboundary Haze Pollution. *Pandecta Research Law Journal*, 12(1), 51-66.
- Setyowati, A. B. (2021). Mitigating inequality with emissions? Exploring energy justice and financing transitions to low carbon energy in Indonesia. *Energy Research & Social Science*, 71, 101817.
- Tambunan, T. T. (2021). *UMKM di Indonesia: perkembangan, kendala, dan tantangan*. Prenada Media.
- World Bank Group 2021. *Market Study for the Philippines : Plastics Circularity Opportunities And Barriers Marine Plastics Series, East Asia and Pacific Region*, Washington DC.