

PENERAPAN EKONOMI SIRKULER DALAM MENGURANGI EMISI KARBON DI PROVINSI SULAWESI TENGGARA

Muhammad Fahri¹
Suyuti HM²
Herman Titop³
Mariani⁴
Imran⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sulawesi Tenggara

Email : farihmuhammad20@gmail.com

Received : Aug 31 th 2024	Revised : Sep 28 th 2024	Accepted : Jan 31 th 2024
--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

ABSTRACT

This research aims to analyze the perceptions of the people of Southeast Sulawesi regarding the implementation of a circular economy in an effort to reduce carbon emissions. The circular economy offers a sustainable economic model that focuses on reducing waste through recycling, reuse and extending the life of products. In Southeast Sulawesi, waste generation predominantly comes from households (around 60%) and is dominated by food waste (53.22%) providing great opportunities for implementing a circular economy. The research results show that people have a positive attitude towards the circular economy, as indicated by the average value of the questionnaire items which ranges from 3.37 to 3.83. However, there are variations in perception that indicate the need for further outreach in several aspects of the circular economy. In conclusion, implementing a circular economy in Southeast Sulawesi can contribute significantly to reducing carbon emissions through better waste management and increasing community participation. Government policy support and public education are very important to strengthen the circular economy as a sustainable strategy in this area. This research provides a basis for developing evidence-based programs to achieve environmental sustainability in Southeast Sulawesi.

Keywords : Circular Economy, Carbon Emissions, Perception

PENDAHULUAN

Ekonomi sirkular adalah model ekonomi yang dirancang untuk mengurangi limbah dan memaksimalkan penggunaan kembali material melalui konsep daur ulang, perpanjangan umur produk, serta perbaikan produk dan sumber daya (Macarthur, 2019). Di era modern, konsep ini menjadi semakin relevan, terutama dalam mengatasi permasalahan lingkungan, seperti peningkatan emisi karbon, yang berkontribusi terhadap perubahan iklim global. Saat ini, emisi karbon yang dihasilkan dari aktivitas manusia, terutama dari sektor industri dan pengelolaan sampah, menjadi salah satu faktor utama perubahan iklim yang berdampak besar pada kehidupan

manusia dan kelestarian lingkungan. Sulawesi Tenggara, sebagai salah satu provinsi dengan populasi dan pertumbuhan ekonomi yang terus meningkat, menghadapi tantangan serupa dalam hal pengelolaan limbah dan emisi karbon.

Faktor utama yang menyebabkan pemanasan global dan perubahan iklim adalah emisi karbon dioksida. Untuk membatasi kenaikan suhu global hingga 1,5 derajat Celsius di atas tingkat pra-industri, laporan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menyatakan bahwa emisi CO₂ global dari aktivitas manusia harus dikurangi hingga nol bersih pada pertengahan abad

ini. Perubahan iklim yang lebih ekstrem, termasuk peningkatan suhu, naiknya permukaan laut, dan cuaca ekstrem, akan semakin parah jika target ini tidak tercapai (An, 2018).

Salah satu masalah terbesar di dunia pada abad ke-21 adalah perubahan iklim, yang disebabkan oleh peningkatan emisi gas rumah kaca, terutama karbon dioksida (CO₂). Emisi karbon sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil untuk energi, transportasi, dan industri, serta deforestasi. Emisi ini menyebabkan pemanasan global, yang menyebabkan cuaca ekstrim, naiknya permukaan laut, dan berbagai masalah lingkungan lainnya. Oleh karena itu, untuk mengurangi dampak perubahan iklim, upaya yang serius diperlukan untuk mengurangi emisi karbon (PPN/Bappenas, 2024).

Pengurangan emisi karbon tidak hanya penting untuk mitigasi perubahan iklim tetapi juga untuk kesehatan manusia, ketahanan pangan, dan stabilitas ekosistem sehingga diperlukan pendekatan yang komprehensif dan integratif untuk mencapai tujuan ini.

Ekonomi sirkuler merupakan model ekonomi yang dirancang untuk mengurangi limbah dan menggunakan sumber daya secara efisien. Konsep ini berupaya untuk melestarikan produk, bahan, dan layanan sesuai tujuan penggunaannya selama mungkin. Berbeda dengan model ekonomi linier tradisional yang menganut prinsip “ambil, ciptakan, buang”, perekonomian desentralisasi menganut prinsip “reduce, recycle, recycle”. Tujuan utamanya adalah mengurangi penggunaan sumber daya baru, mengurangi limbah, dan menciptakan sistem yang berkelanjutan dan ramah lingkungan (Ghisellini, Cialani, & Ulgiati, 2016).

Salah satu cara efektif untuk mengurangi emisi karbon di Sulawesi Tenggara adalah dengan menerapkan konsep ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah. Ekonomi sirkular menawarkan pendekatan yang tidak

hanya mengurangi volume sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir, tetapi juga mengubah limbah menjadi sumber daya baru yang dapat dimanfaatkan kembali. Namun masih banyak kelompok yang tidak menerima investasi lingkungan karena keraguan terhadap tantangan berinvestasi pada kebutuhan lingkungan. Hal ini disebabkan oleh kepercayaan para pelaku usaha yang tetap yakin akan fokus pada banyak indikator yang mempengaruhi perekonomian ramah lingkungan (Afni, Gani, Djakman, & Sauki, 2018). Implementasi ekonomi sirkular di tingkat lokal memerlukan dukungan yang kuat dari masyarakat. Persepsi dan dukungan masyarakat terhadap konsep ini menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pelaksanaannya, mengingat penerapan ekonomi sirkular membutuhkan perubahan perilaku dan pemahaman baru tentang nilai limbah.

Untuk merancang kebijakan yang efektif dan mendorong partisipasi masyarakat, perlu dilakukan penelitian untuk memahami persepsi dan kesiapan masyarakat Sulawesi Tenggara terhadap ekonomi sirkular. Data ini penting untuk mengetahui seberapa jauh masyarakat memahami, menerima, dan bersedia mendukung langkah-langkah ekonomi sirkular, serta bagaimana faktor demografis memengaruhi pandangan mereka terhadap konsep ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur persepsi masyarakat terhadap ekonomi sirkular dan dampaknya dalam mengurangi emisi karbon di Sulawesi Tenggara.

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana persepsi masyarakat Sulawesi Tenggara terhadap penerapan ekonomi sirkular untuk mengurangi emisi karbon? Apakah terdapat perbedaan persepsi masyarakat berdasarkan faktor demografis seperti usia, pendidikan, dan jenis pekerjaan terhadap konsep ekonomi sirkular? Seberapa besar dukungan masyarakat terhadap

penerapan ekonomi sirkular sebagai solusi untuk mengurangi emisi karbon?

Rumusan masalah ini dirancang untuk menggali pemahaman mendalam tentang pandangan masyarakat terhadap ekonomi sirkular dan faktor-faktor yang memengaruhi pandangan tersebut. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi pengambil kebijakan dalam merancang dan menerapkan strategi ekonomi sirkular yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi masyarakat setempat.

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam upaya mengurangi emisi karbon dan menciptakan model bisnis yang lebih berkelanjutan, pendekatan ekonomi sirkuler telah menjadi pusat perhatian (Repo, Anttonen, MykkÄ, & Lammi, 2018). Penelitian ini menunjukkan betapa pentingnya konsumen dalam mengembangkan ekonomi sirkuler dan memberikan wawasan tentang bagaimana pengetahuan dan pengalaman sebelumnya mempengaruhi keinginan konsumen untuk menggunakan produk yang lebih berkelanjutan. Mereka menemukan bahwa layanan perbaikan dan perbaikan dapat memperpanjang umur produk dan mengurangi penggunaan material, yang pada gilirannya mengurangi limbah.

Dalam situasi global saat ini, ekonomi sirkuler berfokus pada strategi 3R, yang berarti mengurangi limbah dan memaksimalkan penggunaan kembali barang (Noman, Akter, Pranto, & Haque, 2022). Artikel ini menekankan betapa pentingnya meningkatkan efisiensi energi sambil mengurangi emisi karbon dan bagaimana ekonomi sirkuler dapat membantu pembangunan berkelanjutan dalam hal ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Konsep lingkaran karbon ekonomi (CCE) digambarkan sebagai sistem yang mengelola dan mengurangi emisi karbon dioksida. Dengan mengacu pada komitmen global terhadap pengurangan emisi, artikel tersebut

menunjukkan bahwa manajemen karbon tertutup adalah cara terbaik untuk mencapai emisi karbon nol (Dong et al., 2022). CCE menawarkan skema ideal melalui penerapan pengetahuan dan penelitian scientometric. Dalam hal pengendalian perubahan iklim, ekonomi sirkuler diharapkan dapat menghasilkan manfaat ekonomi dan lingkungan yang lebih besar jika digunakan dengan cara yang sesuai dengan prinsip keberlanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan untuk mengukur dan menganalisis persepsi masyarakat secara numerik. Pendekatan kuantitatif memungkinkan peneliti untuk memperoleh gambaran umum yang objektif mengenai persepsi masyarakat terhadap ekonomi sirkuler (Leavy, 2022).

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian survei, yang melibatkan pengumpulan data dari sejumlah responden melalui kuesioner yang telah disusun. Survei merupakan metode yang efektif untuk mengukur sikap, persepsi, atau keyakinan masyarakat terkait topik tertentu dalam skala besar (Lawrence Neuman, 2014).

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah masyarakat yang berada di wilayah Sulawesi Tenggara, terutama mereka yang terlibat dalam sektor yang berhubungan dengan pengelolaan sampah dan ekonomi sirkuler. Untuk penentuan sampel digunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel adalah 30 sampel. Dalam pendekatan ini, dipilih individu yang dianggap memiliki informasi atau pengalaman yang relevan dengan topik penelitian yang dianggap cukup representatif untuk menghasilkan data yang dapat digeneralisasikan (Fowler Jr, 2013).

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang terdiri dari item-item pertanyaan dengan

skala Likert 5 poin (1 = Sangat Tidak Setuju, 5 = Sangat Setuju). Kuesioner ini disusun berdasarkan teori ekonomi sirkular dan pengurangan emisi karbon, serta telah divalidasi dalam penelitian terkait sebelumnya (Hair, 2009).

Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa setiap item pada kuesioner benar-benar mengukur aspek yang ingin diukur. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha untuk mengukur konsistensi internal dari kuesioner. Nilai Cronbach's Alpha di atas 0,6 dianggap dapat diterima untuk penelitian sosial (Sugiyono, 2013).

Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui kuesioner yang dibagikan secara langsung kepada responden terpilih dan melalui kuesioner online untuk memperluas jangkauan responden. Responden diberikan waktu dua minggu untuk mengisi kuesioner. Untuk responden yang dihubungi langsung, data dikumpulkan dengan bantuan enumerator yang telah dilatih.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif digunakan untuk melihat karakteristik responden dan distribusi persepsi masyarakat terhadap ekonomi sirkular.

Statistik Deskriptif:

Menghitung mean, median, standar deviasi, dan persentase untuk memberikan gambaran umum tentang persepsi masyarakat terhadap ekonomi sirkular.

Prosedur Penelitian

Persiapan Instrumen: Menyusun dan memvalidasi kuesioner yang akan digunakan.

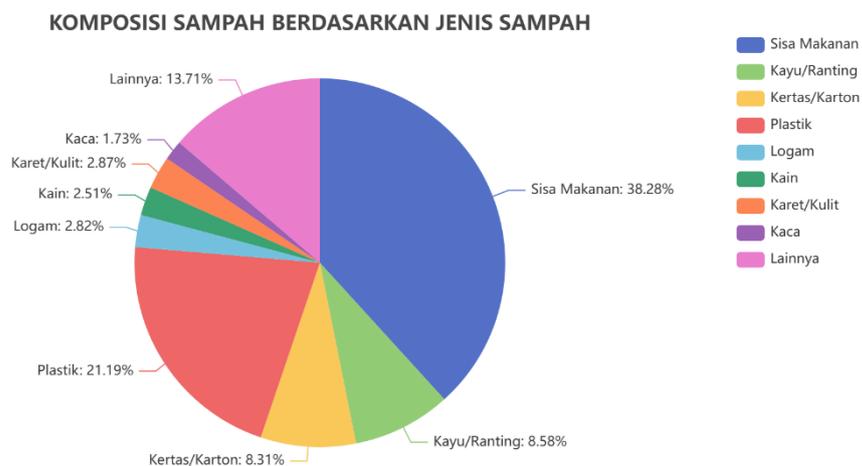
Pengumpulan Data: Menyebarkan kuesioner kepada responden yang telah dipilih.

Analisis Data: Mengolah dan menganalisis data dengan teknik statistik deskriptif dan inferensial.

Interpretasi dan Penarikan Kesimpulan: Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data untuk menjawab rumusan masalah.

HASIL

Grafik 1
Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Sampah di Propinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2023



Sumber : Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), 2024

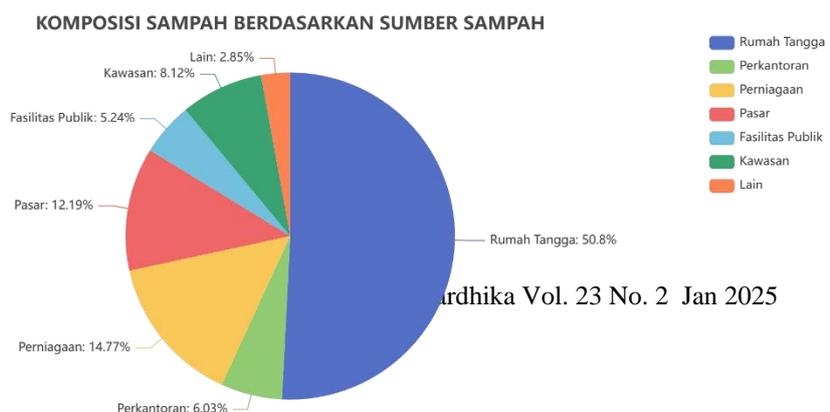
Berdasarkan jenisnya, grafik yang menunjukkan jenis sampah memberikan wawasan penting tentang peluang untuk menerapkan ekonomi sirkular untuk mengurangi emisi karbon. Dengan persentase 53,22% dari total sampah, sisa makanan merupakan sumber utama limbah. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar limbah berasal dari sisa makanan yang biasanya berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) dan berpotensi menghasilkan emisi gas metana, yang merupakan gas rumah kaca yang lebih kuat daripada karbon dioksida. Dalam ekonomi sirkular, sisa makanan dapat digunakan untuk membuat kompos atau diubah menjadi energi melalui biodigesti. Teknik ini tidak hanya mengurangi volume sampah organik di TPA, tetapi juga mengurangi emisi metana di udara terbuka selama proses dekomposisi. Di sektor pengelolaan sampah, mengubah sisa makanan menjadi kompos atau energi bisa menjadi cara yang bagus untuk mencapai tujuan mengurangi emisi karbon.

Plastik dan logam, dengan persentase 24,15% dan 2,66%, juga memiliki peluang besar untuk diolah kembali dalam sistem ekonomi sirkular. Plastik adalah sumber polusi utama jika dibiarkan menumpuk di lingkungan karena sulit terurai secara alami. Proses pendauran ulang logam (seperti baja dan aluminium) membutuhkan banyak energi untuk diekstraksi dan diproduksi, sehingga menghasilkan emisi karbon tinggi. Oleh karena itu, upaya pendauran ulang dapat membantu mengurangi emisi.

Selain itu, kategori kertas/karton (9,91%) dan kayu/ranting (5,56%) menyumbang peluang untuk ekonomi sirkular. Dimungkinkan untuk mengubah kertas dan karton menjadi produk daur ulang seperti kemasan baru atau bahan kertas yang lebih ramah lingkungan. Penedauran ulang mengurangi permintaan untuk bahan baku kayu, tetapi ekstraksi kayu dalam jumlah besar akan meningkatkan deforestasi dan emisi karbon dari kehutanan. Namun, kayu dan ranting dapat digunakan sebagai bahan bakar biomassa sebagai kompos atau bahkan sebagai bahan bakar biomassa yang rendah emisi, yang mengurangi ketergantungan kita pada bahan bakar fosil. Penggunaan kayu dan ranting sebagai bahan bakar biomassa juga memungkinkan pengelolaan limbah yang lebih efisien sekaligus memberikan nilai ekonomi tambahan.

Model ekonomi sirkular juga dapat menggunakan kategori limbah yang lebih kecil seperti kain, karet, kulit, dan kaca. Kaca yang dapat didaur ulang tanpa kehilangan kualitasnya adalah sumber daya penting dalam ekonomi sirkular karena dapat digunakan untuk tujuan industri tertentu atau dibuat menjadi tekstil baru. Produksi kaca baru yang menggunakan banyak energi dapat dikurangi dengan mendaur ulang kaca. Prinsip ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah tidak hanya mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA tetapi juga mengurangi emisi karbon dari pembuangan dan pengolahan bahan baru.

Grafik 2
Komposisi Sampah Berdasarkan Sumber Sampah Propinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2023



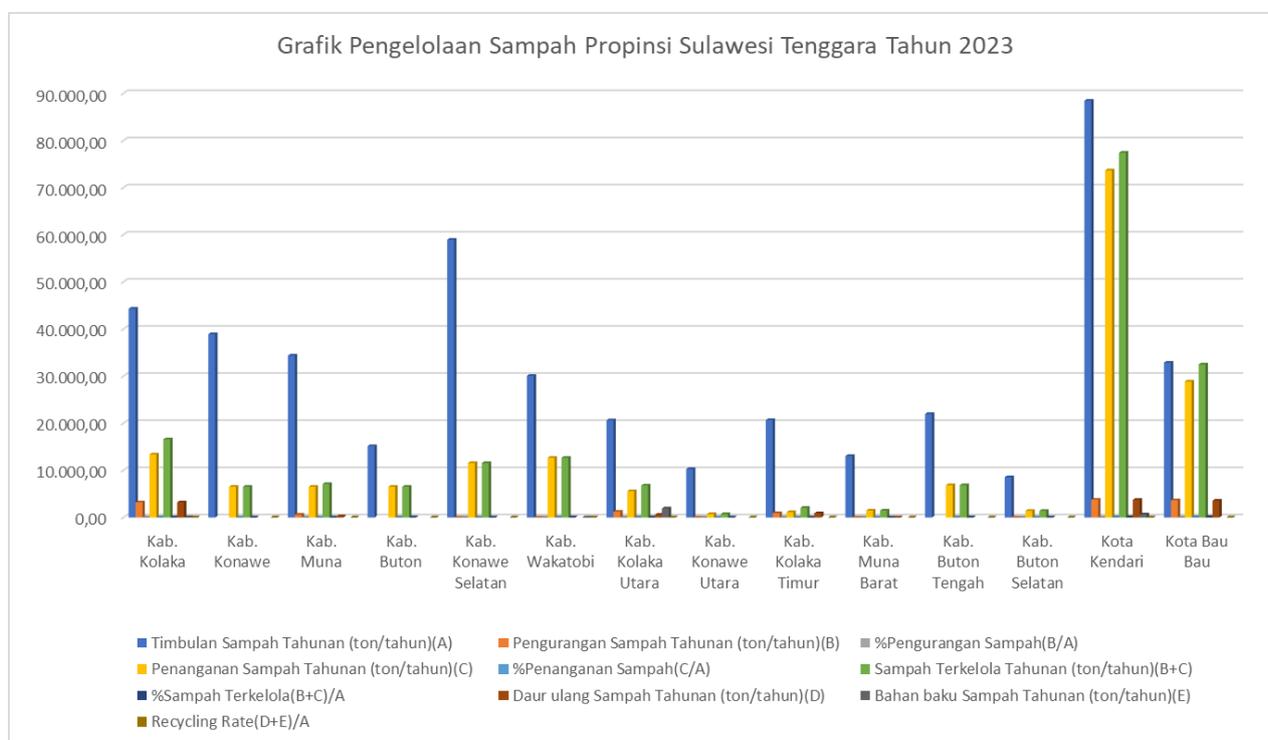
Dari data ini, kita bisa melihat bahwa mayoritas sampah berasal dari **rumah tangga** dengan persentase sebesar 50,8%. Sumber terbesar berikutnya adalah **perdagangan** sebesar 14,77%, diikuti oleh **pasar** (12,19%), **fasilitas publik** (5,24%), **perkantoran** (6,03%), **lainnya** (2,85%), dan **kawasan** sebesar 8,12%.

1. **Rumah Tangga (50,8%)**: Sampah dari rumah tangga mendominasi komposisi sampah keseluruhan. Ini mencakup limbah domestik sehari-hari, seperti sisa makanan, plastik, kertas, dan bahan lainnya yang dihasilkan oleh aktivitas rumah tangga. Jumlah ini menunjukkan bahwa untuk mengurangi volume sampah, diperlukan edukasi dan program pengelolaan sampah yang baik di tingkat rumah tangga, seperti pemilahan sampah dan daur ulang.
2. **Perdagangan (14,77%)**: Sumber sampah terbesar kedua berasal dari sektor perdagangan, yang meliputi toko-toko, pusat perbelanjaan, dan usaha lainnya. Sampah dari sektor ini seringkali berupa kemasan, plastik, dan limbah lainnya yang berkaitan dengan aktivitas bisnis. Upaya pengurangan sampah di sektor ini dapat dilakukan melalui pengurangan penggunaan kemasan sekali pakai dan peningkatan daur ulang.
3. **Pasar (12,19%)**: Pasar tradisional maupun modern menghasilkan sampah yang cukup besar, terutama dalam bentuk sampah organik, plastik, dan kemasan. Sampah dari pasar

dapat dikelola dengan cara pemilahan untuk memisahkan limbah organik yang bisa dijadikan kompos atau pakan ternak, serta limbah non-organik yang dapat didaur ulang.

4. **Fasilitas Publik (5,24%)**: Sampah dari fasilitas publik, seperti taman, tempat rekreasi, dan fasilitas umum lainnya, juga menyumbang sebagian sampah. Pengelolaan sampah di area publik dapat dilakukan dengan menyediakan tempat sampah terpisah untuk sampah organik dan anorganik serta mengedukasi masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan.
5. **Perkantoran (6,03%)**: Sumber sampah dari perkantoran biasanya berupa kertas, plastik, dan barang-barang lain yang berhubungan dengan aktivitas administrasi. Upaya pengurangan sampah perkantoran bisa dilakukan melalui kebijakan kantor tanpa kertas (paperless) serta daur ulang.
6. **Lainnya (2,85%) dan Kawasan (8,12%)**: Kategori ini mencakup sumber sampah yang tidak termasuk dalam kategori-kategori di atas, misalnya sampah dari sektor konstruksi, industri, atau sampah dari kawasan tertentu seperti area perumahan besar. Pengelolaan sampah dari kategori ini biasanya memerlukan pendekatan yang lebih khusus sesuai dengan jenis dan karakteristik sampah yang dihasilkan.

Grafik 3.
Capaian Pengelolaan Sampah Nasional Propinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2023



Grafik ini menampilkan data pengelolaan sampah di Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2023 per kabupaten dan kota. Berikut adalah penjelasan dari beberapa elemen utama dalam grafik:

Timbulan Sampah Tahunan (A)
- Ditunjukkan oleh batang biru, menunjukkan jumlah sampah yang dihasilkan dalam setahun di masing-masing kabupaten/kota dalam satuan ton/tahun. Kota Kendari memiliki jumlah timbulan sampah tertinggi, disusul oleh Kabupaten Konawe Selatan.

Pengurangan Sampah Tahunan (B)
- Ditunjukkan oleh batang kuning, menunjukkan volume sampah yang berhasil dikurangi per tahun. Kota Kendari juga memiliki pengurangan sampah yang cukup tinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya.

% Pengurangan Sampah (B/A)
- Ditunjukkan oleh batang abu-abu, menunjukkan persentase pengurangan

sampah dari total timbulan sampah. Kabupaten dan kota dengan pengurangan tertinggi secara persentase tidak selalu memiliki volume pengurangan sampah terbesar.

Penanganan Sampah Tahunan (C)
- Ditunjukkan oleh batang hijau, menunjukkan volume sampah yang ditangani atau dikelola, bukan hanya dikurangi, dalam satu tahun.

% Sampah Terkelola ((B+C)/A)
- Ditunjukkan oleh batang oranye, menunjukkan persentase sampah yang berhasil dikelola dari total timbulan sampah. Ini mencakup sampah yang dikurangi dan yang dikelola.

Daur Ulang Sampah Tahunan (D)
- Ditunjukkan oleh batang coklat, menunjukkan jumlah sampah yang didaur ulang per tahun.

Bahan Baku Sampah Tahunan (E)
- Ditunjukkan oleh batang ungu, menunjukkan jumlah sampah yang diolah menjadi bahan baku dalam satu tahun.

Secara keseluruhan, Kota Kendari terlihat memiliki performa pengelolaan sampah yang tinggi dalam hal timbulan, pengurangan, dan penanganan sampah,

yang menunjukkan bahwa kota ini memiliki sistem pengelolaan sampah yang relatif aktif dibandingkan daerah lain.

Tabel 1.
Statistik deskriptif.

Descriptive Statistics						
	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
Saya mengetahui konsep ekonomi sirkuler sebagai alternatif ekonomi berkelanjutan.	30	2	5	3.70	.750	.562
Saya paham bahwa ekonomi sirkuler dapat membantu mengurangi limbah.	30	2	5	3.70	.750	.562
Ekonomi sirkuler berkontribusi dalam mengurangi emisi karbon.	30	2	5	3.80	.714	.510
Saya memahami perbedaan antara ekonomi sirkuler dan ekonomi linier.	30	2	5	3.60	.770	.593
Saya mengetahui inisiatif daur ulang yang ada	30	2	5	3.73	.740	.547
Saya merasa ekonomi sirkuler penting untuk diterapkan dalam bisnis dan kehidupan sehari-hari.	30	2	5	3.70	.794	.631
Saya percaya bahwa penerapan ekonomi sirkuler dapat meningkatkan keberlanjutan lingkungan.	30	3	5	3.73	.521	.271
Penerapan ekonomi sirkuler seharusnya didukung oleh pemerintah dan masyarakat.	30	2	5	3.67	.711	.506
Saya siap berkontribusi untuk mendukung kegiatan ekonomi sirkuler di lingkungan sekitar.	30	2	5	3.90	.607	.369
Saya merasa bahwa bisnis dan industri perlu beralih ke ekonomi sirkuler untuk mengurangi emisi karbon	30	2	5	3.77	.626	.392
Saya aktif melakukan pemilahan sampah untuk didaur ulang.	30	2	5	3.63	.809	.654
Saya menggunakan produk ramah lingkungan dan daur ulang dalam kehidupan sehari-hari.	30	2	5	3.70	.651	.424
Saya mendukung kegiatan yang mengurangi emisi karbon seperti efisiensi energi.	30	2	5	3.67	.711	.506
Saya pernah terlibat dalam program pengelolaan limbah di lingkungan saya.	30	3	5	3.80	.664	.441
Saya merasa bahwa ekonomi sirkuler memberikan manfaat langsung bagi Masyarakat	30	2	5	3.53	.900	.809
Biaya penerapan ekonomi sirkuler menjadi kendala utama dalam implementasinya.	30	3	5	3.80	.664	.441
Kurangnya kesadaran masyarakat menghambat penerapan ekonomi sirkuler.	30	3	5	3.90	.712	.507
Saya berharap ada lebih banyak program pemerintah yang mendukung ekonomi sirkuler.	30	2	5	3.80	.761	.579

Pendidikan dan pelatihan tentang ekonomi sirkular sangat dibutuhkan bagi masyarakat dan pelaku industri.	30	2	5	3.83	.747	.557
Implementasi ekonomi sirkular akan meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi kerusakan lingkungan.	30	2	5	3.37	.615	.378
Valid N (listwise)	30					

Tabel statistik deskriptif ini memberikan gambaran tentang respons atau persepsi masyarakat terhadap beberapa aspek yang mungkin terkait dengan penerapan ekonomi sirkular untuk mengurangi emisi karbon di Sulawesi Tenggara. Dari tabel tersebut, terlihat bahwa rata-rata nilai (mean) dari setiap variabel berkisar antara 3,37 hingga 3,83. Rentang nilai yang relatif tinggi ini menunjukkan kecenderungan positif dalam persepsi responden terhadap berbagai aspek yang diukur. Nilai rata-rata mendekati angka 3,5 atau lebih tinggi bisa diartikan sebagai sikap positif terhadap inisiatif ekonomi sirkular atau pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Hal ini dapat menjadi sinyal bahwa masyarakat atau pihak terkait cukup mendukung upaya-upaya untuk menerapkan strategi ekonomi sirkular dalam rangka mengurangi dampak lingkungan.

Rata-rata nilai untuk setiap variabel berkisar antara 3,37 hingga 3,83. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar variabel mendapat penilaian cukup tinggi, meskipun terdapat beberapa variasi. Rata-rata yang mendekati angka 3,5 atau lebih tinggi bisa diinterpretasikan sebagai pandangan positif dari responden mengenai aspek yang diukur, yang mungkin terkait dengan komponen ekonomi sirkular, pengelolaan sampah, atau pengurangan emisi karbon.

Standar deviasi berkisar dari 0,521 hingga 0,809, yang menunjukkan tingkat variasi atau perbedaan antar responden dalam menjawab pertanyaan. Variabel dengan standar deviasi yang lebih tinggi (seperti persepsi bahwa ekonomi sirkular memberikan manfaat langsung bagi Masyarakat dengan 0,899) menunjukkan adanya variasi

yang lebih besar dalam tanggapan responden, yang bisa berarti persepsi atau pemahaman yang berbeda tentang konsep atau penerapan tertentu dalam ekonomi sirkular atau pengurangan emisi karbon. Variabel dengan standar deviasi rendah, seperti persepsi penerapan ekonomi sirkular dapat meningkatkan keberlanjutan lingkungan (0,521), menunjukkan tanggapan yang lebih konsisten di antara responden, yang mungkin mengindikasikan pemahaman atau persepsi yang seragam.

Jika variabel-variabel ini berkaitan dengan faktor-faktor pendukung dan penghambat ekonomi sirkular atau inisiatif pengurangan emisi karbon di Sulawesi Tenggara, maka nilai rata-rata yang tinggi dan standar deviasi yang rendah pada beberapa variabel dapat menandakan dukungan atau kesepakatan umum tentang pentingnya strategi ini. Misalnya, jika Ekonomi sirkular berkontribusi dalam mengurangi emisi karbon dan Biaya penerapan ekonomi sirkular menjadi kendala utama dalam implementasinya adalah variabel yang mengukur sikap terhadap daur ulang atau pemanfaatan limbah sebagai sumber energi, nilai rata-rata yang tinggi menunjukkan kesadaran atau dukungan terhadap pendekatan ini. Standar deviasi yang rendah pada beberapa variabel bisa menunjukkan bahwa inisiatif ekonomi sirkular tertentu sudah diterima baik oleh masyarakat atau pihak terkait.

Berdasarkan data ini, penerapan ekonomi sirkular di Sulawesi Tenggara untuk mengurangi emisi karbon dapat difokuskan pada aspek-aspek yang memiliki tingkat dukungan tinggi (nilai rata-rata tinggi). Aspek-aspek dengan standar deviasi rendah menunjukkan bahwa ada kesamaan pandangan di antara responden, sehingga strategi yang

terkait dengan variabel ini mungkin dapat diterapkan lebih mudah. Untuk variabel dengan standar deviasi tinggi, mungkin diperlukan pendekatan edukasi atau sosialisasi untuk menyamakan persepsi di antara pemangku kepentingan.

Data ini memberikan wawasan mengenai pandangan atau persepsi terkait ekonomi sirkular dan pengurangan emisi karbon. Penerapan strategi yang menekankan pada daur

ulang, pengurangan sampah, dan pemanfaatan kembali material (komponen inti ekonomi sirkular) dapat lebih efektif jika didukung oleh masyarakat. Dengan data ini, pemerintah daerah atau lembaga terkait bisa merancang program yang sesuai dengan pandangan masyarakat atau mencari cara untuk meningkatkan pemahaman dan dukungan pada variabel yang memiliki variasi tanggapan yang tinggi.

Tabel 2
Statistik Alpha Cronbach's

Reliability Statistics		
	Cronbach's Alpha Based on Standardized	
Cronbach's Alpha	Items	N of Items
.701	.700	20

Pada tabel, data ditunjukkan hasil analisis reliabilitas Cronbach's Alpha, yang digunakan dalam penelitian untuk mengukur seberapa konsisten sekumpulan item dalam kuesioner atau instrumen survei. Nilai Cronbach's Alpha di atas 0,7 biasanya dianggap dapat diterima dalam penelitian sosial, yang menunjukkan bahwa item Dalam konteks penerapan ekonomi sirkular untuk mengurangi efisiensi ekonomi, item tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang cukup baik. Data yang dihasilkan dari instrumen yang memiliki reliabilitas yang tinggi lebih dapat diandalkan, sehingga hasil analisis dapat diandalkan untuk memberikan wawasan tentang aplikasi ekonomi sirkular. Hal ini sangat penting untuk membuat kebijakan atau program karena keputusan yang dibuat berdasarkan data yang dapat diandalkan cenderung lebih efektif dan tepat sasaran.

Selain itu, data ini memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi, sehingga pemerintah dan lembaga di

Sulawesi Tenggara yang berfokus pada ekonomi sirkular untuk mengurangi emisi karbon dapat menggunakannya untuk merancang intervensi. Misalnya, jika instrumen ini mengukur persepsi orang tentang penggunaan energi terbarukan, daur ulang, atau pengurangan sampah, data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk membuat kursus atau kampanye yang efektif. Selain itu, tingkat reliabilitas ini memungkinkan penelitian lebih lanjut yang menggunakan instrumen yang sama untuk melihat bagaimana pandangan atau penerimaan masyarakat terhadap praktik ekonomi sirkular berubah dari waktu ke waktu.

Seperti yang ditunjukkan oleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,701, instrumen ini cukup andal untuk mengukur persepsi atau sikap masyarakat terhadap ekonomi sirkular. Dengan instrumen yang konsisten, data yang dihasilkan dapat diandalkan untuk menilai seberapa siap dan mendukung masyarakat terhadap strategi ekonomi

sirkular yang bertujuan untuk mengurangi emisi karbon. Ini merupakan langkah penting dalam

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekonomi sirkular memiliki potensi besar untuk mendukung pembangunan berkelanjutan dan mengurangi emisi karbon di Sulawesi Tenggara. Data menunjukkan bahwa sampah di wilayah ini sebagian besar berasal dari rumah tangga, yang menyumbang sekitar 60% dari timbulan sampah total. Selain itu, jenis sampah terbesar, sisa makanan, menyumbang lebih dari 50% dari semua sampah, dan memanfaatkan sisa makanan untuk kompos atau energi, serta daur ulang logam dan plastik, dapat membantu mengurangi jumlah sampah yang berakhir di tempat pembuangan.

Hasil survei juga menunjukkan bahwa masyarakat mendukung ekonomi sirkular. Meskipun beberapa tanggapan menunjukkan bahwa sosialisasi lebih lanjut diperlukan, nilai rata-rata yang tinggi pada sejumlah item kuesioner menunjukkan bahwa masyarakat mendukung gagasan ini. Alat penelitian ini memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,701, yang berarti bahwa data yang dikumpulkan dapat digunakan sebagai dasar untuk merancang kebijakan.

Dalam hal pengelolaan sampah, Kota Kendari menonjol karena memiliki timbulan sampah yang besar, tetapi juga memiliki tingkat pengurangan dan penanganan sampah yang relatif tinggi dibandingkan dengan daerah lain. Ini menunjukkan bahwa di daerah dengan timbulan sampah yang besar, Anda harus lebih mampu mengelola sampah dengan lebih baik untuk mencapai hasil yang maksimal.

Secara keseluruhan, ekonomi sirkular dapat membantu mengurangi emisi karbon secara signifikan di Sulawesi Tenggara, terutama melalui peningkatan pengelolaan sampah, sosialisasi program

membangun kebijakan lingkungan yang berbasis bukti di Sulawesi Tenggara.

daur ulang, dan pengembangan infrastruktur. Untuk menghasilkan konsep ini dalam mengurangi dampak lingkungan dan mendukung keberlanjutan, diperlukan dukungan masyarakat dan partisipasi pemerintah.

Berdasarkan pada hasil analisis dan kesimpulan, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut :

1. Penguatan Edukasi dan Sosialisasi, Perlu diadakan program edukasi dan sosialisasi yang lebih intensif kepada masyarakat tentang konsep ekonomi sirkular, manfaatnya, dan cara implementasinya dalam kehidupan sehari-hari. Ini dapat dilakukan melalui kampanye publik, pelatihan, atau integrasi ke dalam kurikulum pendidikan.
2. Pengembangan Infrastruktur, Pengelolaan Sampah Pemerintah daerah perlu meningkatkan fasilitas dan infrastruktur untuk mendukung pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular, seperti pusat daur ulang, fasilitas kompos, dan teknologi biodigesti.
3. Dukungan Kebijakan dan Insentif, Dibutuhkan kebijakan yang mendukung implementasi ekonomi sirkular, termasuk insentif bagi pelaku usaha dan masyarakat yang aktif berpartisipasi dalam pengelolaan sampah, seperti pengurangan pajak atau subsidi untuk inisiatif ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afni, Z., Gani, L., Djakman, C. D., & Sauki, E. J. T. I. J. o. B. R. (2018). The effect of green strategy and green investment toward carbon emission disclosure. *The International Journal of Business Review (The Jobs Review)*, 1(2), 93-108.
- An, I. (2018). Special Report on the Impacts of Global Warming of

- 1.5 C above Pre-Industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change. 32.
- Dong, Z., Zhang, L., Li, H., Gong, Y., Jiang, Y., Peng, Q. J. I. J. o. E. R., & Health, P. (2022). Knowledge mapping and institutional prospects on circular carbon economy based on scientometric analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12508.
- Fowler Jr, F. J. (2013). *Survey research methods*: Sage publications.
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. J. J. o. C. p. (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.
- Hair, J. (2009). *Multivariate data analysis*.
- Lawrence Neuman, W. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. In: Pearson.
- Leavy, P. (2022). *Research design: Quantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches*: Guilford Publications.
- Macarthur, E. (2019). How the circular economy tackles climate change. *1*, 1-71.
- Noman, A. A., Akter, U. H., Pranto, T. H., & Haque, A. J. A. o. E. T. i. C. (2022). Machine learning and artificial intelligence in circular economy: a bibliometric analysis and systematic literature review. *Annals of Emerging Technologies in Computing (AETiC)*, 6(2), 13-40.
- PPN/Bappenas, K. (2024). *RAN-ES-2025-2045.pdf*.
- Repo, P., Anttonen, M., MykkÄ, J., & Lammi, M. J. E. J. o. S. D. (2018). Lack of congruence between European citizen perspectives and policies on circular economy. *European Journal of Sustainable Development*, 7(1), 249-249.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.