

# Peran Ekonomi Sirkular Dalam Pengelolaan Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam: Systematic Literature Review

Bonaraja Purba<sup>1</sup>

Universitas Negeri Medan

Email Penulis: [bonarajapurba@unimed.ac.id](mailto:bonarajapurba@unimed.ac.id)

Program Studi Pendidikan Ekonomi

Fakultas Ekonomi

Harry Jaya Pramana<sup>2</sup>

Universitas Negeri Medan

Email Penulis: [harryjayapramana@gmail.com](mailto:harryjayapramana@gmail.com)

Program Studi Pendidikan Ekonomi

Fakultas Ekonomi

## Abstrak

Peningkatan eksploitasi sumber daya alam akibat pertumbuhan ekonomi dan industrialisasi telah menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan seperti penurunan kualitas ekosistem, meningkatnya timbunan limbah serta berkurangnya ketersediaan sumber daya alam. Kondisi tersebut mendorong perlunya penerapan konsep ekonomi circular sebagai pendekatan yang mendukung pemanfaatan sumber daya secara efisiensi dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran ekonomi sirkular dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam melalui pendekatan sistematik literatur review proses penelusuran literatur dilakukan pada database scopus, sains direct, springerlink, Google scholar dan Sinta dengan menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan ekonomi circular dan pengelolaan sumber daya alam. Artikel yang dianalisis dipublikasikan pada periode 2015-2025 dan diseleksi menggunakan pedoman prisma berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi hasil kajian menunjukkan bahwa ekonomi sirkuler berperan penting dalam meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya mengurangi eksploitasi bahan baku primer meminimalkan timbunan limbah serta menciptakan nilai tambah ekonomi penerapan prinsip reduce reuse recycle ripper and recover selain itu implementasi ekonomi sirkular juga mendukung pembangunan berkelanjutan melalui pengurangan emisi karbon peningkatan efisiensi produksi dan optimalisasi pemanfaatan limbah sebagai sumber daya baru. Namun demikian penerapan masih menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan teknologi rendahnya kesadaran masyarakat kurangnya investasi serta belum optimal kebijakan pemerintah oleh karena itu diperlukan sinergi antara pemerintah dunia usaha akademisi dan masyarakat untuk mempercepat implementasi ekonomi sirkuler dalam mendukung pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** ekonomi sirkular, sumber daya alam, pembangunan berkelanjutan, pengelolaan sumber daya alam, sistematik literatur review

## Abstrak :

*The increased exploitation of natural resources due to economic growth and industrialization has caused various environmental problems such as the decline in ecosystem quality, the increase in waste accumulation, and the reduction in the availability of natural resources. These conditions drive the need for the application of the circular economy concept as an approach that supports the efficient and sustainable utilization of resources. This study aims to analyze the role of the circular economy in the management and utilization of natural resources thru a systematic literature review approach. The*

*literature search process was conducted on the Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, Google Scholar, and Sinta databases using keywords related to the circular economy and natural resource management. The articles analyzed were published in the period 2015-2025 and selected using PRISMA guidelines based on inclusion and exclusion criteria. The study results show that the circular economy plays a crucial role in increasing resource use efficiency, reducing the exploitation of primary raw materials, minimizing waste generation, and creating economic added value. The application of the principles of reduce, reuse, recycle, ripper, and recover. In addition, the implementation of a circular economy also supports sustainable development thru the reduction of carbon emissions, increased production efficiency, and the optimization of waste utilization as a new resource. However, the implementation still faces various challenges such as technological limitations, low public awareness, lack of investment, and suboptimal government policies. Therefore, synergy between the government, business sector, academia, and society is needed to accelerate the implementation of the circular economy in supporting sustainable natural resource management.*

**Keywords:** *circular economy, natural resources, sustainable development, natural resource management, systematic literature review*

## PENDAHULUAN

Dengan pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan industri, dan peningkatan populasi, pengelolaan sumber daya alam semakin intensif. Dengan berfokus pada pola *take-make-dispose*, model ekonomi linear mendorong peningkatan jumlah sumber daya yang dikonsumsi dan peningkatan jumlah sampah yang dibuang. Ini menyebabkan berbagai masalah lingkungan, seperti pencemaran, penurunan kualitas ecosystem, dan kehilangan sumber daya alam (Kristianto, A.H., 2020). Ini menunjukkan bahwa metode pengembangan konvensional tidak dapat menjamin kesejahteraan masyarakat dan ketahanan lingkungan dalam jangka panjang.

Sebagai alternatif, konsep ekonomi sirkular (juga dikenal sebagai *circular economy*) sedang berkembang sebagai strategi yang mempromosikan efisiensi penggunaan bahan baku melalui prinsip mengurangi, menggunakan kembali, mendaur ulang, memperbaiki, dan memulihkan bahan sehingga

biaya produk dapat dikurangi secepat mungkin (Azizah & Anhar 2025). Berbeda dengan ekonomi linier, ekonomi sirkular bertujuan untuk meminimalkan limbah dan memaksimalkan penggunaan bahan baku melalui produksi dan konsumsi yang sistematis (MacArthur, E. (2013) (Prihartini, Indah, et al. 2025).

Karena dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya, mengurangi tekanan lingkungan, dan membantu mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan *ustainable Development Goals* (SDGs), terutama yang berkaitan dengan konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab, aksi iklim, dan pelestarian ekosistem darat dan laut, ekonomi sirkular semakin menjadi penting dalam pengelolaan sumber daya alam (United Nations 2015). Sebagai bagian dari strategi pembangunan nasional Indonesia, ekonomi sirkular, yang bertujuan untuk mengurangi jumlah daya alam dan meningkatkan daya saing ekonomi,

berfokus pada ekonomi hijau dan karbon (Bappenas, 2021).

Industri, manajemen limbah, pertambangan, kehutanan, perikanan, dan pertanian adalah beberapa contoh topik studi ekonomi sirkular. Penemuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan konsep ini dalam praktik dapat menghasilkan penghematan sumber daya, penurunan emisi karbon, peluang bisnis baru, dan peningkatan nilai tambah ekonomi dari produk sampingan dan sampah (Prieto-Sandoval et al., 2018; Merli et al., 2018).. Namun, hasil penelitian tersebut belum memberikan gambaran lengkap tentang peran ekonomi sirkular dalam pengelolaan dan penggunaan sumber daya alam karena mencakup berbagai industri dan metodologi. Selain itu, ada sedikit penelitian yang secara metodis menggabungkan hasil penelitian sebelumnya untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang kemajuan dalam pengelolaan sumber daya alam. Hal ini disebabkan oleh kurangnya penelitian tentang sintesis penelitian mengenai konsep baru, strategi implementasi, keuntungan, kesulitan, dan trajektori pengembangan ekonomi sirkular. Dengan mempertimbangkan deskripsi ini, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis sistematis dari penelitian sebelumnya tentang peran *circular economy* dalam pengelolaan dan penggunaan natural resources. Selain itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi tren penelitian saat ini, teknik penerapan *circular economy*, keuntungan yang dihasilkan, dan tantangan yang terkait dengan penerapannya. Selain itu,

penelitian ini akan menyarankan studi tambahan dan pertimbangan politik untuk mencapai manajemen sumber daya.

## METODE

Hasil penelitian tentang peran ekonomi sirkular dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam ditemukan, dievaluasi, dan disajikan dalam studi ini menggunakan teknik *Systematic Literature Review* (SLR). Metode ini dipilih karena memungkinkan para peneliti memperoleh pemahaman yang menyeluruh, metodis, dan tidak bias tentang perkembangan penelitian mengenai subjek yang sedang ditinjau (Kitchenham & Charters, 2007; Snyder, 2019).

Data sekunder terdiri dari jurnal ilmiah, buku, simposium, dan dokumen resmi tentang ekonomi sirkular dan pengelolaan sumber daya alam. Studi ini menggunakan metodologi kualitatif deskriptif daripada mengumpulkan data primer. Kata kunci seperti efisiensi sumber daya, pembangunan berkelanjutan, ekonomi sirkular, manajemen sumber daya alam, dan penggunaan sumber daya alam digunakan dalam penelitian literatur. Beberapa basis data ilmiah yang digunakan termasuk Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, Google Scholar, dan SINTA. Publikasi yang dipilih harus komprehensif, relevan dengan topik penelitian, dan diterbitkan antara tahun 2015 dan 2025 dalam bahasa Indonesia atau Inggris.

Saat memilih literatur, kriteria rekomendasi laporannya untuk tinjauan sistematis dan meta-analisis (PRISMA), yang

terdiri dari empat tahap: identifikasi, skrining, penilaian kelayakan, dan inklusi, diikuti. Semua artikel diambil dari berbagai basis data selama fase identifikasi. Setelah itu, makalah yang tidak asli dan tidak sesuai dengan topik penelitian dipilih. Selanjutnya, evaluasi kelayakan didasarkan pada seberapa selaras tujuan penelitian, metodologi, dan bahan diskusi. Setelah itu, artikel yang memenuhi setiap persyaratan inklusi dianalisis. Untuk melihat data, analisis tematik dilakukan. Ini berarti membaca setiap artikel dengan teliti, menemukan tema utama, mengelompokkan hasil penelitian sesuai dengan fokus penelitian, menemukan pola, perbedaan, peluang, tantangan, dan arah pengembangan ekonomi sirkular dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam, dan kemudian mensintesis. Hasil sintesis juga ditampilkan.

## PEMBAHASAN :

### Perkembangan Penelitian Ekonomi Sirkular

Hasil telaah literatur menunjukkan bahwa penelitian mengenai ekonomi circular mengalami peningkatan yang signifikan dalam satu dekade terakhir. Konsep ekonomi circular berkembang sebagai alternatif terhadap model ekonomi linier ( *take - make - dispose* ) yang dinilai tidak lagi mampu menjawab tantangan keterbatasan sumber daya alam dan meningkatnya degradasi lingkungan titik ekonomi sirkular berupaya mempertahankan nilai produk material dan sumber daya selama mungkin melalui strategi *reduce, reuse, recycle, repair and recover*

sehingga mampu mengurangi eksploitasi sumber daya alam (Geissdoerfer et al,2017; Kirchher et al.,2017 )

Kajian literatur juga menunjukkan bahwa implementasi ekonomi sirkuler telah diterapkan pada berbagai sektor seperti pertanian kehutanan perikanan pertambangan manufaktur dan pengelolaan limbah titik berbagai penelitian menyimpulkan bahwa penerapan ekonomi circular mampu meningkatkan efisiensi penggunaan material mengurangi limbah produksi serta menciptakan nilai tambah ekonomi melalui pemanfaatan sumber daya yang sebelumnya dianggap sebagai limbah (Merli et al,2018; Prieto-Sandoval et al 2018 )

Tabel 1.1 Ringkasan Hasil Penelitian  
*Ekonomi Circular*

| Penulis                       | Fokus Penelitian             | Hasil Utama                                                                       |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Geissdoerfer et al. (2017)    | Circular Economy             | Paradigma baru pembangunan berkelanjutan.                                         |
| Kirchherr et al. (2017)       | Definisi Circular Economy    | Mengidentifikasi 114 definisi ekonomi sirkular.                                   |
| Merli et al. (2018)           | Systematic Literature Review | CE meningkatkan efisiensi sumber daya dan mengurangi limbah.                      |
| Prieto-Sandoval et al. (2018) | Circular Economy             | Inovasi menjadi faktor utama implementasi CE.                                     |
| Suárez-Eiroa et al. (2019)    | Operational Principles       | Menjelaskan prinsip operasional ekonomi sirkular dalam pembangunan berkelanjutan. |

Sumber : Hasil Sintesis penulis ( 2026 )

### Peran Ekonomi Sirkular Dalam Pengelolaan Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam

Berdasarkan hasil sintesis berbagai penelitian ekonomi circular memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya alam melalui optimalisasi siklus material. Penerapan prinsip ekonomi sirkular memungkinkan pengurangan penggunaan bahan baku primer karena limbah dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku sekunder strategi tersebut tidak hanya menekankan eksploitasi sumber daya alam tetapi juga mengurangi emisi karbon pencemaran lingkungan dan volume limbah yang berakhir di tempat pembuangan akhir (Korhonen et al 2018; Suarez- Eirio et al 2019).

Pada sektor pertanian limbah biomassa dimanfaatkan menjadi pupuk organik pakan ternak dan bioenergi sehingga meningkatkan nilai ekonomi produk samping pada sektor manufaktur penerapan *Eco desaing, remanufacturing dan industrial simbiosis* mampu meningkatkan efisiensi penggunaan material serta menurunkan biaya produksi (Kalmycova et al,2018; Geissdoerfer et al 2018) selain memberikan manfaat ekonomi strategi tersebut juga mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan atau *SDGs Sustainable Development Goals*

### **Tantangan Implementasi Ekonomi Sirkular**

Walaupun memiliki banyak manfaat implementasi ekonomis circular masih menghadapi berbagai kendala literatur menunjukkan bahwa rendahnya kesadaran masyarakat keterbatasan teks teknologi minimnya investasi serta lemahnya regulasi

menjadi faktor penghambat utama di negara berkembang termasuk Indonesia tantangan tersebut diperparah oleh rendahnya tingkat kolaborasi antara pemangku kepentingan serta belum optimalnya infrastruktur pendukung ekonomi circular oleh karena itu diperlukan kebijakan yang mampu mendorong inovasi teknologi investasi hijau serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia agar implementasi ekonomi dapat berjalan dengan optimal.

### **Peluang Pengembangan Ekonomi Sirkular**

Literatur juga menunjukkan bahwa ekonomi circular memiliki peluang besar untuk mendukung pencapaian SDGs pengembangan teknologi digital, inovasi industri giga, serta meningkatkan kesegaran masyarakat terhadap isi lingkungan menjadi faktor pendukung implementasi ekonomi circular. Kepulauan itu berbagai kebijakan pemerintah mengenai ekonomi sosial dan pembangunan rendah karbon menjadi peluang untuk mempercepat transportasi menuju sistem pengolahan sumber daya alam yang lebih berkelanjutan. Secara keseluruhan hasil kajian menunjukkan bahwa ekonomi circular merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya alam mengurangi dampak lingkungan dan menciptakan nilai ekonomi baru keberhasilan implementasinya memerlukan dukungan regulasi investasi teknologi kolaborasian pemangku kepentingan serta pertumbuhan perilaku masyarakat menuju pola korupsi dan konsumsi yang lebih berkelanjutan.

## Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa ekonomi circular merupakan pendekatan yang efektif dalam mendukung pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan prinsip *reduce, reuse, recycle, repair dan recover* mampu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, mengurangi timbulan limbah, menekan eksploitasi sumber daya alam primer serta menciptakan nilai tambah ekonomi pemanfaatan kembali material dan limbah selain memberikan manfaat ekonomi implementasi ekonomi sirkular juga berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan pengurangan emisi karbon serta pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan. Hasil kajian juga menunjukkan bahwa implementasi ekonomi sirkular masih menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan teknologi serta rendahnya kesadaran masyarakat dan kurangnya investasi serta belum optimalnya kebijakan dan kolaborasi antar pemangku kepentingan titik oleh karena itu, diperlukan dukungan pemerintah melalui regulasi yang lebih kuat pengembangan inovasi teknologi peningkatan kapasitas sumber daya manusia serta kerjasama antar pemerintah dunia usaha akademisi dan masyarakat agar penerapan ekonomi circular dapat berjalan optimal penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan sumber data sekunder yang diperoleh dari berbagai literatur ilmiah sehingga hasil yang diperoleh bergantung pada kualitas dan cakupan penelitian terdahulu oleh

sebab itu penelitian selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan hasil kerajinan literatur dengan penelitian empiris serta sektor tertentu seperti pertanian kehutanan perikanan serta pertambangan atau industri manufaktur sehingga diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai efektifitas implementasi ekonomi sirkuler dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam di Indonesia

## Daftar Pustaka

- Abu-Bakar, H., Charnley, F., Hopkinson, P., & Morasae, E. K. (2024). Towards a typological framework for circular economy roadmaps: A comprehensive analysis of global adoption strategies. *Journal of Cleaner Production*, 434, 140066.
- Azizah, A. R. N., & Anhar, F. P. (2025). Penerapan Circular Economy dalam Pengelolaan Limbah Di Pondok Pesantren Subulul Huda. *Niqosiya: Journal of Economics and Business Research*, 5(1), 99-110.
- Bappenas. (2021). *Indonesia Circular Economy Roadmap*.
- Geissdoerfer, M., Morioka, S. N., de Carvalho, M. M., & Evans, S. (2018). Business models and supply chains for the circular economy. *Journal of cleaner production*, 190, 712-721.
- 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.
- Kalmykova, Y., Sadagopan, M., & Rosado, L. (2018). Circular economy—From review of theories and practices to development of implementation tools. *Resources, conservation and recycling*, 135, 190-201.
- Khan, S. A. R., Shah, A. S. A., Yu, Z., & Tanveer, M. (2022). A systematic literature review on circular economy practices: challenges, opportunities and future trends. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 14(5), 754-795.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). *Conceptualizing the Circular Economy: An Analysis of 114 Definitions. Resources, Conservation and Recycling*.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering.
- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: the concept and its limitations. *Ecological economics*, 143, 37-46.
- MacArthur, E. (2013). Towards the circular economy. *Journal of industrial ecology*, 2(1), 23-44.
- MacArthur, E. (2013). Towards the circular economy. *Journal of industrial ecology*, 2(1), 23-44.
- Merli, R., Preziosi, M., & Acampora, A. (2018). How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of cleaner production*, 178, 703-722.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *bmj*, 372.
- Prieto-Sandoval, V., Jaca-García, C., & Ormazabal-Goenaga, M. (2018). Towards a consensus on the circular economy.
- Prihartini, I., Minarsi, A., Baskoro, S. E., Juansa, A., Sutawi, S., Gustina, G., & Anitasari, M. (2025). *Ekonomi Sirkular: Konsep, teori dan Penerapan*. Star Digital Publishing.
- Reike, D., Vermeulen, W. J., & Witjes, S. (2018). The circular economy: new or refurbished as CE 3.0?—exploring controversies in the conceptualization of the circular economy through a focus on history and resource value retention options. *Resources, conservation and recycling*, 135, 246-264.
- Saidani, M., Yannou, B., Leroy, Y., Cluzel, F., & Kendall, A. (2019). A taxonomy of circular economy indicators. *Journal of cleaner production*, 207, 542-559.
- Siagian, S., Marpaung, D., Pebri, P., Hidayah, T., Purwanto, P., Januardani, F. D., &

- Sabrina, S. (2025). Circular Economy Implementation in Indonesian Manufacturing: A Systematic Literature Review of Drivers, Barriers, and Future Research Directions. *International Journal Business, Management and Innovation Review*, 2(4), 50-60.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 104, 333-339.
- Suárez-Eiroa, B., Fernández, E., Méndez-Martínez, G., & Soto-Onate, D. (2019). Operational principles of circular economy for sustainable development: Linking theory and practice. *Journal of cleaner production*, 214, 952-961.
- Susanto, A. A., Griesse, K. M., & Werner, K. (2026). Circular economy practices in Indonesia: a review of typologies, drivers, enablers, and barriers within a developing-country context. *Frontiers in Sustainable Cities*, 8, 1799466.
- United Nations. (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*.

