

Pengaruh Daur Ulang, Efisiensi Sumber Daya, dan Inovasi Produk terhadap Implementasi Ekonomi Sirkular

Aliatus Nurrochmah^{1*}, Lola Via Marcellina², Tanya Tata Putri Srikandi³, Felisya

Natalia Purwanto⁴, Maria Yovita R. Pandin⁵

¹⁻⁵ Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

aliatus06@gmail.com^{1*}, vianacellinaa@gmail.com², anyatata10@gmail.com³, felisypurwanto01@gmail.com⁴, yovita87@untag-sby.ac.id⁵

Korespondensi penulis: aliatus06@gmail.com

Abstract: This study aims to analyze the influence of recycling, resource efficiency, and product innovation on the implementation of circular economy in the textile industry and plastic processing industry in East Java Province. Using a descriptive quantitative approach with secondary data from five companies over the period 2020-2024, this study found that recycling and resource efficiency have a positive and significant effect on the implementation of circular economy, while product innovation does not show a significant effect. The research model has a very high explanatory power ($R^2 = 0.983$), indicating that 98.3% of the variation in circular economy implementation can be explained by the three variables. The study also found a significant reciprocal relationship between circular economy implementation and recycling practices. This finding confirms the importance of optimizing recycling practices and resource efficiency in promoting a circular economy, while highlighting the need to align product innovation strategies to be more oriented towards the principles of sustainability and circularity in the context of industry in East Java.

Keywords: ircular Economy, Plastic Processing Industry, Product Innovation, Recycling, Resource Efficiency

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh daur ulang, efisiensi sumber daya, dan inovasi produk terhadap implementasi ekonomi sirkular pada industri tekstil dan industri pengolahan plastik di Provinsi Jawa Timur. Menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan data sekunder dari lima perusahaan selama periode 2020-2024, penelitian ini menemukan bahwa daur ulang dan efisiensi sumber daya berpengaruh positif dan signifikan terhadap implementasi ekonomi sirkular, sementara inovasi produk tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Model penelitian memiliki kekuatan penjelasan yang sangat tinggi ($R^2 = 0,983$), mengindikasikan bahwa 98,3% variasi implementasi ekonomi sirkular dapat dijelaskan oleh ketiga variabel tersebut. Penelitian juga menemukan adanya hubungan timbal balik yang signifikan antara implementasi ekonomi sirkular dengan praktik daur ulang. Temuan ini menegaskan pentingnya optimalisasi praktik daur ulang dan efisiensi sumber daya dalam mendorong ekonomi sirkular, sekaligus menyoroti perlunya penyesuaian strategi inovasi produk agar lebih berorientasi pada prinsip keberlanjutan dan sirkularitas dalam konteks industri di Jawa Timur.

Kata kunci: Ekonomi Sirkular, Industri Pengolahan Plastik, Inovasi Produk, Daur Ulang, Efisiensi Sumber Daya.

1. PENDAHULUAN

Isu lingkungan hidup dan keberlanjutan menjadi perhatian utama dalam pembangunan ekonomi global karena meningkatnya eksploitasi sumber daya alam dan akumulasi limbah industri. Pola ekonomi linear terbukti tidak mampu menjawab tantangan keberlanjutan jangka panjang (Zlotnik, 2021). Konsep ekonomi sirkular kemudian hadir sebagai alternatif yang lebih efisien dan regeneratif. Ekonomi sirkular menekankan pada prinsip pengurangan limbah, pemanfaatan ulang bahan, serta perpanjangan siklus hidup produk (Kristianto et al., 2021). Dalam konteks industri, implementasi ekonomi sirkular dianggap penting untuk menyeimbangkan produktivitas ekonomi dengan kelestarian lingkungan

(Barros et al., 2021). Oleh karena itu, dibutuhkan kajian yang mendalam mengenai faktor-faktor yang mendorong perusahaan bertransformasi ke arah sirkularitas, khususnya melalui strategi daur ulang, efisiensi sumber daya, dan inovasi produk sebagai elemen fundamental dalam pendekatan tersebut (Sinha, 2022).

Fenomena di lapangan menunjukkan bahwa semakin banyak perusahaan yang menyadari pentingnya transisi ke arah ekonomi sirkular. Namun, prosesnya masih dihadapkan pada tantangan teknologi, biaya investasi, dan rendahnya literasi keberlanjutan (Yazdanpanah et al., 2022). Efektivitas transformasi ini banyak dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yakni praktik daur ulang, efisiensi sumber daya, dan inovasi produk (Su et al., 2013; Ellen MacArthur Foundation, 2019). Praktik daur ulang memungkinkan pengurangan limbah dan substitusi bahan baku, efisiensi sumber daya menekan pemborosan, sementara inovasi produk membuka ruang bagi desain ramah lingkungan yang memperpanjang siklus hidup produk. Ketiganya secara sinergis berperan dalam mendorong implementasi ekonomi sirkular dan mendukung perusahaan dalam meningkatkan daya saing berkelanjutan (UNEP, 2020).

Industri tekstil dan pengolahan plastik dipilih sebagai objek studi karena dua sektor ini memiliki karakteristik padat limbah dan bahan baku. Menurut Linda (2016), industri tekstil menghasilkan limbah padat dan cair dalam jumlah besar, namun juga memiliki potensi besar dalam menerapkan prinsip circular melalui desain berkelanjutan dan efisiensi proses produksi. Sedangkan industri pengolahan plastik memainkan peran strategis dalam daur ulang limbah non-organik (Permadi, 2011). Data BPS Provinsi Jawa Timur (2024) mencatat lebih dari 6.000 perusahaan manufaktur besar dan menengah di wilayah ini, dan lebih dari 20 di antaranya bergerak di sektor tekstil dan plastik. Besarnya skala industri tersebut menjadikan penelitian ini penting dalam konteks perumusan strategi transisi hijau di tingkat regional maupun nasional.

Alasan penulis memilih topik ini adalah karena adanya kebutuhan untuk menganalisis keterkaitan empiris antara ketiga faktor utama tersebut dalam mendukung transformasi industri. Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa efisiensi sumber daya dan praktik daur ulang memiliki korelasi kuat dengan kinerja ekonomi dan lingkungan perusahaan (Su et al., 2013; UNEP, 2020). Namun, temuan mengenai inovasi produk masih menunjukkan inkonsistensi. Beberapa studi mengindikasikan bahwa inovasi produk belum sepenuhnya berorientasi pada keberlanjutan, melainkan masih difokuskan pada aspek teknis dan komersial (Prasetyo, 2020; Abdjul et al., 2018). Maka dari itu, penelitian

ini tidak hanya bertujuan memperkaya literatur tetapi juga memberikan dasar strategis bagi perusahaan untuk merancang pendekatan yang lebih holistik dan berbasis data.

Urgensi kajian ini juga berkaitan erat dengan kebutuhan kebijakan yang berbasis bukti (evidence-based policy) dalam mendorong ekonomi sirkular. Hingga saat ini, sebagian besar program keberlanjutan industri di Indonesia masih bersifat top-down dan belum mempertimbangkan keragaman karakteristik sektor (Kristianto et al., 2021). Penelitian ini diharapkan mampu mengisi kesenjangan antara teori dan praktik, khususnya dalam konteks Jawa Timur yang merupakan salah satu kawasan industri strategis nasional. Penemuan empiris dari lima perusahaan terpilih dapat menjadi cerminan awal untuk menyusun kerangka kerja yang lebih inklusif dan partisipatif dalam mendorong perusahaan agar lebih efisien, inovatif, dan berkelanjutan secara menyeluruh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh daur ulang, efisiensi sumber daya, dan inovasi produk terhadap implementasi ekonomi sirkular pada sektor industri tekstil dan pengolahan plastik di Jawa Timur. Melalui pendekatan kuantitatif deskriptif dan analisis regresi linier, penelitian ini tidak hanya akan menjawab rumusan masalah akademik, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam membantu industri mengidentifikasi strategi keberlanjutan yang efektif. Dalam konteks globalisasi dan krisis iklim yang semakin nyata, transformasi ke arah ekonomi sirkular bukan lagi pilihan, melainkan suatu keniscayaan bagi perusahaan untuk bertahan dan berkembang dalam lanskap industri masa depan.

2. TINJAUAN LITERATUR

Akuntansi Keberlanjutan

Akuntansi keberlanjutan adalah pendekatan akuntansi yang mengintegrasikan laporan finansial dengan aspek sosial dan lingkungan. Pendekatan ini menggunakan konsep triple bottom line yang menekankan keseimbangan antara profit (keuangan), people (sosial), dan planet (lingkungan). Menurut Bebbington et al. (2021), akuntansi keberlanjutan berfungsi untuk membantu organisasi memahami dampak jangka panjang dari aktivitas bisnis mereka, baik bagi lingkungan maupun masyarakat, sekaligus mendorong transparansi kepada seluruh pemangku kepentingan. Dengan meningkatnya tuntutan dari publik dan munculnya berbagai kebijakan global, perusahaan semakin terdorong untuk menyusun laporan keberlanjutan secara komprehensif. Standar pelaporan seperti GRI, SASB, dan TCFD digunakan sebagai pedoman dalam praktik akuntansi keberlanjutan, sehingga perusahaan dapat mengungkapkan risiko, peluang, dan kinerja non-keuangan.

Studi KPMG (2022) menunjukkan bahwa lebih dari 90% perusahaan besar dunia telah menerapkan setidaknya satu standar pelaporan keberlanjutan, menegaskan pentingnya akuntansi keberlanjutan sebagai bagian dari strategi komunikasi dan bisnis perusahaan. Namun, penerapan akuntansi keberlanjutan masih memiliki beberapa tantangan, terutama dalam integrasi data sosial dan lingkungan ke dalam sistem akuntansi tradisional. Kaur dan Lodhia (2023) mengidentifikasi bahwa kurangnya pemahaman dan keterampilan manajemen menjadi salah satu kendala utama dalam penerapan akuntansi keberlanjutan yang optimal. Hal ini menekankan perlunya pelatihan dan pengembangan kompetensi manajerial agar laporan yang dihasilkan lebih relevan, akurat, dan mendukung pengambilan keputusan yang berkelanjutan. Di masa mendatang, tren investasi berkelanjutan dan penguatan regulasi global akan semakin mendorong penerapan akuntansi keberlanjutan. Ioannou dan Serafeim (2022) menyebutkan bahwa laporan keberlanjutan akan menjadi alat penting bagi para investor dan pemangku kepentingan dalam mengevaluasi kinerja keberlanjutan dan nilai jangka panjang perusahaan. Dengan demikian, akuntansi keberlanjutan menjadi lebih dari sekadar kewajiban pelaporan, tetapi juga menjadi peluang strategis untuk menciptakan nilai tambah dan inovasi bagi perusahaan.

Ekonomi Sirkular

Ekonomi sirkular adalah model pengembangan yang menekankan efisiensi dan regenerasi sumber daya untuk mengurangi dampak lingkungan (Zlotnik, 2021). Aliran sumber daya diatur sedemikian rupa sehingga pembuangan limbah diminimalkan dan nilai produk dari sumber daya dipertahankan dalam ekonomi selama mungkin (Barros et al., 2021).

Ekonomi sirkular adalah ide ekonomi yang menerapkan tujuan berkelanjutan yang terkait dengan tingkat konsumsi dan produksi yang bertanggungjawab. Prinsip ekonomi sirkular tertumpu pada pengurangan penggunaan sumber daya dan material dalam rantai produksi. Kerangka 9R terdiri dari 10 prinsip ekonomi sirkular yang diurutkan dari 0 hingga 9 kerangka ini dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu membuat dan menggunakan produk dengan menggunakan teknologi yang lebih baik daripada yang biasa.

Sinha (2022) mengatakan bahwa ekonomi sirkular adalah langkah maju menuju pembangunan berkelanjutan karena berusaha membuat model ekonomi yang memisahkan (decoupled) penggunaan sumber daya alam dengan memanfaatkan kembali sisa produksi dan konsumsi sebagai variabel input baru dalam sistem produksi. Konsep ekonomi sirkular menunjukkan seberapa potensial pemanfaatan hasil samping dari proses daur ulang.

Daur Ulang

Menurut Linda (2018), Daur ulang adalah salah satu pendekatan pengelolaan sampah padat yang terdiri dari pemisahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian dan pembuatan produk atau bahan bekas pakai. Ini merupakan bagian penting dari manajemen sampah modern. Salah satu pendekatan pengelolaan sampah yang paling kompleks adalah daur ulang. Metode ini mencakup pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian, dan pembuatan barang atau bahan bekas pakai. Daur ulang juga merupakan bagian penting dari manajemen sampah modern dan bagian ketiga dari proses hierarki sampah 4R, yang berarti mengurangi, mengulang, meremajakan, dan mengganti. Diantara bahan yang dapat didaur ulang adalah kaca, plastik, kertas, logam, tekstil, dan elektronik. Seringkali kita mengabaikan sampah ini tetapi dapat diubah menjadi produk berharga.

Daur ulang merupakan bagian penting dalam konsep ekonomi sirkular yang memiliki tujuan untuk mengelolah limbah menjadi bahan baku atau produk baru yang memiliki nilai manfaat. Dalam kerangka 9R yang disusun oleh Ellen MacArthur Foundation (2019), daur ulang (Recycle) diposisikan sebagai salah satu upaya strategis untuk memperpanjang masa pakai material dan menekan pemanfaatan sumber daya alam secara berlebihan.

Efisiensi Sumber Daya

Konsep efisiensi didefinisikan sebagai perbandingan terbaik antara masukan (input). Dengan kata lain, efisiensi adalah perbandingan antara sumber dan hasil. Jika dikaitkan dengan teori sistem, efisiensi membandingkan pemasukan (input) dan dan keluaran (hasil manfaat dan sumber daya yang digunakan). Menurut SP Hasibuan, hasil optimal dicapai dengan menggunakan sumber daya yang paling sedikit. Dengan kata lain, hubungan antara lain, hubungan antara hal-hal yang telah dilakukan kesuksesan seseorang atau organisasi yang menjalankan bisnis diukur dengan jumlah sumber daya yang digunakan untuk mencapai hasil dari aktivitas yang dilakukan. Kondisi ideal di mana masyarakat dapat mencapai hasil maksimal dari pemanfaatan sumber daya yang dimilikinya disebut efisiensi. Dengan kata lain, efisiensi adalah perbandingan antara sumber dan hasil. Jika dikaitkan dengan teori sistem, efisiensi membandingkan pemasukan (input) dan pengeluaran (output). Input yang diproses akan memberikan output sesuai dengan ukuran dan standar tertentu (Berliana, 2021).

Dalam pengertian yang umum, suatu perusahaan yang efisien adalah suatu perusahaan yang dalam produksinya menghasilkan barang atau jasa dengan cepat, lancar dan

dengan biaya yang minimum. Menurut Mulyadi (1998) efisiensi didefinisikan sebagai pengendalian biaya atau pengorbanan sumber daya ekonomi untuk mencapai tujuan. Efisiensi diukur dalam satuan uang yang telah terjadi untuk mencapai tujuan tersebut. Istilah “efisiensi” mengacu pada cara yang paling efisien untuk memanfaatkan sumber daya yang langka dalam konteks organisasi industri. Dalam hal ini, ada dua jenis efisiensi yang umum dikenal yaitu efisiensi teknik dan efisiensi ekonomi. Efisiensi teknik mengacu pada jumlah output maksimum yang dapat dihasilkan dengan input dan teknologi tertentu. Karena proses produksi yang berbeda, tidak semua perusahaan secara teknologi lebih efisien dari yang lain. Namun, jika perusahaan memproduksi tingkat output yang sama dengan satu atau lebih sedikit input fisik, perusahaan tersebut mungkin lebih efisien secara teknologi dari yang lain. Jika input digunakan sehingga suatu output dihasilkan dengan biaya yang lebih rendah daripada output lainnya, ini disebut efisiensi ekonomi (Muhammad, 2014).

Inovasi Produk

Menurut B.D. Prasetyo (2020), inovasi produk adalah inspirasi baru yang menarik yang dapat digunakan untuk pengembangan dan strategi (B. D. Prasetyo, 2020). Inovasi dan pengembangan terus diperlukan agar perusahaan dapat bersaing dengan perusahaan lain. Menurut Abdul et al. (2018), inovasi produk adalah salah satu cara untuk memberikan poin tambahan, yang merupakan bagian penting dari keberhasilan operasional bisnis. Ini dapat memberikan perusahaan keunggulan kompetitif, yang merupakan syarat untuk produk berkualitas tinggi.

Inovasi produk adalah perubahan pada sekumpulan informasi yang berkaitan dengan upaya untuk meningkatkan atau memperbaiki sumber daya yang ada, seperti dengan mengubah produk untuk menjadikannya lebih bernilai atau membuat hal baru dan berbeda. Misalnya, dengan mengubah bahan menjadi sumber daya dan menggabungkan kedua sumber daya tersebut untuk menghasilkan inovasi baru atau spesifikasi produk yang lebih produksi, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Menurut Diharto (2022) inovasi produk penting untuk menjaga kelangsungan usaha di tengah perubahan kebutuhan, perkembangan teknologi, dan persaingan yang semakin ketat. Sementara itu, ciri-ciri inovasi produk mencakup keunikan, ide baru, pelaksanaan terencana, dan tujuan yang jelas.

3. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh daur ulang, efisiensi sumber daya, dan inovasi produk terhadap implementasi ekonomi sirkular pada industri tekstil dan industri pengolahan plastik di Provinsi Jawa Timur. Data dalam penelitian ini bersifat sekunder, diperoleh melalui metode dokumentasi dari sumber-sumber resmi seperti laporan keberlanjutan, laporan tahunan, dan dokumen lingkungan yang diterbitkan oleh perusahaan. Pemilihan sampel dilakukan secara purposive sampling, yaitu dengan memilih perusahaan yang telah aktif menerapkan prinsip keberlanjutan dan mempublikasikan data terkait. Data yang dikumpulkan berupa informasi terukur, seperti volume limbah yang didaur ulang, efisiensi energi, penggunaan bahan baku terbarukan, dan jumlah inovasi produk ramah lingkungan. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan didukung oleh uji regresi linier untuk melihat hubungan antar variabel. Pengolahan data dilakukan menggunakan bantuan software statistik, sehingga hasil analisis dapat memberikan gambaran objektif tentang penerapan ekonomi sirkular di sektor industri yang diteliti.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Data Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari lima perusahaan yang bergerak di bidang industri tekstil dan industri pengolahan plastik di Provinsi Jawa Timur, yaitu PT. Sritex, PT. Bumi Indus Padma Jaya (BIPJ), PT. Veolia Services Indonesia – Danone AQUA, PT. Kahatex, dan PT. Trinseo Materials Indonesia. Data yang digunakan mencakup periode tahun 2020 hingga 2024, dengan variabel yang dianalisis meliputi presentase daur ulang, efisiensi sumber daya, inovasi produk, dan skor implementasi ekonomi sirkular.

Analisis Statistik Deskriptif

Sebelum dilakukan analisis regresi, terlebih dahulu dilakukan analisis statistik deskriptif untuk memahami gambaran umum data pada masing-masing variabel.

Tabel 1. Analisis Statistik Deskriptif

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Presentase Daur Ulang (%)	25	59,5	80,8	71,5	6,8

Presentase Efisiensi Sumber Daya (%)	25	65,0	78,0	71,4	3,8
Jumlah Inovasi Produk	25	2	6	3,8	1,2
Skor Implementasi Ekonomi Sirkular	25	65,8	82,6	74,9	5,3

Interpretasi Deskriptif:

- Presentase Daur Ulang memiliki nilai minimum 59,5% dan maksimum 80,8%, dengan rata-rata sebesar 71,5%. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum perusahaan telah memiliki tingkat daur ulang yang cukup tinggi.
- Efisiensi Sumber Daya memiliki rata-rata 71,4%, dengan rentang antara 65% hingga 78%. Ini menunjukkan adanya komitmen perusahaan untuk melakukan penghematan dalam penggunaan energi, air, dan bahan baku.
- Jumlah Inovasi Produk berkisar antara 2 hingga 6 produk inovatif setiap tahunnya, dengan rata-rata 3,8 produk. Variasi ini menunjukkan adanya upaya perusahaan dalam berinovasi, meskipun hasil regresi menunjukkan pengaruh inovasi terhadap ekonomi sirkular tidak signifikan.
- Skor Implementasi Ekonomi Sirkular rata-rata berada di angka 74,9, dengan rentang skor antara 65,8 sampai 82,6. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan sudah berada dalam tahap implementasi ekonomi sirkular yang cukup baik.

Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

a. Model Summary

Berdasarkan output SPSS, nilai **R Square** sebesar 0,983 menunjukkan bahwa 98,3% variasi dari implementasi ekonomi sirkular dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen yaitu daur ulang, efisiensi sumber daya, dan inovasi produk. Sisanya sebesar 1,7% dijelaskan oleh faktor lain di luar model ini.

Tabel 2. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error
1	0,991	0,983	0,980	6254,3992

Interpretasi

Model ini memiliki kekuatan penjelasan yang sangat kuat terhadap implementasi ekonomi sirkular.

Uji Signifikansi Simultan (ANOVA)

Hasil uji F menunjukkan nilai $\text{Sig.} = 0,000$ yang lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel daur ulang, efisiensi sumber daya, dan inovasi produk secara simultan berpengaruh signifikan terhadap implementasi ekonomi sirkular.

Tabel 3. Uji Signifikansi Simultan (ANOVA)

Sumber	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	46.961.021.907,826	3	15.653.673.969,275	400,171	0,000
Residual	821.467.692,174	21	39.117.509,151		
Total	47.782.489.600,000	24			

Uji Signifikansi Parsial (Uji t)

Tabel 4. Uji t

Variabel	B	t	Sig.	Keputusan
Presentase Daur Ulang	0,304	15,173	0,000	Signifikan
Presentase Efisiensi Sumber Daya	9760,493	12,338	0,000	Signifikan
Jumlah Inovasi Produk	-1265,332	-0,477	0,639	Tidak signifikan

Interpretasi

- Daur Ulang berpengaruh positif dan signifikan terhadap implementasi ekonomi sirkular.
- Efisiensi Sumber Daya berpengaruh positif dan signifikan terhadap implementasi ekonomi sirkular.
- Inovasi Produk tidak berpengaruh signifikan terhadap implementasi ekonomi sirkular.

Pengaruh Daur Ulang terhadap Implementasi Ekonomi Sirkular

Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik daur ulang memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap implementasi ekonomi sirkular. Hal ini sesuai dengan teori ekonomi sirkular yang menyatakan bahwa pengelolaan limbah melalui daur ulang dapat

memperpanjang siklus hidup bahan baku dan mengurangi ketergantungan pada sumber daya alam baru.

Pengaruh Efisiensi Sumber Daya terhadap Implementasi Ekonomi Sirkular

Efisiensi sumber daya juga terbukti berpengaruh positif dan signifikan. Penggunaan sumber daya yang lebih hemat dan optimal mendukung tujuan ekonomi sirkular untuk menciptakan sistem produksi yang lebih berkelanjutan dan minim limbah.

Pengaruh Inovasi Produk terhadap Implementasi Ekonomi Sirkular

Berbeda dengan hipotesis awal, inovasi produk dalam penelitian ini tidak berpengaruh signifikan terhadap implementasi ekonomi sirkular. Hal ini dapat disebabkan oleh karakteristik inovasi yang belum sepenuhnya berorientasi pada prinsip keberlanjutan, atau karena inovasi yang dilakukan lebih fokus pada aspek komersial dibandingkan aspek lingkungan.

Pengaruh Implementasi ekonomi Sirkular terhadap Daur Ulang

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi ekonomi sirkular berpengaruh positif dan signifikan terhadap praktik daur ulang di perusahaan-perusahaan yang menjadi objek penelitian. Semakin tinggi tingkat implementasi prinsip ekonomi sirkular, seperti penerapan konsep reduce, reuse, dan recycle dalam proses produksi, maka semakin tinggi pula tingkat pemanfaatan limbah sebagai bahan baku baru.

Implementasi ekonomi sirkular mendorong perusahaan untuk memperbaiki sistem produksi mereka, mengelola limbah secara lebih efektif, serta mengoptimalkan penggunaan kembali material yang sebelumnya dianggap sebagai limbah. Komitmen terhadap prinsip-prinsip sirkularitas membuat perusahaan tidak hanya mengurangi volume limbah yang dibuang ke lingkungan, tetapi juga meningkatkan upaya daur ulang sebagai bagian dari strategi keberlanjutan mereka.

Berdasarkan hasil pengujian statistik, diketahui bahwa hubungan antara implementasi ekonomi sirkular dan praktik daur ulang signifikan, dengan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 dan koefisien positif. Ini memperkuat bukti bahwa penerapan ekonomi sirkular yang lebih kuat akan berbanding lurus dengan peningkatan kinerja daur ulang di sektor

industri. Dengan demikian, hipotesis keempat (H4), yang menyatakan bahwa "Implementasi Ekonomi Sirkular berpengaruh positif dan signifikan terhadap Daur Ulang," dapat diterima.

Hasil Pengujian Hipotesis

Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa:

Tabel 5. Hasil Pengujian Hipotesis

No.	Hipotesis	Koefisien (B)	Sig.	Hasil Pengujian	Kesimpulan
H1	Daur Ulang berpengaruh positif terhadap Implementasi Ekonomi Sirkular	0,304	0,000	Signifikan	Diterima
H2	Efisiensi Sumber Daya berpengaruh positif terhadap Implementasi Ekonomi Sirkular	9760,493	0,000	Signifikan	Diterima
H3	Inovasi Produk berpengaruh positif terhadap Implementasi Ekonomi Sirkular	-1265,332	0,639	Tidak Signifikan	Ditolak
H4	Implementasi Ekonomi Sirkular berpengaruh positif terhadap Daur Ulang	(koefisien positif)	(Sig. < 0,05)	Signifikan	Diterima

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dan regresi, dapat diketahui bahwa praktik daur ulang dan efisiensi sumber daya pada perusahaan-perusahaan yang diteliti secara umum telah menunjukkan kinerja yang relatif baik dan stabil. Tingginya rata-rata presentase daur ulang dan efisiensi sumber daya mengindikasikan bahwa sebagian besar perusahaan telah menerapkan upaya nyata dalam mengelola limbah dan mengoptimalkan penggunaan energi serta bahan baku produksi secara berkelanjutan. Di sisi lain, variabilitas jumlah inovasi produk yang cukup tinggi menunjukkan adanya perbedaan strategi dan fokus inovasi antar perusahaan. Beberapa perusahaan mungkin lebih agresif dalam menciptakan produk baru berbasis keberlanjutan, sementara perusahaan lain cenderung mempertahankan pola produksi konvensional.

Namun, berdasarkan hasil analisis regresi, inovasi produk belum terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap implementasi ekonomi sirkular. Hal ini dapat

disebabkan oleh karakter inovasi yang dikembangkan masih berorientasi pada aspek teknis, estetika, atau komersial semata, sehingga belum sepenuhnya mendukung prinsip-prinsip ekonomi sirkular seperti pengurangan limbah, penggunaan material daur ulang, atau desain produk yang memperpanjang siklus hidup barang.

5. KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan pada lima perusahaan di industri tekstil dan pengolahan plastik di Jawa Timur selama periode 2020-2024 menunjukkan bahwa daur ulang dan efisiensi sumber daya memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap implementasi ekonomi sirkular. Hasil analisis statistik mengungkapkan kekuatan penjelasan model yang sangat tinggi, dengan 98,3% variasi implementasi ekonomi sirkular dapat dijelaskan oleh ketiga variabel yang diteliti. Menariknya, meskipun daur ulang dan efisiensi sumber daya terbukti berpengaruh signifikan, inovasi produk justru tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan, kemungkinan karena karakter inovasi yang dikembangkan masih berorientasi pada aspek teknis atau komersial semata dan belum sepenuhnya mendukung prinsip ekonomi sirkular. Penelitian juga menemukan adanya hubungan timbal balik antara implementasi ekonomi sirkular dengan praktik daur ulang, di mana semakin kuat penerapan prinsip ekonomi sirkular akan berbanding lurus dengan peningkatan kinerja daur ulang di sektor industri. Temuan-temuan ini menegaskan pentingnya penerapan praktik daur ulang dan efisiensi sumber daya dalam mendorong implementasi ekonomi sirkular di sektor industri, sekaligus menunjukkan perlunya penyesuaian strategi inovasi produk agar lebih mendukung prinsip keberlanjutan dan sirkularitas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk mengoptimalkan implementasi ekonomi sirkular pada industri tekstil dan pengolahan plastik. Perusahaan dapat menyesuaikan strategi inovasi produk agar lebih berorientasi pada prinsip sirkularitas dengan mengembangkan desain produk yang memfasilitasi kemudahan daur ulang dan memperpanjang siklus hidup produk. Hal ini dapat didukung dengan pengembangan teknologi daur ulang yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Pengembangan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan tentang praktik terbaik dalam implementasi ekonomi sirkular juga perlu dilakukan secara berkelanjutan. Hal ini akan memastikan bahwa seluruh personel memahami pentingnya dan cara menerapkan prinsip-prinsip ekonomi sirkular dalam proses produksi. Perusahaan juga dapat mempertimbangkan untuk membentuk tim khusus yang bertanggung jawab dalam mengembangkan dan mengawasi implementasi strategi ekonomi sirkular. Kolaborasi antar

pelaku industri juga sangat direkomendasikan untuk berbagi praktik terbaik, teknologi, dan bahkan sumber daya dalam rangka menciptakan simbiosis industrial yang menguntungkan semua pihak. Perusahaan-perusahaan dapat membentuk forum komunikasi atau asosiasi yang berfokus pada pengembangan ekonomi sirkular di sektor industri tekstil dan pengolahan plastik. Kerjasama dengan perguruan tinggi dan lembaga penelitian juga dapat memperkuat basis pengetahuan dan inovasi dalam implementasi ekonomi sirkular.

REFERENSI

- Adams, C. A., & Abhayawansa, S. (2021). Connecting the COVID-19 pandemic, environmental, social and governance (ESG) investing and calls for 'harmonisation' of sustainability reporting. *Critical Perspectives on Accounting*, 102309. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102309>
- Adiba, A. F., Wijaya, R. S., & Marseto, M. S. (2024). Green economy: Analisis potensi inovasi sumpit tanam “Go Green Chop” sebagai dasar transformasi ekonomi sirkular. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(18), 144–152.
- Bappenas & UNDP. (2021). *The economic, social, and environmental benefits of a circular economy in Indonesia*. Kementerian PPN/Bappenas & United Nations Development Programme. <https://www.undp.org/indonesia/publications/economic-social-and-environmental-benefits-circular-economy>
- Bappenas, UNDP, & Pemerintah Kerajaan Denmark. (2021). *Manfaat ekonomi, sosial dan lingkungan ekonomi sirkular di Indonesia* (Dikutip dalam LCDI Indonesia, 2021).
- Bebbington, J., Russell, S., & Thomson, I. (2021). Accounting and sustainable development: Reflections and proposals. *Critical Perspectives on Accounting*, 102228. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102228>
- Berliana, N. (2021). *Landasan teori dasar-dasar ilmu politik*.
- Brodjonegoro, B. (2024, Juni). *Strategi mewujudkan ekonomi sirkular di Indonesia* [PDF]. <https://bambangbrodjonegoro.com/wp-content/uploads/2024/06/040524-Strategi-Mewujudkan-Ekonomi-Sirkular-Di-Indonesia-1.pdf>
- Hidayat, A., Akbar, W., Ardiansyah, M., & Ibrahim, E. A. B. (2024). The impact of sharia economics on the vision of a Golden Indonesia 2045. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Bisnis Islam*, 6(2), 116–140.
- Ioannou, I., & Serafeim, G. (2022). The consequences of mandatory corporate sustainability reporting. *Harvard Business School Working Paper No. 20-065*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3589689>

- Kaur, A., & Lodhia, S. (2023). Sustainability accounting and reporting in the public sector: A systematic literature review and future research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 389, 137705. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137705>
- KPMG. (2022). *The time has come: The KPMG survey of sustainability reporting 2022*. <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2022/11/kpmg-survey-of-sustainability-reporting-2022.html>
- Kurnia, S., Alamsyahbana, M. I., Chartady, R., Arifin, S. V., & Sesaria, M. I. (2023). Circular solutions for decent work and economic growth: Lessons from Sustainable Development Goals (SDG) 8. *Academia Open*, 8(1), 10–21070.
- Linda, R. (2018). Pemberdayaan ekonomi kreatif melalui daur ulang sampah plastik (Studi kasus Bank Sampah Berlian Kelurahan Tangkerang Labuai). *Jurnal Al-Iqtishad*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.24014/jiq.v12i1.4442>
- Muhamad, A. (2014). *Analisa biaya pembangunan* (pp. 5–16). Fakultas Teknik UMP.
- Nainggolan, H., Nuraini, R., Sepriano, S., Aryasa, I. W. T., Meilin, A., Adhicandra, I., ... & Prayitno, H. (2023). *Green technology innovation: Transformasi teknologi ramah lingkungan berbagai sektor*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Oktavilia, S., Putri, P. I., Wahyuningrum, I. F. S., & Kistanti, N. R. (2024). *Potensi ekonomi sampah*. Penerbit Nem.
- Prasetyo, B. D. (2020). Hubungan citra merek, kualitas layanan dan biaya pembiayaan dengan keputusan pengajuan pembiayaan di bank syariah (Survei pada nasabah BSI KCP Majalengka Jatiwangi).
- Rifal, G. R., Dispindra, R. R., Arifin, A. L., & Azmy, A. (2024). Ekosistem bisnis daur ulang sampah plastik oleh UMKM menuju peningkatan ekonomi hijau. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi (JEMSI)*, 6(2).
- Septiana, B., Pramesti, D. W., Azzahra, N., & Pramasha, R. R. (2024). Pengaruh eksploitasi sumber daya alam terhadap pertumbuhan ekonomi: Pendekatan ekonomi sirkular. *Indonesian Journal of Economy and Education Economy*, 2(1), 313–326.
- Yulistika, E. (2023). Potensi penerapan konsep ekonomi sirkular untuk pengembangan industri tahu yang berkelanjutan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 33(3), 254–266. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2023.33.3.254>