

Dari Limbah Menjadi Nilai Ekonomi: Eksplorasi Praktik Ekonomi Sirkular dan Strategi Penciptaan Pendapatan pada UMKM Lokal di Surabaya

Ari Susanto

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Mahardhika Surabaya , Indonesia
email: ari.susanto@stiemahardhika.ac.id

Article Info

Article history:

Received : 26-06-2026

Revised : 02-07-2026

Accepted : 10-07-2026

Keywords:

Circular economy;

MSMEs;

Waste valorization;

Income strategy;

Surabaya.

ABSTRACT

This study explores how local micro, small, and medium enterprises (MSMEs) in Surabaya transform waste streams into economic value and identify revenue-creation strategies that emerge from circular-economy practices. An exploratory qualitative desk-research design was used by synthesizing peer-reviewed studies, municipal documents, and documented local initiatives published mainly between 2018 and 2026. Evidence was coded across six dimensions: waste input, circular practice, product or service output, value proposition, revenue mechanism, and ecosystem support. The findings show four recurring circular practices: material recovery and aggregation, upcycling into consumer products, community-based waste-bank intermediation, and bioconversion of organic residues. Economic value is captured through direct product sales, margins from sorted-material aggregation, service and training income, and avoided material or disposal costs. Surabaya's waste-management ecosystem, including waste banks, community groups, local government, universities, and CSR partners, strengthens access to materials and markets. However, inconsistent product quality, limited processing capacity, weak demand for recycled goods, and fragmented financial records constrain scaling. The study proposes a value-capture pathway linking reliable waste supply, transformation capability, market differentiation, and diversified revenue streams.

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



Corresponding Author:

Ari Susanto*

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Mahardhika , Surabaya Indonesia

Email: muslkhun@stiemahardhika.ac.id

1. PENDAHULUAN

Perubahan pola konsumsi perkotaan menjadikan sampah bukan hanya persoalan kebersihan, tetapi juga persoalan efisiensi sumber daya. Dalam model ekonomi linear, bahan baku diambil, diproses menjadi produk, digunakan, lalu dibuang. Pola tersebut menciptakan kehilangan nilai karena material yang sebenarnya masih dapat digunakan kembali berakhir sebagai residu. Ekonomi sirkular menawarkan logika yang berbeda, yaitu mempertahankan nilai material, komponen, dan produk selama mungkin melalui pengurangan, penggunaan kembali, perbaikan, pemrosesan ulang, daur ulang, dan pemulihan sumber daya. Kirchherr et al. (2017) menekankan bahwa ekonomi sirkular tidak berhenti pada daur ulang, tetapi mengubah cara sistem produksi dan konsumsi dirancang. Dalam konteks usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), perubahan ini relevan karena efisiensi bahan, pemanfaatan limbah, dan diferensiasi produk dapat langsung memengaruhi struktur biaya maupun sumber pendapatan.

Surabaya menyediakan konteks yang kuat untuk menguji hubungan antara persoalan sampah dan peluang ekonomi tersebut. Dokumen Pemerintah Kota Surabaya menunjukkan bahwa timbulan sampah tahun 2024

mencapai 660.946,82 ton per tahun atau sekitar 1.810 ton per hari. Dari total tersebut, pengurangan dari sumber baru mencapai 7,43%, sedangkan 91,71% ditangani melalui sistem pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir (Pemerintah Kota Surabaya, 2025). Komposisi sampah juga memperlihatkan potensi bahan baku yang besar: sisa makanan sekitar 55,5% dan plastik sekitar 22%. Angka ini tidak otomatis berarti seluruh timbunan layak menjadi bahan baku usaha, namun menunjukkan bahwa sebagian aliran material memiliki potensi untuk dipilah, diolah, dan dikembalikan ke siklus ekonomi sebelum menjadi residu.

Di tingkat lokal, Surabaya telah memiliki jejak panjang pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Kampung Jambangan, misalnya, mengembangkan pemilahan rumah tangga, komposting, dan pengolahan sampah kering menjadi kerajinan bernilai jual; sebagian produk daur ulang bahkan pernah dipasarkan melalui pameran dan jejaring ekspor (Pemerintah Kota Surabaya, n.d.; Astuti et al., 2018). Pada skala kelembagaan, Bank Sampah Induk Surabaya dibentuk untuk memperkuat agregasi dan pemasaran sampah kering, sedangkan studi Larasati dan Santoso (2023) menunjukkan bahwa jaringan pengelolaan sampah Surabaya melibatkan pemerintah, bank sampah, komunitas, sektor informal, serta UMKM dalam hubungan kolaboratif dan transaksional. Konfigurasi tersebut menegaskan bahwa nilai ekonomi sampah tidak diciptakan oleh satu aktor, melainkan oleh jaringan yang memindahkan material dari rumah tangga menuju pengumpul, pengolah, produsen, dan pasar.

Meskipun demikian, pembahasan ekonomi sirkular pada UMKM sering berhenti pada narasi bahwa limbah dapat diubah menjadi produk. Perspektif tersebut belum cukup untuk menjelaskan apakah kegiatan sirkular dapat bertahan sebagai usaha. UMKM memerlukan mekanisme penciptaan dan penangkapan nilai: siapa yang memasok limbah, biaya apa yang dapat ditekan, produk apa yang dibutuhkan pasar, bagaimana harga ditentukan, saluran apa yang menghasilkan arus kas berulang, dan siapa yang menanggung biaya pemilahan, desain, penyimpanan, serta pemasaran. Howard et al. (2022) menunjukkan bahwa adopsi ekonomi sirkular pada SME membutuhkan lebih dari sekadar pengurangan limbah; perusahaan perlu menghubungkan praktik sirkular dengan value capture, kolaborasi, dan desain model bisnis. Gennari (2023) juga menempatkan tata kelola, hubungan pemangku kepentingan, dan inovasi sebagai pilar transisi sirkular bagi SME.

Kesenjangan tersebut relevan untuk Surabaya karena bukti lokal tersebar di berbagai studi: kerajinan plastik, bank sampah, pemanfaatan kemasan bekas, pengolahan organik, program CSR, dan pemberdayaan masyarakat. Sebagian studi menekankan aspek lingkungan, sebagian menekankan pemberdayaan, dan sebagian lain membahas tata kelola. Belum banyak kajian yang menyatukan praktik-praktik tersebut untuk membaca pola penciptaan pendapatan pada UMKM secara lintas kasus. Padahal, dari perspektif bisnis, limbah baru berubah menjadi nilai ekonomi ketika terdapat kombinasi antara bahan baku yang dapat diakses, kemampuan transformasi, proposisi nilai yang diterima konsumen, serta mekanisme pendapatan yang mampu menutup biaya dan memberi surplus usaha.

Berdasarkan latar tersebut, penelitian ini bertujuan mengeksplorasi praktik ekonomi sirkular pada UMKM lokal di Surabaya dan mengidentifikasi strategi penciptaan pendapatan yang muncul dari pemanfaatan limbah. Secara lebih spesifik, penelitian menjawab tiga pertanyaan: (1) bentuk praktik sirkular apa yang paling menonjol pada kasus-kasus UMKM dan komunitas usaha berbasis limbah di Surabaya; (2) melalui mekanisme apa praktik tersebut menciptakan dan menangkap nilai ekonomi; dan (3) faktor ekosistem apa yang memperkuat atau membatasi kemampuan UMKM mengembangkan pendapatan sirkular. Karena data primer lapangan tidak disediakan, penelitian ini secara eksplisit menggunakan desain eksploratif berbasis data sekunder dan tidak mengklaim pengukuran pendapatan individual UMKM.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ekonomi Sirkular dan Valorisasi Limbah

Ekonomi sirkular merupakan pendekatan sistemik yang berupaya memisahkan penciptaan nilai ekonomi dari konsumsi sumber daya baru dan produksi limbah. Geissdoerfer et al. (2017) memandang ekonomi sirkular sebagai paradigma keberlanjutan yang menekankan sistem regeneratif, sedangkan Kirchherr et al. (2017) menunjukkan bahwa praktik sirkular dapat mencakup pengurangan penggunaan sumber daya, reuse, repair, remanufacturing, refurbishment, recycling, dan recovery. Dalam konteks limbah, konsep yang relevan adalah valorisasi, yaitu mengubah material yang semula memiliki nilai rendah atau biaya pembuangan menjadi input, produk, atau layanan yang memiliki manfaat ekonomi. Valorisasi dapat terjadi melalui pengolahan fisik, biologi, desain ulang, maupun agregasi dan pemilahan yang meningkatkan kualitas material.

Untuk UMKM, prinsip sirkular tidak harus dimulai dari teknologi kompleks. Vásquez et al. (2024) menunjukkan bahwa transisi UMKM menuju circularity dapat dicapai melalui teknologi dan pendekatan yang sesuai dengan skala usaha, terutama ketika intervensi diarahkan pada konservasi sumber daya, reuse, pemanfaatan limbah, dan peningkatan kapasitas. Pada konteks Indonesia, Tseng et al. (2025) menekankan pentingnya praktik pengelolaan limbah sebagai pintu masuk circular supply chain management bagi SME karena pembangunan rantai pasok sirkular penuh membutuhkan biaya dan waktu yang tinggi. Artinya, strategi

sirkular bagi UMKM lebih realistis bila dimulai dari aliran material yang sudah tersedia dan memiliki jalur pasar yang dapat dipahami.

Limbah juga dapat diposisikan sebagai sumber daya dengan tingkat nilai berbeda. Sampah terpilah yang langsung dijual masih berada pada tingkat transformasi rendah, sedangkan upcycling mengubah bahan menjadi produk dengan fungsi, desain, atau nilai estetika yang lebih tinggi. Pada limbah organik, nilai dapat diciptakan melalui kompos, pakan biokonversi, budidaya maggot, atau integrasi ke proses produksi lain. Perbedaan tingkat transformasi ini penting karena berpengaruh pada kebutuhan modal, keterampilan, risiko kualitas, dan potensi margin. Karena itu, analisis ekonomi sirkular perlu membedakan sekadar pengalihan sampah dari TPA dengan penciptaan model bisnis yang mampu menghasilkan nilai tambah secara konsisten.

2.2. Penciptaan Nilai dan Strategi Pendapatan pada UMKM Sirkular

Dalam model bisnis, penciptaan nilai menjelaskan manfaat yang dihasilkan bagi pelanggan dan pemangku kepentingan, sedangkan penangkapan nilai menjelaskan bagaimana manfaat tersebut dikonversi menjadi pendapatan, penghematan biaya, aset, atau manfaat strategis bagi usaha. Maher et al. (2023) menunjukkan bahwa program circular economy untuk SME lebih efektif ketika inovasi sirkular diarahkan pada hasil yang menguntungkan atau setidaknya netral terhadap biaya. Dengan demikian, praktik lingkungan yang baik belum tentu menjadi model bisnis yang baik apabila tidak terdapat pasar, harga, kualitas, dan arus kas yang memadai.

Strategi pendapatan pada UMKM sirkular dapat dikelompokkan menjadi beberapa bentuk. Pertama, penjualan produk hasil upcycling, seperti tas, dompet, dekorasi, atau suvenir yang memanfaatkan material bekas. Kedua, margin perdagangan material melalui pemilahan, pengumpulan, dan agregasi sampah yang memiliki harga pasar. Ketiga, penjualan output biologis atau material sekunder seperti kompos, maggot, atau bahan baku daur ulang. Keempat, pendapatan berbasis layanan seperti pelatihan, pengumpulan terjadwal, desain produk, edukasi lingkungan, atau kemitraan program CSR. Kelima, penghematan biaya ketika limbah internal menggantikan sebagian bahan baku baru atau mengurangi biaya pembuangan. Pada praktiknya, UMKM dapat menggabungkan beberapa sumber pendapatan sehingga tidak bergantung pada satu jenis produk.

Kunci keberlanjutan pendapatan adalah kemampuan menghubungkan aspek sirkular dengan proposisi nilai pasar. Produk daur ulang tidak otomatis diminati hanya karena ramah lingkungan. Kualitas, daya tahan, desain, fungsi, konsistensi pasokan, harga, dan cerita merek tetap menentukan keputusan konsumen. Howard et al. (2022) menyebut bahwa SME perlu menggunakan alat pemetaan nilai untuk memahami tidak hanya manfaat lingkungan, tetapi juga pihak yang menerima nilai dan bentuk nilai yang dapat ditangkap. Mekaniwati et al. (2026) menambahkan bahwa eco-innovation dan sustainable supply chain management pada UMKM Indonesia membutuhkan kolaborasi, pertukaran informasi, pelatihan, dan dukungan pemangku kepentingan; keterbatasan pembiayaan hijau dan sumber daya manusia dapat memperlambat adopsi.

2.3. Ekosistem Ekonomi Sirkular Perkotaan Surabaya

Ekonomi sirkular perkotaan bergantung pada jaringan aktor yang mampu memindahkan material, informasi, dan insentif. Studi Larasati dan Santoso (2023) menunjukkan bahwa jaringan pengelolaan sampah rumah tangga di Surabaya memiliki dua pola dominan, yaitu hubungan kolaboratif dan hubungan transaksional. Dinas Lingkungan Hidup berperan sebagai regulator dan penghubung, sedangkan bank sampah, komunitas, sektor informal, dan UMKM menjadi aktor penting dalam pemilahan, agregasi, transaksi, dan pemanfaatan material. Struktur ini menunjukkan bahwa UMKM sirkular tidak beroperasi dalam ruang kosong; kelancaran bahan baku dan akses pasar banyak dipengaruhi oleh kualitas jejaring lokal.

Peran bank sampah menjadi penting karena bank sampah menurunkan biaya koordinasi yang harus ditanggung UMKM. Melalui pemilahan dan agregasi di tingkat rumah tangga atau komunitas, material dapat dikumpulkan dengan volume dan kualitas yang lebih layak untuk ditransaksikan. Pemerintah Kota Surabaya meresmikan Bank Sampah Induk Surabaya pada 2023 dengan target memperkuat penjualan sampah kering, dan pada 2026 DLH menyebut telah memiliki enam bank sampah induk yang dapat menerima sampah bernilai ekonomis dari masyarakat (Pemerintah Kota Surabaya, 2023, 2026). Dari perspektif bisnis, lembaga ini berfungsi sebagai infrastruktur pasar yang menghubungkan sumber material dengan pembeli dan pengolah.

Kolaborasi juga memperluas fungsi ekonomi sirkular dari transaksi material menjadi pemberdayaan. Ma'ruf et al. (2025) pada kasus Bank Sampah Bintang Mangrove menunjukkan bahwa kombinasi fasilitasi pemerintah, dukungan CSR, dan kepemimpinan komunitas dapat memperkuat pemanfaatan limbah, nilai ekonomi rumah tangga, serta perubahan perilaku. Wibowo dan Ekowati (2025) juga memperlihatkan bahwa program berbasis circular economy di Surabaya dapat mengintegrasikan pengolahan limbah dengan pengembangan UMKM, keterampilan, dan nilai sosial. Dengan demikian, ekosistem pendukung bukan sekadar pelengkap; ia menentukan apakah UMKM memiliki akses terhadap bahan baku, teknologi, pembiayaan, pengetahuan, dan pasar.

2.4. Kerangka Analisis

Penelitian ini menggunakan kerangka analisis berurutan: aliran limbah sebagai input, praktik sirkular sebagai proses transformasi, output sebagai produk atau layanan, proposisi nilai sebagai alasan pasar menerima output, mekanisme pendapatan sebagai cara usaha menangkap nilai, dan dukungan ekosistem sebagai faktor yang memperkuat atau membatasi skala. Kerangka ini dipilih agar analisis tidak berhenti pada pertanyaan 'limbah diolah menjadi apa', tetapi bergerak sampai 'nilai ekonomi ditangkap melalui saluran apa' dan 'syarat apa yang membuat saluran tersebut berkelanjutan'.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan desain kualitatif eksploratif berbasis desk research dan multiple-case synthesis. Desain ini dipilih karena tujuan penelitian adalah mengidentifikasi pola praktik dan mekanisme penciptaan pendapatan, bukan mengestimasi hubungan kausal atau mengukur pendapatan UMKM secara statistik. Unit analisis adalah praktik ekonomi sirkular yang terdokumentasi pada UMKM, kelompok usaha, bank sampah, dan program pemberdayaan yang berlokasi di Surabaya serta memiliki hubungan langsung dengan pemanfaatan limbah sebagai sumber daya ekonomi.

Data bersumber dari tiga kelompok dokumen. Pertama, artikel jurnal dan prosiding yang membahas ekonomi sirkular, UMKM, ecopreneurship, pengelolaan sampah, dan kasus Surabaya. Kedua, dokumen dan publikasi resmi Pemerintah Kota Surabaya yang memuat profil timbulan sampah, komposisi sampah, kebijakan bank sampah, serta program pengurangan dari sumber. Ketiga, publikasi program pemberdayaan atau studi kasus lokal yang secara eksplisit menjelaskan pengolahan limbah menjadi produk, bahan, atau layanan bernilai ekonomi. Rentang publikasi diprioritaskan pada 2018-2026, dengan beberapa referensi konseptual sebelumnya digunakan untuk mendefinisikan ekonomi sirkular.

Pemilihan kasus dilakukan secara purposif menggunakan empat kriteria: (1) berlokasi di Kota Surabaya; (2) terdapat aliran limbah yang jelas sebagai input; (3) terdapat proses pemilahan, penggunaan kembali, upcycling, biokonversi, atau agregasi material; dan (4) terdapat indikasi nilai ekonomi, baik melalui penjualan produk, transaksi material, penghematan, maupun peluang pendapatan. Berdasarkan kriteria tersebut, sintesis menyoroti kasus kerajinan daur ulang Jambangan, ekosistem bank sampah termasuk Bank Sampah Induk dan Bintang Mangrove, pemanfaatan kertas semen bekas untuk produk kerajinan, transformasi sampah saset menjadi seni bunga, serta pengolahan limbah organik yang terhubung dengan budidaya maggot dan usaha produktif.

Analisis dilakukan melalui pengodean tematik berbasis matriks. Setiap sumber dibaca untuk mengidentifikasi enam kategori: jenis limbah, mekanisme sirkular, output, proposisi nilai, mekanisme pendapatan, dan faktor penguat/penghambat. Hasil pengodean kemudian dibandingkan antar kasus untuk menemukan pola yang berulang. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan klaim dari studi akademik dengan dokumen pemerintah atau studi lokal lain bila tersedia. Penelitian tidak menggunakan data keuangan individual UMKM dan tidak mengestimasi besaran margin atau kenaikan pendapatan kecuali dilaporkan secara eksplisit oleh sumber. Oleh karena itu, hasil penelitian harus dibaca sebagai pemetaan mekanisme ekonomi dan bukan audit profitabilitas.

Tabel 1. Sumber Data dan Fokus Analisis

No	Kelompok sumber	Contoh sumber	Informasi yang diekstraksi
1	Dokumen pemerintah kota	LKPJ Kota Surabaya 2024; publikasi Bank Sampah Induk	Timbulan dan komposisi sampah, arah kebijakan, infrastruktur ekonomi sirkular
2	Studi akademik Surabaya	Larasati & Santoso (2023); Khamimah & Tegowati (2025); Ma'ruf et al. (2025)	Jaringan aktor, ecopreneurship, tata kelola, hambatan pasar
3	Studi kasus/pemberdayaan lokal	Astuti et al. (2018); Aditya et al. (2025); Wibowo & Ekowati (2025)	Praktik transformasi limbah, keterampilan, produk, dan indikasi nilai ekonomi
4	Literatur SME circular economy	Howard et al. (2022); Gennari (2023); Maher et al. (2023); Vásquez et al. (2024)	Kerangka value capture, adopsi circularity, faktor pengungkit dan hambatan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Profil Aliran Limbah dan Ruang Penciptaan Nilai di Surabaya

Skala timbulan sampah Surabaya memperlihatkan bahwa isu ekonomi sirkular bukan persoalan marginal. Pada 2024, timbulan sampah tercatat 660.946,82 ton per tahun, sementara pengurangan dari sumber sebesar 49.090,68 ton per tahun atau 7,43% (Pemerintah Kota Surabaya, 2025). Sisa makanan mendominasi sekitar 55,5% dan plastik sekitar 22%. Dari perspektif UMKM, dua fraksi ini mewakili dua karakter peluang yang berbeda. Sampah organik memiliki volume besar tetapi cepat membusuk dan membutuhkan pengolahan dekat sumber, sedangkan plastik relatif lebih tahan disimpan tetapi kualitasnya sangat bergantung pada kebersihan, jenis resin, dan pemilahan. Karena itu, strategi bisnis sirkular tidak dapat disamaratakan untuk semua limbah.

Kesenjangan antara timbunan dan pengurangan dari sumber juga menandakan bahwa peluang ekonomi terbesar berada pada fase sebelum sampah bercampur. Begitu material organik dan anorganik tercampur, biaya pemilahan meningkat dan kualitas bahan turun. Bagi UMKM, akses terhadap limbah yang sudah dipilah merupakan bentuk penurunan biaya transaksi. Inilah alasan mengapa bank sampah, kelompok lingkungan, dan sistem pengumpulan terjadwal memiliki nilai bisnis selain nilai lingkungan. Mereka membentuk pasar bahan baku sekunder yang lebih terstruktur.

Pemerintah Kota Surabaya pada 2026 mendorong warga memanfaatkan kenaikan harga plastik sebagai peluang pendapatan dan menyebut enam bank sampah induk yang dapat menampung material bernilai ekonomis (Pemerintah Kota Surabaya, 2026). Kebijakan tersebut menunjukkan pergeseran narasi dari 'sampah sebagai biaya' menjadi 'sampah sebagai aset yang dapat diperdagangkan'. Namun, nilai ekonomi tidak hanya berasal dari harga jual material. Ketika UMKM mampu mengolah limbah menjadi produk yang memiliki fungsi, desain, atau pengalaman tertentu, nilai yang ditangkap dapat meningkat karena harga tidak lagi hanya bergantung pada kilogram material.

Tabel 2. Indikator Konteks Persampahan Kota Surabaya yang Relevan bagi Ekonomi Sirkular

Indikator	Nilai/temuan	Implikasi bagi UMKM sirkular
Timbunan sampah 2024	660.946,82 ton/tahun	Menunjukkan ketersediaan aliran material yang besar, tetapi memerlukan pemilahan dan seleksi kualitas
Pengurangan dari sumber	49.090,68 ton/tahun (7,43%)	Ruang peningkatan circularity masih besar pada tahap rumah tangga, kawasan, dan pelaku usaha
Sisa makanan	±55,5% dari komposisi	Peluang kompos, biokonversi, pakan, dan pemanfaatan organik dekat sumber
Plastik	±22% dari komposisi	Peluang agregasi, recycling, dan upcycling; kualitas ditentukan oleh jenis dan kebersihan
Bank sampah induk	Enam lokasi disebut DLH pada 2026	Memperkuat agregasi, transaksi, dan koneksi material dari warga ke pasar

4.2. Tipologi Praktik Ekonomi Sirkular pada UMKM Lokal

Sintesis kasus menunjukkan empat tipologi praktik yang paling jelas. Tipologi pertama adalah recovery dan aggregation, yaitu memilah material bernilai ekonomi lalu menggabungkannya sampai mencapai volume yang layak dijual. Model ini terlihat pada bank sampah dan jaringan pengumpul. Keunggulan model ini adalah proses transformasi yang relatif sederhana dan arus kas yang dapat terjadi setiap kali material ditimbang dan dijual. Kelemahannya, margin sangat sensitif terhadap harga pasar material, biaya logistik, kontaminasi, dan volume. Karena nilai per unit material biasanya rendah, efisiensi pengumpulan menjadi kunci.

Tipologi kedua adalah upcycling berbasis desain. Praktik ini muncul pada kelompok pengrajin daur ulang plastik di Jambangan dan usaha yang menggunakan kertas semen bekas untuk tas, dompet, atau produk dekoratif. Astuti et al. (2018) menunjukkan bahwa kelompok pengrajin plastik di Jambangan mampu menghasilkan produk bernilai ekonomi, tetapi menghadapi keterbatasan peralatan dan kebutuhan peningkatan motivasi serta kapasitas. Pada model ini, sumber nilai bukan hanya material bekas, melainkan kemampuan desain, pengerjaan, estetika, cerita produk, dan akses ke pasar. Upcycling dapat meningkatkan nilai per kilogram bahan secara signifikan dibanding penjualan material mentah, tetapi membutuhkan waktu kerja lebih tinggi dan konsistensi kualitas.

Tipologi ketiga adalah community craft dan pelatihan sebagai produk gabungan. Program transformasi sampah saset menjadi seni bunga di Pondok Benowo Indah menunjukkan bahwa limbah dapat menjadi media pelatihan keterampilan, pemberdayaan, sekaligus peluang produk kreatif (Aditya et al., 2025). Nilai ekonomi dalam model ini dapat berasal dari dua lapisan: penjualan produk dan nilai layanan berupa pelatihan, demonstrasi, atau aktivitas berbasis komunitas. Model semacam ini menarik bagi UMKM karena tidak seluruh nilai harus dibebankan ke harga produk; sebagian dapat ditangkap melalui program pendidikan, CSR, atau paket kegiatan lingkungan.

Tipologi keempat adalah biokonversi dan pemanfaatan organik. Wibowo dan Ekowati (2025) mendokumentasikan program circular economy di Surabaya yang mengintegrasikan pengolahan limbah dengan budidaya maggot dan jamur tiram serta penguatan kapasitas UMKM. Pada model organik, nilai tercipta ketika residu makanan atau biomassa diubah menjadi input biologis, pakan, pupuk, atau produk budidaya. Keunggulannya adalah kesesuaian dengan dominasi sisa makanan dalam komposisi sampah Surabaya. Tantangannya adalah kebutuhan pengolahan cepat, sanitasi, kontrol kelembapan, kestabilan pasokan, dan pasar output.

Tabel 3. Matriks Praktik Sirkular dan Mekanisme Penciptaan Nilai

Praktik	Input limbah	Output utama	Sumber nilai ekonomi	Risiko utama
Recovery & agregasi	Plastik, kertas, logam, kaca terpilah	Material sekunder dengan volume jual	Margin jual-beli, efisiensi agregasi, tabungan/nilai transaksi	Fluktuasi harga, kontaminasi, biaya angkut
Upcycling kerajinan	Plastik kemasan, kertas semen, bahan campuran	Tas, dompet, dekorasi, suvenir	Nilai desain, fungsi, diferensiasi, pesanan	Kualitas tidak seragam, waktu produksi, pasar terbatas
Produk + layanan komunitas	Saset/kemasan bekas	Produk seni dan paket pelatihan	Penjualan produk, fee pelatihan, kemitraan program	Ketergantungan program, kontinuitas peserta, branding
Biokonversi organik	Sisa makanan dan biomassa	Maggot, kompos, output budidaya	Penjualan output, substitusi input, pengurangan biaya residu	Sanitasi, perishability, kontrol proses, pasar output

4.3. Strategi Penciptaan Pendapatan: Dari Penjualan Material ke Portofolio Arus Kas

Temuan utama penelitian adalah bahwa praktik sirkular yang paling menjanjikan tidak bergantung pada satu sumber pendapatan. Strategi pertama adalah direct product revenue, yaitu menjual produk akhir hasil upcycling. Dalam model ini, UMKM perlu menggeser basis harga dari 'harga sampah' menjadi 'harga manfaat'. Konsumen tidak membeli satu kilogram plastik bekas; konsumen membeli tas, suvenir, dekorasi, atau produk fungsional. Karena itu, desain dan kualitas menjadi mekanisme konversi nilai. Khamimah dan Tegowati (2025) menunjukkan bahwa faktor lingkungan dan personal berpengaruh terhadap perkembangan ecopreneurship kerajinan plastik di Surabaya, yang berarti kompetensi pelaku dan orientasi kewirausahaan sama pentingnya dengan ketersediaan material.

Strategi kedua adalah aggregation margin. Bank sampah dan pelaku pengumpulan memperoleh nilai dari perbedaan antara harga akuisisi material, biaya pemilahan/logistik, dan harga jual kepada pembeli yang membutuhkan volume lebih besar. Model ini memiliki perputaran yang lebih cepat daripada produksi kerajinan, namun nilai tambah per unit cenderung lebih kecil. Agar layak, pelaku memerlukan volume, jadwal pengambilan yang efisien, informasi harga, dan sistem pencatatan berat serta transaksi. Bank Sampah Induk Surabaya memperkuat fungsi ini karena menyediakan titik pasar yang lebih jelas bagi material terpilah.

Strategi ketiga adalah service-based circular income. Pengalaman kelompok pengelola sampah dapat dikemas menjadi layanan pelatihan, pendampingan pemilahan, workshop produk daur ulang, kunjungan edukasi, atau program CSR. Ma'ruf et al. (2025) memperlihatkan bahwa kolaborasi CSR-komunitas di Bank Sampah Bintang Mangrove menciptakan nilai publik melalui dukungan sumber daya, pembelajaran, dan penguatan kepemilikan komunitas. Bagi UMKM, layanan semacam ini dapat menjadi sumber pendapatan yang lebih stabil daripada penjualan produk musiman apabila memiliki modul, standar layanan, dokumentasi dampak, dan mitra institusional.

Strategi keempat adalah by-product and substitution value. Dalam pengolahan organik, nilai tidak selalu berupa penjualan produk utama. Limbah dapat menggantikan sebagian input yang sebelumnya dibeli, menghasilkan kompos untuk kebutuhan internal, atau menyediakan pakan untuk budidaya. Penghematan tersebut secara ekonomi setara dengan peningkatan margin selama kualitas output tetap terjaga. Perspektif ini penting karena UMKM sering hanya mencatat penjualan dan mengabaikan penghematan biaya sebagai bentuk value capture. Padahal, circularity dapat memperbaiki laba melalui dua sisi sekaligus: pendapatan baru dan biaya yang dihindari.

Strategi kelima adalah hybrid revenue, yaitu menggabungkan penjualan material, produk, layanan, dan kemitraan. Pola ini lebih tahan terhadap fluktuasi karena penurunan harga material dapat diimbangi pendapatan dari produk atau pelatihan. Maher et al. (2023) menegaskan bahwa program circular economy bagi SME perlu membantu perusahaan mengembangkan inovasi yang profitable atau cost-neutral. Dalam konteks Surabaya, hybrid revenue relevan karena banyak aktor sirkular berakar pada komunitas; mereka memiliki aset sosial berupa pengetahuan, jaringan, lokasi belajar, dan cerita perubahan yang dapat dimonetisasi secara etis tanpa mengurangi tujuan lingkungan.

Tabel 4. Strategi Pendapatan yang Dapat Dikembangkan UMKM Sirkular

Strategi	Sumber penerimaan/efisiensi	Syarat operasional	Indikator sederhana
Penjualan produk upcycling	Harga jual produk jadi	Desain, mutu, katalog, akses pasar	Margin kotor per produk; repeat order

Agregasi material	Margin transaksi material terpilah	Volume, pemilahan, jadwal angkut, informasi harga	Rp/kg bersih; tonase/bulan; biaya logistik/kg
Layanan/pelatihan	Fee workshop, edukasi, CSR, kunjungan	Modul, fasilitator, dokumentasi, kemitraan	Pendapatan per kegiatan; jumlah mitra
Biokonversi/by-product	Penjualan maggot/kompos/output; substitusi input	Kontrol proses, sanitasi, pasar output	Nilai output; biaya input yang dihemat
Model hibrida	Gabungan produk, material, layanan, efisiensi	Pencatatan per lini dan alokasi biaya	Kontribusi margin tiap lini; stabilitas arus kas

4.4. Peran Ekosistem: Bank Sampah, Pemerintah, Perguruan Tinggi, dan CSR

Analisis lintas kasus menunjukkan bahwa kemampuan UMKM menangkap nilai sangat dipengaruhi kualitas ekosistem. Bank sampah berfungsi sebagai pengumpul dan penyaring awal yang menurunkan biaya pencarian bahan. Pemerintah menyediakan legitimasi, program, ruang promosi, dan infrastruktur. Perguruan tinggi dapat berkontribusi melalui teknologi tepat guna, desain produk, pendampingan pencatatan, dan evaluasi dampak. Mitra CSR dapat menyediakan alat, pelatihan, akses jejaring, atau pembiayaan awal. Mekaniwati et al. (2026) menunjukkan bahwa sinergi eco-innovation dan sustainable supply chain pada UMKM Indonesia sangat dipengaruhi kolaborasi dan dukungan pemangku kepentingan.

Surabaya memiliki modal institusional yang relatif kuat karena kebijakan pengelolaan sampah telah lama melibatkan kampung, bank sampah, komunitas, dan fasilitas kota. Namun, jaringan yang banyak tidak otomatis menghasilkan value chain yang efisien. UMKM tetap memerlukan standar kualitas material, kontrak atau kesepakatan pasokan, informasi harga, pencatatan inventori, dan pembagian nilai yang transparan. Jika bank sampah hanya mengumpulkan tanpa mengetahui spesifikasi pembeli, material dapat menumpuk. Sebaliknya, jika UMKM memiliki pesanan tetapi pasokan material tidak konsisten, produksi terganggu. Sinkronisasi data permintaan dan pasokan menjadi agenda penting.

Peran pemerintah juga dapat diarahkan dari sekadar kampanye menjadi market maker. Pengadaan suvenir, merchandise acara, kebutuhan dekorasi, atau paket edukasi berbasis produk sirkular dapat menciptakan permintaan awal selama memenuhi standar kualitas dan aturan pengadaan. Selain itu, promosi melalui pameran dan kanal digital perlu diikuti kurasi desain agar produk tidak hanya dijual karena label 'ramah lingkungan'. Pengalaman Jambangan menunjukkan bahwa akses pameran dan jaringan pemasaran dapat memperluas pasar, tetapi keberlanjutan jangka panjang tetap membutuhkan produk yang kompetitif.

Perguruan tinggi dan mitra pengembangan dapat membantu pada titik yang sering lemah, yaitu business analytics. Banyak program pemberdayaan berhenti pada pelatihan membuat produk, tetapi tidak menghitung biaya tenaga kerja, penyusutan alat, reject rate, biaya kemasan, biaya transportasi, atau margin per lini. Akibatnya, pelaku dapat merasa memperoleh pendapatan padahal harga jual belum menutup seluruh biaya. Pendampingan sirkular sebaiknya memasukkan pencatatan sederhana berbasis unit ekonomi: biaya per kilogram material, biaya proses, jam kerja, hasil jadi, nilai produk, dan nilai residu.

4.5. Hambatan Scaling dan Risiko Model Bisnis Sirkular

Hambatan pertama adalah kualitas dan standardisasi. Limbah memiliki karakter yang lebih heterogen daripada bahan baku baru. Plastik dapat berbeda jenis, ketebalan, warna, dan tingkat kebersihan; sampah organik berubah kualitas berdasarkan waktu dan kontaminasi. Tanpa standar input, hasil produk menjadi tidak konsisten. Hal ini memperbesar reject rate dan membuat UMKM sulit memenuhi pesanan dalam volume besar. Studi Astuti et al. (2018) dan penelitian mengenai ecopreneurship Surabaya menunjukkan bahwa peralatan, keterampilan, dan kemampuan pelaku masih menjadi isu penting.

Hambatan kedua adalah ketidakpastian permintaan. Produk daur ulang sering memiliki pasar niche dan dapat menghadapi persepsi bahwa kualitasnya lebih rendah. Studi mengenai Bank Sampah Bintang Mangrove juga menyoroti keterbatasan minat pasar terhadap produk daur ulang sebagai salah satu tantangan. Strategi mengatasinya bukan semata menambah produksi, tetapi melakukan market validation: menguji desain, fungsi,

willingness to pay, segmen pelanggan, dan pola repeat order sebelum meningkatkan kapasitas. Dalam konteks ini, label circular harus menjadi nilai tambah, bukan satu-satunya alasan pembelian.

Hambatan ketiga adalah pembiayaan dan modal kerja. UMKM mungkin memperoleh bahan baku murah atau gratis, tetapi tetap memerlukan alat, ruang penyimpanan, transportasi, pembersihan, tenaga kerja, kemasan, dan modal untuk memenuhi pesanan. Mekaniwati et al. (2026) menempatkan keterbatasan green financing sebagai salah satu kendala implementasi circular economy pada UMKM. Karena itu, pembiayaan yang sesuai perlu dikaitkan dengan arus kas usaha, bukan hanya pembelian mesin. Modal kerja untuk mengumpulkan material dan menunggu pembayaran pelanggan dapat lebih kritis daripada investasi awal.

Hambatan keempat adalah pencatatan nilai. Jika pelaku tidak membedakan pendapatan dari material, produk, layanan, dan subsidi program, mereka sulit mengetahui lini mana yang benar-benar menguntungkan. Demikian pula, jika waktu kerja sukarela tidak dicatat, biaya produksi dapat terlihat terlalu rendah. Untuk UMKM sirkular, pencatatan keuangan perlu dipadukan dengan pencatatan material: kilogram limbah masuk, kilogram output, residu, jam kerja, biaya proses, pendapatan, dan biaya yang dihindari. Data sederhana ini memungkinkan pelaku mengevaluasi circularity sekaligus profitability.

4.6. Model Penciptaan Nilai Ekonomi Sirkular untuk UMKM Surabaya

Berdasarkan sintesis, penciptaan nilai ekonomi sirkular dapat dirumuskan sebagai jalur lima tahap. Tahap pertama adalah secured waste input, yaitu memastikan aliran limbah yang terpilah, memiliki spesifikasi, dan dapat diperoleh dengan biaya logistik yang wajar. Tahap kedua adalah transformation capability, berupa keterampilan, alat, proses sanitasi, desain, atau pengolahan yang mampu mengubah kualitas material. Tahap ketiga adalah marketable value proposition, yaitu output yang memecahkan kebutuhan pelanggan melalui fungsi, desain, harga, atau dampak lingkungan yang dapat dibuktikan. Tahap keempat adalah diversified value capture melalui penjualan produk, margin agregasi, layanan, by-product, dan penghematan biaya. Tahap kelima adalah reinvestment and loop strengthening, yaitu menggunakan surplus untuk memperbaiki alat, meningkatkan kualitas, memperluas pasar, dan memperkuat hubungan dengan pemasok limbah.

Model ini menempatkan pendapatan sebagai hasil dari keseluruhan rantai, bukan hasil otomatis dari keberadaan limbah. Jika input tidak konsisten, produksi berhenti; jika proses tidak standar, kualitas turun; jika produk tidak dibutuhkan pasar, stok menumpuk; jika harga tidak dihitung dengan benar, kegiatan tidak menghasilkan surplus; dan jika surplus tidak diinvestasikan kembali, kapasitas tidak berkembang. Dengan demikian, circularity dan viability harus dikelola bersama. Temuan ini sejalan dengan Gennari (2023) mengenai pentingnya integrasi governance, stakeholder relations, dan innovation, serta Howard et al. (2022) mengenai kebutuhan SME untuk menghubungkan circular practice dengan value capture.

Dalam konteks kebijakan Surabaya, model tersebut dapat diterapkan melalui penguatan kemitraan antara bank sampah dan UMKM. Bank sampah dapat mengembangkan katalog material beserta kualitas dan harga, sedangkan UMKM menyampaikan kebutuhan bahan secara periodik. Pemerintah atau perguruan tinggi dapat menyediakan sistem data sederhana untuk mempertemukan pasokan dan permintaan. Pada sisi pasar, kurasi produk, katalog digital, pengadaan berbasis dampak, dan paket edukasi dapat memperluas sumber pendapatan. Pendekatan ini membuat ekonomi sirkular bergerak dari aktivitas lingkungan episodik menjadi ekosistem usaha yang dapat diukur.

Gambar 1. Alur Penciptaan Nilai Ekonomi Sirkular pada UMKM Lokal

1. Input limbah terpilah	2. Kapabilitas transformasi	3. Proposisi nilai pasar	4. Penangkapan nilai beragam	5. Reinvestasi & penguatan loop
--------------------------	-----------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------

4.7. Implikasi Manajerial dan Kebijakan

Bagi pelaku UMKM, prioritas pertama adalah memilih aliran limbah yang paling sesuai dengan kapasitas bisnis, bukan mengejar sebanyak mungkin jenis limbah. Produk kerajinan membutuhkan konsistensi material dan kemampuan desain; agregasi membutuhkan volume dan logistik; biokonversi membutuhkan kedekatan dengan sumber organik. Setelah fokus dipilih, pelaku perlu menghitung unit economics secara sederhana agar keputusan harga tidak hanya didasarkan pada anggapan bahwa bahan baku gratis. Tenaga kerja, sortir, pembersihan, penyimpanan, reject, dan transportasi harus masuk ke biaya.

Bagi pengelola bank sampah, pengembangan ke arah ekonomi sirkular dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas data dan spesifikasi material. Daftar harga sebaiknya dilengkapi kategori mutu, kebutuhan pembeli, volume minimum, dan jadwal pengambilan. Bank sampah juga dapat memetakan UMKM pengolah di sekitar wilayah sehingga sebagian material tidak harus dijual keluar kota. Dengan demikian, nilai tambah lebih banyak tertahan di ekonomi lokal.

Bagi pemerintah kota, dukungan yang paling bernilai bukan hanya hibah alat, tetapi pembangunan pasar dan standar. Program kurasi produk, sertifikasi atau standar sederhana untuk output daur ulang, katalog digital UMKM sirkular, business matching dengan hotel/restoran/perusahaan, serta integrasi dengan program CSR

dapat memperbesar demand. Pemkot juga dapat mendorong pemilahan pada pelaku usaha besar sehingga UMKM memperoleh feedstock lebih bersih dan stabil.

Bagi perguruan tinggi, pendampingan dapat diarahkan pada desain produk, uji pasar, pencatatan keuangan, pengukuran material flow, dan evaluasi dampak. Pendekatan ini melengkapi pelatihan teknis yang sudah sering dilakukan. Ketika UMKM mampu menunjukkan berapa kilogram limbah yang dialihkan, berapa produk yang terjual, berapa biaya yang dihemat, dan berapa pendapatan per lini, mereka memiliki bukti yang lebih kuat untuk mengakses mitra, pelanggan korporasi, dan pembiayaan.

4.8. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki tiga keterbatasan. Pertama, analisis menggunakan data sekunder sehingga tidak dapat menggantikan observasi lapangan atau wawancara langsung dengan pelaku UMKM. Kedua, data pendapatan antar studi tidak tersedia dalam format yang seragam, sehingga penelitian tidak membandingkan profitabilitas numerik antar model. Ketiga, kasus yang terdokumentasi cenderung merupakan praktik yang relatif terlihat atau memperoleh dukungan program; praktik informal yang kecil mungkin kurang terwakili. Studi lanjutan perlu mengumpulkan data primer mengenai biaya, margin, volume material, dan perubahan pendapatan sebelum dan sesudah adopsi praktik sirkular.

5. KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa limbah dapat menjadi sumber nilai ekonomi bagi UMKM lokal Surabaya melalui empat praktik utama: recovery dan agregasi material, upcycling menjadi produk, layanan berbasis komunitas dan edukasi, serta biokonversi limbah organik. Nilai ekonomi ditangkap tidak hanya melalui penjualan produk, tetapi juga melalui margin transaksi material, fee layanan dan pelatihan, penjualan by-product, serta penghematan biaya. Dengan demikian, keberhasilan ekonomi sirkular pada UMKM tidak ditentukan oleh murahnya bahan baku limbah, melainkan oleh kemampuan mengamankan pasokan, melakukan transformasi yang konsisten, membangun proposisi nilai yang diterima pasar, dan mengelola beberapa sumber arus kas.

Surabaya memiliki modal ekosistem berupa bank sampah, komunitas lingkungan, dukungan pemerintah, perguruan tinggi, dan mitra CSR. Namun scaling masih dibatasi oleh kualitas material yang tidak seragam, kapasitas pengolahan, permintaan produk daur ulang yang belum stabil, pembiayaan, dan pencatatan usaha yang lemah. Pengembangan selanjutnya perlu menghubungkan data pasokan limbah dengan kebutuhan UMKM, memperkuat kurasi dan validasi pasar, serta memasukkan unit economics dan material accounting dalam program pendampingan. Pendekatan tersebut dapat menggeser ekonomi sirkular dari aktivitas pengurangan sampah menjadi strategi penciptaan pendapatan yang lebih terukur dan berkelanjutan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, D., Agustin, N. K. Y., & Giyana. (2025). Ekonomi sirkular melalui pelatihan dan transformasi sampah saset menjadi seni bunga oleh ibu-ibu rumah tangga di RW 10 Pondok Benowo Indah Surabaya Barat. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 5(7). <https://doi.org/10.59141/comserva.v5i7.3422>
- Aristantia, S. E. (2024). Manifestasi circular economy dan environmental accounting pada Bank Sampah Induk Surabaya sebagai khalifah fil ard. *EKOMA: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 3(4). <https://doi.org/10.56799/ekoma.v3i4.3591>
- Asa, M. R. M., & Aulia, B. U. (2026). Potensi ekonomi dalam pengelolaan persampahan berkelanjutan Kota Surabaya. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 8(5), 2748–2760. <https://doi.org/10.38035/rj.v8i5.2224>
- Astuti, S. J. W., Panglipursari, D., & Mufarjah, D. (2018). Pemberdayaan masyarakat industri kreatif peduli lingkungan: Studi kasus kelompok pengrajin daur ulang plastik di Kelurahan Jambangan, Surabaya. *AJIE (Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship)*, 3(1), 70–78.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Gennari, F. (2023). The transition towards a circular economy: A framework for SMEs. *Journal of Management and Governance*, 27, 1423–1457. <https://doi.org/10.1007/s10997-022-09653-6>
- Howard, M., Yan, X., Mustafee, N., Charnley, F., Böhm, S., & Pascucci, S. (2022). Going beyond waste reduction: Exploring tools and methods for circular economy adoption in small-medium enterprises. *Resources, Conservation and Recycling*, 182, 106345. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106345>
- Khamimah, W., & Tegowati. (2025). Factors influencing ecopreneurship development in the plastic waste handicraft sector in Surabaya City. *International Journal of Economics, Business, and Entrepreneurship*, 8(2), 149–166. <https://doi.org/10.23960/ijebe.v8i2.345>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>

- Larasati, A. F., & Santoso, E. B. (2023). Jaringan pengelolaan sampah rumah tangga sebagai bentuk transisi ekonomi sirkular di Kota Surabaya. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(1), 248–257. <https://doi.org/10.14710/jil.22.1.248-257>
- Maher, R., Yarnold, J., & Pushpamali, N. N. C. (2023). Circular economy 4 business: A program and framework for small-to-medium enterprises (SMEs) with three case studies. *Journal of Cleaner Production*, 412, 137114. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137114>
- Ma'ruf, M. F., Muzaqi, A. H., & Ramadhani, G. T. (2025). Polycentric collaborative governance and circular economy in urban waste systems: Public value co-creation through CSR–community partnerships in Surabaya, Indonesia. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 9(3), 408–421. <https://doi.org/10.36574/jpp.v9i3.781>
- Mekaniwati, A., Munawar, A., Rainanto, B. H., & Maulina, D. (2026). Circular economy in Indonesian MSMEs: A qualitative study on the role of eco-innovation and sustainable supply chains. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen*, 12(1), 352–363. <https://doi.org/10.17358/jabm.12.1.352>
- Pemerintah Kota Surabaya. (2023, September 1). Wali Kota Eri Cahyadi resmikan Bank Sampah Induk Surabaya, target penjualan sampah kering 150 ton per bulan. Portal Resmi Pemerintah Kota Surabaya.
- Pemerintah Kota Surabaya. (2025). Laporan Keterangan Pertanggungjawaban Kota Surabaya Tahun 2024. Pemerintah Kota Surabaya.
- Pemerintah Kota Surabaya. (2026). Harga plastik naik, DLH Surabaya ajak warga raup cuan lewat pilah sampah dari rumah. Portal Resmi Pemerintah Kota Surabaya.
- Pemerintah Kota Surabaya. (n.d.). Kampung lingkungan: Jambangan. Portal Resmi Pemerintah Kota Surabaya.
- Tseng, M.-L., Li, S.-X., Lim, M. K., Bui, T.-D., Yuliyanto, M. R., & Iranmanesh, M. (2025). Causality of circular supply chain management in small and medium-sized enterprises using qualitative information: A waste management practices approach in Indonesia. *Annals of Operations Research*, 355, 1685–1726. <https://doi.org/10.1007/s10479-023-05392-5>
- Vásquez, P., Gallego, V., & Soto, J. D. (2024). Transforming MSMEs towards circularity: An attainable challenge with the appropriate technologies and approaches. *Environment Systems and Decisions*, 44, 624–644. <https://doi.org/10.1007/s10669-023-09961-8>
- Wibowo, C. P., & Ekowati, D. (2025). Analisis social return on investment program CSV berbasis ekonomi sirkular untuk pemberdayaan UMKM. *Journal of Management and Digital Business*, 5(2), 625–645. <https://doi.org/10.53088/jmdb.v5i2.1874>