

e-ISSN: 2502-1516

Research Article

Dikirim: 19 September, 2025
Direvisi: 10 Februari, 2026
Diterima: 12 Februari, 2026
Tersedia Online: Mei 2026

PENGUKURAN KINERJA *GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DENGAN PENDEKATAN SCOR TERHADAP DAMPAK LINGKUNGAN PADA UMKM

Kata Kunci:

dampak lingkungan;
pengukuran kinerja; rantai pasok hijau; SCOR; UMKM

Penulis korespondensi:

e-mail: asih@um-sorong.ac.id

Asih Ahistasari*¹, Mardhiah Gani¹, Daryanto¹, Siti Nur Kayatun¹, Yan Herdianzah²

1. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong

2. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia

Abstrak

Penerapan *Green Supply Chain Management (GSCM)* menjadi salah satu strategi penting dalam mengurangi dampak negatif lingkungan pada sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah penerapan model integrasi *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* dan *GSCM* yang digunakan untuk mengukur pengaruh adopsi *GSCM* terhadap kinerja lingkungan UMKM di wilayah Sorong. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur pengaruh adopsi *GSCM* terhadap kinerja lingkungan dengan pendekatan *SCOR* pada UMKM di wilayah Sorong. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 32 responden dengan enam dimensi utama: *Plan, Source, Make, Delivery, Return, dan Waste*. Analisis dilakukan melalui uji validitas, reliabilitas, serta regresi linier sederhana dan berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen reliabel dengan *Cronbach's Alpha* > 0,7. Nilai *Adjusted R²* sebesar 0,726 mengindikasikan bahwa 72,6% variasi kinerja lingkungan dijelaskan oleh adopsi *GSCM*, sedangkan regresi sederhana menghasilkan koefisien positif sebesar 0,1716 ($p < 0,001$). Temuan ini menegaskan bahwa semakin tinggi tingkat penerapan *GSCM*, semakin baik pula kinerja lingkungan UMKM, sehingga strategi holistik dalam pengelolaan rantai pasok hijau perlu diperkuat.

Copyright © 2026 by Authors,
Published by Universitas Diponegoro Publishing Group.
This open access article is distributed under a Creative Commons
Attribution 4.0 International license



1. Pendahuluan

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia. UMKM menyumbang 61,97% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), sekitar Rp 8.573,89 triliun per tahun, dengan jumlah mencapai 64,19 juta unit. Selain itu, UMKM menyerap 97% tenaga kerja atau 116 juta orang serta menyumbang 60,4% dari total investasi. Target tahun 2024 mencakup rasio kewirausahaan nasional 3,9% dan pertumbuhan wirausaha baru sebesar 4% (Ahistasari et al., 2024; Imaroh & Yusoff, 2023; Nugroho et al., 2017; Surya et al., 2021).

Sektor industri, termasuk manufaktur dan berbagai usaha, memiliki dampak signifikan terhadap lingkungan sepanjang siklus hidup produk, mulai dari pengadaan bahan baku hingga pembuangan. Produksi UMKM berkontribusi cukup besar terhadap pencemaran lingkungan karena masih terbatasnya pemahaman dan penerapan teknologi ramah lingkungan. Tercatat bahwa Indonesia merupakan penghasil sampah plastik terbesar kedua di dunia, dengan 3,2 juta ton dibuang ke laut setiap tahun, berdasarkan data BPS Inaplan dan Kementerian Kelautan dan Perikanan, termasuk sampah yang juga dihasilkan oleh pelaku UMKM (Chalarhena & Hendayani, 2022; Ahistasari et al., 2024). Pengelolaan sampah dianggap sebagai masalah dalam rangkaian rantai pasokan strategis karena melibatkan pengumpulan, pemisahan, pengangkutan, pengolahan dan termasuk pada pendistribusian (Herdianzah et al., 2024). Oleh karena itu, rantai pasok perlu dirancang secara ramah lingkungan agar tidak menimbulkan kerugian bagi masyarakat dan ekosistem

sekitarnya (Ahistasari et al., 2024) serta diperlukan strategi yang tepat agar UMKM dapat menerapkan konsep ini secara efektif tanpa menghambat pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan usaha (Chalarhena & Hendayani, 2022).

Rantai pasok kini menjadi perhatian utama dalam berbagai studi dan praktik industri, baik skala besar, menengah, maupun kecil, karena perannya yang krusial dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional. Tingginya tingkat ketergantungan antar komponen dalam sistem rantai pasok menuntut adanya perbaikan yang disesuaikan dengan kondisi aktual. Untuk mencapai optimalisasi sistem secara menyeluruh, diperlukan penerapan metode pengukuran kinerja yang tepat, sehingga setiap proses dalam rantai pasok dapat dievaluasi dan ditingkatkan secara sistematis dan berkelanjutan (Hussein & Song, 2024; Patradhiani et al., 2023; Rohdayatin et al., 2018).

Green Supply Chain Management (GSCM) diharapkan dapat mengurangi dampak negatif dengan mengoptimalkan proses rantai pasok secara berkelanjutan (Chalarhena & Hendayani, 2022). Namun, implementasi GSCM juga berpotensi meningkatkan biaya operasional, seperti persediaan, produksi, dan transportasi (Fortuna et al., 2014; Parany et al., 2024). GSCM merupakan pendekatan berbasis indikator yang mengintegrasikan pengukuran kinerja pada aspek lingkungan dalam strategi rantai pasok (Heriyanto et al., 2019; Srivastava, 2007). Tujuannya adalah mengurangi dampak lingkungan sepanjang siklus hidup produk melalui koordinasi dengan mitra rantai pasokan, sehingga tercipta sistem yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan (Primadasa et al., 2024; Ye et al., 2023).

Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengukur indikator kinerja rantai pasokan adalah metode atau model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR). Model SCOR adalah kerangka evaluasi kinerja rantai pasokan yang menyediakan proses bisnis, metrik kinerja, dan praktik terbaik. Model ini membantu produsen, pemasok, distributor, dan pelanggan meningkatkan efisiensi manajemen rantai pasokan melalui komunikasi yang efektif. Sebagai standar lintas industri, SCOR menawarkan metodologi komprehensif untuk analisis dan optimalisasi rantai pasok. Pemetaan proses bisnis menggunakan terminologi SCOR, model ini memfasilitasi pemahaman, evaluasi, dan perbaikan konfigurasi rantai pasokan (Abbaspour, 2019; Ayyildiz & Gumus, 2021; Guo & Mantravadi, 2024). Model SCOR juga mencakup pada proses rantai pasokan standar, atribut dan ukuran kinerja standar, praktik standar, dan keterampilan kerja standar, yang telah terbukti ampuh dan efektif sebagai alat untuk menggambarkan, menganalisis, dan meningkatkan rantai pasokan (Arjuna et al., 2022; Heriyanto et al., 2017; Permatasari & Sari, 2021).

UMKM memiliki peran besar dalam mendukung perekonomian sekaligus menjadi salah satu sumber pencemaran lingkungan. Namun, penerapan GSCM masih terbatas sehingga diperlukan model pengukuran berbasis SCOR untuk menilai serta meningkatkan kinerja lingkungan UMKM, khususnya di wilayah Sorong. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan sekaligus memberikan rekomendasi bagi pemerintah dan pelaku UMKM di Sorong dan sekitarnya dalam menjaga stabilitas rantai pasok industri. Fokus utama penelitian adalah mendorong pengelolaan sumber daya alam secara eko-efisien dengan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan.

1.1 Tinjauan Pustaka

Menurut Lestari dan Dinata (2019), berdasarkan penelitiannya di Provinsi Riau, ditemukan bahwa sebagian besar responden belum menyadari penerapan rantai pasok berwawasan hijau. Observasi di lapangan menunjukkan bahwa meskipun pemilik dan pengelola usaha memahami konsep ramah lingkungan, mereka tidak mengenali penerapan GSCM dalam proses produksi. Hal ini menjadi tantangan serta hambatan dalam mengimplementasikan praktik GSCM secara efektif.

Menurut Wicaksana dan Syairudin (2019) yang penelitiannya di daerah Surabaya, diketahui bahwa indikator yang paling berpengaruh terhadap kinerja manajemen lingkungan adalah pengukuran dan pengendalian kualitas limbah, karena memiliki bobot tertinggi. Sementara itu, pada penelitian Nurmitha, Rahma, dan Dharma (2023) di Deli Serdang, indikator yang memiliki pengaruh paling rendah adalah persentase yang melakukan pelanggaran terhadap lingkungan berdasarkan peraturan yang berlaku, karena memperoleh bobot terendah. Sehingga menjadi perhatian dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Menurut Patradhiani et al. (2023) di Kota Palembang, GSCM memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan kinerja lingkungan dan kinerja finansial perusahaan. Namun, kedua aspek tersebut tidak saling mempengaruhi secara langsung. Temuan ini dapat menginspirasi penelitian lebih lanjut, mengingat adanya paradoks jika dibandingkan dengan logika teoritis yang umum diterima. Sehingga pada penelitian dari Heriyanto dan Noviardy (2019) di Kota Palembang, diharapkan dapat menambahkan hierarki KPI yang sesuai pada aktivitas proses produksi dan menghitung dan mengukur nilai kinerja keseluruhan pada GSCM serta penerapannya.

Selanjutnya menurut Heriyanto dan Noviardy (2019), dalam penelitiannya perlu adanya suatu dukungan dari pemerintah, agar para UMKM dapat menerapkan konsep GSCM pada sektor kuliner, dimana sektor ini adalah salah satu sektor yang dapat meningkatkan ekonomi masyarakat dan Pendapatan Asli Daerah (PAD). Hal ini seharusnya menjadi perhatian pemerintah bahwa UMKM belum melaksanakan proses GSCM dengan baik. Sementara itu, pengukuran kinerja dengan integrasi model pengukuran GSCM berbasis SCOR untuk menilai serta meningkatkan kinerja lingkungan UMKM belum pernah dilakukan di wilayah Papua Barat Daya, khususnya di Sorong, sehingga menjadi kebaruan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pemerintah daerah dan pelaku UMKM dalam merancang program prioritas yang sejalan dengan konsep ekonomi hijau.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini mengambil responden dari UMKM makanan dan minuman yang berada di Sorong, Papua Barat Daya pada tahun 2025 dengan menggabungkan data pada penelitian yang dilakukan pada tahun 2024. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan dua jenis sumber data, yaitu primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara pendahuluan serta penyebaran kuesioner kepada sejumlah pemilik UMKM makanan dan minuman yang berlokasi di wilayah Sorong dan sekitarnya. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dengan menelusuri berbagai literatur dan referensi yang relevan mengenai konsep GSCM dan model SCOR dengan skala Likert. Tujuannya adalah untuk merumuskan indikator-indikator yang sesuai dalam menyusun rancangan model pengukuran kinerja rantai pasok yang berkelanjutan. Indikator tersebut kemudian diolah menggunakan SPSS, hasil olahan ini telah tervalidasi pada penelitian di tahun sebelumnya dengan variabel yang sama.

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan instrumen kuesioner yang mencakup enam dimensi SCOR: *Plan*, *Source*, *Make*, *Delivery*, *Return*, dan *Waste*. Skor rata-rata setiap dimensi dihitung untuk menggambarkan tingkat adopsi GSCM dan kinerja lingkungan (Patradhiani et al., 2023; Ahistasari et al., 2024; Parany et al., 2024). Analisis regresi linear dilakukan untuk menguji pengaruh adopsi GSCM terhadap kinerja lingkungan. Uji multikolinearitas melalui VIF juga digunakan untuk memastikan validitas model.

Selanjutnya menganalisis variabel-variabel yang berkontribusi terhadap dampak lingkungan akan dilakukan dengan mengacu pada enam tahapan utama dalam rantai pasok, yaitu: tahap perencanaan (*Plan*), pemilihan dan pengadaan bahan baku (*Source*), proses produksi (*Make*), kegiatan pengiriman serta pengemasan produk (*Delivery*), proses pengembalian barang atau produk (*Return*), dan pengelolaan limbah hasil produksi (*Waste*).

Pengumpulan data ini dilakukan dengan melakukan observasi lapangan, wawancara dan pengisian kuesioner. Responden dalam melakukan observasi ini adalah seorang yang berhubungan langsung dengan kegiatan GSCM dan proses produksi UMKM. **Tabel 1** adalah indikator yang digunakan (Ahistasari et al., 2024).

Tabel 1. Daftar Variabel

Kode	Pertanyaan
P1	Memiliki rencana untuk menerapkan konsep ramah lingkungan dalam proses pengadaan barang/bahan baku di usaha Anda?
P2	Memiliki rencana untuk memanfaatkan kembali bahan atau produk untuk pengurangan limbah di usaha Anda?
P3	Memiliki rencana untuk menggunakan teknologi sistem informasi untuk mendukung proses pengurangan limbah (misal: iklan menggunakan kertas)?
P4	Memiliki rencana untuk mengukur atau mengevaluasi kinerja usaha Anda dalam pengurangan limbah?
S1	Menentukan pemasok agar bahan baku yang dibeli dapat mendukung praktik ramah lingkungan di usaha Anda?
S2	Memastikan bahwa bahan baku yang digunakan di usaha telah ramah lingkungan?
S3	Memiliki kerja sama khusus dengan pemasok/supplier yang menerapkan praktik ramah lingkungan?
S4	Mengelola atau mengurangi limbah dari sumber bahan baku?
S5	Menggunakan kriteria tertentu dalam penilaian kinerja pemasok/supplier dalam proses pengadaan bahan baku?
S6	Memiliki kebijakan untuk mendukung pemasok lokal dalam proses pengadaan barang/bahan baku dalam usaha Anda?
M1	Memastikan bahwa dalam proses produksi di usaha Anda telah efisien terhadap penggunaan energi atau pengurangan limbah?
M2	Menerapkan teknologi untuk meningkatkan efisiensi energi dalam proses produksi makanan/minuman?
M3	Mengadopsi teknologi atau inovasi dalam proses produksi makanan/minuman untuk meminimalkan dampak lingkungan (seperti penggunaan peralatan energi efisien)?
M4	Memiliki strategi yang diterapkan dalam pengelolaan limbah yang dihasilkan selama proses produksi makanan/minuman (termasuk daur ulang atau penggunaan kembali limbah)?
M5	Memiliki kebijakan atau program untuk mencapai <i>zero waste</i> dalam proses produksi makanan/minuman?
D1	Memilih kemasan yang ramah lingkungan untuk pengiriman produk dari usaha Anda?
D2	Melakukan kolaborasi dengan pihak pengiriman atau jasa kurir?
D3	Menggunakan teknologi atau sistem informasi untuk memantau efisiensi pengiriman dan mengurangi dampak lingkungan dari proses pengiriman produk?
D4	Menentukan atau memilih <i>supplier</i> pengiriman atau jasa kurir agar mendukung praktik ramah lingkungan dalam rantai pasokan pengiriman?
D5	Memberikan pelatihan kepada karyawan Anda tentang pentingnya praktik pengiriman produk yang ramah lingkungan?
D6	Memberikan pelatihan kepada karyawan Anda tentang pentingnya praktik pengiriman produk yang ramah lingkungan?
D7	Melakukan manajemen pengiriman untuk meningkatkan kesadaran ramah lingkungan di usaha Anda?
R1	Memiliki kebijakan atau prosedur untuk mengelola pengembalian atau penukaran barang yang rusak atau tidak digunakan?
R2	Memiliki rencana untuk mengurangi limbah yang dihasilkan dari barang yang dikembalikan atau ditukar?
R3	Memiliki strategi untuk mengelola kembali kemasan/barang/produk yang dikembalikan atau ditukar oleh pelanggan?

Kode	Pertanyaan
R4	Melakukan kolaborasi dengan pihak yang juga mengelola limbah sebagai bentuk mengurangi limbah yang dihasilkan dari pengembalian atau penukaran barang/kemasan/produk?
R5	Menggunakan teknologi untuk memantau dan mengelola proses pengembalian barang dengan lebih efisien?
R6	Melakukan peningkatan kesadaran kepada pelanggan tentang penting pengembalian barang/kemasan/produk untuk mendukung praktik keberlanjutan pengelolaan limbah?
R7	Menerapkan inovasi atau strategi baru dalam manajemen pengembalian barang/kemasan/produk untuk meningkatkan efisiensi dan praktik keberlanjutan pengelolaan limbah?
W1	Mengelola limbah organik seperti sisa makanan untuk mengurangi dampak lingkungan?
W2	Mengurangi pemborosan bahan baku dan mengelola sisa produksi agar meminimalkan limbah di restoran Anda?
W3	Memiliki kebijakan atau program untuk mencapai <i>zero waste</i> dalam operasi sehari-hari, terutama dalam hal pengelolaan limbah?
W4	Menentukan kriteria untuk memilih pemasok yang memiliki praktik pengurangan limbah dalam rantai pasokan?
W5	Meningkatkan kesadaran dan memberikan pelatihan kepada karyawan tentang pentingnya pengelolaan limbah?
W6	Usaha Anda terlibat dalam kolaborasi dengan komunitas lokal atau program daerah untuk mengelola limbah atau mendaur ulang barang-barang tertentu?
E1	Berhasil mengurangi limbah padat dalam 1 tahun terakhir.
E2	Berhasil mengurangi emisi (asap, gas, limbah cair) dari kegiatan usaha.
E3	Konsumsi energi (listrik, bahan bakar) pada usaha Anda semakin efisien.
E4	Praktik Manajemen Rantai Pasok Hijau usaha Anda memberikan dampak positif terhadap lingkungan sekitar.
E5	Melakukan pemilahan dan pengelolaan limbah secara mandiri?
E6	Mengganti bahan baku/kemasan dengan yang lebih ramah lingkungan?

Tabel 2. Ringkasan Nilai Rata-rata Adopsi GSCM dan Dampak Lingkungan pada UMKM di Sorong

Dimensi SCOR	Adopsi GSCM (Mean)	Dampak Lingkungan (Mean)	Interpretasi
<i>Plan</i>	2,59	2,78	Perencanaan masih moderat, dampak lingkungan cukup rendah.
<i>Source</i>	2,88	3,03	Pemilihan sumber relatif baik, berkontribusi pada perbaikan lingkungan.
<i>Make</i>	2,75	3,41	Proses produksi sudah cukup memperhatikan aspek ramah lingkungan.
<i>Delivery</i>	2,68	3,25	Distribusi mendukung efisiensi, memberi dampak positif pada lingkungan.
<i>Return</i>	2,44	3,19	Mekanisme pengembalian masih lemah, tetapi ada kontribusi pada lingkungan.
<i>Waste</i>	2,59	3,06	Pengelolaan limbah belum optimal, dampak lingkungan masih sedang.

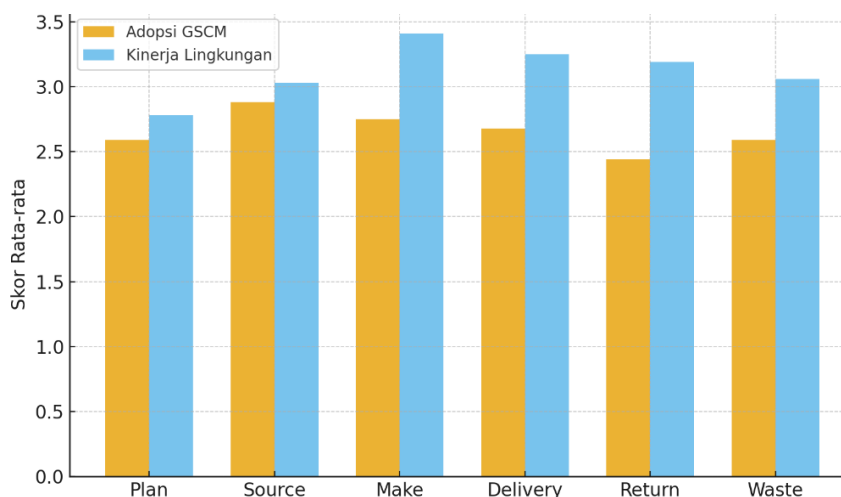
3. Hasil dan Pembahasan

Setelah seluruh proses pengumpulan dan pengolahan data awal selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah memperoleh dan menginterpretasikan hasil akhir penelitian. Hasil yang diperoleh terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu pengukuran kinerja GSCM terhadap dampak lingkungan UMKM dengan pendekatan SCOR, serta analisis statistik menggunakan perangkat lunak SPSS. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi korelasi antar variabel sebagai representasi tingkat adopsi GSCM secara keseluruhan, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif terhadap efektivitas implementasinya.

3.1 Hasil Pengukuran GSCM terhadap Dampak Lingkungan

Pengukuran kinerja GSCM pada UMKM di wilayah Sorong dilakukan dengan menggunakan pendekatan SCOR yang mencakup enam dimensi utama: *Plan*, *Source*, *Make*, *Deliver*, *Return*, dan *Waste* dilakukan dengan wawancara langsung dan validasi pengukuran dengan meminta narasumber untuk mengurutkan dan memberikan nilai terhadap KPI dengan skala Likert. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata adopsi GSCM untuk setiap dimensi berada pada rentang 2,44–2,88, sedangkan dampak lingkungan berada pada rentang 2,78–3,41. Dimensi *Make* dan *Delivery* memiliki kontribusi relatif lebih tinggi terhadap peningkatan skor lingkungan. Ringkasan nilai rata-rata GSCM dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Perbandingan adopsi GSCM dan kinerja lingkungan dapat disimak pada **Gambar 1**. Secara lebih mendalam, dimensi *Source* mencatat nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,88 dibandingkan lima dimensi lainnya, diikuti oleh *Make* (2,75) dan *Plan* (2,59). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar UMKM di Sorong telah mulai memberikan perhatian lebih terhadap pemilihan bahan baku yang berkelanjutan serta efisiensi dalam proses produksi. Kedua aspek tersebut dianggap penting dalam mendukung praktik rantai pasok yang ramah lingkungan. Sebaliknya, dimensi *Return* memperoleh skor terendah (2,44), yang mencerminkan bahwa sistem pengembalian produk dan pengelolaan barang sisa masih belum berjalan secara optimal. Hal ini menandakan perlunya peningkatan pada aspek pengelolaan pasca-produksi agar keberlanjutan dapat tercapai secara menyeluruh.



Gambar 1. Perbandingan Adopsi GSCM dan Kinerja Lingkungan

Tabel 3. Hasil R²
Model Summary

Model	R	R ²	Adjusted R ²	Std. Error of the Estimate
1	.883 ^a	.779	.726	4.20415

a. Predictors: (Constant), Waste, Source, Return, Plan, Delivery, Make

Tabel 4. Hasil Signifikansi Regresi
ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1560.597	6	260.100	14.716	.000 ^b
	Residual	441.872	25	17.675		
	Total	2002.469	31			

a. Dependent Variable: Environment

b. Predictors: (Constant), Waste, Source, Return, Plan, Delivery, Make

Jika dikaitkan dengan skor dampak lingkungan, dimensi *Make* menunjukkan nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,41, diikuti oleh *Delivery* (3,25) dan *Return* (3,19). Temuan ini mengindikasikan bahwa tahapan produksi memiliki kontribusi paling signifikan terhadap peningkatan kinerja lingkungan UMKM. Hal ini dapat dijelaskan melalui berbagai upaya yang dilakukan, seperti penerapan teknologi ramah lingkungan, efisiensi penggunaan energi, serta pengurangan limbah selama proses produksi. Sementara itu, dimensi *Delivery* dan *Return* juga menunjukkan pengaruh yang cukup besar, meskipun tidak sekuat tahap produksi. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan pentingnya optimalisasi proses produksi dalam strategi keberlanjutan rantai pasok UMKM.

Meskipun data yang diperoleh masih bersifat agregat, pola ini memberikan gambaran bahwa semakin tinggi tingkat adopsi GSCM pada dimensi tertentu, semakin baik pula capaian kinerja lingkungan. Dengan kata lain, walaupun analisis inferensial tidak dapat dilakukan secara penuh karena keterbatasan data, hasil deskriptif sudah menunjukkan adanya keterkaitan positif antara penerapan praktik GSCM dengan perbaikan dampak lingkungan.

3.2 Hasil Analisis Regresi GSCM terhadap Dampak Lingkungan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan GSCM terhadap kinerja lingkungan UMKM di Sorong dengan menggunakan pendekatan SCOR. Dalam studi ini, digunakan model regresi linear berganda yang melibatkan enam dimensi utama SCOR: *Plan*, *Source*, *Make*, *Delivery*, *Return*, dan *Waste*, sebagai variabel bebas. Sementara itu, kinerja lingkungan ditetapkan sebagai variabel terikat. Melalui pendekatan ini, penelitian berupaya mengidentifikasi sejauh mana masing-masing dimensi GSCM berkontribusi terhadap pencapaian keberlanjutan lingkungan dalam konteks operasional UMKM secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil analisis regresi yang ditunjukkan pada **Tabel 3**, diperoleh nilai R² sebesar 0,779 dan *Adjusted R²* sebesar 0,726, yang menunjukkan bahwa sekitar 72,6% variasi dalam kinerja lingkungan dapat dijelaskan oleh enam dimensi dalam adopsi GSCM. Sementara itu, sisanya sebesar 27,4% dipengaruhi oleh faktor eksternal yang tidak tercakup dalam model penelitian ini. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan skor total GSCM secara langsung berkorelasi dengan peningkatan skor kinerja lingkungan. Uji F menghasilkan nilai yang sangat signifikan ($p < 0,001$) yang ditunjukkan pada **Tabel 4**, sehingga model regresi yang digunakan dinilai valid dan layak untuk dijadikan dasar analisis. Dengan demikian, model regresi berganda yang dibangun mampu memberikan gambaran yang cukup akurat mengenai hubungan antara penerapan GSCM secara menyeluruh dan pencapaian kinerja

Tabel 5. Hasil VIF
 Coefficients^a

Model	Unstandardized β	Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients β	t	Sig.	Collinearity Tolerance	Statistics VIF
(Constant)	2.517	1.990		1.265	.218		
Plan	-.199	.297	-.124	-.671	.508	.258	3.882
Source	.178	.261	.164	.682	.501	.153	6.520
Make	.712	.358	.547	1.992	.057	.117	8.539
Delivery	-.303	.191	-.342	-1.585	.126	.189	5.282
Return	.250	.160	.262	1.562	.131	.315	3.178
Waste	.439	.281	.408	1.564	.130	.130	7.708

a. Dependent Variable: Environment

lingkungan UMKM. Hasil ini memperkuat pentingnya pendekatan terintegrasi dalam pengelolaan rantai pasok yang berkelanjutan, dengan bentuk model regresi berganda yang ditunjukkan pada **persamaan 1** dan perhitungan berikut:

$$Y = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + e \quad (\text{persamaan 1})$$

$$Y = 2.517 + (-0.199X_1) + 0.178X_2 + 0.712X_3 + (-0.303X_4) + 0.250X_5 + 0.439X_6 + e$$

Uji parsial (*t-test*) menunjukkan bahwa tidak ada satupun dimensi dalam model SCOR yang memberikan pengaruh signifikan terhadap kinerja lingkungan pada tingkat kepercayaan 95%. Temuan ini mengarah pada indikasi adanya multikolinieritas yang tinggi antar variabel independen, sebagaimana tercermin dari nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) yang melebihi ambang batas, yaitu antara 16 hingga 52 yang dapat dilihat pada **Tabel 5**. Kondisi tersebut menyebabkan kesulitan dalam mengidentifikasi kontribusi masing-masing dimensi secara individual. Untuk mengatasi hal ini, dilakukan analisis regresi sederhana dengan menggunakan skor total dari adopsi GSCM.

Hasilnya menunjukkan bahwa GSCM secara keseluruhan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja lingkungan ($\beta = 0,1716$; $p < 0,001$). Artinya, keenam dimensi GSCM saling berhubungan erat dan membentuk satu kesatuan yang sulit dipisahkan dalam pengukuran dampaknya. Oleh karena itu, pendekatan holistik lebih tepat digunakan dalam mengevaluasi efektivitas implementasi GSCM.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, analisis tambahan dilakukan dengan membentuk skor komposit GSCM Total sebagai representasi keseluruhan adopsi GSCM. Hasil regresi sederhana antara GSCM Total dan kinerja lingkungan menunjukkan koefisien regresi sebesar 0,1716 dengan nilai $p < 0,001$, yang berarti signifikan secara statistik. Artinya, UMKM yang konsisten menerapkan prinsip GSCM berpotensi memperoleh manfaat lingkungan yang nyata, seperti berkurangnya polusi, efisiensi energi, serta peningkatan reputasi ramah lingkungan. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat adopsi GSCM secara keseluruhan, semakin baik pula kinerja lingkungan UMKM.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menegaskan bahwa adopsi GSCM berpengaruh positif terhadap kinerja lingkungan UMKM di Sorong. Melalui pendekatan SCOR, enam dimensi dianalisis: *Plan*, *Source*, *Make*, *Delivery*, *Return*, dan *Waste*. Dimensi *Source* mencatat skor tertinggi (2,88), diikuti *Make* (2,75), sementara *Return* terendah (2,44). Temuan ini menunjukkan UMKM mulai memperhatikan bahan baku ramah lingkungan dan efisiensi produksi, namun mekanisme pengembalian produk masih lemah dan memerlukan perbaikan.

Ketika dikaitkan dengan dampak lingkungan, dimensi *Make* menunjukkan kontribusi paling signifikan dengan nilai rata-rata tertinggi (3,41), diikuti oleh *Delivery* (3,25) dan *Return* (3,19). Hal ini menegaskan bahwa upaya perbaikan pada tahap produksi berperan besar dalam meningkatkan kinerja lingkungan UMKM. Analisis regresi menunjukkan bahwa enam dimensi GSCM mampu menjelaskan sekitar 72,6% variasi dalam kinerja lingkungan (Adjusted $R^2 = 0,726$), dengan sisanya dipengaruhi oleh faktor eksternal di luar model. Uji F menghasilkan nilai yang signifikan ($p < 0,001$), sehingga memperkuat validitas model secara keseluruhan.

Instrumen penelitian juga terbukti reliabel dengan nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,7 pada sebagian besar dimensi. Analisis regresi linier sederhana menghasilkan persamaan $Y = 2,7996 + 0,1716X$ dengan nilai $R^2 = 0,698$. Hasil ini menunjukkan bahwa 69,8% variasi kinerja lingkungan UMKM dapat dijelaskan oleh tingkat adopsi GSCM, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model. Koefisien regresi positif sebesar 0,1716 mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satu poin pada skor adopsi GSCM berkontribusi terhadap peningkatan kinerja lingkungan sebesar 0,1716 poin. Analisis regresi berganda tidak menunjukkan pengaruh signifikan masing-masing dimensi SCOR secara parsial akibat tingginya multikolinieritas antar variabel independen. Oleh karena itu, penggunaan skor total GSCM dinilai lebih representatif dalam menjelaskan pengaruh GSCM terhadap kinerja lingkungan.

Hasil penelitian ini memiliki implikasi strategis bagi UMKM di Sorong. Penerapan GSCM tidak hanya memenuhi regulasi, tetapi juga meningkatkan daya saing dan mendukung pembangunan berkelanjutan lokal. Pemerintah daerah diharapkan aktif memberi pelatihan dan insentif agar praktik GSCM konsisten. Semakin tinggi

adopsi GSCM, semakin besar kontribusinya terhadap kinerja lingkungan. Studi lanjutan dapat menggunakan metode kompleks seperti SEM PLS.

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, serta Universitas Muhammadiyah Sorong atas bantuan pendanaan penelitian melalui Kontrak Nomor: 137/KTK/III.3.AU/J/2025, yang telah membantu kami dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga berjalan dengan lancar.

5. Daftar Pustaka

- Abbaspour, A. (2019). Supply chain analysis and improvement by using the SCOR model and Fuzzy AHP: A Case Study. *International Journal of Industrial Engineering and Management Science*, 6(2), 51-73.
- Ahistasari, A., Gani, M., Faradillah, J. M., Wahyudien, M. A. N., & Rachmadhani, M. M. (2024). PERFORMANCE MEASUREMENT OF GREEN SCM WITH SCOR APPROACH TO REDUCE POLLUTION IN MSMES. *Journal of Industrial Engineering Management*, 9(3).
- Arjuna, A., Santoso, S., & Heryanto, R. M. (2022). Green supply chain performance measurement using green SCOR model in agriculture industry: A case study. *Jurnal Teknik Industri*, 24(1), 53.
- Ayyildiz, E., & Taskin Gumus, A. (2021). Interval-valued Pythagorean fuzzy AHP method-based supply chain performance evaluation by a new extension of SCOR model: SCOR 4.0. *Complex & Intelligent Systems*, 7(1), 559-576. <https://doi.org/10.1007/s40747-020-00221-9>
- Chalarhena, N., & Hendayani, R. (2022). Pengaruh green supply chain management terhadap performa ekonomi dan organisasi pada UMKM industri makanan di Wonosobo Jawa Tengah. *Fair Value: Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Keuangan*, 5(3), 1696-1713. <https://doi.org/10.32670/fairvalue.v5i3.2420>
- Fortuna, I. F., Suamtri, Y., & Yuniarti, R. (2014). Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja Aktivitas Green Supply Chain Management (Gscm)(Studi Kasus: Kud “Batu”. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 2(3), 129284.
- Guo, D., & Mantravadi, S. (2025). The role of digital twins in lean supply chain management: review and research directions. *International journal of production research*, 63(5), 1851-1872.
- Herdianzah, Y., Riana, R. I., Immawan, T., & Ahistasari, A. (2024). Implementation of the Successive Interval Method for a Sustainable Waste Management Strategy. *Metode: Jurnal Teknik Industri*, 10(1), 34-44.
- Heriyanto, A. N., Syah, L. Y., & Syarif, A. (2019). Analysis and application of green supply chain management (GSCM) in pempek culinary SMEs in Palembang, south sumatera. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 8(3), 1647-1650.
- Heriyanto, H., Mellita, D., & Noviardy, A. (2017). GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA UKM KULINER DI KOTA PALEMBANG: EVALUASI UNTUK IMPLEMENTASI. *Prosiding SNaPP: Sosial, Ekonomi dan Humaniora*, 7(1), 231-240.
- Hussein, K., & Song, D. W. (2024). Port supply chain integration and sustainability: a resource-based view. *The International Journal of Logistics Management*, 35(2), 504-530.
- Imaroh, T. S. ., & Yusoff, Y. M. . (2023). PEMANFAATAN PRODUK RANTAI PASOK HIJAU UNTUK MENINGKATKAN UKM DI DESA CIMULANG . *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 6266–6272.
- Nugroho, A., & Rofiq, A. (2017). Analisis Faktor Penerapan Manajemen Rantai Pasokan Ukm Kripik Tempe Menggunakan Metode SEM. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 18(3), 153-162.
- Parany, F. D., Ahistasari, A., Faradillah, J. M., Kadang, D. R., & Masniar, M. (2024). PENERAPAN SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI RANTAI PASOK DALAM INDUSTRI PENGOLAHAN IKAN TUNA. *Industrial Engineering Journal–System*, 2(02), 44-53.
- Patradhiani, R., Anugrah, B., Wisudawati, N., Yasmin, Y., & Yusmartini, E. S. (2023). Model Penilaian Kinerja Green Supply Chain Management dengan Pendekatan Green Supply Chain Operation Reference Untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan. *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 8(1).
- Permatasari, M., & Sari, S. (2021). Pengukuran kinerja supply chain susu kental manis menggunakan metode scor dan ahp. *Jurnal Optimalisasi*, 7(1), 109-118.
- Primadasa, R., Kusriani, E., Mansur, A., & Masudin, I. (2025). Examining dynamic capability–sustainable SCM performance indicators in SMEs using MARCOS-ISM-MICMAC. *Process Integration and Optimization for Sustainability*, 9(1), 145-165.
- Rohdayatin, A., Sugito, P., & Handayani, K. (2018). Green Supply Chain: Studi Keterkaitannya dengan Kinerja Lingkungan dan Kinerja Finansial. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan (JMDK)*, 6(2), 103-114.
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. *International journal of management reviews*, 9(1), 53-80.
- Surya, B., Menne, F., Sabhan, H., Suriani, S., Abubakar, H., & Idris, M. (2021). Economic growth, increasing productivity of SMEs, and open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 20.

Ye, Y., Lau, K. H., & Teo, L. (2023). Alignment of green supply chain strategies and operations from a product perspective. *The International Journal of Logistics Management*, 34(6), 1566-1600.