Jurnal Bisnis dan Manajemen West Science
Vol. 5, No. 04, November 2026, pp. 526~532

Pengaruh Green Operations Terhadap Kinerja Operasional UMKM Melalui Green Supply Chain Management di Kota Ambon

Evelin Watumlawar[1], Hadinda[2], Hulawa Theresia Waileruny[3]
[1-3] Universitas Pattimura, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Nov, 2026
Revised Nov, 2026
Accepted Nov, 2026

Kata Kunci:

Green Operations, Green Supply Chain Management, Kinerja Operasional, UMKM, Kota Ambon

Keywords:

Green Operations, Green Supply Chain Management, Operational Performance, MSMEs, Ambon City

ABSTRAK

Penelitian ini menguji hubungan Green Operations dengan kinerja operasional UMKM di Kota Ambon, dengan Green Supply Chain Management (GSCM) sebagai variabel mediasi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori dengan 60 responden yang dipilih melalui teknik sensus. Data dianalisis menggunakan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) melalui SmartPLS 4. Hasil analisis menunjukkan bahwa Green Operations berpengaruh positif dan signifikan terhadap GSCM (β = 0,803; t = 17,167; p < 0,001) serta terhadap kinerja operasional (β = 0,378; t = 2,777; p = 0,006). GSCM juga berpengaruh positif terhadap kinerja operasional (β = 0,342; t = 2,376; p = 0,018). Pengaruh tidak langsung Green Operations terhadap kinerja operasional melalui GSCM signifikan (β = 0,275; t = 2,282; p = 0,023), sehingga hasilnya konsisten dengan mediasi parsial. Nilai R^2 sebesar 0,645 untuk GSCM dan 0,467 untuk kinerja operasional menunjukkan kemampuan penjelasan model pada kedua konstruk tersebut. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya mengaitkan pembenahan proses internal dengan praktik rantai pasok yang mempertimbangkan Lingkungan.

ABSTRACT

This study examines the relationship between Green Operations and MSME operational performance in Ambon City, with Green Supply Chain Management (GSCM) specified as a mediating variable. An explanatory quantitative approach was applied to data from 60 respondents selected using a census technique. The data were analyzed using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in SmartPLS 4. The results indicate that Green Operations has a positive and significant relationship with GSCM (β = 0.803; t = 17.167; p < 0.001) and operational performance (β = 0.378; t = 2.777; p = 0.006). GSCM also has a positive and significant relationship with operational performance (β = 0.342; t = 2.376; p = 0.018). The indirect effect of Green Operations on operational performance through GSCM is significant (β = 0.275; t = 2.282; p = 0.023), a pattern consistent with partial mediation. The R^2 values are 0.645 for GSCM and 0.467 for operational performance, indicating the proportion of variance explained by the model for each construct. These findings highlight the value of linking improvements in internal processes with environmentally oriented supply chain practices.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Corresponding Author:

Name: Evelin Watumlawar
Institution: Universitas Pattimura
Email: watumlawarevelin@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) menjadi bagian penting dari perekonomian daerah karena menopang kegiatan usaha, membuka kesempatan kerja, dan menyediakan barang maupun jasa yang dibutuhkan masyarakat. Dalam aktivitas sehari-hari, pelaku UMKM mengelola berbagai sumber daya, mulai dari bahan baku, energi, air, hingga kemasan dan transportasi. Kegiatan tersebut juga dapat menimbulkan sisa bahan dan limbah. Karena itu, pengelolaan operasi tidak hanya berkaitan dengan pencapaian target produksi atau layanan, tetapi juga dengan cara menggunakan sumber daya secara bertanggung jawab dan menekan pemborosan.

Green Operations atau operasi hijau menempatkan pertimbangan lingkungan sebagai bagian dari pengelolaan proses operasional. Penerapannya dapat tercermin dalam penggunaan bahan dan energi secara lebih hemat, pengurangan limbah, serta perbaikan proses kerja. Hsu (2023) mengkaji keterkaitan orientasi jejaring bisnis, praktik operasi hijau, dan kinerja perusahaan. Kajian tersebut relevan untuk melihat praktik hijau sebagai bagian dari keputusan operasional dan hubungan bisnis, bukan semata-mata sebagai kegiatan lingkungan yang terpisah dari aktivitas utama usaha.

Kegiatan operasional juga dipengaruhi oleh hubungan UMKM dengan pihak lain, terutama pemasok dan mitra yang terlibat dalam pengadaan, distribusi, maupun penanganan sisa produk. Green Supply Chain Management (GSCM) memperluas perhatian terhadap lingkungan dari proses internal ke aktivitas rantai pasok. Pertimbangan tersebut dapat muncul ketika usaha memilih bahan dan pemasok, berkoordinasi dengan mitra, menggunakan material, atau mengelola limbah. Dengan demikian, GSCM dapat menjadi penghubung antara upaya perbaikan di dalam usaha dan praktik yang dilakukan bersama pihak-pihak di sepanjang rantai pasok.

Sejumlah penelitian telah menempatkan GSCM sebagai isu yang relevan bagi UMKM. Siregar dan Pinagara (2022), misalnya, menganalisis hubungan antara praktik dan kinerja GSCM pada UMKM makanan dan minuman di Indonesia, termasuk kaitannya dengan kinerja lingkungan dan biaya operasional. Dzikriansyah et al. (2023) menelaah praktik GSCM pada usaha kecil dan menengah di Indonesia serta hubungannya dengan kinerja lingkungan. Kedua studi tersebut memberi landasan empiris bagi penelitian ini, meskipun konteks usaha dan ukuran kinerja yang digunakan tidak sepenuhnya sama.

Kinerja operasional dalam penelitian ini merujuk pada kemampuan UMKM menjalankan proses usahanya secara efektif dan efisien. Aspek yang menjadi perhatian meliputi pemanfaatan sumber daya, pengendalian biaya, kualitas produk atau layanan, ketepatan waktu, produktivitas, dan fleksibilitas proses. Praktik operasi hijau berpotensi mendukung aspek-aspek tersebut ketika membantu mengurangi pemborosan. Namun, hubungan itu juga perlu dilihat bersama pengelolaan pengadaan dan koordinasi dengan pemasok, sebab kegiatan operasional tidak berlangsung secara terpisah dari rantai pasok.

Kota Ambon dipilih sebagai konteks penelitian untuk mengkaji hubungan antara praktik operasi hijau, GSCM, dan kinerja operasional UMKM. Sebagai kota di wilayah kepulauan, aktivitas usaha dapat melibatkan pengaturan pengadaan, penyimpanan, serta distribusi yang perlu disesuaikan dengan kondisi masing-masing pelaku usaha. Meski demikian, kondisi setiap UMKM tidak dapat dianggap sama. Oleh sebab itu, hubungan antarvariabel dalam penelitian ini ditelaah berdasarkan hasil analisis terhadap data yang tersedia, tanpa menggeneralisasi seluruh karakteristik rantai pasok UMKM di Ambon.

Berangkat dari persoalan tersebut, penelitian ini menguji pengaruh Green Operations terhadap kinerja operasional UMKM, pengaruh Green Operations terhadap GSCM, pengaruh

GSCM terhadap kinerja operasional, serta peran GSCM sebagai mediator pada hubungan Green Operations dan kinerja operasional. Dengan menguji keempat hubungan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman empiris mengenai keterkaitan praktik operasi hijau dan pengelolaan rantai pasok dengan kinerja UMKM di Kota Ambon.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Green Operations

Green Operations merupakan pendekatan pengelolaan operasi yang memasukkan pertimbangan lingkungan ke dalam keputusan dan pelaksanaan proses usaha. Bentuk penerapannya dapat berupa penghematan bahan dan energi, pengurangan pemborosan, pengelolaan limbah, serta penyempurnaan cara kerja. Dalam model penelitian ini, Green Operations diposisikan sebagai konstruk eksogen yang diperkirakan memiliki hubungan langsung dengan kinerja operasional sekaligus hubungan dengan praktik lingkungan pada rantai pasok. Kajian Hsu (2023) mengenai praktik operasi hijau dan kinerja perusahaan menjadi salah satu rujukan untuk menempatkan konstruk ini dalam pembahasan pengelolaan usaha.

2.2 Green Supply Chain Management

Green Supply Chain Management mengacu pada integrasi pertimbangan lingkungan dalam aktivitas rantai pasok, mulai dari pengadaan bahan, pemilihan pemasok, koordinasi dengan mitra, pemanfaatan material, hingga pengelolaan limbah. Penelitian ini menempatkan GSCM sebagai variabel mediasi yang menjelaskan salah satu jalur hubungan antara praktik operasi internal dan kinerja operasional. Penelitian pada UMKM Indonesia menunjukkan bahwa praktik GSCM layak dikaji bersama hasil lingkungan dan biaya operasional (Siregar & Pinagara, 2022), serta kinerja lingkungan pada usaha kecil dan menengah (Dzikriansyah et al., 2023). Literatur lain juga membahas keterkaitan praktik rantai pasok hijau dan kinerja usaha, dengan hasil yang dapat dipengaruhi konteks serta indikator yang digunakan (Fang & Zhang, 2018; Kim et al., 2021; Arifin et al., 2023).

2.3 Kinerja Operasional

Kinerja operasional menggambarkan kemampuan UMKM mengelola proses utama agar produk atau layanan dapat dihasilkan secara efektif dan efisien. Dalam model pengukuran yang dianalisis, konstruk ini terdiri atas enam indikator dengan kode KO1–KO6. Kode tersebut digunakan untuk menjaga konsistensi antara uraian variabel dan keluaran SmartPLS. Penjelasan substantif mengenai setiap butir perlu merujuk pada instrumen yang digunakan saat data dikumpulkan; keluaran statistik sendiri hanya menampilkan kode indikator dan hasil pengukurannya.

2.4 Pengembangan Hipotesis

Praktik Green Operations dapat membantu usaha mengelola sumber daya secara lebih hemat dan mengurangi pemborosan dalam proses kerja. Jika upaya tersebut berjalan baik, kinerja operasional berpotensi ikut membaik. Berdasarkan hubungan konseptual ini, hipotesis pertama dirumuskan sebagai berikut:

H1: Green Operations berpengaruh positif terhadap kinerja operasional UMKM.

Ketika pertimbangan lingkungan menjadi bagian dari proses internal, pelaku usaha dapat terdorong untuk menerapkan perhatian serupa dalam kegiatan pengadaan dan koordinasi dengan pemasok. Atas dasar hubungan tersebut, hipotesis kedua dirumuskan sebagai berikut:

H2: Green Operations berpengaruh positif terhadap Green Supply Chain Management.

Praktik rantai pasok yang memperhatikan aspek lingkungan dapat mendorong koordinasi yang lebih terencana, penggunaan material yang lebih cermat, dan

penanganan limbah yang lebih baik. Hal-hal tersebut berpotensi mendukung kelancaran proses usaha. Dengan demikian, hipotesis ketiga adalah:

H3: Green Supply Chain Management berpengaruh positif terhadap kinerja operasional UMKM.

Green Operations juga mungkin berkaitan dengan kinerja operasional melalui praktik lingkungan yang diterapkan bersama pemasok dan mitra rantai pasok. Dengan kata lain, GSCM diperkirakan menjadi salah satu jalur yang menghubungkan operasi internal dengan kinerja. Hipotesis keempat dirumuskan sebagai berikut:

H4: Green Supply Chain Management memediasi pengaruh Green Operations terhadap kinerja operasional UMKM.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori untuk menguji hubungan antara Green Operations, Green Supply Chain Management, dan kinerja operasional UMKM di Kota Ambon. Data yang dianalisis mencakup 60 responden, dengan teknik pengambilan sampel sensus sesuai informasi yang diberikan peneliti. Rincian mengenai periode pengumpulan data, kerangka populasi, karakteristik responden, sektor usaha, serta prosedur penyebaran instrumen belum tersedia pada berkas hasil olah data yang menjadi dasar penyusunan naskah ini; karena itu, informasi tersebut tidak dirinci lebih jauh.

Pengujian model dilakukan dengan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) menggunakan SmartPLS 4. Green Operations diperlakukan sebagai variabel independen (X), Green Supply Chain Management sebagai variabel mediasi (Z), dan kinerja operasional sebagai variabel dependen (Y). Keluaran model pengukuran memuat lima indikator Green Operations (GO1–GO5), tujuh indikator GSCM (GSCM1–GSCM7), dan enam indikator kinerja operasional (KO1–KO6). Evaluasi model pengukuran mencakup outer loading, Average Variance Extracted (AVE), reliabilitas internal, dan validitas diskriminan. Model struktural dievaluasi melalui koefisien jalur, hasil bootstrapping berupa t-statistic dan p-value, koefisien determinasi (R^2), ukuran efek (f^2), serta pengaruh tidak langsung untuk menilai mediasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Evaluasi Model Pengukuran

Hasil model pengukuran menunjukkan bahwa nilai outer loading berada pada rentang 0,745–0,899. Dengan demikian, seluruh indikator melampaui nilai acuan 0,70 yang digunakan dalam evaluasi ini. Nilai AVE untuk setiap konstruk juga lebih besar dari 0,50, sehingga mendukung terpenuhinya validitas konvergen. Ringkasan nilai outer loading, AVE, dan reliabilitas konstruk disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Validitas konvergen dan reliabilitas konstruk

Konstruk	Rentang outer loading	AVE	Cronbach's alpha	rho_A	Composite reliability
Green Operations	0,829–0,899	0,734	0,909	0,913	0,932
Green Supply Chain Management	0,745–0,899	0,721	0,935	0,935	0,947
Kinerja operasional	0,827–0,899	0,747	0,932	0,937	0,946

Nilai Cronbach's alpha, rho_A, dan composite reliability untuk ketiga konstruk berada di atas 0,70. Hasil ini menunjukkan konsistensi internal yang memadai berdasarkan kriteria yang digunakan. Pada pengujian Fornell–Larcker, nilai akar kuadrat AVE pada diagonal adalah 0,849 untuk GSCM, 0,864 untuk kinerja operasional, dan 0,857 untuk Green Operations. Nilai tersebut lebih tinggi daripada korelasi masing-masing konstruk dengan konstruk lain yang tercatat dalam matriks, yaitu 0,645 untuk hubungan GSCM–kinerja operasional, 0,803 untuk GSCM–Green

Operations, dan 0,652 untuk kinerja operasional–Green Operations. Berdasarkan perbandingan tersebut, kriteria Fornell–Larcker terpenuhi.

4.2 Evaluasi Model Struktural

Nilai R^2 untuk GSCM adalah 0,645 dengan adjusted R^2 sebesar 0,639. Artinya, Green Operations menjelaskan 64,5% variasi GSCM dalam model yang diuji. Sementara itu, R^2 kinerja operasional mencapai 0,467 dengan adjusted R^2 sebesar 0,448; dengan demikian, Green Operations dan GSCM secara bersama-sama menjelaskan 46,7% variasi kinerja operasional. Nilai ukuran efek (f^2) untuk setiap jalur ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Koefisien determinasi dan ukuran efek

Pengujian	Nilai	Interpretasi
R^2 Green Supply Chain Management	0,645	Variasi yang dijelaskan model: 64,5%
Adjusted R^2 Green Supply Chain Management	0,639	R^2 yang disesuaikan: 63,9%
R^2 kinerja operasional	0,467	Variasi yang dijelaskan model: 46,7%
Adjusted R^2 kinerja operasional	0,448	R^2 yang disesuaikan: 44,8%
f^2 Green Operations → GSCM	1,818	Efek besar
f^2 GSCM → kinerja operasional	0,078	Efek kecil
f^2 Green Operations → kinerja operasional	0,095	Efek kecil

4.3 Pengujian Hipotesis

Hasil bootstrapping memperlihatkan bahwa ketiga jalur langsung memiliki koefisien positif dan signifikan pada taraf 5%. Pengaruh tidak langsung Green Operations terhadap kinerja operasional melalui GSCM juga signifikan. Nilai koefisien, t-statistic, p-value, dan keputusan pengujian untuk setiap hipotesis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Hubungan	Koefisien β	t-statistic	p-value	Keputusan
H1	Green Operations → kinerja operasional	0,378	2,777	0,006	Didukung
H2	Green Operations → GSCM	0,803	17,167	<0,001	Didukung
H3	GSCM → kinerja operasional	0,342	2,376	0,018	Didukung
H4	Green Operations → GSCM → kinerja operasional	0,275	2,282	0,023	Pengaruh tidak langsung signifikan

4.4 Pembahasan

4.4.1 Pengaruh Green Operations terhadap Kinerja Operasional

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Green Operations berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja operasional ($\beta = 0,378$; $t = 2,777$; $p = 0,006$). Dalam model ini, praktik operasi hijau berkaitan dengan kinerja operasional yang lebih baik. Secara konseptual, perhatian terhadap penggunaan bahan dan energi serta pengurangan pemborosan dapat membantu pelaku usaha mengelola proses dan biaya dengan lebih cermat. Hsu (2023) juga membahas praktik operasi hijau dalam kaitannya dengan orientasi bisnis dan kinerja perusahaan. Meski demikian, karena informasi rinci mengenai jenis usaha dan karakteristik responden tidak tersedia, hasil ini perlu dibaca dalam batas sampel dan model yang dianalisis, bukan sebagai gambaran menyeluruh seluruh UMKM di Kota Ambon.

4.4.2 Pengaruh Green Operations terhadap Green Supply Chain Management

Green Operations memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap GSCM ($\beta = 0,803$; $t = 17,167$; $p < 0,001$). Di antara jalur langsung dalam model, koefisien ini merupakan yang terbesar. Hasil tersebut menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara praktik lingkungan di dalam

proses usaha dan penerapan pertimbangan lingkungan dalam rantai pasok. Ketika UMKM memberi perhatian pada penggunaan material dan pengurangan limbah, perhatian tersebut dapat meluas ke keputusan pemilihan bahan, pertimbangan terhadap pemasok, serta komunikasi dengan mitra usaha. Penafsiran ini sejalan dengan posisi GSCM sebagai pendekatan yang menghubungkan praktik internal dengan aktivitas rantai pasok.

4.4.3 Pengaruh Green Supply Chain Management terhadap Kinerja Operasional

GSCM berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja operasional ($\beta = 0{,}342$; $t = 2{,}376$; $p = 0{,}018$). Temuan ini menunjukkan bahwa dalam model yang diuji, penerapan praktik rantai pasok yang memperhatikan lingkungan berkaitan dengan kinerja operasional. Koordinasi dengan pemasok, perencanaan pengadaan, pemanfaatan material, dan pengelolaan limbah berpotensi membantu kelancaran aktivitas usaha. Siregar dan Pinagara (2022) mengkaji hubungan praktik GSCM dengan kinerja lingkungan dan biaya operasional pada UMKM makanan dan minuman di Indonesia. Temuan mereka memberikan konteks pembanding, meskipun ukuran kinerja yang digunakan tidak sepenuhnya sama dengan penelitian ini. Penelitian Dzikriansyah et al. (2023) juga menunjukkan relevansi praktik GSCM dalam kajian kinerja lingkungan pada UKM.

4.4.4 Peran Mediasi Green Supply Chain Management

Pengaruh tidak langsung Green Operations terhadap kinerja operasional melalui GSCM terbukti signifikan ($\beta = 0{,}275$; $t = 2{,}282$; $p = 0{,}023$). Pada saat yang sama, pengaruh langsung Green Operations terhadap kinerja operasional juga signifikan ($\beta = 0{,}378$; $p = 0{,}006$). Pola ini konsisten dengan mediasi parsial: Green Operations berkaitan dengan kinerja melalui jalur langsung dan melalui GSCM. Secara substantif, perbaikan proses internal dapat berhubungan dengan kinerja usaha, sementara penerapan pertimbangan lingkungan dalam rantai pasok menyediakan jalur tambahan melalui pengadaan, koordinasi pemasok, dan pengelolaan aliran material. Interpretasi mediasi ini didasarkan pada signifikansi jalur langsung dan tidak langsung dalam keluaran SmartPLS.

4.5 Implikasi

4.5.1 Implikasi Teoretis

Secara teoretis, hasil penelitian ini menambah bukti mengenai keterkaitan Green Operations, GSCM, dan kinerja operasional pada UMKM di Kota Ambon. GSCM ditemukan berhubungan langsung dengan kinerja operasional dan sekaligus berperan sebagai mediator parsial dalam hubungan Green Operations dengan kinerja. Temuan ini memperlihatkan bahwa praktik operasi hijau dan pengelolaan rantai pasok dapat dipahami sebagai aspek yang saling berkaitan. Namun, ruang lingkup interpretasi tetap mengikuti data dan model yang dianalisis, terutama karena karakteristik sampel belum terdokumentasi secara lengkap dalam berkas hasil yang tersedia.

4.5.2 Implikasi Praktis

Bagi pengelola UMKM, hasil penelitian ini mengisyaratkan bahwa upaya operasi hijau dapat dipertimbangkan bersama praktik pengadaan dan koordinasi dengan pemasok. Beberapa langkah yang relevan antara lain mencatat penggunaan bahan dan energi, mengidentifikasi sumber pemborosan, mengelola limbah, mempertimbangkan aspek lingkungan dalam pemilihan bahan atau pemasok, dan membangun komunikasi dengan mitra usaha. Penerapannya tentu perlu disesuaikan dengan skala usaha, karakter produk atau layanan, ketersediaan sumber daya, dan kondisi rantai pasok masing-masing UMKM.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, Green Operations berpengaruh positif dan signifikan terhadap GSCM maupun kinerja operasional UMKM dalam model penelitian. GSCM juga menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja operasional. Selain itu, pengaruh tidak langsung

Green Operations terhadap kinerja operasional melalui GSCM terbukti signifikan. Karena jalur langsung dan tidak langsung sama-sama signifikan, hasil ini konsisten dengan pola mediasi parsial. Model menjelaskan 64,5% variasi GSCM dan 46,7% variasi kinerja operasional berdasarkan nilai R^2.

Secara praktis, hasil tersebut menekankan pentingnya mengaitkan efisiensi proses internal dengan praktik rantai pasok yang mempertimbangkan lingkungan. Untuk memperkuat keterterapan dan keterulangan penelitian, studi selanjutnya perlu melaporkan secara rinci karakteristik responden, periode pengumpulan data, sektor UMKM, kerangka populasi, dan instrumen pengukuran. Informasi tersebut belum tercantum dalam berkas hasil olah data yang menjadi dasar penyusunan naskah ini sehingga tidak ditambahkan tanpa verifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Y., Putra, W., Maslikhah, Tongli, B., & Sholeh, M. S. (2023). The impact of green supply chain management on the economic performance of SMEs, considering environmental conditions. Economic Annals-XXI, 205(9–10), 34–38. https://doi.org/10.21003/ea.V205-03

Dzikriansyah, M. A., Masudin, I., Zulfikarijah, F., Jihadi, M., & Jatmiko, R. D. (2023). The role of green supply chain management practices on environmental performance: A case of Indonesian small and medium enterprises. Cleaner Logistics and Supply Chain, 6, Article 100100. https://doi.org/10.1016/j.clscn.2023.100100

Fang, C., & Zhang, J. (2018). Performance of green supply chain management: A systematic review and meta-analysis. Journal of Cleaner Production, 183, 1064–1081. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.171

Hsu, C.-C. (2023). Business networking orientation, green operations practices and firm performance. Journal of Manufacturing Technology Management, 34(3), 455–475. https://doi.org/10.1108/JMTM-09-2022-0341

Kim, S. T., Lee, H.-H., & Lim, S. (2021). The effects of green SCM implementation on business performance in SMEs: A longitudinal study in electronics industry. Sustainability, 13(21), Article 11874. https://doi.org/10.3390/su132111874

Siregar, D. H., & Pinagara, F. A. (2022). Analysis of the relationship between practices and performance of green supply chain management in Indonesian micro, small, and medium enterprises (MSMEs). The South East Asian Journal of Management, 16(2), Article 6. https://doi.org/10.21002/seam.v16i2.1169