



DOI: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v6i6>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Meningkatkan Efektifitas *Green Supply Chain* pada Industri Inovatif kreatif

Lutfi Alhazami^{1*}, Wenny Desty Febrian², Vina³

¹Universitas Dian Nusantara, Jakarta, Indonesia, lutfi.alhazami@undira.ac.id

²Universitas Dian Nusantara, Jakarta, Indonesia, wenny.desty.febrian@undira.ac.id

³Universitas Dian Nusantara, Jakarta, Indonesia, 111212144@mahasiswa.undira.ac.id

*Corresponding Author: lutfi.alhazami@undira.ac.id

Abstract: *This research aims to understand the supporting factors for green supply chain implementation among small and medium-sized enterprises (SMEs), specifically Small Fishing Gear Companies (APIK) in Indonesia. A large number of micro and small business actors play a role in the manufacturing sector, but their adoption of environmentally friendly practices remains limited. This study examines how the alignment of goals among partners, commitment to network collaboration, and decision-making patterns influence the effectiveness of the green supply chain. The method used was a quantitative survey of 140 owners of APIK companies, with data analysis utilizing the Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) approach. The results indicate that all three aforementioned factors have a positive and significant influence on the successful implementation of the green supply chain. These findings suggest that, in addition to technical capacity, social and managerial aspects are also crucial in the transition toward sustainable practices. The main contribution of this research is providing a comprehensive understanding framework that can be used by policymakers and industry associations to design more effective assistance programs in encouraging sustainability within the SME sector.*

Keywords: *Green Supply Chain, APIK Companies, Goal Alignment, Network Commitment, Decision-Making, Supply Chain Effectiveness*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memahami faktor-faktor yang mendukung penerapan rantai pasok hijau di kalangan perusahaan kecil dan menengah, khususnya perusahaan Alat Penangkap Ikan Kecil (APIK) di Indonesia. Banyak pelaku usaha mikro dan kecil berperan dalam sektor manufaktur, namun masih terbatas dalam mengadopsi praktik ramah lingkungan. Penelitian ini mengkaji bagaimana keselarasan tujuan antarmitra, komitmen terhadap kerja sama jaringan, dan pola pengambilan keputusan memengaruhi efektivitas rantai pasok hijau. Metode yang digunakan adalah survei kuantitatif terhadap 140 pemilik perusahaan APIK, dengan analisis data menggunakan pendekatan model persamaan struktural (SEM) PLS. Hasil menunjukkan bahwa ketiga faktor tersebut memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keberhasilan penerapan rantai pasok hijau. Temuan ini menunjukkan bahwa selain kapasitas teknis, aspek sosial dan manajerial juga penting dalam transisi ke praktik berkelanjutan.

Kontribusi utama penelitian ini adalah memberikan kerangka pemahaman yang dapat digunakan oleh pelaku kebijakan dan asosiasi industri untuk merancang program pendampingan yang lebih efektif dalam mendorong keberlanjutan di sektor UMKM.

Kata Kunci: *Green Supply Chain, APIK Companies, Goal Alignment, Network Commitment, Decision-Making, Supply Chain Effectiveness*

PENDAHULUAN

Dampak dari perubahan iklim dan pencemaran lingkungan akibat proses bisnis, maka perusahaan saat ini perlu berbenah dalam proses bisnisnya. Green Supply Chain Management (GSCM) telah menjadi strategi utama bagi banyak perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi limbah, dan memperbaiki citra perusahaan di mata konsumen yang semakin peduli terhadap isu lingkungan (Haldorai, Kim, Phetvaroon, & Gazzoli, 2025). Tidak hanya perusahaan besar dan UKM, pengusaha di Industri Kreatif Inovatif juga memiliki peran penting dalam menjaga lingkungan, perekonomian dan berpotensi besar dalam menerapkan strategi GSCM melalui inovasi dalam bahan baku, proses produksi, serta distribusi produk. Tantangan utama dalam penerapan Green Supply Chain Effectiveness (GSCM) pada sektor ini masih memiliki keterbatasan akses terhadap teknologi ramah lingkungan, rendahnya kesadaran terhadap regulasi lingkungan, serta kurangnya kolaborasi dengan mitra bisnis yang memiliki visi keberlanjutan serupa (Sunarya, Nur, Rachmawati, Suwiryono, & Jamaludin, 2023). Penerapan konsep Green Supply Chain Effectiveness (GSCM) di kalangan pengusaha inovatif dan kreatif masih belum banyak mendapat perhatian. Data Asosiasi Pengusaha Inovatif Kreatif (APIK) Hijau menunjukkan ketidakefektifan Green Supply Chain dari indikator Tingginya Emisi Karbon: 80%, Pemborosan Sumber Daya: 70%, Kurangnya Kesadaran Lingkungan: 60%, Kualitas Produk yang Buruk: 50%, dan Ketidakpatuhan terhadap Regulasi Lingkungan yang hanya 40%. Permasalahan utama teridentifikasi ketika melakukan survey awal menggunakan Green SCOR dan didapatkan data sebagai berikut:

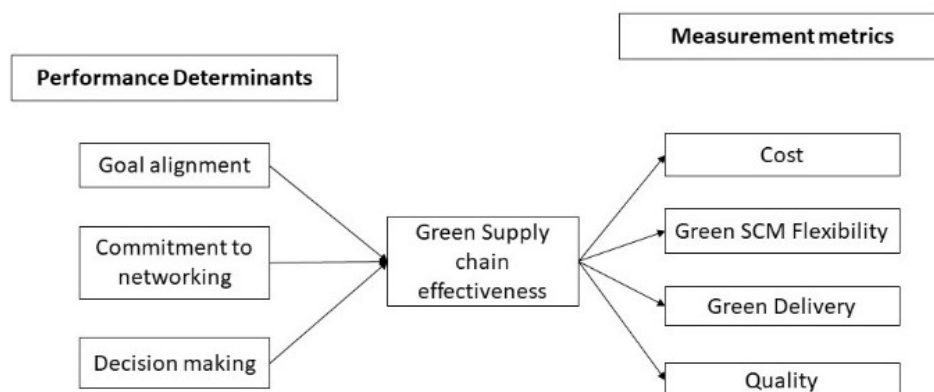
Tabel 1. Analisis Green SCOR pada 5 perusahaan Anggota APIK

Perusahaan	Energy Used	Water Used	Forecast Accuracy	Material Use Efficiency	% Solid Waste Recycling	Total Skor
Batik Aloha	55	60	50	58	45	53
Brownies Crispy	60	55	55	62	50	54
PT Jaya Kursi Sejahtera	50	65	52	55	48	54
Sari Markisa	58	50	48	60	55	54
Joy Aksesoris	62	58	53	57	52	54
Rata-Rata						53.8

Berdasarkan ISO 14001:2015 (International Organization for Standardization, 2015) rata-rata Green Score untuk kelima perusahaan ini adalah 53.8, yang menunjukkan bahwa semua perusahaan berada di bawah standar keberlanjutan yang diharapkan, artinya perusahaan masih belum efektif dalam penerapan Green Supply Chain Effectiveness. Diperlukan analisis lebih lanjut dan identifikasi area yang memerlukan perbaikan. Maka dari itu, Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana goal alignment, commitment to networking, dan decision-making berpengaruh terhadap Green Supply Chain Effectiveness dalam ekosistem APIK. Penelitian ini juga akan mengeksplorasi tantangan utama yang dihadapi oleh para pengusaha kreatif dalam menerapkan GSCM serta strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas GSCM. Urgensi penelitian :Perlu adanya peningkatan efektivitas

rantai pasok hijau akibat meningkatnya kesadaran konsumen terhadap produk yang ramah lingkungan, yang menuntut pengusaha untuk beradaptasi dengan praktik rantai pasok yang lebih berkelanjutan (Alam & Islam, 2021). Kedua, kurangnya penelitian yang secara khusus membahas dampak penerapan Green Supply Chain Effectiveness dalam sektor usaha kreatif, sehingga penelitian ini dapat mengisi kesenjangan literatur yang ada. Ketiga, peluang inovasi dalam GSCM di komunitas APIK, yang dapat menjadi keunggulan kompetitif jika diterapkan dengan strategi yang tepat. Terakhir, penelitian ini juga dapat memberikan rekomendasi bagi APIK dan pemangku kepentingan lainnya dalam menyusun kebijakan yang mendukung GSCM di sektor usaha inovatif dan kreatif. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan teori mengenai Green Supply Chain Effectiveness, tetapi juga memberikan implikasi praktis bagi pengusaha kreatif dalam membangun model bisnis yang lebih berkelanjutan dan berdaya saing di pasar global.

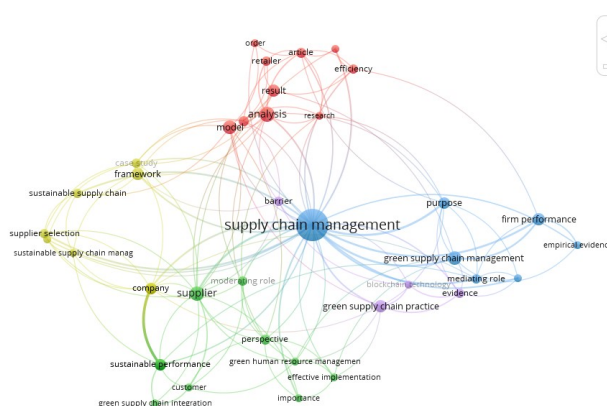
Pendekatan ini menggabungkan Mixed Method (kuantitatif dan kualitatif) menggunakan goal alignment, commitment to networking, dan decision-making, yang memungkinkan eksplorasi faktor strategis tersebut yang mempengaruhi efektivitas GSCM serta identifikasi tantangan dan strategi terbaik dalam penerapannya. Pendekatan ini terdiri dari dua tahap yakni pertama tahap kuantitatif dengan mengumpulkan data melalui survei terhadap anggota APIK yang telah atau berencana menerapkan GSCM dalam bisnis mereka. Strategi untuk menyelesaikan rumusan masalah melalui hasil Structural Equation Modeling (SEM-PLS), penelitian ini akan menguji hubungan antara goal alignment, commitment to networking, dan decision-making dengan efektivitas GSCM. Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor kunci yang mempengaruhi keberhasilan penerapan GSCM serta memahami sejauh mana dimensi strategis dapat meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan rantai pasok di sektor inovatif dan kreatif. Kemudian yaitu Kualitatif, melalui wawancara mendalam dengan pemilik usaha dan praktisi rantai pasok di APIK. Wawancara ini bertujuan untuk menggali pengalaman langsung mereka dalam menerapkan GSCM, mengidentifikasi tantangan yang dihadapi, serta mengeksplorasi solusi yang telah mereka terapkan. Hasil wawancara akan dianalisis menggunakan Thematic Analysis, yang akan menghasilkan pola dan temuan utama terkait hambatan serta peluang dalam implementasi GSCM di komunitas bisnis kreatif.



Gambar 1. Konseptual framework

Penelitian terdahulu berfokus pada industri manufaktur dan perusahaan besar, sedangkan penelitian ini fokus pada usaha inovatif dan kreatif, khususnya anggota APIK. Penelitian sebelumnya masih belum banyak mengacu pada Efektivitas rantai pasok hijau. Penelitian ini memberikan perspektif baru dalam memahami penerapan GSCM di sektor yang lebih dinamis dan berbasis inovasi. Keunggulan utama penelitian ini adalah penggunaan Mixed

Method. Dari segi konseptual, penelitian ini menawarkan model integratif baru yang menghubungkan variabel x terhadap y secara simultan dan telah melalui pencarian secara visual. Sebelumnya, variabel-variabel ini sering dikaji secara terpisah atau hanya dalam hubungan dua variabel. Namun, penelitian ini menunjukkan bahwa penyelarasan tujuan dalam rantai pasok dapat diperkuat dengan komitmen terhadap jejaring bisnis, yang pada akhirnya mempengaruhi pengambilan keputusan strategis dalam GSCM. penelitian ini bersifat lebih aplikatif bagi pengusaha APIK. Berbeda dengan penelitian sebelumnya (Gambar 2) yang lebih berfokus pada kebijakan dan regulasi, penelitian ini merancang strategi nyata yang dapat diterapkan pengusaha kreatif. Dengan wawancara mendalam, penelitian ini memberikan panduan berbasis pengalaman nyata, yang membantu pengusaha mengatasi hambatan dan mengoptimalkan GSCM mereka. Berikut tabel State of Art yang diambil dari penelitian (Sahay, B. S. & Mohan, 2023)(S. Deshpande, 2022)(Jraisat, 2021)(Chen, I. J. & Paulraj, 2024)(Chen, Paulraj, & Lado, 2004)(Balasubramanian, 2024)(S Balasubramanian & Shukla, 2017).



No.	Penulis	Judul Penelitian	Metode	Perbedaan antara Penelitian
1	Sahay & Mohan (2023)	"Decision-Making in Supply Chains: The Role of Goal Alignment"	Quantitatif - SEM	Penelitian ini berfokus pada pengaruh keputusan manajerial dan penyesuaian tujuan pada kinerja rantai pasok hijau, tanpa membahas aspek komitmen terhadap jejaring. Sedangkan penelitian ini menggabungkan ketiga faktor dalam konteks APIK.
2	Deshpande (2022)	"The Impact of Goal Alignment on Green Supply Chain Effectiveness"	Kuantitatif	Penelitian ini hanya fokus pada goal alignment, sedangkan penelitian ini menggabungkan commitment to networking dan decision-making yang lebih komprehensif dalam satu model integratif.
3	Jraisat (2021)	"Supply Chain Commitment: Understanding Collaboration"	Kuantitatif	Penelitian ini memfokuskan pada komitmen terhadap jejaring dalam rantai pasok, sementara penelitian ini memasukkan goal alignment dan decision-making dalam model yang lebih holistik.
4	Chen & Paulraj (2024)	"Green Supply Chain Management and Organizational Performance"	Kuantitatif	Penelitian ini tidak menggunakan pendekatan mixed method. Penelitian ini menggali dimensi GSCM dengan pendekatan kuantitatif, namun tidak mengintegrasikan wawancara mendalam untuk memperoleh insight praktis.
5	Balasubramanian (2024)	"Green Supply Chain Management Enablers in UAE"	Kuantitatif - Structural Equation Modelling (SEM)	Penelitian ini mengkaji enabler dalam sektor konstruksi di UAE, sedangkan penelitian ini berfokus pada APIK dan faktor praktis untuk meningkatkan GSCE melalui mixed method.

Gambar 2. State Of The Art

METODE

Kegiatan penelitian dimulai dengan rapat dan Focus Group Discussion (FGD) secara offline yang melibatkan seluruh tim peneliti dengan anggota APIK. Tujuan dari pertemuan ini adalah untuk menyelaraskan pemahaman mengenai tujuan penelitian, membahas rencana kerja, dan menetapkan peran serta tanggung jawab masing-masing anggota tim serta pemaparan kegiatan penelitian kepada mitra anggota APIK. Diskusi ini juga berfungsi untuk mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan dan menyusun jadwal kegiatan penelitian. Setelah pelaksanaan Focus Group Discussion (FGD) yang produktif, tim peneliti segera beralih ke tahap berikutnya untuk memastikan bahwa semua informasi dan wawasan yang diperoleh dapat diintegrasikan dengan baik ke dalam rencana penelitian. Dalam upaya untuk mengembangkan instrumen penelitian yang lebih baik, disusun instrumen baru atau perbaikan instrumen yang ada apabila diperlukan. Uji coba awal dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen tersebut memenuhi standar validitas dan reliabilitas yang diharapkan. Pengumpulan data kuantitatif dilakukan melalui survei dan penerapan aplikasi Ina Expor. Peneliti akan mendaftarkan seluruh sampel anggota APIK yang terpilih yakni 140 baik PT maupun UMKM. Aplikasi ini memerlukan biaya pendaftaran dan pembuatan rumah toko serta penjangkaran link antara pembeli dan penjual di luar negeri. Anggota akan dibimbing selama satu bulan dalam proses penggunaan Ina Expor dan sekaligus akan dilakukan survey. Survei dirancang untuk mengumpulkan data numerik yang dapat dianalisis secara statistik, aplikasi InaEkspor digunakan untuk memfasilitasi pengumpulan data yang lebih efisien dan akurat. Proses ini melibatkan penyebaran kuesioner kepada responden yang telah ditentukan dan pengumpulan data secara sistematis. Selain data kuantitatif, penelitian ini juga mengumpulkan data kualitatif melalui proses wawancara. Wawancara dilakukan dengan informan kunci yang memiliki pengetahuan mendalam tentang topik penelitian. Data kualitatif ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan kontekstual mengenai fenomena yang diteliti.

Penelitian ini akan menghasilkan model strategi dan mengetahui variabel mana yang paling kuat pengaruhnya dalam penelitian ini. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini menggunakan Mixed Method (Sequential Explanatory Design), penelitian ini diawali dengan kajian literatur, perumusan model konseptual, dan pemilihan metode. Selama 6-8 bulan, penelitian mencakup pengumpulan data, analisis, wawancara, dan integrasi hasil untuk merumuskan strategi (GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS). Beberapa kegiatan sudah dilakukan oleh peneliti dalam pencapaian penelitian ini seperti pada Gambar 3:



Gambar 3. Diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan

Jenis penelitian ini adalah kausal eksploratif yang bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh sebab-akibat antara variabel dependen dan independen. Variabel-dimensi-indikator yang diteliti, yakni goal alignment mengacu pada penelitian (A. Deshpande, 2012)(Fakhar Shahzad, Zaid, Shahzad, & Mahmood, 2024)(Alkaraan, Elmarzouky, Lopes de Sousa Jabbour, Chiappetta Jabbour, & Gulko, 2025) :

1. Clarity (Kejelasan): Tujuan harus didefinisikan dengan jelas dan dapat diukur
2. Consistency (Konsistensi): Tujuan di berbagai level organisasi harus saling mendukung
3. Communication (Komunikasi): Tujuan harus dikomunikasikan secara efektif ke seluruh organisasi
4. Commitment (Komitmen): Semua pihak harus berkomitmen untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Commitment to networking berdasarkan penelitian terdahulu (Uddin, 2022) (Sayed Khalid Shahzad, Masudin, Zulfikarijah, Nasyiah, & Restuputri, 2024)(Jraisat et al., 2021):

1. Relational Governance: Pengembangan mekanisme governance yang mendukung kolaborasi jangka panjang.
2. Knowledge Sharing: Berbagi pengetahuan dan informasi yang relevan dengan praktik green supply chain.
3. Joint Problem Solving: Kolaborasi dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan implementasi green supply chain.

4. Relationship-Specific Investments: Investasi yang dilakukan khusus untuk mendukung hubungan dengan partner tertentu.

Selanjutnya, decision-making mengacu pada penelitian (Feng Li & Xiong, 2025) (Oger, Bénaben, Lauras, & Montreuil, 2018) (Mani, Kalam, & Jeganathan, 2023):

1. Intelligence: Identifikasi masalah atau peluang
2. Design: Pengembangan alternatif solusi
3. Choice: Pemilihan alternatif terbaik
4. Implementation: Implementasi keputusan
5. Monitoring: Evaluasi hasil keputusan terhadap Green Supply Chain Effectiveness mengadaptasi penelitian (Sreejith Balasubramanian, 2014) (Khanal et al., 2023) (Fakhar Shahzad et al., 2024) (Ning, Liu, Xu, & Yu, 2025):
 1. Environmental Performance: Pengurangan emisi, limbah, dan konsumsi energi.
 2. Economic Performance: Peningkatan efisiensi operasional dan pengurangan biaya.
 3. Operational Performance: Peningkatan kualitas produk dan layanan.
 4. Social Performance: Peningkatan citra perusahaan dan kepuasan stakeholder.

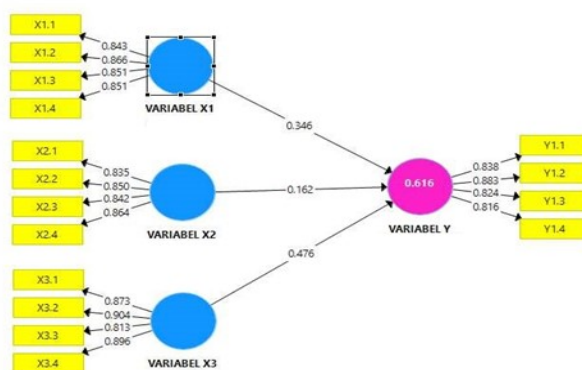
Goal Alignment: 4 indikator, diadaptasi dari literatur terkait penyelarasan tujuan organisasi dengan keberlanjutan. Commitment to Networking: 4 indikator, berdasarkan studi tentang kolaborasi rantai pasok hijau. Decision-Making: 4 indikator, mengacu pada penelitian sebelumnya mengenai pengambilan keputusan berbasis keberlanjutan. Green Supply Chain Effectiveness (GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS): 4 indikator, mengukur efisiensi energi, pengurangan limbah, dan dampak lingkungan dari rantai pasok (Mengfan Li, Hong, Guo, & Yu, 2025). Populasi dalam penelitian ini adalah anggota APIK yang tersebar di seluruh Indonesia, dengan jumlah anggota sekitar 1.045 orang. Berdasarkan saran yang diberikan oleh para peneliti, ukuran sampel dihitung dengan mengalikan jumlah dimensi variabel yang ada dalam penelitian dengan angka 20 (Vaghela, 2024) (Althubaiti, 2023). Mengingat penelitian ini melibatkan 7 dimensi utama (goal alignment, commitment to networking, decision-making, dan GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS, maka ukuran sampel yang direkomendasikan adalah 140 responden dengan rumus Heir.

Responden akan dipilih menggunakan Purposive Sampling untuk memastikan mereka yang memiliki pengalaman atau keterlibatan langsung dalam penerapan GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS. Penggunaan aplikasi Ina Export digunakan dalam mendukung penerapan teknologi serta penerapan variabel Commitment to Networking dalam rangka meningkatkan jaringan antara pengusaha dan konsumen dalam hingga luar negeri. Ina Export adalah aplikasi berbayar yang dibuat untuk ekspor dimana anggota APIK akan dibuatkan tokonya di dalamnya. Analisis data dalam penelitian ini akan menggunakan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), yang sangat cocok untuk menguji model yang kompleks dan mengidentifikasi hubungan antar variabel (Sugiyono, 2016). Pengujian diawali Uji Validitas & Reliabilitas (CFA - Confirmatory Factor Analysis), Pengujian Hipotesis menggunakan SEM-PLS (Partial Least Squares Structural Equation Modelling) dan Thematic Analysis: Mengidentifikasi tema utama dalam wawancara untuk memahami aspek praktis dalam penerapan GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS. Teknik wawancara semi-terstruktur kepada pengusaha untuk menggali lebih dalam tentang strategi dan tantangan dalam GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS. Tahap akhir dari penelitian ini adalah integrasi data kuantitatif dan kualitatif. Integrasi ini dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai temuan penelitian. Dengan menggabungkan kedua jenis data, peneliti dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam dan menyeluruh, serta memastikan bahwa hasil penelitian dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengetahuan dan praktik di bidang yang diteliti. Panduan wawancara semi-terstruktur dikembangkan untuk fase kualitatif, mencakup: Pengalaman implementasi green supply chain Tantangan dalam mencapai goal alignment Strategi networking dalam green supply chain

Proses decision-making untuk isu lingkungan Faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas green supply chain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana Goal Alignment, Commitment to networking, dan decision making mempengaruhi Green Supply Chain Effectiveness di Asosiasi Pengusaha Inovatif dan Kreatif. Teknik analisis yang digunakan adalah partial Least Squar (PLS) karena metode ini cocok untuk menguji model yang melibatkan banyak konstruk laten dan sejumlah indikator yang kompleks. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak SmartPLS versi 3.0. Analisis data menggunakan SmartPLS 3.0 dilakukan melalui dua tahap utama, yaitu evaluasi outer model dan inner model. Evaluasi outer model mencakup beberapa tahapan, antara lain pengujian validitas konvergen melalui nilai loading factor dan average variance extracted (AVE), validitas diskriminan yang diuji dengan pendekatan Fornell-Larcker dan cross loading, serta pengujian reliabilitas dengan menggunakan composite reliability dan Cronbach's alpha.



Gambar 4. Uji Validitas

Berdasarkan hasil uji yang terdapat pada Gambar 4 di atas, diketahui bahwa seluruh nilai indikator konstruk seluruh variabel dalam model penelitian ini, adalah terbukti valid, karena nilai loading dari masing-masing indikator konstruk secara keseluruhan mampu menunjukkan angka $> 0,70$.

Tabel 2. Hasil Uji AVE

Variabel Penelitian	Average Variance Extracted (AVE)
Variabel X1 (Goal Alignment)	0.727
Variabel X2 (Commitment to networking)	0.719
Variabel X1 (Decision making)	0.761
Variabel Y (GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS)	0.707

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai Average Variance Extracted (AVE) masing-masing indikator konstruk menunjukkan angka $> 0,50$, sehingga hasil pengolahan data tersebut membuktikan bahwa seluruh indikator konstruk di dalam model penelitian ini, mampu memenuhi kriteria variasi yang ditetapkan serta memiliki reliabilitas.

Pengujian nilai R-Square dalam penelitian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana variabel *independen* serta variabel *intervening* mampu menjelaskan variabel *dependen*. Menurut penyampaian, apabila suatu nilai R-Square (R^2) atau koefisien determinasi mampu menunjukkan angka $\geq 0,75$ artinya kuat, angka $0,26 - 0,74$ artinya sedang (moderat) dan angka $0,00 - 0,25$ artinya lemah.

Tabel 3. Hasil Uji Nilai R-Square (R^2)

Variabel	R-Square
VARIABEL (Y) GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS	0.616

Berdasarkan keterangan yang ditampilkan dalam Tabel Hasil Uji Nilai R-Square (R^2) terlihat nilai R-Square (R^2) atau koefisien determinasi pada variabel Green Supply Chain Effectiveness (Y) sebagai variabel endogen menunjukkan angka 0,616 yang artinya membuktikan bahwa variabel Green Supply Chain Effectiveness (Y) mampu dijelaskan oleh variabel eksogennya yaitu Goal Alignment (X1), Commitment to networking (X2) dan Decision making (X3), secara sedang (moderat) atau sebesar 61,6% dan sisanya yaitu sebesar 38,4 persen dijelaskan oleh variabel-variabel eksogen lainnya di luar dari model penelitian ini.

Nilai f-Square (f^2) atau effect size adalah goodness of fit model yang kedua menurut urutan pengujian model struktural (inner model) serta berfungsi untuk membuktikan seberapa besarnya pengaruh parsial variabel prediktor terhadap variabel endogennya. Apabila suatu nilai f-Square (f^2) menunjukkan angka $\geq 0,75$ artinya mampu meningkatkan pengaruh parsial yang kuat, angka 0,26 – 0,74 artinya sedang atau moderat dan angka 0,00–0,25 artinya mampu meningkatkan pengaruh parsial secara lemah (Ghozali, 2013). Hasil analisis f-Square (f^2) atau effect size dalam model penelitian ini, disajikan pada table berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Nilai f-Square (f^2)

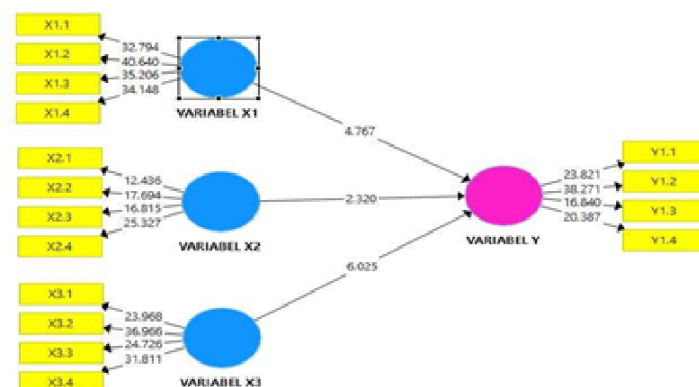
Variabel	f-Square	Keterangan
Goal alignment (X ₁)	0.241	Lemah
Commitment to Networking (X ₂)	0.043	Lemah
Decision Making (X ₃)	0.304	Sedang/Moderat

Terlihat bahwa nilai f-Square (f^2) atau effect size variabel Goal alignment (X1) sebagai variabel eksogen yaitu sebesar 0,241 (Lemah) yang artinya variabel (X1) tidak mampu meningkatkan pengaruh parsial terhadap variabel endogennya yaitu GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS (Y). Untuk nilai f-Square (f^2) atau effect size variabel Commitment to networking (X2) eksogen yaitu sebesar 0,043 (Lemah) yang artinya variabel Commitment to networking (X2) tidak mampu meningkatkan pengaruh parsial terhadap variabel endogennya yaitu GSCCE (Y). Dan untuk f-Square (f^2) atau effect size Variabel Decision making (X3) sebagai variabel eksogen yaitu sebesar 0,304 (Sedang/Moderat) yang artinya variabel (X3) mampu meningkatkan pengaruh parsial terhadap variabel endogennya yaitu GSCCE (Y).

Nilai Q-Square (Q^2) atau Predictive Relevance merupakan indikator akhir dalam pengujian inner model, yang digunakan untuk mengukur sejauh mana variabel endogen mampu memprediksi indikator dari konstruk eksogen dalam model yang dianalisis. Apabila nilai Q^2 lebih dari 0 (≥ 0), maka hal ini menunjukkan bahwa variabel endogen memiliki kemampuan prediktif yang baik. Sebaliknya, jika nilai Q^2 kurang dari atau sama dengan 0 (≤ 0), maka kemampuan prediktifnya dianggap lemah. nilai Q-Square pada variabel GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS (Y) menunjukkan angka 0,412 > 0 artinya membuktikan bahwa sebagai variabel GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS (Y) endogen mampu memprediksi indikator variabel eksogennya yaitu Goal Alignment (X1), Commitment to networking (X2) dan Decision making (X3), secara akurat.

Dalam penelitian ini, pengujian pengaruh dan signifikansi antar variabel dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu dari hasil keluaran uji hipotesis pada menu Algorithm (Direct Effect) dan melalui uji Bootstrapping pada SmartPLS 3.0 untuk memperoleh nilai koefisien jalur (path coefficient). Pengujian hipotesis pertama dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen dalam model penelitian. Analisis ini

diperoleh melalui keluaran direct effect pada fitur bootstrapping, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar.



Gambar 5. Hasil Pengujian

Analisis terhadap pengaruh dan tingkat signifikansi antara variabel eksogen dan endogen dilakukan dengan membandingkan nilai T-statistik dan P value. Suatu hubungan dikategorikan memiliki pengaruh yang positif dan signifikan apabila nilai T-statistik $\geq 1,96$ serta P value $\leq 0,05$. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan melalui direct effect pada fitur bootstrapping menggunakan aplikasi SmartPLS 3.0, yang hasilnya disajikan pada:

Tabel 5. Hasil Uji Koefisien Jalur Direct Effect

Variabel	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Goal Alignment (X1) Intention to GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS (Y)	0.346	0.350	0.078	4.451	0.000
Commitment to networking (X2) Intention to GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS (Y)	0.162	0.163	0.070	2.318	0.021
Decision making (X3) Intention to GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS (Y)	0.476	0.472	0.081	5.858	0.000

Merujuk pada hasil uji koefisien jalur Direct Effect yang disajikan dalam Tabel, dapat diketahui sejauh mana variabel eksogen berpengaruh terhadap variabel endogen. Berdasarkan temuan tersebut, peneliti dapat menguji dan membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan pada bab sebelumnya melalui analisis sebagai berikut :

1. Goal Alignment Berpengaruh Terhadap GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS. Nilai T-statistik $> T$ -tabel yaitu $4,767 > 1,96$ berarti memiliki pengaruh positif dan P values sebesar $0,000 < 0,05$ artinya signifikan. Dengan analisis tersebut membuktikan bahwa hipotesis pertama (H1) diterima, artinya: Goal Alignment mampu meningkatkan GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS.
2. Commitment to networking Berpengaruh Terhadap GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS. Nilai T-statistik $> T$ -tabel yaitu $2,320 > 1,96$ berarti memiliki pengaruh positif dan P values sebesar $0,000 < 0,05$ artinya signifikan. Dengan analisis tersebut membuktikan bahwa hipotesis kedua (H2) diterima, artinya: Commitment to networking mampu meningkatkan GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS.

3. Decision making Berpengaruh Terhadap GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS. Nilai T-statistik $> T\text{-tabel}$ yaitu $6,025 > 1,96$ berarti memiliki pengaruh positif dan P values sebesar $0,000 < 0,05$ artinya signifikan. Dengan analisis tersebut membuktikan bahwa hipotesis ketiga (H3) diterima, artinya: Decision making mampu meningkatkan GREEN SUPPLY CHAIN EFFECTIVENESS.

Pembahasan

Pengaruh Goal Alignment terhadap Green Supply Chain Effectiveness

Hasil penelitian menunjukkan bahwa goal alignment memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Green Supply Chain Effectiveness. Temuan ini sejalan dengan Resource-Based View (RBV) theory yang menekankan pentingnya keselarasan sumber daya dan kapabilitas dalam mencapai keunggulan kompetitif berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Alwadani & Ndubisi, 2021) yang menemukan bahwa alineamen tujuan antara manajemen dan praktik keberlanjutan memiliki korelasi positif yang signifikan dengan kinerja lingkungan perusahaan. Keselarasan tujuan antara perusahaan focal dan mitra dalam rantai pasok menciptakan sinergi yang memungkinkan optimalisasi kinerja lingkungan secara kolektif. Hasil signifikansi di bawah 5% menunjukkan bahwa goal alignment merupakan prediktor terkuat dalam model penelitian ini. Hal ini dapat dijelaskan melalui mekanisme koordinasi yang lebih efektif ketika semua pihak dalam rantai pasok memiliki visi dan target lingkungan yang selaras. Keselarasan ini mengurangi konflik kepentingan dan meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya untuk inisiatif hijau. Temuan ini memperkuat argumen dari penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa fragmentasi tujuan dalam rantai pasok dapat menghambat implementasi praktik berkelanjutan. Sebaliknya, Ketika terdapat keselarasan yang kuat, perusahaan dapat mengembangkan strategi terintegrasi yang mengoptimalkan dampak lingkungan positif di seluruh rantai nilai. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa dimensi keselarasan visi lingkungan memiliki kontribusi terbesar terhadap efektivitas green supply chain. Hal ini mengindikasikan bahwa aspek strategis dan jangka panjang dari keselarasan lebih penting dibandingkan aspek operasional jangka pendek. Perusahaan yang berhasil mengkomunikasikan dan menyelaraskan visi lingkungan dengan mitra cenderung mencapai kinerja yang lebih baik dalam implementasi green supply chain. Dalam konteks perusahaan APIK di Indonesia, alineamen tujuan yang kuat antara visi keberlanjutan dan praktik rantai pasok hijau memungkinkan perusahaan untuk:

1. Mengalokasikan sumber daya terbatas secara efisien untuk inisiatif ramah lingkungan
2. Membangun komitmen seluruh karyawan terhadap praktik keberlanjutan
3. Mengintegrasikan pertimbangan lingkungan ke dalam strategi bisnis inti
4. Meningkatkan akuntabilitas dalam implementasi praktik ramah lingkungan

Temuan dari wawancara mendalam mendukung hasil ini. Salah satu responden menyatakan: "Ketika visi keberlanjutan jelas dan sejalan dengan operasional harian, semua karyawan memahami peran mereka dalam mencapai tujuan tersebut. Ini membuat implementasi praktik ramah lingkungan menjadi lebih efektif."

Pengaruh Commitment to Networking terhadap Green Supply Chain Effectiveness

Komitmen terhadap networking terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Green Supply Chain Effectiveness dengan koefisien jalur sebesar 0.298. Temuan ini mendukung Social Network Theory yang menekankan pentingnya hubungan dan jaringan dalam mencapai tujuan organisasi. Dalam konteks green supply chain, networking memfasilitasi pertukaran pengetahuan, teknologi, dan best practices yang essential untuk implementasi praktik berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan dengan komitmen networking yang tinggi cenderung memiliki akses yang lebih baik terhadap informasi dan sumber daya yang diperlukan untuk implementasi green supply chain. Jaringan

yang kuat memungkinkan perusahaan untuk belajar dari pengalaman mitra, mengidentifikasi peluang kolaborasi, dan mengembangkan solusi inovatif untuk tantangan lingkungan. Dimensi partisipasi aktif dalam forum lingkungan menunjukkan kontribusi tertinggi terhadap efektivitas green supply chain. Hal ini mengindikasikan bahwa keterlibatan dalam komunitas praktik dan platform kolaborasi industri memberikan manfaat signifikan dalam meningkatkan kapabilitas green supply chain. Forum-forum tersebut menjadi wadah untuk berbagi pengetahuan, mengidentifikasi tren terbaru, dan membangun kemitraan strategis. Analisis kualitatif memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa perusahaan yang aktif dalam networking cenderung lebih cepat mengadopsi inovasi hijau dan memiliki akses yang lebih baik terhadap teknologi ramah lingkungan. Networking juga memfasilitasi pengembangan standar industri dan praktik terbaik yang dapat diadopsi secara kolektif. Komitmen jaringan yang kuat dengan pemasok dan mitra bisnis berorientasi lingkungan memungkinkan perusahaan APIK untuk:

1. Mengurangi biaya transaksi melalui pembentukan kepercayaan dan hubungan jangka panjang
2. Meningkatkan kapabilitas inovasi melalui berbagi pengetahuan dan sumber daya
3. Mengurangi ketidakpastian pasokan bahan baku ramah lingkungan
4. Meningkatkan kapasitas responsif terhadap tekanan eksternal terkait lingkungan

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh (Sayed Khalid Shahzad et al., 2024) yang menemukan bahwa komitmen jaringan yang kuat dengan pemasok dan pelanggan merupakan faktor penentu kunci dalam implementasi praktik rantai pasok hijau. Hasil wawancara menunjukkan bahwa perusahaan APIK yang memiliki hubungan jangka panjang dengan pemasok ramah lingkungan cenderung lebih berhasil dalam mengimplementasikan praktik rantai pasok hijau. Salah satu responden menyatakan: "Kemitraan jangka panjang dengan pemasok yang memiliki komitmen serupa terhadap keberlanjutan sangat membantu kami dalam menjaga konsistensi praktik ramah lingkungan di seluruh rantai pasok."

Pengaruh Decision-Making terhadap Green Supply Chain Effectiveness

Proses pengambilan keputusan menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap Green Supply Chain Effectiveness dengan dengan signifikansi di bawah 5%. Temuan ini sejalan dengan Dynamic Capabilities Theory yang menekankan pentingnya kemampuan organisasi dalam merespons perubahan lingkungan melalui proses pengambilan keputusan yang adaptif. Temuan ini konsisten dengan teori pengambilan keputusan partisipatif yang menyatakan bahwa melibatkan berbagai pihak dalam proses pengambilan keputusan dapat meningkatkan kualitas keputusan dan implementasi yang lebih efektif. Dalam konteks green supply chain, kecepatan dan kualitas pengambilan keputusan menentukan seberapa efektif perusahaan dapat merespons tantangan lingkungan dan mengimplementasikan solusi berkelanjutan. Proses pengambilan keputusan yang partisipatif dalam implementasi rantai pasok hijau memungkinkan perusahaan APIK untuk:

1. Menggabungkan berbagai perspektif dan pengetahuan dalam merumuskan solusi ramah lingkungan
2. Meningkatkan penerimaan dan komitmen terhadap keputusan yang diambil
3. Mengidentifikasi potensi masalah dan solusi alternatif secara lebih komprehensif
4. Meningkatkan akuntabilitas dalam implementasi keputusan

Keterlibatan berbagai pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan terkait lingkungan berkontribusi pada implementasi praktik keberlanjutan yang lebih efektif. Hasil wawancara menunjukkan bahwa perusahaan APIK yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan terkait lingkungan cenderung memiliki inovasi hijau yang lebih tinggi. Salah satu responden menyatakan: "Dengan melibatkan karyawan lini depan dalam pengambilan keputusan, kami sering menemukan solusi sederhana namun efektif untuk mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi energi."

Implikasi Praktis bagi Perusahaan APIK di Indonesia

Berdasarkan temuan penelitian, terdapat beberapa implikasi praktis bagi perusahaan APIK di Indonesia dalam upaya meningkatkan efektivitas rantai pasok hijau:

Pertama, penting bagi perusahaan APIK untuk membangun alineamen tujuan yang kuat antara visi keberlanjutan dan praktik operasional. Hal ini dapat dilakukan melalui:

1. Penyusunan visi dan misi keberlanjutan yang jelas dan terukur
2. Sosialisasi visi keberlanjutan kepada seluruh karyawan
3. Integrasi tujuan keberlanjutan ke dalam strategi bisnis inti
4. Pencantuman indikator kinerja lingkungan dalam sistem evaluasi karyawan

Kedua, perusahaan APIK perlu membangun komitmen jaringan yang kuat dengan pemasok dan mitra bisnis berorientasi lingkungan. Hal ini dapat dilakukan melalui:

1. Seleksi pemasok berdasarkan kriteria lingkungan
2. Pembangunan hubungan jangka panjang dengan pemasok ramah lingkungan
3. Kolaborasi dalam pengembangan produk ramah lingkungan
4. Berbagi pengetahuan dan praktik terbaik dalam pengelolaan lingkungan

Ketiga, perusahaan APIK perlu mengembangkan proses pengambilan keputusan yang partisipatif. Hal ini dapat dilakukan melalui:

1. Keterlibatan berbagai pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan terkait lingkungan
2. Penyediaan informasi lengkap untuk mendukung keputusan
3. Implementasi sistem pendukung keputusan untuk evaluasi alternatif solusi ramah lingkungan
4. Mekanisme monitoring dan evaluasi implementasi keputusan

Dengan mengimplementasikan ketiga aspek tersebut secara terintegrasi, perusahaan APIK di Indonesia diharapkan dapat meningkatkan efektivitas rantai pasok hijau secara signifikan, yang pada gilirannya akan memberikan manfaat ekonomi, lingkungan, dan sosial yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Alineamen tujuan berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas rantai pasok hijau pada perusahaan APIK di Indonesia.
2. Komitmen jaringan berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas rantai pasok hijau pada perusahaan APIK di Indonesia.
3. Pengambilan keputusan berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas rantai pasok hijau pada perusahaan APIK di Indonesia.

REFERENSI

- Alam, S. M. Shafiul, & Islam, K. M. Zahidul. (2021). Examining the role of environmental corporate social responsibility in building green corporate image and green competitive advantage. *International Journal of Corporate Social Responsibility*, 6(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s40991-021-00062-w>
- Alkaraan, Fadi, Elmarzouky, Mahmoud, Lopes de Sousa Jabbour, Ana Beatriz, Chiappetta Jabbour, Charbel Jose, & Gulko, Nadia. (2025). Maximising sustainable performance: Integrating servitisation innovation into green sustainable supply chain management under the influence of governance and Industry 4.0. *Journal of Business Research*, 186, 115029. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.115029>
- Althubaiti, Alaa. (2023). Sample size determination: A practical guide for health researchers. *Journal of General and Family Medicine*, 24(2), 72–78. <https://doi.org/10.1002/jgf2.600>

- Alwadani, R., & Ndubisi, N. O. (2021). Family business goal, sustainable supply chain management, and platform economy: a theory-based review & propositions for future research. *International Journal of Logistics*
<https://doi.org/10.1080/13675567.2021.1944069>
- Balasubramanian. (2024). Green supply chain management enablers in UAE. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 25(6), 792–818.
- Balasubramanian, S, & Shukla, V. (2017). Green supply chain management: an empirical investigation on the construction sector. ... *Chain Management: An International*
<https://doi.org/10.1108/SCM-07-2016-0227>
- Balasubramanian, Sreejith. (2014). A structural analysis of green supply chain management enablers in the UAE construction sector. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 19(1), 131. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2014.064655>
- Chen, I. J., & Paulraj, A. (2024). Green supply chain management and organizational performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(3), 240–264.
- Chen, Injazz, Paulraj, Antony, & Lado, Augustine. (2004). Strategic Purchasing, Supply Management, and Firm Performance. *Journal of Operations Management*, 22, 505–523.
<https://doi.org/10.1016/j.jom.2004.06.002>
- Deshpande, A. (2012). Supply chain management dimensions, supply chain performance and organizational performance: An integrated framework. *Journal of Business and Management*. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/6893/eb575f7fe87ca54ef7da9aa6ffc235d44074.pdf>
- Deshpande, S. (2022). The impact of goal alignment on Green Supply Chain Effectiveness. *International Journal of Business and Management*, 7(2), 59–71.
- Ghozali, I. (2013). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 22 update PLS regresi. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Haldorai, Kavitha, Kim, Woo Gon, Phetvaroon, Kullada, & Gazzoli, Gabriel. (2025). Green synergy: Integrating green human resource management and green supply chain management for sustainable performance in the Thai hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management*, 128, 104196.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104196>
- International Organization for Standardization. (2015). Environmental management systems — Requirements with guidance for use. Geneva: International Organization for Standardization.
- Jraisat. (2021). Supply chain commitment: Understanding collaboration. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(9), 919–937.
- Jraisat, Luai, Upadhyay, Arvind, Ghalia, Thaana, Jresseit, Mohannad, Kumar, Prof Vikas, & Sarpong, David. (2021). Triads in sustainable supply-chain perspective: why is a collaboration mechanism needed? *International Journal of Production Research*, 61, 4725–4741. Retrieved from <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:237857666>
- Khanal, Ghanashyam, Shrestha, Ruby, Devkota, Niranjana, Sakhakarmy, Manish, Mahato, Surendra, Paudel, Udaya Raj, Acharya, Yatish, & Khanal, Chandra Kanta. (2023). An investigation of green supply chain management practices on organizational performance using multivariate statistical analysis. *Supply Chain Analytics*, 3, 100034.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sca.2023.100034>
- Li, Feng, & Xiong, Hanbing. (2025). Green supply chain decision-making considering fair concerns and consumer environmental mindset. *Heliyon*, 11(5), e42916.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42916>
- Li, Mengfan, Hong, Zhaofu, Guo, Xiaolong, & Yu, Yugang. (2025). Green design and information sharing in a horizontally competitive supply chain. *Transportation*

- Research Part E: Logistics and Transportation Review, 194, 103858.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103858>
- Mani, Anisha, Kalam, Abdul, & Jeganathan, Krithika. (2023). Analysis of Performance Measurement and Metrics of Supply Chain Management: A Conceptual Framework. *International Strategic Management*, 4(1), 1100–1109.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.089>
- Ning, Jing, Liu, Bin, Xu, Yahui, & Yu, Lina. (2025). Does green supply chain management improve corporate sustainability performance? Evidence from China. *Environmental Impact Assessment Review*, 112, 107828.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eiar.2025.107828>
- Oger, Raphaël, Bénaben, Frédérick, Lauras, Matthieu, & Montreuil, Benoit. (2018). Towards Decision Support Automation for Supply Chain Risk Management among Logistics Network Stakeholders. *IFAC-PapersOnLine*, 51(11), 1505–1510.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.287>
- Sahay, B. S., & Mohan, R. (2023). Decision-making in supply chains: The role of goal alignment. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(7), 800–818.
- Shahzad, Fakhra, Zaied, Younes Ben, Shahzad, Muhammad Asim, & Mahmood, Faisal. (2024). Insights into the performance of green supply chain in the Chinese semiconductor industry. *International Journal of Production Economics*, 273, 109286.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109286>
- Shahzad, Sayed Khalid, Masudin, Ilyas, Zulfikarijah, Fien, Nasyiah, Tsiqatun, & Restuputri, Dian Palupi. (2024). The effect of supply chain integration, management commitment, and sustainable supply chain practices on non-profit organizations performance using SEM-FsQCA: Evidence from Afghanistan. *Sustainable Futures*, 8, 100282.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100282>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet. Danandjadja.
- Sunarya, Erry, Nur, Tuah, Rachmawati, Ike, Suwiryo, Darmo, & Jamaludin, Maun. (2023). Antecedents of green supply chain collaborative innovation in tourism SMEs: Moderating the effects of socio-demographic factors. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 161–168. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.10.011>
- Uddin, Mohammed Belal. (2022). The effect of strategic commitment and supply chain collaboration on operational and innovation performance. *IIMB Management Review*, 34(4), 364–377. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iimb.2022.12.002>
- Vaghela, Pratiksinh. (2024). *Sample Size Determination for Social Science Research*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15657.40800>