

Implementasi praktik manajemen rantai pasok hijau pada kinerja organisasional

Dzikra Taqima Wardhani*

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trisakti
Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta Barat, DKI Jakarta, 11440, Indonesia
dzikrawardhani@gmail.com

Wahyuningsih Santosa

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trisakti
Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta Barat, DKI Jakarta, 11440, Indonesia
wahyuningsih@trisakti.ac.id

Ratna Darasih

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trisakti
Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta Barat, DKI Jakarta, 11440, Indonesia
ratna.darasih@trisakti.ac.id

Dorina Widowati

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trisakti
Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta Barat, DKI Jakarta, 11440, Indonesia
dorina.widowati@trisakti.ac.id

*Penulis Korespondensi

Submitted: Jun 16, 2025; Reviewed: Jul 19, 2025; Accepted: Sep 24, 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan dalam rangka mengidentifikasi pengaruh praktik manajemen rantai pasokan hijau dengan peran inovasi teknologi dan tanggung jawab sosial perusahaan pada kinerja operasional di sektor industri suku cadang otomotif. Praktik manajemen rantai pasokan hijau semakin penting dalam upaya perusahaan untuk mencapai keberlanjutan dan efisiensi operasional. Metode penelitian yang dipergunakan yaitu survei dengan teknik purposive sampling terhadap 205 orang responden, yaitu para karyawan aktif yang bekerja di divisi rantai pasok pada perusahaan manufaktur suku cadang otomotif di Kabupaten Bogor dan Karawang. Analisis data dilakukan dengan structural equation modeling (SEM). Temuan penelitian mengungkapkan praktik manajemen rantai pasokan hijau berpengaruh signifikan terhadap inovasi teknologi, namun tidak menimbulkan pengaruh signifikan pada tanggung jawab sosial perusahaan dan kinerja operasional secara langsung. Selain itu, inovasi teknologi dan tanggung jawab sosial perusahaan tidak terbukti memediasi hubungan antara praktik manajemen rantai pasokan hijau dan kinerja operasional. Temuan ini mengimplikasikan bahwa meskipun perusahaan telah mulai menerapkan praktik ramah lingkungan, pengaruhnya terhadap kinerja operasional masih terbatas dan belum sepenuhnya terintegrasi dalam sistem operasional. Oleh karena itu, perusahaan perlu memperkuat integrasi antara kebijakan lingkungan dengan inovasi dan strategi sosial agar dapat mencapai kinerja yang lebih optimal dan berkelanjutan.

How to cite: Wardhani, D. T., Santosa, W., Darasih, R., & Widowati, D. (2025). Implementasi praktik manajemen rantai pasok hijau pada kinerja organisasional. *Jurnal Manajemen Maranatha*, 25(1), 45-64. <https://doi.org/10.28932/jmm.v25i1.12155>

© 2025 The Authors.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.



Kata kunci: *inovasi teknologi; kinerja operasional; manajemen rantai pasokan hijau; praktik keberlanjutan; tanggung jawab sosial perusahaan*

Implementation of green supply chain management practices on organizational performance

Abstract: This study aims to analyze the impact of green supply chain management practices on technological innovation, corporate social responsibility, and operational performance in the automotive parts manufacturing sector. Green supply chain management practices are becoming increasingly important for companies to achieve sustainability and operational efficiency. The research method employed is a survey with purposive sampling, involving 205 respondents who are active employees working in the supply chain division of manufacturing companies in Bogor and Karawang Regencies. The data were analyzed using structural equation modeling (SEM). The results indicate that green supply chain management practices have a significant impact on technological innovation, but do not have a direct and significant effect on corporate social responsibility and operational performance. Furthermore, technological innovation and corporate social responsibility were not found to mediate the relationship between green supply chain management practices and operational performance. These findings imply that while companies have started implementing environmentally friendly practices, their impact on operational performance remains limited and not fully integrated into operational systems. Therefore, companies need to strengthen the integration of environmental policies with innovation and social strategies to achieve more optimal and sustainable performance.

Keywords: *corporate social responsibility; green supply chain management; operational performance; sustainability practices; technological innovation*

PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, kesadaran perusahaan terhadap keberlanjutan terus meningkat yang mendorong adopsi praktik manajemen rantai pasokan hijau termasuk bagian dari strategi bisnis yang lebih ramah lingkungan. Praktik manajemen ini mencakup integrasi prinsip keberlanjutan pada seluruh tahapan rantai pasokan, mulai dari penyediaan bahan baku, proses produksi, distribusi, sampai pengelolaan limbah, yang bukan bertujuan menurunkan dampak lingkungan saja, namun meningkatkan efisiensi, menekan dana, dan memperkuat citra perusahaan pula (Silva et al., 2019). Di sudut lain, tanggung jawab sosial perusahaan menjadi dimensi strategis penting yang menunjukkan komitmen perusahaan pada aspek sosial, ekonomi, serta lingkungan. Studi-studi terdahulu membuktikan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan yang dikelola secara efektif mampu meningkatkan reputasi perusahaan serta memikat konsumen yang perhatian pada isu sosial dan lingkungan (Duan et al., 2020; Singh et al., 2020).

Beberapa riset terdahulu telah menyoroti pentingnya integrasi praktik manajemen rantai pasokan hijau serta tanggung jawab sosial perusahaan ketika mendukung keunggulan kompetitif, mengurangi risiko, serta memajukan efisiensi operasional (Ju et al., 2016). Inovasi teknologi dianggap sebagai faktor kunci juga dalam mendukung keberhasilan implementasi praktik manajemen rantai pasokan hijau, terutama pada efisiensi energi, pengelolaan limbah, dan otomatisasi rantai pasokan (Nweje & Taiwo, 2025). Pemanfaatan teknologi, seperti sensor dan *internet of things* (IoT), diyakini dapat memperkuat hubungan antara praktik manajemen rantai pasokan hijau dan peningkatan kinerja operasional perusahaan (Ferreira et al., 2023). Namun, sebagian besar studi masih membahas korelasi antara integrasi praktik manajemen rantai pasokan hijau serta kinerja langsung, sementara peran tanggung jawab sosial perusahaan dan inovasi teknologi sebagai variabel mediasi masih belum banyak diteliti secara terpadu, terlebih pada konteks negara berkembang misalnya Indonesia (Thakker et al., 2024; Teixeira et al., 2023).

Gap ini menjadi semakin relevan ketika membandingkan fenomena ideal dan aktual di lapangan. Idealnya, perusahaan besar seperti Unilever Indonesia telah menunjukkan komitmen terhadap praktik manajemen rantai pasokan hijau melalui program *sustainable living plan* yang menargetkan kemasan

produk yang 100% dapat didaur ulang pada tahun 2025. Akan tetapi, secara aktual, infrastruktur pengelolaan limbah di Indonesia masih terbatas, terutama di daerah non-perkotaan, sehingga menghambat efektivitas rantai pasokan hijau yang diupayakan perusahaan (Pamungkas et al., 2025). Kondisi ini membuktikan butuhnya pemahaman mendalam mengenai bagaimana tanggung jawab sosial perusahaan serta inovasi teknologi dapat menjembatani praktik manajemen rantai pasokan hijau dan kinerja operasional dengan nyata. Riset ini memiliki tujuan dalam rangka mengidentifikasi mediasi inovasi teknologi dan tanggung jawab sosial perusahaan dalam memperkuat korelasi antara praktik manajemen rantai pasokan hijau dan kinerja operasional, serta memberikan kontribusi empiris yang relevan untuk perusahaan di Indonesia dalam mengembangkan strategi keberlanjutan yang efektif. Praktik manajemen rantai pasokan hijau didefinisikan selaku pendekatan strategis dalam manajemen rantai pasokan yang mengintegrasikan pertimbangan lingkungan pada seluruh tahapan mulai dari desain produk, pengadaan, proses manufaktur, distribusi, hingga pengelolaan limbah pasca-konsumen (Mazraani et al., 2025). Praktik ini tidak sebatas memiliki tujuan dalam rangka menurunkan dampak lingkungan, tetapi juga sebagai respons atas tekanan regulasi, kesadaran publik, dan peluang pasar yang berorientasi pada keberlanjutan (Zahraee et al., 2018). Implementasi praktik manajemen rantai pasokan hijau yang efektif diyakini mampu mendukung peningkatan efisiensi operasional dan kinerja perusahaan dengan menyeluruh (Zhu et al., 2017; Doan et al., 2022). Dalam kaitannya dengan praktik manajemen rantai pasokan hijau, inovasi teknologi berperan selaku penguat untuk mencapai keberhasilan penerapan prinsip keberlanjutan. Inovasi teknologi mencakup pengembangan produk dan proses baru, serta penerapan teknologi manajerial yang bisa menambah efisiensi, efektivitas, serta daya saing perusahaan (Abdallah et al., 2016; Walz et al., 2017). Di masa revolusi Industri 4.0, perusahaan didorong untuk mengadopsi teknologi yang tidak hanya canggih tetapi juga ramah lingkungan seperti penggunaan energi terbarukan, otomatisasi digital, dan sistem logistik berbasis data (Majerník et al., 2023). Dengan demikian, inovasi teknologi berpotensi menjadi katalisator yang memperkuat dampak positif praktik manajemen rantai pasokan hijau terhadap kinerja operasional. Sementara itu, tanggung jawab sosial perusahaan menunjukkan komitmen kelompok pada pemenuhan tanggung jawab sosial, lingkungan, serta ekonomi ke para pemegang kepentingan (Jnaneswar & Ranjit, 2020).

Tanggung jawab sosial perusahaan bukan dipandang sebagai kegiatan filantropis saja, namun sebagai strategi bisnis yang mampu menciptakan nilai tambah, memperkuat reputasi perusahaan, dan menarik minat pelanggan serta mitra usaha yang memiliki kepedulian terhadap keberlanjutan Mai et al., 2021; Herrera & de las Heras-Rosas, 2020). Dalam konteks rantai pasok, tanggung jawab sosial perusahaan dapat menciptakan ekosistem kolaboratif yang mendukung kesuksesan penerapan praktik manajemen rantai pasokan hijau. Kinerja operasional merupakan indikator utama untuk mengukur efektivitas internal perusahaan terutama dalam konteks efisiensi biaya, kualitas produk, fleksibilitas, dan ketepatan waktu pengiriman (Roldán Bravo et al., 2023; Chakraborty & Biswas, 2020). Kinerja operasional yang optimal menunjukkan kemampuan perusahaan dalam mengelola proses produksi dan distribusi secara efisien sekaligus merespons dinamika pasar dengan cepat. Faktor-faktor seperti pengendalian biaya, peningkatan produktivitas, dan keandalan proses menjadi tolok ukur penting dalam menilai keberhasilan strategi keberlanjutan berbasis praktik manajemen rantai pasokan hijau (Sabau Popa et al., 2021; Alkandi & Helmi, 2024).

H_1 : Praktik manajemen rantai pasokan hijau memiliki pengaruh positif terhadap inovasi teknologi.

Praktik manajemen rantai pasokan hijau, yang mengintegrasikan keberlanjutan dalam setiap tahap rantai pasokan dari penyediaan bahan baku, proses produksi, sampai pengelolaan limbah, membuat perusahaan berinovasi pada teknologi yang tambah ramah lingkungan. Pendekatan ini sejalan dengan Teori Sistem Sosial-Ekologis yang dikemukakan oleh Gunderson & Holling (2003) yang mengemukakan bahwa keberlanjutan dalam sistem operasional dapat menciptakan sinergi antara aspek sosial dan ekologis. Dengan menerapkan praktik ramah lingkungan, perusahaan bukan ikut serta pada kelestarian lingkungan saja, namun menciptakan ruang pula untuk inovasi yang berkelanjutan dan efisien dalam proses produksi dan produk itu sendiri. Penelitian sebelumnya mendukung pandangan ini, Chen (2023) menunjukkan bahwa inovasi teknologi hijau dapat memberi dampak signifikan terhadap kinerja rantai pasokan secara keseluruhan, dengan praktik manajemen rantai pasokan hijau yang mendorong terciptanya inovasi tersebut. Praktik manajemen rantai pasokan hijau yang berpusat pada penurunan jejak karbon serta efisiensi sumber daya, mendukung pengembangan inovasi teknologi yang lebih ramah lingkungan. Liu et al. (2024) menekankan bahwa integrasi praktik hijau dalam desain rantai pasok manufaktur berkontribusi pada pengurangan jejak karbon, yang mendorong inovasi dalam

teknologi dan proses. Song & Gao (2018) juga menambahkan bahwa inovasi dalam *green supply chain management* memberi hasil yang dapat dirasakan oleh para konsumen yang peduli dengan isu-isu lingkungan, meningkatkan volume penjualan, dan berdampak pada profitabilitas. Temuan dari Khan et al. (2022) dan Karim et al. (2024) juga mengonfirmasi bahwa praktik manajemen rantai pasokan hijau mempunyai pengaruh signifikan pada inovasi teknologi hijau, yang memediasi korelasi antara keberlanjutan dan kinerja operasional perusahaan.

H₂: Praktik manajemen rantai pasokan hijau memiliki pengaruh positif terhadap tanggung jawab sosial perusahaan.

Penerapan praktik manajemen rantai pasokan hijau dapat menambah tanggung jawab sosial perusahaan, terutama melalui Teori *Stakeholder* (Freeman & Mcvea, 2001). Teori ini mengungkapkan bahwa perusahaan mesti mempertimbangkan kepentingan berbagai pemegang kepentingan, baik internal maupun eksternal. Ketika perusahaan mengintegrasikan praktik ramah lingkungan dalam rantai pasokan mereka, perusahaan bukan ikut serta saja pada keberlanjutan lingkungan, namun memperhatikan pula kesejahteraan sosial yang memperkokoh komitmen mereka pada tanggung jawab sosial perusahaan. Foo et al. (2018) menjelaskan bahwa penerapan praktik hijau dapat mengurangi pemborosan sumber daya dan meningkatkan efisiensi ekologis yang kemudian mendorong perusahaan untuk melibatkan karyawan dalam inisiatif yang berkelanjutan. Phan et al. (2020) menyatakan bahwa inisiatif tanggung jawab sosial perusahaan mendorong sikap-sikap positif pegawai pada kelompok yang pada gilirannya meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses bisnis yang tambah efisien serta ramah lingkungan. Lebih lanjut, penelitian Rajabion et al. (2019) menunjukkan bahwa kontribusi karyawan dalam pengembangan dan implementasi praktik manajemen rantai pasokan hijau berperan penting dalam keberhasilan strategi keberlanjutan. Hal ini menciptakan sinergi antara tanggung jawab sosial perusahaan dan praktik ramah lingkungan yang saling mendukung. Sebastian-Emanuel et al. (2023) menekankan bahwa praktik tanggung jawab sosial perusahaan, misalnya pengadaan berkelanjutan dan desain produk ramah lingkungan, dapat memperkuat hubungan perusahaan dengan pemasok dan pelanggan yang turut berkontribusi pada keberlanjutan organisasi.

H₃: Praktik manajemen rantai pasokan hijau memiliki pengaruh positif terhadap kinerja operasional.

Penerapan praktik manajemen rantai pasokan hijau dapat memperbaiki kinerja operasional perusahaan dengan fokus pada peningkatan efisiensi dan pengurangan biaya produksi. Praktik ramah lingkungan, seperti pengelolaan limbah dan efisiensi energi, memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan proses produksi yang pada akhirnya memajukan kinerja operasional. Perkara ini sesuai dengan konsep keunggulan kompetitif yang menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi praktik berkelanjutan dapat mencapai efisiensi lebih besar dan keunggulan di pasar (Porter, 2008). Penelitian Kibtiah & Wahyuningsih (2019) membuktikan bahwa perencanaan rantai pasokan yang efektif dapat meningkatkan kinerja operasional dan ini berlaku juga untuk praktik hijau yang dapat mengurangi biaya dan mempercepat proses produksi. Widowati et al. (2023) juga menambahkan bahwa digitalisasi dalam rantai pasokan yang berhubungan erat dengan inovasi teknologi hijau memainkan peran penting dalam meningkatkan kinerja operasional. Dengan mengintegrasikan inovasi teknologi dan keberlanjutan dalam rantai pasokan, perusahaan dapat meningkatkan fleksibilitas dan produktivitasnya secara signifikan. Temuan Khan et al. (2022) dan Ezekwu (2025) mendukung argumen ini, menunjukkan bahwa penerapan praktik hijau dalam rantai pasokan berperan serta ke peningkatan kinerja operasional melalui efisiensi dana dan peningkatan produktivitas meskipun dengan biaya awal yang lebih tinggi. Praktik hijau juga memperkuat keunggulan kompetitif perusahaan seiring dengan peningkatan efisiensi dan kualitas yang didorong oleh inovasi dan pengelolaan sumber daya yang lebih baik.

H₄: Inovasi teknologi memiliki pengaruh positif kepada kinerja operasional.

Inovasi teknologi dalam manajemen rantai pasokan hijau dapat meningkatkan kinerja operasional dengan meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya produksi. Teori Keunggulan Kompetitif (Porter, 2008) menjelaskan bahwa perusahaan yang mengadopsi inovasi, termasuk teknologi ramah lingkungan, dapat memperoleh keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Dalam konteks rantai pasokan hijau, teknologi tidak hanya mendukung keberlanjutan tetapi juga menciptakan efisiensi yang meningkatkan kinerja operasional secara keseluruhan. Sebagai contoh, Carvalho et al. (2020) menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam manajemen lingkungan antar-organisasi memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih efisien dan ramah lingkungan, yang pada gilirannya mendukung peningkatan kinerja operasional. Valdez-Juárez & Castillo-Vergara (2021) juga mencatat bahwa teknologi hijau yang diintegrasikan dalam desain rantai pasokan manufaktur berperan dalam mengurangi jejak karbon dan

meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, Sagar (2023) menekankan bahwa teknologi berperan penting dalam mengurangi dampak lingkungan termasuk melalui peningkatan proses daur ulang yang berkontribusi langsung pada peningkatan kinerja operasional perusahaan. Silva et al. (2019) menunjukkan bahwa inovasi dalam produk dan proses berperan sebagai mediator antara praktik manajemen rantai pasokan hijau serta kinerja operasional yang bertambah baik. Penelitian Khan et al. (2022) dan Bebasari & Maryadi (2023) mengonfirmasi bahwa pemanfaatan teknologi ramah lingkungan dalam proses produksi secara langsung meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas perusahaan yang berujung pada peningkatan kinerja secara menyeluruh.

H₅: Tanggung jawab sosial perusahaan memiliki pengaruh positif terhadap kinerja operasional.

Tanggung jawab sosial perusahaan dapat meningkatkan kinerja operasional dengan mempererat ikatan perusahaan dengan pemegang kepentingan serta menambah reputasi perusahaan. Berdasarkan Teori Stakeholder (Freeman & Mcvea, 2001), perusahaan yang memperhatikan kepentingan berbagai pengembangan kepentingan baik internal (karyawan) ataupun eksternal (konsumen dan pemasok), condong mempunyai kinerja yang bertambah baik karena bisa mengatur hubungan yang saling menguntungkan dan menciptakan nilai tambah bagi semua pihak. Zeb et al. (2025) menyimpulkan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan mempunyai dampak positif yang signifikan pada kinerja ekonomi dan finansial perusahaan, khususnya dalam hal kinerja berbasis akuntansi yang berhubungan langsung dengan kinerja operasional. Penelitian Singh et al. (2020) membuktikan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan bisa memajukan kinerja operasional dengan cara meningkatkan nilai pemangku kepentingan dan profitabilitas jangka panjang yang pada gilirannya berefek positif di kinerja operasional. Namun, Mai et al. (2021) menekankan bahwa implementasi tanggung jawab sosial perusahaan harus dilaksanakan dengan strategis serta sejalan dengan tujuan perusahaan. Sebaliknya, Alkandi et al. (2025) membuktikan bahwa dampak tanggung jawab sosial perusahaan terhadap kinerja operasional bisa bervariasi dengan beberapa penelitian menemukan hubungan-hubungan negatif. Perkara ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi tanggung jawab sosial perusahaan sangat bergantung pada bagaimana perusahaan merencanakan dan melaksanakan inisiatif ini sesuai dengan konteks dan tujuan mereka.

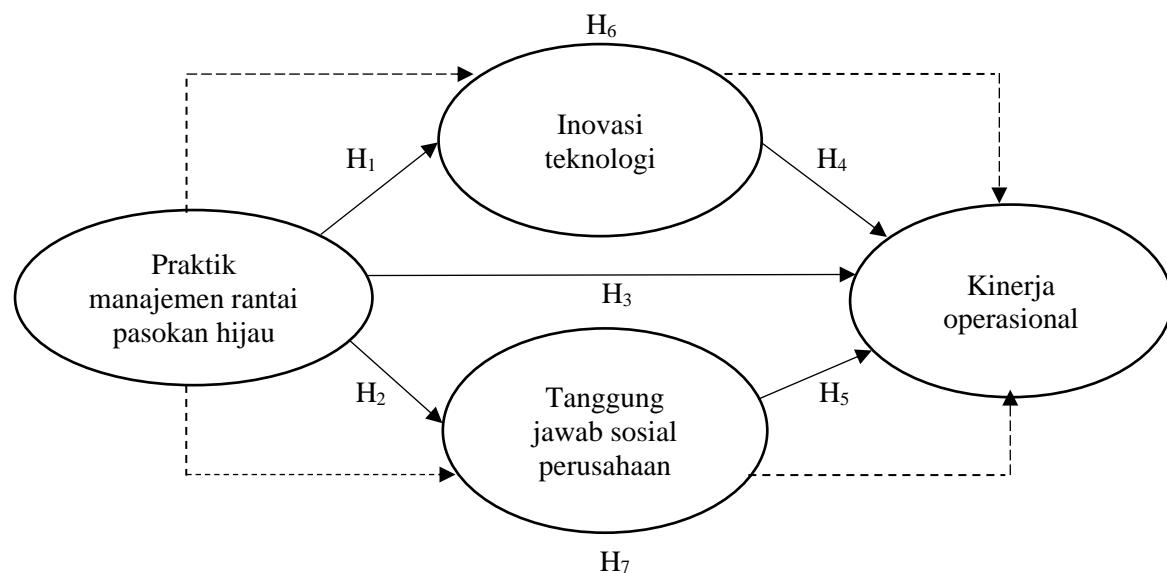
H₆: Inovasi teknologi memiliki peran mediasi pada pengaruh positif praktik manajemen rantai pasokan hijau terhadap kinerja operasional.

Penerapan praktik manajemen rantai pasokan hijau sering kali diiringi dengan pengembangan inovasi teknologi yang mendukung efisiensi dan keberlanjutan. Inovasi teknologi tidak hanya memengaruhi proses produksi, tetapi juga berperan dalam menciptakan sinergi antara keberlanjutan lingkungan serta operasional perusahaan. Dalam perkara ini, perusahaan yang mengintegrasikan keberlanjutan dalam proses operasional mereka dapat mengoptimalkan kinerja serta memunculkan dampak positif bagi lingkungan juga masyarakat. Perkara ini sejalan dengan konsep yang diungkapkan oleh Teori Sistem Sosial-Ekologis (Gunderson & Holling, 2003) yang menekankan bahwa keberlanjutan dalam sistem operasional dapat menciptakan sinergi antara aspek sosial dan ekologis. Inovasi teknologi menjadi kunci dalam memperkuat hubungan ini, dengan mendorong peningkatan efisiensi operasional dan menurunkan dampak negatif pada lingkungan. Penelitian Khan et al. (2022) menemukan bahwa inovasi teknologi berkedudukan sebagai mediator yang mempererat jalinan antara praktik manajemen rantai pasokan hijau serta kinerja operasional. Yu et al. (2019) mengungkapkan bahwa kemajuan teknologi pada proses produksi dapat meningkatkan kecepatan, kualitas, dan mengurangi biaya yang pada akhirnya berdampak positif pada kinerja operasional. Amira (2024) menambahkan bahwa inovasi teknologi berkontribusi pada peningkatan efisiensi dan penurunan biaya operasional, yang mendukung peningkatan kinerja operasional secara keseluruhan. Feng et al. (2018) mengonfirmasi bahwa perusahaan yang berhasil mengintegrasikan inovasi teknologi dalam praktik manajemen rantai pasokan hijau mendapat kemajuan produktivitas, kecepatan produksi, dan fleksibilitas operasional. Alsuraihi et al. (2022) juga menunjukkan bahwa teknologi hijau, seperti sensor berbasis IoT dan energi bersih, berperan dalam meningkatkan efisiensi operasional serta menurunkan dampak lingkungan, yang secara langsung memperbaiki kinerja operasional.

H₇: Tanggung jawab sosial perusahaan memiliki peran mediasi pada pengaruh positif manajemen rantai pasokan hijau terhadap kinerja operasional.

Korelasi antara tanggung jawab sosial perusahaan, praktik manajemen rantai pasokan hijau, dan kinerja operasional telah menarik perhatian banyak ilmuwan dan akademisi. Teori Stakeholder (Freeman & Mcvea, 2001) menyatakan bahwa perusahaan wajib memerhatikan keperluan serta kepentingan berbagai pemegang kepentingan, baik internal maupun eksternal. Tanggung jawab sosial

perusahaan sebagai sarana bagi perusahaan, dengan tujuan mengintegrasikan praktik-praktik etis dalam operasional mereka, yang tidak hanya fokus pada keuntungan semata tetapi juga pada keberlanjutan dan kesejahteraan sosial. Sharma (2019) menjelaskan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan berfungsi untuk mengintegrasikan praktik-praktik etis ke dalam operasional bisnis yang berimplikasi pada peningkatan kinerja jangka panjang perusahaan. Getele et al. (2020) menambahkan bahwa dalam beberapa dekade terakhir, tanggung jawab sosial perusahaan berkedudukan utama dalam mengungkap dampak lingkungan perusahaan dan memastikan perusahaan bertanggung jawab terhadap para pemangku kepentingan dan masyarakat. Tetapi, Alkandi et al. (2025) menyatakan bahwa tidak semua penelitian menunjukkan kedudukan mediasi tanggung jawab sosial perusahaan pada jalur antara praktik manajemen rantai pasokan hijau dan kinerja operasional. Sedangkan, Ağan et al. (2016) menemukan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan mempunyai korelasi yang kuat dengan kinerja keuangan dan keunggulan kompetitif perusahaan, yang mencerminkan pentingnya integrasi tanggung jawab sosial perusahaan dalam praktik bisnis. García et al. (2019) juga membuktikan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan berperan penting dalam menentukan sejauh mana perusahaan mengadopsi praktik manajemen rantai pasokan hijau, yang pada gilirannya berpengaruh pada kinerja operasional baik dalam aspek ekonomi, lingkungan, dan operasional. Channa et al. (2021) mengatakan bahwa inisiatif tanggung jawab sosial perusahaan mendesak perusahaan untuk mengadopsi praktik manajemen rantai pasokan hijau dengan mempertimbangkan kebutuhan sosial serta lingkungan dari pemangku kepentingan yang lebih luas. Wang et al. (2020) dan Huang et al. (2021) menekankan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan memiliki pengaruh positif pada keberhasilan praktik manajemen rantai pasokan hijau, yang nantinya mengembangkan kinerja perusahaan. Praktik ini memberikan keuntungan tambahan seperti citra merek yang tambah baik, kesempatan bisnis yang tambah luas, serta pengurangan risiko terkait rantai pasokan. Maka dengan itu, model pada riset ini dibuat sebagai berikut.



Gambar 1. Model penelitian

Sumber: Kajian literatur peneliti (2025)

METODE

Riset ini memanfaatkan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif dan kausal yang bertujuan menguji hubungan antar variabel dalam model riset yang telah ditetapkan. Data dikumpulkan memanfaatkan metode survei lewat penyebaran kuesioner tertutup yang dirancang berdasarkan skala *Likert* lima poin. Penelitian ini berciri *cross-sectional* karena data dikumpulkan di satu waktu pengamatan. Sumber data utama pada riset ini ialah data primer yang didapatkan langsung dari responden, yaitu para pegawai yang bekerja di sektor rantai pasok perusahaan manufaktur suku cadang otomotif yang beroperasi di Kabupaten Bogor dan Karawang. Teknik pengambilan sampel yang dimanfaatkan adalah *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*, sesuai dengan

karakteristik populasi yang telah ditentukan. Kriteria para responden di riset ini meliputi para pegawai yang aktif bekerja di divisi terkait rantai pasok pada industri manufaktur otomotif. Ukuran sampel minimal ditentukan dengan mengalikan jumlah indikator yaitu 37 dengan angka 5, sehingga diperoleh sampel minimal sebanyak 185 orang responden. Penelitian ini menguji empat variabel utama, yaitu praktik manajemen rantai pasokan hijau yang mana kebijakan, praktik, serta instrumen yang diimplementasikan oleh kelompok untuk mengintegrasikan pertimbangan lingkungan dalam seluruh proses rantai pasokan (Hariyani et al., 2024), inovasi teknologi yaitu pengenalan produk, proses, atau teknologi baru (Feng et al., 2018), tanggung jawab sosial perusahaan yang didefinisikan sebagai tindakan yang berkontribusi pada perlindungan lingkungan, kesejahteraan sosial, dan keberlanjutan ekonomi (Le et al., 2022), dan kinerja operasional yaitu mengukur efektivitas dan efisiensi yang dicapai oleh perusahaan dalam melaksanakan prosedur internalnya untuk memenuhi target (Punnavanam & Rinju, 2024).

Dalam rangka penelitian ini, inovasi teknologi serta tanggung jawab sosial perusahaan berperan sebagai variabel mediasi yang menjembatani hubungan antara praktik manajemen rantai pasokan hijau dengan kinerja operasional. Variabel praktik manajemen rantai pasokan hijau terdiri dari tiga dimensi utama, yakni manufaktur hijau, sistem informasi hijau, dan pembelian hijau, yang diadaptasi dari Khan et al. (2022) dan Alkandi et al. (2025). Dimensi manufaktur hijau mencakup delapan indikator, salah satunya adalah “Dalam operasi manufaktur, penggunaan energi dari sumber daya terbarukan dioptimalkan”. Dimensi sistem informasi hijau terdiri dari enam indikator, seperti “Perusahaan secara rutin mengukur dan mengkomunikasikan data lingkungan”. Adapun dimensi pembelian hijau diukur menggunakan empat indikator, termasuk “Perusahaan bekerja sama dengan pemasok untuk tujuan lingkungan”. Inovasi teknologi yang difungsikan sebagai variabel mediasi mengacu pada model dari Khan et al. (2022) dan terdiri atas sembilan indikator. Contoh pernyataan yang digunakan dalam pengukurnya adalah “Perusahaan kami cepat dalam mengintegrasikan kemajuan teknologi terbaru”. Tanggung jawab sosial perusahaan juga bertindak sebagai variabel mediasi dan mengacu pada model Alkandi et al. (2024) dengan empat indikator, seperti “Perusahaan mempertimbangkan kepentingan pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan”. Sementara itu, variabel kinerja operasional diukur berdasarkan enam indikator yang diadaptasi dari Khan et al. (2022), salah satunya adalah “Kami merespons dengan cepat perubahan permintaan pasar”. Selain itu, terdapat beberapa pertanyaan demografis untuk mengidentifikasi karakteristik-karakteristik responden, seperti usia, jenis kelamin, jabatan, pendidikan, serta lama bekerja. Skala pengukuran memanfaatkan skala *Likert* 1-5 dengan rentang dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju”. Uji validitas dilaksanakan dengan memanfaatkan analisis faktor konfirmatori (*confirmatory factor analysis*) dengan kriteria *factor loading* minimal 0,40, sedangkan reliabilitas instrumen diuji menggunakan cronbach’s *alpha*, dengan nilai minimum sebesar 0,60 (Hair et al., 2019) agar instrumen dianggap reliabel. Untuk menguji model korelasi antar variabel, dimanfaatkan metode *structural equation modeling* (SEM) dengan pertolongan *software* IBM SPSS AMOS v24. Analisis dilakukan untuk menguji hubungan langsung serta tidak langsung antar variabel serta efektivitas peran mediasi. Pengambilan keputusan terhadap setiap hipotesis dilandaskan pada nilai *p-value* dengan tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Model riset ini juga diuji menggunakan *goodness of fit index* (GOF) untuk mengevaluasi kesesuaian antara model teoretis dan data empiris.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada pelaksanaan penyebaran kuesioner, terdapat 205 orang responden yang berpartisipasi dalam pengisian. Untuk hasil mengenai profil responden ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik responden

Kategori	Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	131	63,9%
	Perempuan	74	36,1%
Umur	20-30 tahun	108	52,7%
	31-40 tahun	79	38,5%
Pendidikan terakhir	41-50 tahun	15	7,3%
	>50 tahun	3	1,5%
Jabatan	S-1	135	65,8%
	S-2	21	10,2%
Lama bekerja	S-3	4	2,0%
	Diploma	35	17,1%
	SMA/Sederajat	10	4,9%
	Direktur	5	2,4%
	Manajer	30	14,7%
	Staf	155	75,6%
	Supervisor	15	7,3%
	1-5 tahun	112	54,6%
	6-10 tahun	71	34,6%
	11-15 tahun	18	8,8%
	>15 tahun	4	2,0%

Sumber: Hasil olah data IBM SPSS v24 (2025)

Tabel di atas menggambarkan profil demografis para responden dalam penelitian ini. Dari segi jenis kelamin, mayoritas para responden ialah laki-laki yaitu sejumlah 63,9% menunjukkan dominasi pria dalam sektor yang menjadi fokus penelitian. Berdasarkan kelompok usia, para responden didominasi oleh kelompok individu berusia 20-30 tahun (52,7%) diikuti oleh golongan umur 31-40 tahun (38,5%). Hasil ini mencerminkan bahwa mayoritas para responden berumur produktif. Berdasarkan kelompok lama bekerja, para responden didominasi oleh kelompok individu yang sudah bekerja berkisar 1-5 tahun dengan persentase 54,6%, diikuti oleh kelompok dengan lama bekerja 6-10 tahun sebanyak 34,6%. Hal ini menunjukkan mayoritas para partisipan masih berada pada tahap awal dalam karir mereka. Dari sisi pendidikan, mayoritas para responden termasuk lulusan sarjana strata 1 (S-1) yaitu sejumlah 65,8% yang mengungkapkan sebagian besar memiliki latar belakang pendidikan tinggi. Sementara itu, dilihat dari jabatan dalam perusahaan, posisi staf mendominasi dengan persentase 75,6%. Temuan ini menegaskan bahwa sebagian besar para responden berasal dari lini operasional yang secara langsung berkaitan dengan aktivitas rantai pasok di perusahaan otomotif.

Tabel 2. Uji deskriptif variabel

Variabel	Mean	Standar deviasi
Manufaktur hijau	4,4646	0,6216
Sistem informasi hijau	4,4220	0,6440
Pembelian hijau	4,2720	0,9545
Kinerja operasional	4,1919	0,7858
Inovasi teknologi	4,3593	0,6602
Tanggung jawab sosial perusahaan	4,3585	0,6258

Sumber: Hasil olah data IBM SPSS v24 (2025)

Merujuk data-data pada Tabel 2, nilai *mean* tertinggi ditunjukkan oleh variabel manufaktur hijau yaitu sebesar 4,4646 dengan standar deviasi 0,6216. Hasil ini mengindikasikan bahwa para responden secara umum memberikan penilaian amat positif pada implementasi praktik manufaktur yang ramah lingkungan di perusahaan mereka. Selanjutnya, nilai *mean* tertinggi berikutnya terdapat pada variabel sistem informasi hijau sebesar 4,4220 diikuti oleh variabel pembelian hijau sebesar 4,2720. Ketiga komponen ini termasuk bagian dari praktik manajemen rantai pasokan hijau, yang secara keseluruhan mendapatkan tanggapan positif dari para responden. Variabel inovasi teknologi memiliki nilai *mean*

sebesar 4,3593 yang mengungkapkan mayoritas para partisipan setuju bahwa perusahaan telah melakukan pengembangan dan penerapan teknologi yang mendukung kinerja mereka. Nilai ini juga sejalan dengan variabel tanggung jawab sosial perusahaan yang memperoleh *mean* 4,3585, mencerminkan bahwa komitmen terhadap aspek sosial cukup kuat dirasakan oleh para karyawan. Sementara itu, nilai *mean* terendah terdapat pada variabel kinerja operasional yaitu 4,1919 dengan standar deviasi 0,7858. Meskipun nilainya masih tergolong tinggi, hal ini menjadi indikasi bahwa persepsi para partisipan pada hasil-hasil operasional, seperti efisiensi, kecepatan respons pasar, dan produktivitas, masih belum sekutu persepsi mereka terhadap kebijakan hijau dan inovasi yang dijalankan perusahaan. Secara keseluruhan, seluruh variabel pada riset ini memiliki nilai *mean* di atas angka 4,0 yang mengarah bahwa para responden condong memberikan tanggapan positif pada semua aspek yang diukur. Nilai-nilai standar deviasi yang relatif kecil pada sebagian besar variabel juga menunjukkan bahwa jawaban para responden cukup homogen dan konsisten.

Tabel 3. Uji validitas variabel

Variabel	Dimensi	Code	Factor loading	Keputusan
Praktik manajemen rantai pasok hijau (Khan et al., 2022; Alkandi et al., 2025)	Manufaktur hijau	MH1	0,560	
		MH2	0,521	
		MH3	0,594	
		MH4	0,515	Valid
		MH5	0,604	
		MH6	0,468	
		MH7	0,630	
		MH8	0,571	
Sistem informasi hijau	Sistem informasi hijau	SIH1	0,550	
		SIH2	0,690	
		SIH3	0,666	Valid
		SIH4	0,625	
		SIH5	0,645	
		SIH6	0,689	
Pembelian hijau	Pembelian hijau	PH1	0,975	
		PH2	0,898	Valid
		PH3	0,975	
		PH4	0,980	
Kinerja operasional (Khan et al., 2022)		KO1	0,756	
		KO2	0,719	
		KO3	0,766	Valid
		KO4	0,833	
		KO5	0,832	
		KO6	0,787	
Inovasi teknologi praktik manajemen rantai pasok hijau (Khan et al., 2022)		IT1	0,693	
		IT2	0,664	
		IT3	0,717	
		IT4	0,662	
		IT5	0,610	Valid
		IT6	0,637	
		IT7	0,711	
		IT8	0,686	
		IT9	0,710	
Tanggung jawab sosial perusahaan (Alkandi et al., 2024)		TJSP1	0,833	
		TJSP2	0,854	Valid
		TJSP3	0,835	
		TJSP4	0,882	

Sumber: Hasil olah data IBM SPSS v24 (2025)

Menurut hasil uji validitas yang ditunjukkan pada tabel di atas, semua variabel di riset ini dinyatakan valid karena semua nilai *factor loading* masing-masing indikator melebihi *cut-off value* yang direkomendasikan oleh Hair et al. (2019), yaitu $>0,40$ untuk sampel sebanyak 200 orang responden. Dengan demikian, seluruh indikator yang digunakan dalam pengukuran variabel-variabel tersebut dapat diandalkan untuk merepresentasikan konstruk yang dimaksud dalam penelitian ini. Untuk penjelasan nilai *factor loading*, MH7 0,630 mengukur kepercayaan dan komitmen perusahaan dengan mitra rantai pasokan, yang menunjukkan pentingnya hubungan yang kuat dalam mendukung keberlanjutan rantai pasokan hijau. Sementara, MH6 0,468 mengukur penggunaan energi terbarukan yang dioptimalkan yang masih memiliki keterbatasan dalam penerapannya. SIH6 0,689 menilai pentingnya sistem informasi yang baik untuk melacak dan memantau risiko lingkungan, sedangkan SIH1 0,550 menunjukkan bahwa struktur formal yang dibutuhkan untuk meningkatkan aspek lingkungan masih perlu diperkuat. PH4 0,980 menekankan kemitraan dengan pemasok untuk solusi lingkungan, sementara PH3 0,975 mengukur evaluasi pemasok berdasarkan kriteria lingkungan yang penting namun masih memiliki ruang untuk perbaikan. IT9 0,710 mengukur kemampuan perusahaan dalam mengintegrasikan teknologi terbaru yang penting dalam mendukung daya saing, sementara IT6 0,637 menunjukkan bahwa adopsi teknologi baru belum merata di seluruh proses perusahaan. KO6 0,787 menilai respons cepat terhadap perubahan permintaan pasar yang menunjukkan pentingnya fleksibilitas operasional, sedangkan KO2 0,719 mengukur penurunan cacat produk yang masih perlu perbaikan lebih lanjut dalam pengendalian kualitas. TJSP4 0,882 mengukur kemitraan transparan dengan pemangku kepentingan yang sangat penting dalam membangun reputasi sosial perusahaan, sementara TJSP1 0,833 menunjukkan bahwa perusahaan perlu lebih memperhatikan kepentingan pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan.

Tabel 4. Uji reabilitas variabel

No.	Variabel	Nilai cronbach's alpha	Keputusan
1	Manufaktur hijau	0,686	
2	Sistem informasi hijau	0,718	
3	Pembelian hijau	0,931	
4	Inovasi teknologi	0,851	Reliabel
5	Kinerja operasional	0,872	
6	Tanggung jawab sosial perusahaan	0,873	

Sumber: Hasil olah data IBM SPSS v24 (2025)

Tabel di atas membuktikan hasil uji reliabilitas pada seluruh variabel dengan memanfaatkan nilai cronbach's *alpha*. Uji ini dipergunakan dalam memperhitungkan konsistensi internal dari *item-item* dalam satu konstruk. Secara umum, sebuah variabel dinilai reliabel apabila memiliki nilai cronbach's *alpha* $\geq 0,60$ (Hair et al., 2019). Menurut hasil uji, seluruh variabel pada studi ini dinilai reliabel sebab memiliki nilai cronbach's *alpha* di atas batas minimum tersebut. Hal ini membuktikan bahwa sejumlah *item* yang dimanfaatkan saat mengukur seluruh variabel pada riset ini secara konsisten dapat merepresentasikan konstruk yang dimaksud dan layak dipergunakan pada proses analisis lebih mendalam.

Tabel 5. Uji *goodness of fit*

Pengukuran <i>goodness of fit</i>	Hasil pengukuran	Criteria (<i>cut-off value</i>)	Kesimpulan
<i>Chi-square</i>	1,762	Diharapkan kecil (mendekati 1)	
<i>P-value</i>	0,000	$\geq 0,05$	
RMSEA	0,950	$\leq 0,08$	
GFI	0,629	$\geq 0,90$	
NFI	0,711	$\geq 0,90$	
RFI	0,629	$\geq 0,90$	
TLI	0,777	$\geq 0,90$	
CFI	0,791	$\geq 0,90$	
CMIN/DF	2,823	<3	<i>Good fit</i>

AIC	1,919	Mendekati nilai <i>saturated</i> -1,406	Good fit
-----	-------	--	----------

Sumber: Hasil olah data IBM SPSS v24 (2025)

Berdasarkan berbagai pendekatan dalam pengujian *goodness of fit index*, meskipun terdapat sejumlah indikator yang menunjukkan bahwa model masih kurang *fit*, bisa disimpulkan bahwa model yang dimanfaatkan memenuhi kriteria kelayakan model. Hal ini ditunjukkan oleh dua indikator uji *goodness of fit index* yang memenuhi batas ketentuan, yaitu nilai CMIN/DF sejumlah 2,823 yang terletak di bawah ambang batas 3 serta nilai AIC yang mendekati nilai *saturated model* yaitu $1,919 \approx -1,406$. Jadi, model pada riset ini bisa dikatakan layak dan dapat dilanjutkan ke tahap analisis berikutnya yakni pengujian hipotesis.

Tabel 6. Uji hipotesis

Hipotesis	Estimate	P-value	Keputusan
H ₁ : Praktik manajemen rantai pasokan hijau memiliki pengaruh positif terhadap inovasi teknologi.	0,158	0,007	H ₁ didukung
H ₂ : Praktik manajemen rantai pasokan hijau memiliki pengaruh positif terhadap tanggung jawab sosial perusahaan.	0,020	0,542	H ₂ tidak didukung
H ₃ : Praktik manajemen rantai pasokan hijau memiliki pengaruh positif terhadap kinerja operasional.	-0,011	0,701	H ₃ tidak didukung
H ₄ : Inovasi teknologi memiliki pengaruh positif kepada kinerja operasional.	0,093	0,009	H ₄ didukung
H ₅ : Tanggung jawab sosial perusahaan memiliki pengaruh positif terhadap kinerja operasional.	0,696	0,000	H ₅ didukung
H ₆ : Inovasi teknologi memiliki peran mediasi pada pengaruh positif praktik manajemen rantai pasokan hijau terhadap kinerja operasional.	0,273	0,392	H ₆ tidak didukung
H ₇ : Tanggung jawab sosial perusahaan memiliki peran mediasi pada pengaruh positif manajemen rantai pasokan hijau terhadap kinerja operasional.	0,674	0,250	H ₇ tidak didukung

Sumber: Hasil olah data IBM SPSS v24 (2025)

Tabel di atas menunjukkan hasil uji pada tujuh hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Menurut nilai *p-value* $\leq 0,05$, hipotesis H₁, H₄, dan H₅ dinyatakan diterima karena selain signifikan secara statistik, arah hubungan yang terbentuk juga sesuai dengan arah yang dihipotesiskan. Temuan ini menunjukkan bahwa praktik manajemen rantai pasokan hijau berpengaruh positif terhadap inovasi teknologi, inovasi teknologi berpengaruh positif terhadap kinerja operasional, dan tanggung jawab sosial perusahaan juga menimbulkan pengaruh positif terhadap kinerja operasional. Sementara itu, hipotesis H₂, H₃, H₆, dan H₇ ditolak karena memiliki *p-value* $\geq 0,05$, yang berarti hubungan antar variabel dalam hipotesis tersebut tak signifikan dengan statistik. Artinya, pada konteks riset ini, praktik manajemen rantai pasokan hijau tidak memberikan dampak yang berarti pada tanggung jawab sosial perusahaan maupun terhadap kinerja operasional secara langsung. Selain itu, baik inovasi teknologi maupun tanggung jawab sosial perusahaan juga tidak terbukti berperan sebagai mediator dalam hubungan antara praktik manajemen rantai pasokan hijau dan kinerja operasional.

Pembahasan

Hasil uji hipotesis H₁ membuktikan bahwa praktik manajemen rantai pasokan hijau berpengaruh positif terhadap inovasi teknologi, sehingga hipotesis ini didukung. Nilai koefisien estimasi yang relatif rendah mengindikasikan bahwa hubungan yang terbentuk masih bersifat terbatas. Dengan kata lain, upaya

perusahaan dalam menjalankan praktik ramah lingkungan baru memberikan pengaruh awal terhadap peningkatan kapasitas inovatif secara menyeluruh. Sebagian besar para responden dalam penelitian ini berasal dari perusahaan manufaktur suku cadang otomotif di Kabupaten Bogor dan Karawang dengan mayoritas para responden berusia 20-30 tahun, yang mencakup 52,7% dari total para responden. Profil para responden ini menunjukkan bahwa meskipun generasi yang lebih muda cenderung lebih terbuka terhadap teknologi baru, adopsi teknologi yang mendukung keberlanjutan belum sepenuhnya optimal. Hal ini terlihat dari skor rata-rata *item* variabel yang mengindikasikan kesadaran akan keberlanjutan sudah ada tetapi belum sepenuhnya terintegrasi dalam setiap proses inovasi teknologi perusahaan. Pada dimensi manufaktur hijau, *factor loading* tertinggi 0,630 terdapat pada indikator yang mengukur kolaborasi dengan mitra rantai pasokan. Hal ini menunjukkan bahwa kolaborasi dengan pihak luar sangat penting dalam mendorong inovasi teknologi yang ramah lingkungan. Di sisi lain, *factor loading* terendah 0,468 terdapat pada indikator penggunaan energi terbarukan. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun perusahaan telah mulai mengadopsi energi terbarukan, implementasinya masih terhambat oleh keterbatasan infrastruktur atau sumber daya manusia yang belum merata di seluruh perusahaan. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Khan et al. (2022) dan menurut Silva et al. (2019), yang menunjukkan bahwa praktik manajemen rantai pasokan yang berorientasi pada keberlanjutan dapat menjadi pemicu awal munculnya inovasi teknologi. Meskipun efeknya belum besar, arah hubungan yang positif ini memperkuat pemahaman bahwa komitmen terhadap lingkungan dapat menjadi fondasi penting dalam membangun daya saing berbasis inovasi.

Hipotesis kedua (H_2) tidak didukung, yang berarti praktik manajemen rantai pasokan hijau tidak menimbulkan pengaruh signifikan pada tanggung jawab sosial perusahaan. Hasil ini tidak sejalan dengan riset dari Foo et al. (2018), Phan et al. (2020), dan Farooq et al. (2016), yang menyatakan bahwa penerapan strategi hijau dalam rantai pasokan dapat meningkatkan kesadaran sosial perusahaan, membentuk sikap positif karyawan, serta memperkuat kontribusi mereka dalam mendukung strategi keberlanjutan. Dalam konteks penelitian ini, praktik manajemen rantai pasokan hijau tampaknya masih dijalankan secara parsial dan belum terintegrasi ke dalam kebijakan sosial perusahaan. Hal ini tercermin dari skor rata-rata indikator yang mengukur tanggung jawab sosial perusahaan yang cenderung lebih rendah dibandingkan dengan dimensi lainnya, menunjukkan bahwa meskipun kesadaran terhadap keberlanjutan ada, implementasinya di tingkat sosial masih terbatas. Inisiatif ramah lingkungan, seperti efisiensi energi atau pengurangan limbah, lebih banyak diposisikan sebagai kepatuhan teknis, bukan sebagai bagian dari komitmen sosial organisasi. Sementara itu, program tanggung jawab sosial cenderung dilakukan sebagai aktivitas tambahan, seperti filantropi atau kegiatan komunitas yang berdiri sendiri tanpa keterkaitan langsung dengan strategi lingkungan. Ketiadaan integrasi ini melemahkan potensi sinergi antara kedua aspek tersebut. Profil para responden, yang sebagian besar terdiri dari para karyawan, mengindikasikan bahwa meskipun mereka memiliki pemahaman yang cukup mengenai keberlanjutan, kesenjangan dalam penerapan antara kebijakan lingkungan dan sosial tetap ada. Perbedaan budaya organisasi, tingkat tekanan eksternal, dan karakteristik industri di lokasi penelitian turut memengaruhi ketiadaan sinergi ini yang menyebabkan ketidakmampuan praktik manajemen rantai pasokan hijau untuk menaikkan tingkat tanggung jawab sosial perusahaan secara signifikan.

Hipotesis ketiga (H_3) tidak didukung, yang berarti praktik manajemen rantai pasokan hijau tidak memberikan pengaruh signifikan pada kinerja operasional. Temuan ini bertentangan dengan riset dari Silva et al. (2019), Famiyeh et al. (2018), dan Khan et al. (2022), yang menunjukkan bahwa penerapan praktik hijau dalam rantai pasokan dapat meningkatkan efisiensi proses produksi, fleksibilitas operasional, serta kinerja organisasi dengan menyeluruh. Terkait dengan penelitian ini, mayoritas para responden berasal dari perusahaan suku cadang otomotif di Kabupaten Bogor dan Karawang dengan usia mayoritas antara 20 hingga 40 tahun, serta pengalaman kerja lebih dari lima tahun. Profil para responden ini mengindikasikan bahwa meskipun mereka memiliki pemahaman yang cukup tentang keberlanjutan, penerapan praktik ramah lingkungan masih terbatas pada aspek administratif dan belum sepenuhnya terintegrasi ke dalam operasional perusahaan. Skor rata-rata untuk dimensi manufaktur hijau dan sistem informasi hijau cenderung lebih tinggi, menunjukkan adanya kesadaran tentang pentingnya keberlanjutan namun indikator yang terkait langsung dengan kinerja operasional, seperti pengurangan limbah dan efisiensi energi, memiliki skor rata-rata yang tambah rendah. Kenyataan ini membuktikan bahwa meskipun praktik hijau mulai diterapkan, dampaknya terhadap peningkatan kecepatan produksi, efisiensi biaya, atau kualitas kerja belum sepenuhnya terwujud.

Hasil uji hipotesis H_4 mengungkapkan inovasi teknologi berpengaruh positif pada kinerja operasional. Meskipun hubungan antara inovasi teknologi dan kinerja operasional bersifat positif, nilai koefisien estimasi yang rendah menunjukkan bahwa dampak inovasi terhadap operasional perusahaan belum maksimal. Namun demikian, meskipun pengaruhnya terbatas, hasil ini tetap menunjukkan relevansi dan hipotesis H_4 diterima karena ada indikasi bahwa dengan penguatan kapasitas internal dan peningkatan integrasi inovasi, kinerja operasional perusahaan di masa depan berpotensi meningkat. Dalam konteks perusahaan suku cadang otomotif di Kabupaten Bogor dan Karawang, berbagai bentuk inovasi teknologi telah mulai diterapkan mulai dari pemanfaatan teknologi dalam proses produksi hingga pengembangan produk yang lebih adaptif terhadap kebutuhan pasar. Sebagian besar para responden yang mayoritas para karyawan dan berusia 20-30 tahun dan memiliki pengalaman kerja yang cukup, menunjukkan pemahaman dan kesiapan untuk mendukung penerapan teknologi dalam operasional. Berdasarkan skor rata-rata untuk inovasi teknologi, sebagian besar para responden menunjukkan persepsi positif terhadap penerapan teknologi meskipun ada perbedaan dalam penerapannya antar perusahaan. Meskipun demikian, *factor loading* terendah 0,719 terdapat pada indikator yang mengukur integrasi inovasi dalam seluruh lini produksi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun inovasi telah diterapkan, belum ada integrasi yang menyeluruh di seluruh perusahaan sehingga dampaknya terhadap efisiensi operasional belum optimal. Nilai koefisien estimasi yang relatif kecil juga mencerminkan bahwa meskipun dampak positif ditemukan, pengaruh inovasi terhadap kinerja operasional belum berjalan maksimal. Sebagian besar perusahaan masih berada dalam tahap awal transformasi digital dan pengembangan teknologi, dan inovasi belum sepenuhnya terintegrasi ke seluruh lini produksi maupun pengambilan keputusan operasional. Selain itu, hambatan-hambatan, seperti keterbatasan anggaran, kesiapan sumber daya manusia, dan belum adanya sistem pengukuran inovasi yang terstandarisasi, turut membatasi potensi dampak dari inovasi teknologi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Khan et al. (2022), yang menyatakan bahwa inovasi teknologi memiliki peran strategis dalam peningkatan efisiensi dan kinerja operasional.

Hasil uji hipotesis H_5 menunjukkan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan menimbulkan pengaruh positif pada kinerja operasional, sehingga hipotesis ini didukung. Nilai koefisien estimasi yang cukup tinggi mengindikasikan bahwa semakin tinggi komitmen perusahaan terhadap tanggung jawab sosial, semakin baik pula kinerja operasional yang dicapai. Temuan ini justru berbeda dari hasil penelitian Alkandi et al. (2025), yang tidak menemukan pengaruh signifikan antara kedua variabel tersebut. Perbedaan hasil ini mengungkapkan bahwa dalam konteks industri otomotif di Kabupaten Bogor dan Karawang, pelaksanaan tanggung jawab sosial bukan hanya sekadar formalitas, melainkan sudah menjadi bagian dari strategi operasional perusahaan. Perusahaan yang mengimplementasikan program-program sosial yang baik, seperti pengembangan masyarakat dan program kepedulian lingkungan, menunjukkan hasil yang lebih baik dalam skor rata-rata untuk dimensi tanggung jawab sosial perusahaan. Mayoritas para responden yang berpengalaman lebih dari lima tahun di industri ini mengindikasikan bahwa program-program sosial meningkatkan motivasi dan keterlibatan para karyawan, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi operasional. *Factor loading* tertinggi 0,873 ditemukan pada indikator yang mengukur komunikasi yang transparan dengan pemangku kepentingan, yang menunjukkan bahwa perusahaan yang aktif berkomunikasi dan melibatkan pemangku kepentingan dalam kegiatan sosial mereka cenderung memiliki kinerja operasional yang lebih baik. Sebaliknya, *factor loading* terendah 0,833 ada pada indikator perhatian terhadap kesejahteraan karyawan yang mengindikasikan bahwa meskipun perhatian terhadap karyawan adalah bagian dari strategi tanggung jawab sosial perusahaan, implementasinya masih belum sepenuhnya optimal di semua perusahaan yang diteliti. Meskipun demikian, nilai koefisien estimasi yang relatif besar mengungkapkan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan dapat secara signifikan memperbaiki kinerja operasional, terutama dalam hal pengurangan biaya, peningkatan produktivitas, dan memperkuat hubungan dengan pemangku kepentingan. Hasil ini linear dengan riset dari Zeb et al. (2025), yang mengungkapkan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan yang diterapkan secara strategis dapat meningkatkan loyalitas pelanggan, kepuasan karyawan, dan kinerja operasional secara keseluruhan.

Hipotesis keenam (H_6) tidak didukung, yang berarti inovasi teknologi tidak berperan sebagai variabel mediasi secara signifikan pada hubungan antara praktik manajemen rantai pasokan hijau dan kinerja operasional. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan penelitian terdahulu, seperti Li & Yan (2021) dan Dzikriansyah et al. (2023), yang menyatakan bahwa inovasi teknologi mampu menguatkan pengaruh strategi ramah lingkungan terhadap peningkatan efisiensi, kualitas, dan daya saing

operasional. Dalam konteks industri suku cadang otomotif di Kabupaten Bogor dan Karawang, perusahaan memang telah mulai menerapkan inisiatif-inisiatif hijau, seperti penggunaan material ramah lingkungan atau efisiensi energi, serta mulai mengadopsi teknologi baru. Namun, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa dua inisiatif tersebut masih berjalan secara terpisah dan belum terintegrasi ke dalam sistem manajemen operasional secara sinergis. Hal ini tercermin dari skor rata-rata yang lebih rendah pada indikator inovasi teknologi dibandingkan dengan indikator praktik manajemen rantai pasokan hijau dan kinerja operasional. Ini mengindikasikan bahwa meskipun inovasi teknologi berpotensi mendorong kinerja, kurangnya integrasi antara kedua aspek ini menghambat kemampuan inovasi teknologi untuk berfungsi sebagai penghubung yang kuat antara praktik hijau dan kinerja operasional. *Factor loading* terendah 0,637 ditemukan pada indikator adopsi teknologi baru dalam proses produksi yang menunjukkan bahwa meskipun perusahaan menunjukkan kesadaran terhadap pentingnya teknologi baru, pengadopsian teknologi ini belum sepenuhnya terimplementasi di seluruh lini produksi. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti keterbatasan infrastruktur, kurangnya pelatihan sumber daya manusia, dan hambatan biaya yang menghalangi implementasi teknologi secara luas. Oleh karena itu, meskipun ada potensi yang besar, inovasi teknologi belum mampu memediasi secara efektif hubungan antara praktik manajemen rantai pasokan hijau dan peningkatan kinerja operasional perusahaan.

Hipotesis ketujuh (H_7) tidak didukung, yang berarti tanggung jawab sosial perusahaan tidak memiliki peran mediasi yang signifikan dalam hubungan antara praktik manajemen rantai pasokan hijau dan kinerja operasional. Temuan ini sejalan dengan Alkandi et al. (2025), yang mengungkapkan tanggung jawab sosial perusahaan tidak selalu mampu memperkuat hubungan antara strategi keberlanjutan dan kinerja operasional, khususnya jika pelaksanaannya masih belum terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan secara menyeluruh. Dalam konteks perusahaan suku cadang otomotif di Kabupaten Bogor dan Karawang, program tanggung jawab sosial masih banyak dijalankan sebagai aktivitas yang berdiri sendiri dan belum menyatu dengan kebijakan lingkungan yang diterapkan. Upaya-upaya, seperti pengurangan limbah atau efisiensi energi, sering kali dilakukan untuk memenuhi kewajiban operasional atau regulatif, sementara aktivitas sosial difokuskan pada kegiatan filantropi atau partisipasi komunitas yang belum dirancang untuk memberikan kontribusi terhadap produktivitas atau efisiensi kerja secara langsung. Melihat nilai rata-rata untuk indikator tanggung jawab sosial perusahaan, menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan lebih fokus pada kegiatan filantropi atau komunitas daripada program yang langsung berhubungan dengan peningkatan kinerja operasional seperti pengurangan limbah atau efisiensi energi. Upaya-upaya tersebut sering kali dilakukan hanya untuk memenuhi kewajiban operasional atau regulatif, bukan sebagai bagian dari komitmen sosial yang lebih luas. *Factor loading* terendah 0,833 pada indikator komunikasi dengan pemangku kepentingan menunjukkan bahwa meskipun perusahaan telah melakukan beberapa kegiatan sosial, komunikasi yang kurang transparan dan satu arah membuat hubungan dengan pemangku kepentingan tidak cukup kuat untuk mendukung peningkatan kinerja operasional. Ketiadaan integrasi antara strategi lingkungan dan sosial ini membuat peran mediasi menjadi lemah, karena tanggung jawab sosial tidak diposisikan sebagai bagian dari sistem strategis yang mendukung efektivitas operasional. Nilai koefisien estimasi yang rendah menegaskan bahwa meskipun ada program sosial, dampaknya terhadap kinerja operasional tidak cukup signifikan dan masih perlu penguatan dalam hal evaluasi serta integrasi yang lebih mendalam ke dalam strategi bisnis perusahaan. Hasil ini menegaskan bahwa untuk dapat berfungsi sebagai mediator yang efektif, tanggung jawab sosial perlu diinternalisasi dalam strategi bisnis secara menyeluruh bukan hanya sebagai program tambahan yang terpisah.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyoroti dinamika hubungan antara praktik manajemen rantai pasokan hijau, inovasi teknologi, tanggung jawab sosial perusahaan, dan kinerja operasional dalam konteks industri manufaktur suku cadang otomotif. Hasil temuan menunjukkan bahwa tidak semua hubungan teoretis yang diajukan secara empiris dapat dibuktikan. Praktik manajemen rantai pasokan hijau terbukti berkontribusi terhadap peningkatan inovasi teknologi, tetapi tidak secara langsung berdampak pada tanggung jawab sosial maupun kinerja operasional. Sebaliknya, inovasi teknologi dan tanggung jawab sosial perusahaan memiliki peran penting dalam mendorong peningkatan kinerja operasional,

menegaskan bahwa aspek teknologi dan sosial dalam perusahaan berperan strategis dalam membangun efisiensi dan stabilitas proses bisnis. Namun, ketika diuji sebagai mediator, keduanya tidak menunjukkan pengaruh signifikan dalam menjembatani hubungan antara praktik hijau dan kinerja operasional. Hasil-hasil ini memperlihatkan bahwa integrasi antara kebijakan lingkungan dengan strategi inovasi dan sosial masih belum sepenuhnya tercapai dalam praktik nyata di lapangan.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa penerapan prinsip keberlanjutan dalam rantai pasokan memerlukan pendekatan yang lebih terintegrasi secara lintas fungsi. Perusahaan perlu menyelaraskan praktik lingkungan dengan inisiatif inovatif dan sosial agar strategi keberlanjutan tidak hanya menjadi aktivitas simbolik, tetapi benar-benar berdampak pada kinerja jangka panjang. Ke depan, peningkatan efektivitas manajemen keberlanjutan membutuhkan penguatan koordinasi internal, pengukuran kinerja berbasis data, serta kesadaran strategis terhadap keterkaitan antara aspek lingkungan, sosial, dan operasional dalam satu kerangka sistemik. Karena penelitian ini berfokus pada satu sektor industri dan wilayah tertentu, generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Konteks regulatif, budaya organisasi, dan tingkat kemajuan sistem manajemen di perusahaan lain dapat menghasilkan pola hubungan yang berbeda. Untuk penelitian lanjutan, disarankan untuk lebih fokus pada bagaimana praktik manajemen rantai pasokan hijau dapat mendorong inovasi teknologi dan bagaimana keduanya berperan dalam mempercepat kinerja operasional perusahaan, terutama dengan mengintegrasikan teknologi ramah lingkungan dan solusi digital terbaru seperti IoT dan *big data*. Oleh karena itu, variabel inovasi teknologi dan praktik manajemen rantai pasokan hijau perlu menjadi fokus utama dalam penelitian lanjutan untuk memperkuat hubungan antara keberlanjutan dan kinerja operasional. Selain itu, studi lanjutan disarankan untuk memperluas cakupan sektor dan wilayah, serta mengkaji variabel-variabel lain yang berpotensi memperkuat integrasi antara keberlanjutan dan kinerja perusahaan. Keterbatasan penelitian ini terletak pada model yang digunakan, yang menunjukkan hasil kurang *fit* dalam pengujian *goodness of fit*. Hal ini perlu diperhatikan dalam penafsiran hasil penelitian.

REFERENSI

- Abdallah, A. B., Phan, A. C., & Matsui, Y. (2016). Investigating the effects of managerial and technological innovations on operational performance and customer satisfaction of manufacturing companies. *International Journal of Business Innovation and Research*, 10(2/3), 153-183. <https://doi.org/10.1504/IJBIR.2016.074824>
- Ağan, Y., Kuzey, C., Acar, M. F., & Açıkgöz, A. (2016). The relationships between corporate social responsibility, environmental supplier development, and firm performance. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1872-1881. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.090>
- Alkandi, I., Alhajri, N., & Alnajim, A. (2024). Green supply chain management, business performance, and future challenges: Evidence from emerging industrial sector. *Sustainability (Switzerland)*, 17(1), 1-36. <https://doi.org/10.3390/su17010029>
- Alkandi, I., & Helmi, M. A. (2024). The impact of strategic agility on organizational performance: The mediating role of market orientation and innovation capabilities in emerging industrial sector. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2396528, 1-19. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2396528>
- Alsuraihi, A., Wahab, N. A., Noorizam, K. A. M., Masruki, R., & Rahman, A. Z. (2022). The mediating role of technological innovation on the relationship between green supply chain management and social performance. *International Journal of Health Sciences*, 6(S6), 6358-6379. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6ns6.11331>
- Amira, S. L. H. (2024). Information system-based supply chain management strategy to improve company operational performance. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(1), 289-296. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13575>
- Bebasari, N., & Maryadi, A. (2023). The effect of technology utilization on operations performance with process innovation as a mediator. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 3(10), 2123-2128. <https://doi.org/10.55927/mudima.v3i10.6497>
- Carvalho, L. S. D., Stefanelli, N. O., Viana, L. C., Vasconcelos, D. D. S. C., & Oliveira, B. G. (2020). Green supply chain management and innovation: A modern review. *Management of*

- Environmental Quality: An International Journal*, 31(2), 470-482. <https://doi.org/10.1108/MEQ-12-2019-0283>
- Chakraborty, D., & Biswas, W. (2020). Articulating the value of human resource planning (HRP) activities in augmenting organizational performance toward a sustained competitive firm. *Journal of Asia Business Studies*, 14(1), 62-90. <https://doi.org/10.1108/JABS-01-2019-0025>
- Channa, N. A., Hussain, T., Casali, G. L., Dakhan, S. A., & Aisha, R. (2021). Promoting environmental performance through corporate social responsibility in controversial industry sectors. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(18), 23273-23286. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-12326-2>
- Chen, Y. (2023). Research on supply chain decision-making considering fairness concerns and green technology innovation. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 7(3), 295-298. <https://doi.org/10.54097/fbem.v7i3.5594>
- Doan, T. D. U., Nguyen, T. H., Tran, T. H., Nguyen, D. N., Nguyen, V. H., Phan, T. T. H., & Nguyen, T. T. H. (2022). The moderating role export and firm size on the relationship between green supply chain management and operational performance. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(4), 1161-1174. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.8.011>
- Duan, N., Li, D., Wang, P., Ma, W., Wenga, T., Zhong, L., & Chen, G. (2020). Comparative study of municipal solid waste disposal in three Chinese representative cities. *Journal of Cleaner Production*, 254, 120134. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2020.120134>
- 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, 100100. <https://doi.org/10.1016/j.clsn.2023.100100>
- Ezekwu, E. (2025). Sustainable supply chain practices: Driving efficiency, reducing waste, and promoting circular economy models. *International Journal of Science and Research Archive*, 14(1), 1167-1181. <https://doi.org/10.30574/ijjsra.2025.14.1.0206>
- Famiyeh, S., Kwarteng, A., Asante-Darko, D., & Dadzie, S. A. (2018). Green supply chain management initiatives and operational competitive performance. *Benchmarking: An International Journal*, 25(2), 607-631. <https://doi.org/10.1108/BIJ-10-2016-0165>
- Farooq, O., Rupp, D. E., & Farooq, M. (2016). The multiple pathways through which internal and external corporate social responsibility influence organizational identification and multifoci outcomes: The moderating role of cultural and social orientations. *Academy of Management Journal*, 60(3), 954-985. <https://doi.org/10.5465/amj.2014.0849>
- Feng, M., Yu, W., Wang, X., Wong, C. Y., Xu, M., & Xiao, Z. (2018). Green supply chain management and financial performance: The mediating roles of operational and environmental performance. *Business Strategy and the Environment*, 27(7), 811-824. <https://doi.org/10.1002/bse.2033>
- Ferreira, I. A., Oliveira, J. P., Antonissen, J., & Carvalho, H. (2023). Assessing the impact of fusion-based additive manufacturing technologies on green supply chain management performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 34(1), 187-211. <https://doi.org/10.1108/JMTM-06-2022-0235>
- Foo, P. Y., Lee, V. H., Tan, G. W. H., & Ooi, K. B. (2018). A gateway to realising sustainability performance via green supply chain management practices: A PLS-ANN approach. *Expert Systems with Applications*, 107, 1-14. <https://doi.org/10.1016/J.ESWA.2018.04.013>
- Freeman, R. E., & Mcvea, J. (2001). A stakeholder approach to strategic management. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.263511>
- García, R. A., Park, B., & Chang, B.-Y. (2019). Corporate social responsibility impact on business performance through green supply chain management: Evidence from Guatemala. *International Journal of Internet, Broadcasting and Communication*, 11, 59-64. <https://doi.org/10.7236/IJIBC.2019.114.59>
- Getele, G. K., Li, T., & Arrive, T. J. (2020). Corporate culture in small and medium enterprises: Application of corporate social responsibility theory. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(2), 897-908. <https://doi.org/10.1002/csr.1853>
- Gunderson, L., & Holling, C. (2003). Panarchy: Understanding transformations in human and natural systems. *Bibliovault OAI Repository, the University of Chicago Press*, 114(2). [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(03\)00041-7](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(03)00041-7)

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis (Eighth edition)*. Cengage
- Hariyani, D., Hariyani, P., Mishra, S., & Sharma, M. K. (2024). A literature review on green supply chain management for sustainable sourcing and distribution. *Waste Management Bulletin*, 2(4), 231-248. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wmb.2024.11.009](https://doi.org/10.1016/j.wmb.2024.11.009)
- Herrera, J., & de las Heras-Rosas, C. (2020). Corporate social responsibility and human resource management: Towards sustainable business organizations. *Sustainability (Switzerland)*, 12(3), 1-24. <https://doi.org/10.3390/su12030841>
- Huang, X., Yang, S., & Shi, X. (2021). How corporate social responsibility and external stakeholder concerns affect green supply chain cooperation among manufacturers: An interpretive structural modeling analysis. *Sustainability (Switzerland)*, 13(5), 1-17. <https://doi.org/10.3390/su13052518>
- Ju, K.-J., Park, B., & Kim, T. (2016). Causal relationship between supply chain dynamic capabilities, technological innovation, and operational performance. *Management and Production Engineering Review*, 7(4), 6-15. <https://doi.org/10.1515/mper-2016-0031>
- Jnaneswar, K., & Ranjit, G. (2020). Effect of transformational leadership on job performance: Testing the mediating role of corporate social responsibility. *Journal of Advances in Management Research*, 17(5), 605-625. <https://doi.org/10.1108/JAMR-05-2020-0068>
- Karim, R. A., Kawser, S., Rabiul, M. K., Chowdhury, T., & Murtaza, F. N. Y. (2024). Green supply chain management practices and environmental performance in the healthcare sector: the mediating role of green innovation. *Global Knowledge, Memory and Communication*. <https://doi.org/10.1108/GKMC-10-2023-0407>
- Khan, M. T., Idrees, M. D., Rauf, M., Sami, A., Ansari, A., & Jamil, A. (2022). Green supply chain management practices' impact on operational performance with the mediation of technological innovation. *Sustainability (Switzerland)*, 14(6), 1-22. <https://doi.org/10.3390/su14063362>
- Kibtiah, P. M., & Wahyuningsih, W. (2019). Dampak perencanaan rantai pasokan terhadap kinerja operasional dengan dimediasi oleh antisipasi teknologi baru. *Media Riset Bisnis & Manajemen*, 18(1), 43-51. <https://doi.org/10.25105/mrbm.v18i1.4978>
- Le, T. T., Vo, X. V., & Venkatesh, V. G. (2022). Role of green innovation and supply chain management in driving sustainable corporate performance. *Journal of Cleaner Production*, 374(2), 133875. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133875>
- Li, J., & Yan, D. (2021). Exploration on the mechanism of the impact of green supply chain management on enterprise sustainable development performance. *Sustainability (Switzerland)*, 13, 9906. <https://doi.org/10.3390/su13179906>
- Liu, J., Gan, Y., & Chen, Y. (2024). The influence of green supply chain management on collaborative innovation in manufacturing enterprises. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 15(1), 94-102. <https://doi.org/10.54097/880kqc15>
- Mai, N. K., Nguyen, A. K. T., & Nguyen, T. T. (2021). Implementation of corporate social responsibility strategy to enhance firm reputation and competitive advantage. *Journal of Competitiveness*, 13(4), 96-114. <https://doi.org/10.7441/joc.2021.04.06>
- Majerník, M., Chovancová, J., Drábik, P., & Štofková, Z. (2023). Environmental technological innovations and the sustainability of their development. *Ecological Engineering and Environmental Technology*, 24(4), 245-252. <https://doi.org/10.12912/27197050/162708>
- Mazraani, G., Giovannetti, G., Capone, P., & Fava, S. (2025). Green supply chain management and environmental performance in small, medium and large-sized Italian manufacturing companies. *American Journal of Environment and Climate*, 4(1), 21-36. <https://doi.org/10.54536/ajec.v4i1.3458>
- Nweje, U., & Taiwo, M. (2025). Supply chain management: Balancing efficiency and environmental responsibility. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 25(1), 1547-1564. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.25.1.0212>
- Pamungkas, S. D. P., Belinda, T. D., & Ramadhani, P. M. I. (2025). Transparansi informasi kebijakan pengelolaan limbah industri guna mewujudkan ekonomi hijau menuju Indonesia emas 2045. *Jurnal Pemerintahan dan Kebijakan (JPK)*, 6(2), 68-82. <https://doi.org/10.18196/jpk.v6i2.22223>
- Phan, T. T. H., Lai, L. A., Le, T. T., Tran, D. M., & Tran, D. T. (2020). The impact of audit quality on performance of enterprises listed on Hanoi Stock Exchange. *Management Science Letters*, 10(1), 217-224. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.8.001>

- Porter, M. E. (2008). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press
- Punnavanam, N., & Rinju, P. N. (2024). Investment decisions among the stock market investors and awareness on operational performance of privatized companies. *International Journal of Research in Commerce and Management Studies*, 6(3), 1-7. <https://doi.org/10.38193/ijrcms.2024.6301>
- Rajabion, L., Khorraminia, M., Andjomshoaa, A., Ghafouri-Azar, M., & Molavi, H. (2019). A new model for assessing the impact of the urban intelligent transportation system, farmers' knowledge and business processes on the success of green supply chain management system for urban distribution of agricultural products. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 50(C), 154-162. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.05.007>
- Roldán Bravo, M. I., Maqueira-Marin, J. M., & Moyano-Fuentes, J. (2023). Supply chain 4.0 ambidexterity and lean supply chain management: Interrelationships and effect on the focal firm's operational performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 28(7), 112-128. <https://doi.org/10.1108/SCM-05-2023-0274>
- Sabău Popa, D. C., Popa, D. N., Bogdan, V., & Simut, R. (2021). Composite financial performance index prediction – a neural networks approach. *Journal of Business Economics and Management*, 22(2), 277-296. <https://doi.org/10.3846/j bem.2021.14000>
- Sagar, S. (2023). Greening the tech industry: Evaluating the environmental impact of e-waste recycling technologies. *Environmental Reports*, 5(1), 5-7. <https://doi.org/10.51470/ER.2023.5.1.05>
- Sebastian-Emanuel, S., Tiberiu, G., Elida, T., Robert-Cristian, T. (2023). Supply chain management contribution to organisational sustainability. *Management of Sustainable Development*, 15(1), 47-54. <https://doi.org/10.54989/msd-2023-0007>
- Sharma, E. (2019). A review of corporate social responsibility in developed and developing nations. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(4), 712-720. <https://doi.org/10.1002/csr.1739>
- Silva, G. M., Gomes, P. J., & Sarkis, J. (2019). The role of innovation in the implementation of green supply chain management practices. *Business Strategy and the Environment*, 28(5), 819-832. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bse.2283>
- Singh, J., Singh, H., & Kumar, A. (2020). Impact of lean practices on organizational sustainability through green supply chain management - An empirical investigation. *International Journal of Lean Six Sigma*, 11(6), 1035-1068. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-06-2017-0068>
- Song, H., & Gao, X. (2018). Green supply chain game model and analysis under revenue-sharing contract. *Journal of Cleaner Production*, 170, 183-192. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2017.09.138>
- Teixeira, A. A., Moraes, T. E. C., Teixeira, T. B., Battistelle, R. A. G., Araújo, E. G., & de Seabra, Q. A. C. (2023). The role of green supply chain management practices on environmental performance of firms: An exploratory survey in Brazil. *Sustainability (Switzerland)*, 15(15), 1-19. <https://doi.org/10.3390/su151511843>
- Thakker, S. V., Rane, S. B., & Narwane, V. S. (2024). Implementation of blockchain – IoT-based integrated architecture in green supply chain. *Modern Supply Chain Research and Applications*, 6(2), 122-145. <https://doi.org/10.1108/mscra-01-2023-0005>
- Valdez-Juárez, L. E., & Castillo-Vergara, M. (2021). Technological capabilities, open innovation, and eco-innovation: Dynamic capabilities to increase corporate performance of SMEs. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 8. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010008>
- Walz, R., Pfaff, M., Marscheider-Weidemann, F., & Glöser-Chahoud, S. (2017). Innovations for reaching the green sustainable development goals - Where will they come from? *International Economics and Economic Policy*, 14(3), 449-480. <https://doi.org/10.1007/s10368-017-0386-2>
- Wang, C., Zhang, Q., & Zhang, W. (2020). Corporate social responsibility, green supply chain management and firm performance: The moderating role of big-data analytics capability. *Research in Transportation Business & Management*, 37(9), 100557. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100557>
- Widowati, D., Darasih, R., & Ibrahim, H. D. (2023). Digitalisasi rantai pasok terhadap kinerja perusahaan yang dimediasi integrasi internal. *Action Research Literate*, 7(9), 97-116. <https://doi.org/10.46799/arl.v7i9.165>

- Yu, Y., Zhang, M., & Huo, B. (2019). The impact of supply chain quality integration on green supply chain management and environmental performance. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30(9-10), 1110-1125. <https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1356684>
- Zahraee, S. M., Mamizadeh, F., & Vafaei, S. A. (2018). Greening assessment of suppliers in automotive supply chain: An empirical survey of the automotive industry in Iran. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 19(3), 225-238. <https://doi.org/10.1007/s40171-018-0189-5>
- Zeb, A., Khan, A. H., Ali, M., & Abbas, M. (2025). Does corporate social performance pay off? Assessing the impact on firm value in emerging economy. *Journal for Social Science Archives*, 3(1), 334-346. <https://doi.org/10.59075/jssa.v3i1.120>
- Zhu, Q., Feng, Y., & Choi, S.-B. (2017). The role of customer relational governance in environmental and economic performance improvement through green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 155(2), 46-53. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.02.124](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.02.124)

Halaman ini sengaja dikosongkan