

MANAJEMEN RANTAI PASOKAN (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT) DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI DAN DAYA SAING PERUSAHAAN

Muthia Safira¹, Tri Anada Putri², Fitri Hasanah³, Lusiana⁴

^{1, 2, 3, 4}Universitas Putra Indonesia "YPTK", Jl. Raya Lubuk Begalung, Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Email: muthiasafira2009@gmail.com

Article History

Received: 11-04-2026

Revision: 19-04-2026

Accepted: 21-04-2026

Published: 23-04-2026

Abstract. Supply Chain Management (SCM) is a strategic approach that emphasises the integration and coordination of cross-functional business activities, ranging from the procurement of raw materials and the production process to the distribution of products to end consumers. This study aims to analyse the role of SCM in enhancing operational efficiency and corporate competitiveness amidst the challenges of globalisation and the accelerating digitalisation of the economy. The research method employed is a literature review using a descriptive-qualitative approach, involving a systematic search and analysis of textbooks, reputable national and international journal articles, and research reports relevant to the topic of SCM. Data were analysed by grouping findings based on aspects of supply chain integration, the utilisation of information technology, and collaboration among business partners. The results of the study indicate that the implementation of an integrated SCM is capable of improving a company's operational performance through reduced lead times, lower logistics costs, increased flexibility, and improved service quality. Furthermore, the use of information technology and strategic partnerships among supply chain participants has proven to be a key factor in creating sustainable competitive advantage.

Keywords: Supply Chain Management, Efficiency, Competitiveness, Logistics, E-Business, Integration, Digitalization

Abstrak. Manajemen Rantai Pasokan (*Supply Chain Management/SCM*) merupakan pendekatan strategis yang menekankan integrasi dan koordinasi aktivitas bisnis lintas fungsi, mulai dari pengadaan bahan baku, proses produksi, hingga distribusi produk kepada konsumen akhir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran SCM dalam meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing perusahaan di tengah tantangan globalisasi dan percepatan digitalisasi ekonomi. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan pendekatan deskriptif-kualitatif, melalui penelusuran dan analisis sistematis terhadap buku teks, artikel jurnal nasional dan internasional bereputasi, serta laporan penelitian yang relevan dengan topik SCM. Data dianalisis dengan cara mengelompokkan temuan berdasarkan aspek integrasi rantai pasokan, pemanfaatan teknologi informasi, dan kolaborasi antar mitra bisnis. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan SCM yang terintegrasi mampu meningkatkan kinerja operasional perusahaan melalui pengurangan lead time, penurunan biaya logistik, peningkatan fleksibilitas, serta perbaikan kualitas layanan. Selain itu, penggunaan teknologi informasi dan kemitraan strategis antar pelaku rantai pasokan terbukti menjadi faktor kunci dalam menciptakan keunggulan bersaing yang berkelanjutan.

Kata Kunci: *Supply Chain Management*, Efisiensi, Daya Saing, Logistik, *E-Business*, Integrasi, Digitalisasi

How to Cite: Safira, M., Putri, T. A., Hasanah, F., & Lusiana. (2026). Manajemen Rantai Pasokan (*Supply Chain Management*) dalam Meningkatkan Efisiensi dan Daya Saing Perusahaan. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 7 (2), 2969-2977. <http://doi.org/10.54373/imeij.v7i2.5364>

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia industri yang semakin kompetitif menuntut perusahaan untuk tidak hanya menghasilkan produk berkualitas, tetapi juga mampu beroperasi secara efisien dan responsif terhadap kebutuhan pasar. Persaingan global, fluktuasi permintaan, serta tekanan biaya yang semakin tinggi menjadikan efisiensi operasional dan kecepatan layanan sebagai faktor kunci dalam mempertahankan keberlanjutan usaha. Dalam kondisi ini, keunggulan daya saing perusahaan tidak lagi semata-mata ditentukan oleh kemampuan internal, melainkan sangat dipengaruhi oleh sejauh mana perusahaan mampu mengelola dan mengoordinasikan jaringan rantai pasokannya secara efektif.

Manajemen Rantai Pasokan atau *Supply Chain Management* (SCM) dipahami sebagai pendekatan strategis yang mengintegrasikan seluruh aktivitas utama perusahaan, mulai dari pengadaan bahan baku, proses produksi, penyimpanan, hingga distribusi produk kepada konsumen akhir (Heizer et al., 2020). Christopher (2016) menegaskan bahwa SCM berperan penting dalam menciptakan nilai tambah melalui pengelolaan aliran barang, informasi, dan keuangan yang terkoordinasi antar pelaku rantai pasokan. Dengan pengelolaan yang terintegrasi, perusahaan dapat menekan biaya logistik, meminimalkan pemborosan, serta meningkatkan keandalan dan fleksibilitas operasional. Namun demikian, dalam praktiknya masih banyak perusahaan yang menghadapi permasalahan rantai pasokan, seperti ketidaksinkronan informasi antarmitra bisnis, tingginya lead time, serta lemahnya koordinasi dalam perencanaan dan pengendalian persediaan. Kondisi ini berdampak langsung pada meningkatnya biaya operasional dan menurunnya tingkat kepuasan pelanggan. Studi oleh Chopra dan Meindl (2019) menunjukkan bahwa kegagalan dalam mengelola rantai pasokan secara terintegrasi dapat menyebabkan inefisiensi sistemik yang mengurangi daya saing perusahaan secara keseluruhan.

Perkembangan teknologi digital dalam dua dekade terakhir turut mengubah paradigma pengelolaan rantai pasokan. Implementasi sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP), pemanfaatan *big data analytics*, serta penggunaan teknologi *Internet of Things* (IoT) memungkinkan perusahaan meningkatkan visibilitas rantai pasokan dan mempercepat pengambilan keputusan berbasis data (Ivanov & Dolgui, 2020). Meskipun demikian, tidak semua perusahaan mampu memanfaatkan teknologi tersebut secara optimal. Banyak organisasi masih menghadapi kendala dalam integrasi sistem, kesiapan sumber daya manusia, serta kolaborasi lintas mitra rantai pasokan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian mengenai manajemen rantai pasokan tetap relevan untuk dikaji, khususnya dalam melihat perannya secara strategis dalam meningkatkan efisiensi dan daya saing perusahaan. Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan sintesis konseptual yang mengaitkan integrasi SCM dengan efisiensi operasional dan keunggulan bersaing dalam konteks dinamika globalisasi dan digitalisasi bisnis. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya berfokus pada satu aspek rantai pasokan, penelitian ini menekankan keterkaitan antara integrasi aliran barang, informasi, dan keuangan sebagai satu kesatuan sistem. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peran manajemen rantai pasokan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing perusahaan, serta mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang menentukan keberhasilan implementasi SCM. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian SCM serta menjadi referensi praktis bagi perusahaan dalam merancang strategi rantai pasokan yang lebih adaptif, efisien, dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (*library research*). Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian berfokus pada pemahaman konseptual dan analitis mengenai manajemen rantai pasokan (*Supply Chain Management/SCM*) serta perannya dalam meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing perusahaan, bukan pada pengujian hipotesis secara kuantitatif. Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data sekunder yang diperoleh dari berbagai referensi akademik yang relevan, meliputi buku teks manajemen rantai pasokan dan manajemen operasional, artikel jurnal nasional dan internasional bereputasi, serta publikasi ilmiah lain yang membahas teori, model, dan praktik implementasi SCM. Literatur yang digunakan dipilih secara selektif dengan mempertimbangkan relevansi topik, kredibilitas sumber, serta keterkinian publikasi, khususnya yang diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur pada basis data ilmiah seperti *Google Scholar*, *ScienceDirect*, dan *SpringerLink* dengan menggunakan kata kunci antara lain *supply chain management*, *operational efficiency*, *competitive advantage*, dan *supply chain integration*. Literatur yang telah terkumpul kemudian diseleksi untuk memastikan kesesuaian dengan fokus penelitian. Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif-analitis, yaitu dengan mengkaji, mengelompokkan, dan menyintesis temuan-temuan dari berbagai sumber literatur. Analisis difokuskan pada beberapa aspek utama, meliputi konsep dasar dan perkembangan SCM, elemen-elemen kunci dalam rantai pasokan, manfaat implementasi SCM

terhadap efisiensi dan daya saing perusahaan, tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan rantai pasokan, serta strategi dan praktik terbaik dalam penerapan SCM di berbagai sektor industri. Melalui tahapan analisis tersebut, penelitian ini berupaya membangun pemahaman yang komprehensif dan terstruktur mengenai peran strategis manajemen rantai pasokan. Hasil kajian diharapkan dapat menjadi rujukan konseptual bagi akademisi serta memberikan wawasan praktis bagi pelaku bisnis dalam merancang dan mengelola rantai pasokan yang lebih efektif dan berdaya saing.

HASIL DAN DISKUSI

Konseptualisasi Modern Supply Chain Management

Hasil kajian menunjukkan bahwa *Supply Chain Management* (SCM) telah berkembang dari sekadar fungsi operasional menjadi pendekatan strategis yang berorientasi pada penciptaan nilai dan keunggulan kompetitif. SCM modern dipahami sebagai sistem terintegrasi yang mengelola aliran barang, informasi, dan keuangan secara simultan dalam jaringan rantai pasokan global (Kumar, 2024). Transformasi ini didorong oleh meningkatnya kompleksitas lingkungan bisnis serta tuntutan efisiensi dan responsivitas yang lebih tinggi. Dalam konteks ini, integrasi lintas fungsi dan lintas organisasi menjadi faktor kunci keberhasilan SCM. Integrasi tersebut memungkinkan koordinasi yang lebih efektif antar pelaku rantai pasokan sehingga dapat meningkatkan efisiensi sekaligus kualitas layanan kepada pelanggan (Li et al., 2024). Selain itu, perkembangan teknologi digital telah mendorong lahirnya konsep *data-driven supply chain*, di mana pengambilan keputusan berbasis pada data real-time dan analitik canggih. Zhang (2024) menegaskan bahwa digitalisasi rantai pasokan melalui teknologi seperti *big data analytics* dan *Internet of Things* (IoT) mampu meningkatkan visibilitas dan fleksibilitas operasional secara signifikan.

Integrasi Elemen SCM dan Peran Teknologi

Hasil analisis menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi SCM sangat ditentukan oleh tingkat integrasi antar elemen utama, yaitu pengadaan, produksi, pergudangan, transportasi, dan distribusi. Integrasi ini menjadi krusial karena setiap elemen saling bergantung dan berkontribusi terhadap kinerja keseluruhan rantai pasokan. Penelitian menunjukkan bahwa perusahaan yang mampu mengintegrasikan sistem informasi dan proses bisnis secara efektif akan memiliki kinerja rantai pasokan yang lebih baik dibandingkan dengan perusahaan yang masih terfragmentasi (Kim, 2025). Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kecepatan aliran informasi serta akurasi dalam pengambilan keputusan. Digitalisasi

memainkan peran penting dalam meningkatkan integrasi tersebut. Teknologi seperti *Enterprise Resource Planning* (ERP), *blockchain*, dan kecerdasan buatan memungkinkan transparansi, akuntabilitas, serta efisiensi yang lebih tinggi dalam rantai pasokan. Menurut Zhang (2024), digitalisasi tidak hanya meningkatkan efisiensi logistik tetapi juga memperkuat daya saing perusahaan di pasar global.

Dampak SCM terhadap Efisiensi Operasional

Hasil kajian menunjukkan bahwa implementasi manajemen rantai pasokan (*Supply Chain Management/SCM*) yang efektif memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi operasional perusahaan. Efisiensi ini tercermin dalam penurunan biaya operasional, pengurangan lead time, serta peningkatan produktivitas secara keseluruhan. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa SCM bukan sekadar fungsi logistik, melainkan instrumen strategis dalam meningkatkan kinerja operasional perusahaan. Yunas et al. (2025) menemukan bahwa penerapan SCM secara terintegrasi mampu menekan biaya logistik melalui optimalisasi distribusi, perencanaan persediaan yang lebih akurat, serta pengurangan biaya penyimpanan. Selain itu, pemanfaatan teknologi berbasis data dalam SCM memungkinkan perusahaan meningkatkan akurasi peramalan permintaan dan meminimalkan risiko kelebihan maupun kekurangan persediaan.

Efisiensi operasional juga dicapai melalui pengurangan pemborosan (*waste*) dalam setiap tahapan proses bisnis. Dalam konteks ini, SCM berfungsi sebagai mekanisme koordinasi yang menyelaraskan aktivitas antar pelaku rantai pasokan, mulai dari pemasok hingga konsumen akhir. Christopher (2016) menegaskan bahwa koordinasi yang baik dalam rantai pasokan mampu menghilangkan aktivitas yang tidak bernilai tambah, sehingga mempercepat aliran barang dan informasi. Pandangan ini sejalan dengan pendekatan *lean supply chain* yang menekankan efisiensi proses dan pengurangan pemborosan sebagai kunci peningkatan kinerja operasional.

Kumar (2024) juga menyatakan bahwa SCM berkontribusi langsung terhadap peningkatan efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan, terutama melalui integrasi fungsi pengadaan, produksi, dan distribusi. Integrasi tersebut memungkinkan perusahaan untuk merespons perubahan permintaan pasar secara lebih cepat dan fleksibel. Selanjutnya, Heizer, Render, dan Munson (2020) menjelaskan bahwa perusahaan dengan sistem SCM yang terkoordinasi dengan baik cenderung memiliki tingkat utilisasi sumber daya yang lebih optimal serta biaya operasional yang lebih rendah dibandingkan perusahaan yang mengelola rantai pasokannya secara parsial. Hasil kajian ini menunjukkan bahwa efisiensi operasional yang dihasilkan dari penerapan SCM tidak hanya bersifat jangka pendek dalam bentuk penghematan biaya, tetapi

juga berkontribusi pada peningkatan kapabilitas operasional perusahaan secara berkelanjutan. Temuan ini menegaskan bahwa SCM yang terintegrasi dan berbasis informasi merupakan prasyarat penting bagi perusahaan untuk bertahan dan bersaing secara efektif di tengah dinamika lingkungan bisnis yang semakin kompleks.

SCM sebagai Sumber Keunggulan Kompetitif

Hasil analisis menunjukkan bahwa *Supply Chain Management* (SCM) memiliki peran strategis dalam membangun dan mempertahankan keunggulan kompetitif perusahaan. Keunggulan tersebut tidak hanya bersumber dari efisiensi biaya operasional, tetapi juga dari kemampuan perusahaan dalam merespons kebutuhan pelanggan secara cepat, tepat, dan fleksibel. Dalam lingkungan bisnis yang dinamis, kecepatan respons dan fleksibilitas rantai pasokan menjadi faktor kunci yang membedakan perusahaan dari para pesaingnya.

Shebeshe dan Sharma (2024) menyatakan bahwa praktik SCM yang efektif, seperti kolaborasi jangka panjang dengan pemasok, koordinasi lintas fungsi, serta berbagi informasi secara real time, berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kinerja organisasi dan keunggulan kompetitif. Kolaborasi tersebut memungkinkan perusahaan untuk mengurangi asimetri informasi, meningkatkan keandalan pasokan, serta menyesuaikan kapasitas produksi dengan permintaan pasar secara lebih akurat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Flynn et al. (2010) yang menegaskan bahwa integrasi rantai pasokan internal dan eksternal berkontribusi langsung terhadap peningkatan kinerja operasional dan kepuasan pelanggan. Selain itu, integrasi rantai pasokan memungkinkan perusahaan meningkatkan kualitas layanan dan mempercepat waktu pengiriman, yang pada akhirnya memperkuat loyalitas pelanggan. Li et al. (2006) menunjukkan bahwa praktik SCM yang mencakup integrasi pemasok, integrasi pelanggan, dan berbagi informasi secara intensif terbukti meningkatkan keunggulan kompetitif melalui peningkatan kualitas, kecepatan, dan fleksibilitas layanan. Dalam konteks persaingan global, SCM juga menjadi sarana penting untuk menciptakan diferensiasi, baik melalui inovasi produk maupun inovasi layanan yang berbasis kebutuhan pasar.

Shierly dan Ellitan (2024) menegaskan bahwa strategi SCM yang dirancang secara selaras dengan strategi bisnis perusahaan mampu meningkatkan profitabilitas sekaligus memperkuat posisi perusahaan di pasar. Ketika SCM diposisikan sebagai aset strategis, perusahaan tidak hanya berfokus pada efisiensi internal, tetapi juga pada penciptaan nilai bersama di seluruh jaringan rantai pasokan. Hal ini diperkuat oleh pandangan Christopher (2016) yang menyatakan bahwa persaingan bisnis modern tidak lagi terjadi antar perusahaan secara individual, melainkan antar rantai pasokan yang saling terintegrasi. Dengan demikian,

keberhasilan perusahaan dalam menghadapi persaingan sangat ditentukan oleh seberapa efektif perusahaan tersebut mengelola dan mengoordinasikan seluruh elemen dalam rantai pasokannya.

Tantangan dalam Implementasi SCM

Meskipun memberikan berbagai manfaat, implementasi SCM juga menghadapi sejumlah tantangan yang kompleks. Salah satu tantangan utama adalah meningkatnya kompleksitas rantai pasokan global yang melibatkan banyak pihak dengan kepentingan yang berbeda. Selain itu, ketidakpastian permintaan (*demand uncertainty*) menjadi faktor yang dapat mengganggu keseimbangan antara pasokan dan permintaan. Sujatmiko et al. (2024) menyatakan bahwa perubahan perilaku konsumen yang cepat menuntut perusahaan untuk memiliki sistem SCM yang adaptif dan responsif. Risiko disrupsi juga menjadi tantangan signifikan, terutama setelah terjadinya pandemi global yang mengganggu rantai pasokan di berbagai sektor. Dalam hal ini, perusahaan dituntut untuk meningkatkan *resilience* atau ketahanan rantai pasokan. Selain itu, tuntutan terhadap keberlanjutan (*sustainability*) juga semakin meningkat. Mukhsin dan Suryanto (2022) menekankan bahwa perusahaan perlu mengintegrasikan aspek lingkungan dan sosial dalam strategi SCM untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang.

Strategi Penguatan SCM di Era Digital

Menghadapi berbagai tantangan tersebut, hasil kajian mengidentifikasi beberapa strategi yang dapat diterapkan untuk memperkuat SCM. Salah satu strategi utama adalah digitalisasi rantai pasokan melalui pemanfaatan teknologi seperti AI, IoT, dan *big data analytics*. Selain itu, peningkatan kolaborasi antar mitra bisnis juga menjadi kunci dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas SCM. Pendekatan seperti *Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment* (CPFR) terbukti mampu meningkatkan koordinasi dan mengurangi ketidakpastian dalam rantai pasokan (Kim, 2025).

Strategi lain yang tidak kalah penting adalah penguatan *supply chain resilience*, yaitu kemampuan rantai pasokan untuk bertahan dan pulih dari gangguan. Pasaribu dan Ellitan (2025) menyatakan bahwa perusahaan yang memiliki rantai pasokan yang resilien cenderung lebih mampu menghadapi ketidakpastian dan mempertahankan kinerja bisnis. Terakhir, implementasi *sustainable supply chain management* juga menjadi strategi penting dalam menghadapi tuntutan global terhadap keberlanjutan. Hal ini mencakup pengelolaan sumber daya yang efisien, pengurangan emisi, serta tanggung jawab sosial perusahaan (Mukhsin & Suryanto, 2022).

KESIMPULAN

Manajemen Rantai Pasokan (*Supply Chain Management*) terbukti berperan langsung dalam meningkatkan efisiensi operasional dan memperkuat daya saing perusahaan melalui pengelolaan terintegrasi atas aliran barang, informasi, dan keuangan. Implementasi SCM yang terkoordinasi dengan baik memungkinkan perusahaan menekan biaya logistik, mempersingkat lead time, serta meningkatkan ketepatan pemenuhan permintaan pelanggan. Selain aspek efisiensi, SCM juga menjadi sumber keunggulan kompetitif karena mendorong peningkatan fleksibilitas operasional, kualitas layanan, dan kemampuan perusahaan dalam merespons perubahan pasar secara cepat. Pemanfaatan teknologi informasi serta kolaborasi yang kuat dengan pemasok dan distributor terbukti menjadi faktor kunci keberhasilan dalam membangun rantai pasokan yang responsif dan berkelanjutan. Dengan demikian, perusahaan yang mampu menerapkan SCM secara strategis tidak hanya meningkatkan kinerja jangka pendek, tetapi juga memperkuat posisinya dalam persaingan bisnis yang semakin dinamis dan terintegrasi secara global.

REFERENSI

- Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (7th ed.). Pearson Education.
- Christopher, M. (2016). *Logistics and supply chain management* (5th ed.). Pearson Education.
- Flynn, B. B., Huo, B., & Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28(1), 58–71. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.06.001>
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson Education.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Viability of intertwined supply networks: Extending the supply chain resilience angles towards survivability. *International Journal of Production Research*, 58(10), 2904–2915. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1750727>
- Kumar, P. (2024). Supply chain management: Enhancing efficiency and competitiveness. *Journal of Financial Marketing*, 8(4), 255–270.
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Rao, S. S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107–124. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.08.002>
- Li, W., Li, Z., Liu, S., & Zhao, J. (2024). Towards a competitive advantage by optimizing supply chain management processes. *Journal of Theory and Practice of Management Science*, 5(2), 45–60.
- Kim, S. (2025). The role of trust, information sharing, and agility in supply chain performance. *SAGE Open*, 15(1), 1–12.
- Mukhsin, M., & Suryanto, T. (2022). The effect of sustainable supply chain management on company performance mediated by competitive advantage. *Sustainability*, 14(2), 818.

- Pasaribu, E. M., & Ellitan, L. (2025). A review of the strategic role of supply chain management for developing competitive advantage. *International Journal of Research*, 12(1), 183–196.
- Shebeshe, E. N., & Sharma, D. (2024). Sustainable supply chain management and organizational performance. *Future Business Journal*, 10(47), 1–15.
- Shierly, V., & Ellitan, L. (2024). Enhancing competitive advantage through supply chain management strategy. *International Journal of Research*, 11(12), 234–247.
- Sujatmiko, S., et al. (2024). Global supply chain management: Trends, challenges, and strategies. *Vifada Management and Digital Business*, 1(2), 20–38.
- Yunas, M. F., et al. (2025). Benefits of supply chain management in achieving efficiency. *International Journal of Management and Economics Invention*, 11(7), 100–110.
- Zhang, X. (2024). The impact of supply chain digitization and logistics efficiency on competitiveness. *International Review of Economics & Finance*, 90, 102–115.
- Yunas, M., Pratama, A., & Hidayat, R. (2025). Integrated supply chain management and its impact on logistics cost efficiency. *Journal of Business and Industrial Management*, 9(2), 112–124.