



Green Logistics dalam Supply Chain Management

Catryn Dwi Lestary Manalu

Program Studi Manajemen Logistik, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional, Indonesia

Email : Catrynmnl938@gmail.com

Abstrak

Green logistics semakin penting dalam Supply Chain Management karena perusahaan menghadapi tekanan untuk menurunkan emisi, limbah, dan konsumsi energi tanpa menurunkan kinerja operasional. Tinjauan ini merangkum perkembangan riset green logistics, mengidentifikasi tema dominan, manfaat, tantangan, dan celah penelitian. Hasil kajian menunjukkan bahwa praktik utama mencakup transportasi hijau, optimasi rute, pergudangan hemat energi, pengemasan ramah lingkungan, reverse logistics, dan dukungan teknologi digital. Literatur juga menegaskan bahwa green logistics berpotensi meningkatkan efisiensi biaya jangka panjang, reputasi perusahaan, dan ketahanan rantai pasok. Namun, implementasinya masih dipengaruhi oleh biaya awal yang tinggi, kesiapan teknologi, serta komitmen manajerial yang belum merata. Naskah ini menyimpulkan bahwa green logistics adalah strategi SCM yang menyatukan efisiensi operasional, keberlanjutan, dan keunggulan kompetitif.

Kata kunci: Supply Chain Management; Green Logistics; Keberlanjutan; Ketahanan Rantai Pasok; Logistik Hijau

Abstract

Green logistics has become increasingly important in Supply Chain Management because companies face pressure to reduce emissions, waste, and energy consumption without weakening operational performance. This review summarizes recent research on green logistics, identifies dominant themes, benefits, challenges, and research gaps. The findings show that key practices include green transportation, route optimization, energy-efficient warehousing, environmentally friendly packaging, reverse logistics, and digital technology support. The literature also indicates that green logistics can improve long-term cost efficiency, corporate reputation, and supply chain resilience. However, implementation is still affected by high initial costs, technological readiness, and uneven managerial commitment. This paper concludes that green logistics is an SCM strategy that integrates operational efficiency, sustainability, and competitive advantage.

Keywords: Supply Chain Management; Green Logistics; Sustainability; Supply Chain Resilience; Logistics

PENDAHULUAN

Supply Chain Management telah berkembang dari fungsi koordinasi aliran barang menjadi pendekatan strategis yang mengintegrasikan pengadaan, produksi, distribusi, informasi, dan hubungan antarorganisasi (Srivastava, 2007; Maheshwari et al., 2026).

Dalam perkembangannya, tekanan regulasi, kesadaran lingkungan, dan tuntutan pelanggan mendorong perusahaan memasukkan aspek keberlanjutan ke dalam sistem logistik dan rantai pasok (Kamewor et al., 2024; Rastegardebidi & Su, 2025).

Salah satu respons yang menonjol adalah green logistics, yaitu pendekatan logistik yang berupaya menurunkan dampak ekologis dari aktivitas transportasi, penyimpanan, penanganan material, pengemasan, dan distribusi (Kamewor et al., 2024; Nikseresht et al., 2024).

Konsep ini menjadi semakin penting karena sektor logistik berkontribusi terhadap emisi karbon, konsumsi energi fosil, kemacetan, kebisingan, dan limbah kemasan (Rastegardebidi & Su, 2025; Garg & Vemaraju, 2025).

RELATED RESEARCH

Kajian terbaru menunjukkan bahwa green logistics berkaitan erat dengan green supply chain management, sustainable logistics, dan circular economy (Maheshwari et al., 2026; Nikseresht et al., 2024).

Literatur juga memperlihatkan bahwa praktik green logistics meliputi transportasi hijau, optimasi rute, pergudangan hemat energi, pengemasan ramah lingkungan, reverse logistics, dan digitalisasi proses logistik (Kamewor et al., 2024; Rastegardebidi & Su, 2025). Sejumlah penelitian menegaskan bahwa green logistics dapat meningkatkan efisiensi biaya, reputasi perusahaan, dan ketahanan rantai pasok, meskipun implementasinya masih dipengaruhi oleh biaya awal dan kesiapan organisasi (Garg & Vemaraju, 2025; Nikseresht et al., 2024).

METODE PENELITIAN

Artikel ini menggunakan tinjauan literatur naratif terstruktur dengan prinsip seleksi yang lazim digunakan dalam systematic literature review (Kamewor et al., 2024; Rastegardebidi & Su, 2025).

Sumber literatur diprioritaskan dari artikel review, artikel konseptual, dan artikel empiris yang relevan pada periode 2020–2026 (Maheshwari et al., 2026; Nikseresht et al., 2024).

Kata kunci yang digunakan meliputi green logistics, green supply chain management, sustainable logistics, supply chain sustainability, dan green logistics practices (Kamewor et al., 2024; Rastegardebidi & Su, 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Literatur terbaru menunjukkan beberapa tema dominan dalam green logistics, yaitu transportasi hijau, pergudangan berkelanjutan, pengemasan ramah lingkungan, reverse logistics, digitalisasi, dan faktor organisasi (Kamewor et al., 2024; Nikseresht et al., 2024; Rastegardebidi & Su, 2025).

Transportasi hijau mencakup penggunaan kendaraan hemat energi, pemilihan moda rendah emisi, konsolidasi pengiriman, dan optimasi rute distribusi (Garg & Vemaraju, 2025; Rastegardebidi & Su, 2025).

Pergudangan berkelanjutan mencakup bangunan hemat energi, penggunaan pencahayaan efisien, sistem pendingin optimal, otomatisasi, dan integrasi energi terbarukan (Kamewor et al., 2024; Nikseresht et al., 2024).

Pengemasan ramah lingkungan dan reverse logistics menekankan pengurangan material kemasan, penggunaan bahan yang dapat didaur ulang, desain kemasan ulang pakai, dan pengelolaan aliran balik produk (Maheshwari et al., 2026; Nikseresht et al., 2024).

Digitalisasi green logistics melalui Internet of Things, big data analytics, blockchain, dan kecerdasan buatan membantu perusahaan melakukan pelacakan emisi, optimasi rute real-time, dan pengambilan keputusan yang lebih presisi (Nikseresht et al., 2024; Maheshwari et al., 2026).

KESIMPULAN

Green logistics merupakan bagian penting dari Supply Chain Management modern yang menekankan pengelolaan logistik secara efisien sekaligus bertanggung jawab terhadap lingkungan (Srivastava, 2007; Maheshwari et al., 2026).

Tinjauan literatur menunjukkan bahwa praktik green logistics mampu menurunkan emisi, meningkatkan efisiensi, memperkuat reputasi, dan mendukung ketahanan rantai pasok (Garg & Vemaraju, 2025; Rastegardebidi & Su, 2025).

Penelitian mendatang perlu diarahkan pada konteks negara berkembang, termasuk Indonesia, dengan desain empiris yang lebih beragam dan pengujian hubungan antara green logistics, kinerja operasional, daya saing, dan keberlanjutan rantai pasok (Kamewor et al., 2024; Maheshwari et al., 2026).

DAFTAR PUSTAKA

- Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., Acquah, I. S. K., Dacosta, E., Baah, C., & Ahenkorah, E. (2021). The role of green logistics management practices, supply chain traceability and logistics ecocentricity in sustainability performance. *The International Journal of Logistics Management*, 32(2), 538–566. <https://doi.org/10.1108/IJLM-05-2020-0187>
- Garg, A., & Vemaraju, S. (2025). Green logistics management effect on sustainable logistics performance. *Journal of Environmental & Earth Sciences*, 7(2), 175–186. <https://doi.org/10.30564/jees.v7i2.7685>
- Kamewor, F. T., Kwateng, K. O., & Mensah, J. (2024). Green logistics practices: A bibliometric and systematic methodological review and future research opportunities. *Journal of Cleaner Production*.
- Maheshwari, S., Jaggi, C. K., & Gautam, P. (2026). A state-of-the-art review of green supply chain management: observations and business insights. *Annals of Operations Research*, 358(1), 193–273. <https://doi.org/10.1007/s10479-025-06619-3>
- Nikseresht, A., Golmohammadi, D., & Zandieh, M. (2024). Sustainable green logistics and remanufacturing: a bibliometric analysis and future research directions. *The International Journal of Logistics Management*, 35(3), 755–803. <https://doi.org/10.1108/IJLM-03-2023-0085>
- Rastegardebidi, P., & Su, Z. (2025). Key drivers of green logistics: A systematic literature review and conceptual framework. *Sustainability*, 17(21), 9604. <https://doi.org/10.3390/su17219604>
- Ren, R., Hu, W., Dong, J., Sun, B., Chen, Y., & Chen, Z. (2020). A systematic literature review of green and sustainable logistics: Bibliometric analysis, research trend and knowledge taxonomy. *International Journal of Production Economics*.
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53–80. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x>