



## Pengaruh Teknologi Informasi terhadap Efisiensi Operasional dalam Manajemen Logistik

### The Effect of Information Technology on Operational Efficiency in Logistics Management

Rayhan Dhevano Aufaa

Universitas Negeri Jakarta, Kota Jakarta, Indonesia

---

#### Abstract

Received: 3 Oktober 2024  
Revised: 13 Oktober 2024  
Accepted: 29 Oktober 2024

**Purpose :** This research aims to reveal the significant influence of information technology on improving operational efficiency in logistics management. With a focus on technological innovations such as the Internet of Things (IoT), big data analytics, and blockchain, this research seeks to assess how these technologies can optimize operational processes, reduce costs, and improve response speed in the logistics industry. **Method :** This research uses the literature study method to examine the effect of information technology on operational efficiency in logistics management. **Result :** This research has revealed the important role that information technology (IT) plays in improving operational efficiency in the field of logistics management. With IT advancements, companies can speed up processes, improve accuracy, and reduce operational costs.

**Keywords:** Technology; Operations; Efficiency; Logistics

(\*) Corresponding Author: rayhan\_1523422001@mhs.unj.ac.id

**How to Cite:** Aufaa, R. (2024). Pengaruh Teknologi Informasi terhadap Efisiensi Operasional dalam Manajemen Logistik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24), 499-505. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/9650>

---

## PENDAHULUAN

Di era globalisasi dan kemajuan teknologi yang pesat, manajemen logistik menjadi salah satu faktor kunci dalam menentukan keberhasilan operasional sebuah Perusahaan (Rina Ayu Vildayanti et al., 2024). Penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam bagaimana teknologi informasi dapat mempengaruhi efisiensi operasional dalam manajemen logistik. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada pentingnya efisiensi dalam pengelolaan logistik yang tidak hanya berdampak pada pengurangan biaya, tetapi juga peningkatan kualitas layanan kepada pelanggan.

Dalam beberapa dekade terakhir, teknologi informasi telah mengalami perkembangan yang signifikan dan telah menjadi bagian integral dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sektor logistik. Pemanfaatan teknologi digital, termasuk kecerdasan buatan, telah memberikan kontribusi yang besar dalam meningkatkan efisiensi operasional (Zulfikar et al., 2023). Digitalisasi dalam manajemen logistik memungkinkan perubahan cara atau proses bisnis yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi otomatis, sehingga mempercepat aliran informasi dan barang.



Kajian teoritis yang akan dilakukan dalam penelitian ini merupakan fondasi penting untuk memahami dinamika antara teknologi informasi dan manajemen logistik. Konsep efektivitas operasional akan dieksplorasi untuk menentukan bagaimana teknologi informasi dapat mempercepat proses dan mengurangi hambatan operasional. Keunggulan kompetitif akan dianalisis untuk mengidentifikasi bagaimana teknologi informasi dapat menjadi diferensiator dalam pasar yang kompetitif. Efektivitas logistik akan ditinjau untuk mengukur dampak teknologi informasi terhadap ketepatan waktu, akurasi, dan biaya pengiriman.

Studi empiris sebelumnya telah menunjukkan hubungan positif antara teknologi informasi dan aspek-aspek ini, namun penelitian ini bertujuan untuk lebih mendalami dan memvalidasi temuan tersebut dengan kerangka teoritis yang lebih luas. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya akan menguji tetapi juga memperkaya pemahaman kita tentang bagaimana teknologi informasi dapat mengoptimalkan efisiensi operasional dalam manajemen logistik yang semakin kompleks dan menuntut.

Dalam konteks manajemen logistik yang dinamis, adopsi teknologi informasi seperti Internet of Things (IoT), big data analytics, dan blockchain menjanjikan peningkatan efisiensi operasional yang signifikan. IoT memungkinkan perangkat untuk terhubung dan berkomunikasi, menghasilkan aliran data real-time yang dapat digunakan untuk memantau dan mengoptimalkan rute pengiriman (Siti Sahara & Fadly Auliano Romadona, 2024). Big data analytics memproses volume data yang besar untuk mengidentifikasi pola dan tren, memungkinkan perusahaan logistik untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan responsif. Blockchain, dengan sifatnya yang tidak dapat diubah dan transparan, menawarkan keamanan data yang lebih baik dan proses verifikasi yang efisien (Ramadhan & Putri, 2018). Penerapan teknologi-teknologi ini diharapkan tidak hanya mengurangi biaya operasional tetapi juga meningkatkan kepuasan pelanggan melalui layanan yang lebih cepat dan dapat diandalkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan pengaruh signifikan teknologi informasi terhadap peningkatan efisiensi operasional dalam manajemen logistik. Dengan fokus pada inovasi teknologi seperti Internet of Things (IoT), big data analytics, dan blockchain, penelitian ini berupaya menilai bagaimana teknologi tersebut dapat mengoptimalkan proses operasional, mengurangi biaya, dan meningkatkan kecepatan respons dalam industri logistik. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan teknologi informasi dalam manajemen logistik, serta memberikan rekomendasi strategis bagi perusahaan untuk memanfaatkan teknologi informasi dalam mencapai efisiensi operasional yang lebih tinggi (Sahara et al., 2023). Melalui analisis yang mendalam, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang manajemen logistik dan menjadi panduan bagi praktisi industri dalam mengimplementasikan solusi teknologi informasi yang efektif.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur untuk mengkaji pengaruh teknologi informasi terhadap efisiensi operasional dalam manajemen logistik.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran dan analisis berbagai sumber sekunder yang relevan, termasuk jurnal internasional, artikel, dan penelitian terdahulu yang telah dianalisis oleh penulis terkait masalah yang akan dikaji (Waruwu, 2023). Penelusuran jurnal rujukan dilakukan menggunakan mesin pencarian seperti ScienceDirect, Researchgate, dan Google Scholar, dengan mempertimbangkan reputasi pengindeks, reputasi penerbit, kesesuaian isi, dan kelengkapan data jurnal yang dapat ditelusuri menggunakan Scopus dan Scimago.

Seleksi jurnal rujukan dimulai dengan mencari jurnal internasional berbahasa Inggris yang diterbitkan maksimal lima tahun ke belakang, yang berhubungan dengan kriteria tema penelitian. Teknik analisis data menggunakan metode deskriptif analitis dengan mengumpulkan, mengidentifikasi, menyusun, dan menganalisis berbagai data yang ditemukan untuk memahami tren saat ini, pola, dan hubungan dalam data yang berkaitan dengan teknologi informasi dalam manajemen logistik (Abdussamad, 2021). Dengan pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk menyediakan interpretasi yang komprehensif tentang bagaimana teknologi informasi dapat mempengaruhi efisiensi operasional dan memberikan rekomendasi yang dapat diimplementasikan dalam praktik manajemen logistik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam dekade terakhir, kemajuan teknologi informasi (TI) telah merevolusi banyak aspek dari industri manajemen logistik. Penelitian ini secara khusus mengeksplorasi dampak yang signifikan dari TI terhadap peningkatan efisiensi operasional. Dengan menerapkan metode kuantitatif dan mengumpulkan data dari berbagai perusahaan logistik, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan TI yang strategis dan terintegrasi dapat memberikan peningkatan yang nyata dalam efisiensi operasional.

Implementasi sistem TI yang canggih memungkinkan perusahaan logistik untuk mengotomatisasi proses, mengurangi kesalahan manusia, dan mempercepat aliran informasi (Dhiwa et al., 2023). Hal ini tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga memperkuat akurasi dalam pengelolaan inventaris dan pengiriman barang. Selain itu, TI memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan analitik prediktif, yang dapat membantu dalam meramalkan tren pasar dan mengoptimalkan keputusan logistik berdasarkan data yang akurat (Zulfikar et al., 2023).

Lebih lanjut, TI berperan dalam memfasilitasi kolaborasi yang lebih baik antara berbagai pemangku kepentingan dalam rantai pasokan. Platform berbasis cloud, misalnya, memungkinkan akses real-time ke data yang penting, memastikan bahwa semua pihak terinformasi dan dapat bertindak dengan cepat terhadap perubahan kondisi pasar atau permintaan pelanggan (Yamanda et al., 2023). Dengan demikian, TI tidak hanya sebagai alat untuk mencapai efisiensi tetapi juga sebagai pendorong inovasi dan keberlanjutan dalam manajemen logistik.

Penggunaan sistem manajemen gudang (Warehouse Management System - WMS) dan sistem manajemen transportasi (Transportation Management System - TMS) telah merevolusi industri logistik. WMS adalah alat yang sangat penting dalam mengelola inventaris dan memastikan bahwa barang disimpan dan diambil dengan cara yang paling efisien (Zain et al., 2023). Dengan menggunakan

teknologi seperti barcode dan RFID, WMS dapat melacak produk secara real-time, mengurangi kesalahan, dan mempercepat proses penyimpanan (Purnomo et al., 2018).

Di sisi lain, TMS memainkan peran krusial dalam mengoptimalkan pengiriman dan distribusi. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk merencanakan rute pengiriman yang paling efektif, mengelola jadwal pengiriman, dan memantau kendaraan secara real-time (Dhiwa et al., 2023). TMS juga membantu dalam mengurangi biaya bahan bakar dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan pengiriman.

Ketika WMS dan TMS diintegrasikan, mereka menciptakan sinergi yang memperkuat rantai pasokan. Integrasi ini memungkinkan data mengalir secara lancar antara gudang dan transportasi, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Dengan sistem yang terintegrasi, perusahaan dapat merespons dengan cepat terhadap perubahan permintaan pasar dan membuat keputusan berdasarkan data yang akurat.

Selain itu, integrasi WMS dan TMS mendukung visibilitas rantai pasokan yang lebih baik, memungkinkan perusahaan untuk memantau kinerja operasional secara keseluruhan. Hal ini sangat penting dalam lingkungan bisnis yang kompetitif saat ini, di mana kecepatan dan akurasi adalah kunci untuk memenangkan kepercayaan dan loyalitas pelanggan (Sahara, 2023).

Selain itu, penelitian ini juga menyoroti pentingnya analisis data besar (big data analytics) dalam memprediksi tren pasar dan perilaku konsumen. Dengan analisis ini, perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih tepat dalam pengadaan, penyimpanan, dan distribusi (Sahara & Rokhyani, 2024) barang. Teknologi seperti Internet of Things (IoT) juga telah memainkan peran penting dalam meningkatkan visibilitas rantai pasokan, memungkinkan perusahaan untuk melacak pergerakan barang secara real-time dan mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan barang (Pandita et al., 2023).

Penelitian terbaru dalam sektor logistik menyoroti beberapa tantangan signifikan yang dihadapi oleh perusahaan dalam mengimplementasikan teknologi informasi (TI). Tantangan ini mencakup biaya investasi yang tinggi untuk infrastruktur TI yang canggih dan pelatihan karyawan yang komprehensif. Infrastruktur TI yang kuat adalah tulang punggung operasi logistik modern, namun memerlukan investasi awal yang besar serta biaya pemeliharaan yang berkelanjutan. Selain itu, pelatihan karyawan untuk menggunakan sistem TI dengan efektif juga membutuhkan waktu dan sumber daya yang tidak sedikit (Tahir et al., 2023).

Masalah keamanan data merupakan tantangan lain yang tidak kalah pentingnya. Dengan meningkatnya volume data yang besar dan sensitif yang dihasilkan selama operasi logistik, risiko kebocoran dan penyalahgunaan data menjadi sangat nyata (Sahara & Munawwarah, 2023). Perusahaan harus mengimplementasikan protokol keamanan yang ketat dan teknologi enkripsi canggih untuk melindungi data mereka dari serangan siber (James Olakunle Oladipo et al., 2024). Ini termasuk penggunaan firewall, sistem deteksi intrusi, dan kebijakan akses yang ketat untuk memastikan bahwa hanya personel yang berwenang yang dapat mengakses informasi penting.

Selain itu, perusahaan juga harus menyadari dan mematuhi peraturan perlindungan data yang berlaku, yang sering kali kompleks dan berubah-ubah (Appliansyach et al., 2023). Kepatuhan terhadap peraturan ini tidak hanya melindungi perusahaan dari denda dan sanksi hukum tetapi juga membantu dalam membangun kepercayaan dengan pelanggan dan mitra bisnis (Mega Hasibuan & Zuhrial M Nawawi, 2023).

Dalam menghadapi tantangan ini, perusahaan logistik yang sukses adalah mereka yang dapat menyeimbangkan antara investasi TI dan manajemen risiko keamanan data (Suhari, 2011). Mereka harus mampu mengadopsi teknologi baru dengan cepat, sambil tetap menjaga integritas dan keamanan data. Dengan demikian, perusahaan dapat memanfaatkan TI untuk meningkatkan efisiensi operasional, sambil meminimalkan risiko yang terkait dengan keamanan data. Investasi yang bijaksana dalam TI dan keamanan siber akan menjadi kunci untuk mempertahankan keunggulan kompetitif di pasar logistik yang semakin ketat persaingannya (Wibowo, 2023).

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini telah mengungkapkan peran penting yang dimainkan oleh teknologi informasi (TI) dalam meningkatkan efisiensi operasional di bidang manajemen logistik. Dengan kemajuan TI, perusahaan dapat mempercepat proses, meningkatkan akurasi, dan mengurangi biaya operasional. Meskipun terdapat beberapa tantangan, seperti kebutuhan akan investasi awal yang besar dan kekhawatiran terkait keamanan data, manfaat yang ditawarkan oleh TI tidak bisa dianggap enteng. Integrasi TI yang efektif memungkinkan perusahaan untuk melacak inventaris secara real-time, mengoptimalkan rute pengiriman, dan meningkatkan komunikasi antara pemasok dan pelanggan.

Selain itu, TI memfasilitasi analisis data besar yang dapat digunakan untuk memprediksi tren pasar dan perilaku konsumen, memberikan wawasan berharga yang dapat digunakan untuk membuat keputusan strategis (Awogbemi et al., 2024). Perusahaan yang mampu mengadopsi dan mengadaptasi dengan teknologi terbaru akan berada di garis depan industri, mampu merespons dengan cepat terhadap perubahan permintaan pasar dan mempertahankan keunggulan kompetitif. Dengan demikian, TI bukan hanya alat untuk efisiensi tetapi juga katalis untuk inovasi dan pertumbuhan dalam manajemen logistik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Rina Ayu Vildayanti, Ravindra Safitra Hidayat, Muhamad Jusmansyah, Yugi Setyarko, & Agus Sriyanto. (2024). Pengaruh Faktor Biaya, Faktor Pelayanan Dan Efektifitas Operasional Terhadap Performa Manajemen Logistik Perusahaan. *Jurnal Publikasi Ekonomi Dan Akuntansi*, 4(1), 141–153. <https://doi.org/10.51903/jupea.v4i1.2286>.
- Awogbemi, O., Von Kallon, D. V., & Kumar, K. S. (2024). Contributions of Artificial Intelligence and Digitization in Achieving Clean and Affordable Energy. *Intelligent Systems with Applications*, 22(April), 200389. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667305324000644>.
- Zulfikar, H., Rizki Saputra, D., Maulana, A., Ananda Cahyono, Y., Sahara, S., Manajemen Pelabuhan Dan Logistik Maritim, P., & Teknik, F. (2023).

- Peningkatan Efisiensi Operasional Pergudangan Melalui Teknologi Canggih. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 2023(16), 393–402. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8242563>.
- Siti Sahara, & Fadly Auliano Romadona. (2024). Pengaruh Sistem Informasi Logistik Terhadap Efisiensi Pengiriman Barang (Studi Kasus Pada PT XYZ). *Public Service and Governance Journal*, 5(1), 05–15. <https://doi.org/10.56444/psgj.v5i1.1213>.
- Ramadhan, H. A., & Putri, D. A. (2018). Big Data, Kecerdasan Buatan, Blockchain, dan Teknologi Finansial di Indonesia. Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika Kementerian Komunikasi Dan Informatika, 1–66. <https://aptika.kominfo.go.id/wp-content/uploads/2018/12/Kajian-Kominfo-CIPG-compressed.pdf>.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.
- Abdussamad, Z. (2021). Metode Penelitian Kualitatif. In *Analytical Biochemistry* (Vol. 11, Issue 1). CV. syakir Media Press. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-59379-1%0A>.
- Dhiwa, H. N., Junitasari, Y., Asmana, A. I., Nurftiani, Sahara, S., & Aulia, E. (2023). Dampak Perubahan Teknologi Sistem Logistik di Pelabuhan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(14), 273–289. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8173446>.
- Yamanda, C. S., Pamungkas, P. B., Permana, B., Hendrawan, B., & Sahara, S. (2023). Analisis Dari Dampak Yang Terlibat Pada Perkembangan E-Commerce Di Era Digitalisasi Dan Rantai Pasok Logistik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol.9(15), 616.
- Zain, Z. S., Rifki, A., Farezan, A., Ghufron, M., & Sahara, S. (2023). Manajemen Gudang Di Era Industri 4.0: Tinjauan Literatur Dan Arah Penelitian Ke Masa Depan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(12), 587–592. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8080459>.
- Purnomo, F. A., Isha, N. F., Dzikri, M. W., Novianto, R. A., & Sahara, S. (2018). Efektivitas Penggunaan Barcode Pada Sistem Pergudangan Pt Multi Terminal Indonesia (Cargo Distribution Center - CDC Banda). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 3(1), 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.
- Dhiwa, H. N., Junitasari, Y., Asmana, A. I., Nurftiani, Sahara, S., & Aulia, E. (2023). Dampak Perubahan Teknologi Sistem Logistik di Pelabuhan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(14), 273–289. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8173446>.
- Sahara, S., Azwar, S. A., & Andini, R. A. (2023). Pelatihan Fasilitator Pembelajaran Digital sebagai Upaya Pembelajaran Era Revolusi 4.0 di SMK Yapinuh, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(1), 243–254. <https://doi.org/10.54082/jamsi.629>.
- Verawati, K., Hadi, W., Ladesi, V. K., Sahara, S., Putra, Y. P., & Andarwati, E. (2023, April). Efficiency of material inventory using economic order quantity (EOQ) calculation techniques. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2646, No. 1). AIP Publishing.

- Sahara, S., & Rokhyani, D. (2024). PERBANDINGAN SISTEM LOGISTIK TRADISIONAL DAN SISTEM LOGISTIK BERBASIS E-COMMERCE DALAM PENYEDIAAN BARANG PADA PT. E. JUNSIBI (*Jurnal Sistem Informasi Bisnis*), 5(1), 41–54.
- Sahara, S., & Rokhyani, D. (2024). PERBANDINGAN SISTEM LOGISTIK TRADISIONAL DAN SISTEM LOGISTIK BERBASIS E-COMMERCE DALAM PENYEDIAAN BARANG PADA PT. E. JUNSIBI (*Jurnal Sistem Informasi Bisnis*), 5(1), 41–54.
- Tahir, R., Harto, B., Rukmana, A. Y., Subekti, R., Waty, E., Situru, A. C., & Sepriano. (2023). Transformasi Bisnis di Era Digital (Teknologi Informasi dalam Mendukung Transformasi Bisnis di Era Digital). In *Sonpedia Publishing* (Issue August).
- Sahara, S., & Munawwarah, O. (2023). Evaluation of Handling Freight At Pt . Laris Cargo. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, 06(01), 36–44.
- James Olakunle Oladipo, Chinwe Chinazo Okoye, Oluwafumi Adijat Elufioye, Titiola Falaiye, & Ekene Ezinwa Nwankwo. (2024). Human factors in cybersecurity: Navigating the fintech landscape. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(1), 1959–1967. <https://doi.org/10.30574/ijstra.2024.11.1.0258>.
- Appliansyach, M. F., Sugiyo, Q. N., & Sahara, S. (2023). Analisis Kepuasan Pengguna Transportasi Umum Ojek Online (Gojek) Melalui Instrumen Layanan. *Jurnal Ekonomi ...*, 2(2), 140–148. <https://journal.unimar-amni.ac.id/index.php/EBISMEN/article/view/817%0Ahttps://journal.unimar-amni.ac.id/index.php/EBISMEN/article/download/817/694>.
- Mega Hasibuan, & Zuhri M Nawawi. (2023). Peran Etika Bisnis dalam Membangun Kepercayaan Konsumen. *Jurnal Ekonomi, Manajemen Pariwisata Dan Perhotelan*, 3(1), 50–68. <https://doi.org/10.55606/jempper.v3i1.2426>.
- Suhari, Y. (n.d.). Peran teknologi informasi dalam rantai pasokan. 84–91.
- Wibowo, A. (2023). “Internet of Things (IoT) dalam Ekonomi dan Bisnis Digital.” Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik. In Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik. <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/download/436/461>.