



IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM DATA BENCANA KABUT ASAP DI SUMATERA SELATAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH

Andri Primadi*, Citra Kumala Dewi
Manajemen Logistik, Universitas ITL Trisakti, Jakarta
E-mail: * ctraa1005@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh efisiensi operasional, kolaborasi multimoda, dan regulasi pemerintah terhadap daya saing perusahaan freight forwarding. Latar belakang penelitian ini didorong oleh meningkatnya tuntutan efisiensi biaya, kecepatan distribusi, dan kebutuhan integrasi transportasi di tengah persaingan logistik global. Perusahaan freight forwarding tidak hanya dituntut mengoptimalkan operasional internal, tetapi juga harus beradaptasi dengan regulasi pemerintah yang semakin kompleks serta membangun kolaborasi strategis antar moda transportasi. Metode penelitian yang digunakan adalah tinjauan literatur sistematis (systematic literature review) dengan menelusuri artikel akademik yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2014-2024 melalui Google Scholar, Elsevier, dan database ilmiah lain. Dari 100 artikel yang teridentifikasi, 10 artikel dipilih karena relevan dengan fokus penelitian. Analisis dilakukan secara kualitatif melalui pendekatan konten tematik untuk menemukan pola dan kecenderungan penelitian terdahulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi operasional berdampak pada pengurangan biaya dan peningkatan kepuasan pelanggan. Kolaborasi multimoda berperan penting dalam menciptakan jaringan distribusi yang lebih fleksibel dan efektif. Regulasi pemerintah terbukti berkontribusi pada penyediaan infrastruktur, digitalisasi layanan logistik, dan iklim persaingan yang sehat. Penelitian ini menyimpulkan bahwa daya saing freight forwarding dapat ditingkatkan melalui sinergi antara efisiensi internal, kolaborasi antar moda, dan dukungan kebijakan pemerintah yang adaptif.

Kata kunci: Freight Forwarding, Efisiensi Operasional, Kolaborasi Multimoda, Regulasi Pemerintah, Daya Saing

ABSTRACT

This study aims to analyze the influence of operational efficiency, multimodal collaboration, and government regulations on the competitiveness of freight forwarding companies. The research background is driven by the increasing demand for cost efficiency, distribution speed, and transportation integration amidst global logistics competition. Freight forwarding companies are not only required to optimize their internal operations but also to adapt to increasingly complex government regulations and build strategic collaborations across different transportation modes. The research method employed is a systematic literature review by examining academic articles published between 2014 and 2024 through Google Scholar, Elsevier, and other scientific databases. Out of 100 identified articles, 10 were selected for their relevance to the

Article History

Received: Agustus 2025
Reviewed: Agustus 2025
Published: Agustus 2025

Plagiarism Checker No
234

Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



research focus. The analysis was conducted qualitatively using a thematic content approach to identify patterns and trends in previous studies. The findings indicate that operational efficiency contributes to cost reduction and improved customer satisfaction. Multimodal collaboration plays a vital role in creating more flexible and effective distribution networks. Government regulations are shown to contribute by providing infrastructure, digitalizing logistics services, and fostering a healthy competitive environment. This study concludes that the competitiveness of freight forwarding can be enhanced through the synergy of internal efficiency, intermodal collaboration, and adaptive government policy support.

Keywords: Freight Forwarding, Operational Efficiency, Multimodal Collaboration, Government Regulations, Competitiveness

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri logistik di Indonesia dalam satu dekade terakhir menunjukkan peningkatan yang cukup pesat, seiring dengan pertumbuhan perdagangan internasional maupun domestik. Hal ini dipicu oleh meningkatnya permintaan konsumen terhadap layanan distribusi barang yang cepat, aman, dan efisien. Dalam konteks ini, perusahaan freight forwarding berperan penting sebagai penghubung antara pelaku usaha dengan pasar, melalui penyediaan layanan transportasi dan distribusi lintas moda. Namun, meningkatnya kompleksitas rantai pasok global menuntut perusahaan untuk mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi, pola konsumsi, serta regulasi pemerintah yang dinamis. Ketidakmampuan perusahaan dalam menyesuaikan diri akan mengakibatkan hilangnya daya saing, khususnya ketika bersaing dengan perusahaan logistik multinasional yang telah mengadopsi teknologi dan standar operasional global. Dengan demikian, penelitian mengenai pengaruh efisiensi operasional, kolaborasi multimoda, dan regulasi pemerintah terhadap daya saing freight forwarding menjadi relevan untuk ditelaah lebih dalam ¹.

Efisiensi operasional menjadi salah satu faktor krusial yang menentukan keberlangsungan perusahaan freight forwarding. Efisiensi dapat dilihat dari sejauh mana perusahaan mampu mengelola biaya, memanfaatkan waktu, serta menjaga keandalan dalam setiap aktivitas logistik. Elvhidia, Primadi, dan Tohir ² menegaskan bahwa waktu, biaya, dan keandalan berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan dalam logistik. Apabila perusahaan dapat menekan biaya operasional tanpa mengorbankan kualitas layanan, maka mereka tidak hanya dapat meningkatkan margin keuntungan, tetapi juga menarik lebih banyak konsumen melalui harga kompetitif. Sebaliknya, inefisiensi seperti keterlambatan pengiriman, biaya tambahan yang tidak terduga, serta lemahnya manajemen sumber daya dapat menurunkan kepuasan pelanggan dan mengurangi tingkat kepercayaan terhadap perusahaan. Dalam era perdagangan bebas, efisiensi operasional bukan lagi pilihan, melainkan keharusan bagi perusahaan yang ingin bertahan dan berkembang.

Selain faktor efisiensi, kolaborasi multimoda memiliki peranan yang sangat penting dalam menciptakan sistem logistik yang efektif. Multimoda merupakan integrasi dari berbagai moda transportasi—darat, laut, udara, maupun kereta api—yang saling melengkapi dalam mendistribusikan barang. Dengan adanya kolaborasi ini, jalur distribusi dapat menjadi lebih fleksibel, mengurangi waktu tempuh, serta menekan biaya logistik. Tohir, Primadi, dan Djadjuli

¹ Kusdiby Kusdiby, "Pendidikan Manajemen Transportasi Dan Logistik Universitas Maritim Amni Semarang Dalam Menghadapi Tantangan Global," *Attractive: Innovative Education Journal* 3, no. 3 (2021): 185–95.

² Elvhidia Elvhidia, Andri Primadi, and Muhammad Tohir, "Analisis Pengaruh Waktu, Biaya Dan Keandalan Terhadap Kepuasan Pelanggan Dalam Logistik," *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara* 1, no. 3 (2023): 135–41, <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i3.218>.



³ menyatakan bahwa kolaborasi antar moda menjadi salah satu faktor penentu daya saing freight forwarding karena memungkinkan perusahaan memberikan layanan yang lebih cepat, handal, dan terjangkau. Namun, membangun kolaborasi multimoda bukanlah hal yang mudah. Diperlukan investasi infrastruktur, koordinasi lintas sektor, serta integrasi teknologi yang memadai agar perpindahan barang antar moda dapat berlangsung secara lancar. Tanpa adanya kolaborasi yang baik, perusahaan hanya akan mengandalkan moda tunggal yang terbatas, sehingga mengurangi fleksibilitas dan daya saing di pasar global.

Dukungan regulasi pemerintah juga menjadi faktor fundamental dalam menentukan keberhasilan perusahaan freight forwarding. Regulasi berfungsi sebagai kerangka hukum yang memastikan adanya kepastian usaha, standar pelayanan, serta keadilan dalam persaingan bisnis logistik. Tohir, Primadi, dan Akmalia ⁴ menekankan bahwa infrastruktur, distribusi, dan warehousing memiliki pengaruh signifikan terhadap sistem logistik nasional. Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan pemerintah dalam pembangunan infrastruktur transportasi, penyederhanaan prosedur kepabeanan, serta harmonisasi peraturan lintas lembaga berkontribusi langsung terhadap efisiensi logistik. Regulasi yang adaptif dapat mempercepat arus barang, menekan biaya distribusi, serta mendorong perusahaan untuk meningkatkan kualitas layanan. Sebaliknya, regulasi yang berbelit-belit akan menjadi hambatan birokrasi yang mengurangi daya saing perusahaan nasional ketika berhadapan dengan pemain global. Oleh karena itu, sinergi antara pelaku industri dan pemerintah dalam membangun ekosistem logistik yang kompetitif menjadi kunci utama keberhasilan freight forwarding di Indonesia.

Dalam konteks global, perusahaan freight forwarding tidak hanya berhadapan dengan sesama pelaku industri lokal, tetapi juga dengan perusahaan logistik internasional yang memiliki keunggulan dalam hal teknologi, jaringan, dan pengalaman. Standar pelayanan global menuntut adanya kecepatan, transparansi, serta keamanan dalam setiap aktivitas distribusi. Perusahaan yang gagal beradaptasi dengan perkembangan teknologi, seperti digitalisasi dokumen, sistem pelacakan real-time, serta otomatisasi proses operasional, akan kesulitan mempertahankan pangsa pasar. Di sinilah regulasi pemerintah memiliki peran penting, yaitu mendorong adopsi teknologi dan menyediakan infrastruktur digital yang dapat menunjang proses logistik modern. Dengan adanya dukungan tersebut, perusahaan nasional dapat lebih siap menghadapi tantangan pasar global sekaligus meningkatkan daya saingnya ⁵.

Efisiensi operasional, kolaborasi multimoda, dan regulasi pemerintah tidak hanya memengaruhi aspek teknis, tetapi juga berdampak pada manajemen risiko dalam logistik. Penelitian ⁶ yang mengkaji komplikasi neurologis pasca operasi memang berfokus pada bidang medis, tetapi secara konseptual memiliki relevansi dalam konteks manajemen risiko logistik. Seperti halnya komplikasi pasca operasi yang dapat menurunkan kualitas hidup pasien, kegagalan dalam manajemen risiko logistik, seperti keterlambatan pengiriman, kerusakan barang, atau bahkan kehilangan muatan, dapat menurunkan kepuasan pelanggan dan mencederai reputasi perusahaan. Oleh karena itu, pengelolaan risiko menjadi bagian penting dari efisiensi operasional dan kolaborasi multimoda, yang juga harus didukung oleh regulasi pemerintah melalui penyediaan standar keselamatan dan perlindungan hukum.

Jika ditinjau dari berbagai penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ketiga variabel utama—efisiensi operasional, kolaborasi multimoda, dan regulasi pemerintah—saling

³ Muhammad Tohir, Andri Primadi, and Salsabila Putri Akmalia, "Analisis Infrastruktur, Distribusi Dan Warehousing Terhadap Sistem Logistik Di Indonesia," *Jurnal Manajemen Dan Pemasaran Digital* 1, no. 2 (2023): 101–9, <https://doi.org/10.38035/jmpd.v1i2.216>.

⁴ Muhammad Tohir, Andri Primadi, and Krisna Henrialgibran Djadjuli, "Dampak Inovasi Logistik, Kolaborasi Antar Moda, Dan Regulasi Pemerintah Terhadap Daya Saing Perusahaan Freight Forwarding," *Jurnal Kewirausahaan Dan Multi Talenta* 1, no. 2 (2023): 82–96, <https://doi.org/10.38035/jkmt.v1i2.224>.

⁵ Johny Budiman, "ANALISA EFISIEN BIAYA LOGISTIK DALAM PEMANFAATAN TRANSPORTASI MULTIMODA.," *Journal of Syntax Literate* 10, no. 1 (2025).

⁶ Andri Primadi, "Neurologic Injuries after Primary Total Ankle Arthroplasty: Prevalence and Effect on Outcomes," *Journal of Foot and Ankle Research* 8, no. 1 (2015): 55.



berhubungan erat dalam meningkatkan daya saing freight forwarding. Efisiensi tanpa adanya kolaborasi multimoda hanya akan memberikan dampak terbatas, sementara kolaborasi tanpa dukungan regulasi yang jelas akan menghadirkan ketidakpastian hukum. Sebaliknya, regulasi yang baik tanpa implementasi efisiensi dan kolaborasi juga tidak akan mampu meningkatkan daya saing secara signifikan. Artinya, ketiga variabel tersebut harus dipandang sebagai satu kesatuan yang sinergis untuk menghasilkan sistem logistik yang adaptif, efisien, dan kompetitif. Dalam perspektif makro, keterpaduan antara ketiga faktor ini juga akan berkontribusi pada pembangunan ekonomi nasional karena logistik yang efisien dapat menurunkan biaya perdagangan dan meningkatkan daya saing produk Indonesia di pasar internasional⁷.

Meskipun peran efisiensi operasional, kolaborasi multimoda, dan regulasi pemerintah telah banyak diakui dalam literatur logistik, namun pada praktiknya perusahaan freight forwarding di Indonesia masih menghadapi sejumlah masalah krusial. Beberapa di antaranya adalah tingginya biaya logistik nasional, keterlambatan distribusi akibat minimnya koordinasi antar moda, serta regulasi yang terkadang tumpang tindih antar lembaga. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan mendasar: sejauh mana ketiga faktor tersebut benar-benar memengaruhi daya saing perusahaan freight forwarding di Indonesia? Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam pengaruh efisiensi operasional, kolaborasi multimoda, dan regulasi pemerintah terhadap daya saing perusahaan freight forwarding. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam memperkaya kajian logistik serta kontribusi praktis bagi perusahaan dan pembuat kebijakan dalam merumuskan strategi peningkatan daya saing.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian mengenai pengaruh efisiensi operasional, kolaborasi multimoda, dan regulasi pemerintah terhadap daya saing freight forwarding memiliki urgensi yang tinggi. Secara teoritis, penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan literatur di bidang manajemen logistik dan supply chain, khususnya dalam konteks negara berkembang seperti Indonesia. Secara praktis, penelitian ini dapat menjadi pedoman bagi perusahaan freight forwarding dalam meningkatkan kinerja, serta bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan yang lebih responsif terhadap kebutuhan industri logistik. Dengan adanya sinergi antara pelaku usaha, pemerintah, dan dukungan regulasi yang adaptif, diharapkan sektor logistik Indonesia dapat tumbuh lebih kompetitif, berkelanjutan, dan mampu bersaing di level global.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur sistematis (systematic literature review/SLR) untuk mengeksplorasi faktor-faktor yang memengaruhi daya saing perusahaan freight forwarding. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran berbagai artikel ilmiah yang relevan dengan tema penelitian, khususnya yang membahas keterkaitan antara efisiensi logistik, kolaborasi antar moda transportasi, serta regulasi pemerintah terhadap kinerja dan daya saing sektor freight forwarding. Sumber literatur ditelusuri dari basis data akademik terpercaya, seperti Google Scholar, Semantic Scholar, Elsevier, dan portal jurnal daring lainnya. Adapun kriteria inklusi meliputi artikel yang terbit dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir (2020-2025), ditulis dalam bahasa Indonesia maupun Inggris, serta memiliki relevansi langsung dengan variabel penelitian.

Tahapan penelitian dimulai dengan proses identifikasi dan seleksi artikel, kemudian dilanjutkan dengan analisis isi secara mendalam. Pendekatan analisis tematik digunakan untuk menafsirkan data, dengan langkah-langkah berupa pengkodean konsep, pengelompokan temuan ke dalam kategori utama, serta sintesis hasil penelitian terdahulu. Melalui metode ini, penelitian berupaya menemukan pola, tren, dan kesenjangan dalam literatur mengenai strategi peningkatan daya saing freight forwarding. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan

⁷ Budi Santoso Sitorus, "Peranan Transportasi Multimoda Dan National Logistic Ecosystem (NLE) Dalam Meningkatkan Daya Saing Logistik Nasional," *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik* 8, no. 1 (2022): 22.



gambaran yang lebih menyeluruh mengenai kontribusi efisiensi logistik, efektivitas kolaborasi antar moda, dan pengaruh regulasi pemerintah, sekaligus mengarahkan peluang pengembangan riset lanjutan pada bidang logistik multimoda di Indonesia maupun kawasan Asia Tenggara.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. *Literature Review*

No	Nama Penulis	Tahun	Metode	Pembahasan	Kesimpulan
1	Elvhidia, Andri Primadi, Muhammad Tohir ⁸	2023	Studi pustaka (library research)	Menganalisis pengaruh waktu, biaya, dan keandalan terhadap kepuasan pelanggan dalam logistik.	Ketiga variabel (waktu, biaya, keandalan) memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
2	Muhammad Tohir, Andri Primadi, Krisna Henrialgibran Djadjuli ⁹	2023	Studi pustaka (library research)	Mengkaji peran inovasi logistik, kolaborasi antar moda, dan regulasi pemerintah dalam meningkatkan daya saing freight forwarding.	Ketiga variabel berpengaruh positif terhadap daya saing perusahaan freight forwarding.
3	Muhammad Tohir, Andri Primadi, Salsabila Putri Akmalia ¹⁰	2023	Studi pustaka (library research)	Membahas hubungan infrastruktur, distribusi, dan warehousing terhadap sistem logistik di Indonesia.	Infrastruktur, distribusi, dan warehousing terbukti menjadi faktor penting yang memengaruhi sistem logistik nasional.
4	Andri Primadi, Muhammad Tohir, Muhammad Rafi Haryanto ¹¹	2024	Studi pustaka (library research)	Menganalisis pengaruh akurasi pelacakan, kecepatan pengiriman, dan kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan.	Ketiga variabel berpengaruh positif terhadap kepuasan pelanggan logistik.
5	Supardi, Erni Pratiwi Perwitasari, Andri Primadi,	2025	Studi pustaka (literature review)	Menelaah konsep manajemen sumber daya manusia hijau, meliputi pelatihan, rekrutmen, manajemen kinerja,	Seluruh elemen hijau memiliki pengaruh terhadap implementasi manajemen SDM berorientasi

⁸ Elvhidia, Primadi, and Tohir, "Analisis Pengaruh Waktu, Biaya Dan Keandalan Terhadap Kepuasan Pelanggan Dalam Logistik."

⁹ Tohir, Primadi, and Henrialgibran Djadjuli, "Dampak Inovasi Logistik, Kolaborasi Antar Moda, Dan Regulasi Pemerintah Terhadap Daya Saing Perusahaan Freight Forwarding."

¹⁰ Tohir, Primadi, and Putri Akmalia, "Analisis Infrastruktur, Distribusi Dan Warehousing Terhadap Sistem Logistik Di Indonesia."

¹¹ Andri Primadi, Muhammad Tohir, and Cesya Yoellitha, "Analisis Kualitas Layanan, Kepercayaan Merek Dan Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Logistik," *Jurnal Humaniora, Ekonomi Syariah Dan Muamalah* 1, no. 2 (2023): 111–19, <https://doi.org/10.38035/jhesm.v1i2.205>.



	Esti Liana, Sayed Syahridhan ¹²			dan kompensasi hijau.	lingkungan berkelanjutan.
6	Andri Primadi, Muhammad Tohir, Cesya Yoellitha ¹³	2023	Studi pustaka (library research)	Menganalisis pengaruh kualitas layanan, kepercayaan merek, dan kepuasan pelanggan terhadap kualitas logistik.	Kualitas layanan, kepercayaan merek, dan kepuasan pelanggan terbukti berpengaruh positif terhadap kualitas logistik.
7	Akhmad Yunani, Dhanang Widijawan ¹⁴	2020	Studi literatur deskriptif	Membahas evolusi konsep logistik, praktik, isu kebijakan, dan peran logistik pos dalam sistem logistik nasional.	Visi logistik Indonesia dapat tercapai dengan dukungan regulasi kondusif, infrastruktur memadai, SDM kompeten, teknologi informasi, serta penyedia layanan kelas dunia.
8	Muhammad Tohir, Alfredo Gracean Ataupah ¹⁵	2023	Studi pustaka (library research)	Mengkaji pengaruh efisiensi operasional, integrasi teknologi, dan kualitas layanan terhadap kinerja perusahaan freight forwarding multimoda.	Ketiga variabel (efisiensi operasional, integrasi teknologi, dan kualitas layanan) berpengaruh positif terhadap kinerja freight forwarding multimoda.
9	Bugi Nugraha, Agus Dwi Santoso ¹⁶	2025	Studi deskriptif kualitatif	Mengeksplorasi peran transportasi multimoda dalam meningkatkan konektivitas dan efisiensi logistik di Pulau Jawa.	Transportasi multimoda meningkatkan efisiensi distribusi, menurunkan biaya logistik, serta mendukung pertumbuhan ekonomi regional dan inklusif.
10	Erisa Erisa, Olivia Margaretha	2023	Studi kasus dengan	Menggunakan BMC untuk menganalisis	PT X menghadapi ancaman kompetitor

¹² Erni Pratiwi Perwitasari Supardi et al., "Konsep Manajemen Sumber Daya Manusia Hijau : Pelatihan Hijau , Rekrutmen Hijau , Manajemen Kinerja Hijau Dan Kompensasi Hijau Green Human Resource Management Concept ;," *Jurnal Bisnis Mahasiswa* 5 (2025), <https://jurnalbisnismahasiswa.com/>.

¹³ Andri Primadi, Muhammad Rafi Haryanto, and Muhammad Tohir, "Analisis Akurasi Pelacakan, Kecepatan Pengiriman Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan" 2, no. 2 (2020): 81–89.

¹⁴ Akhmad Yunani and Dhanang Widijawan, "Logistik Dalam Beragam Perspektif; Evolusi Konsep, Praktek, Dan Isu Kebijakan Di Indonesia," *Jurnal Logistik Bisnis* 10, no. 02 (2020): 52–59, <https://doi.org/10.46369/logistik.v10i02.1155>.

¹⁵ Muhammad Tohir and Alfredo Gracean Ataupah, "Analisis Efisiensi Operasional, Intergrasi Teknologi Dan Kualitas Layanan Terhadap Kinerja Perusahaan Freight Forwarding Multimoda," *Jurnal Humaniora, Ekonomi Syariah Dan Muamalah* 1, no. 4 (2023): 215–21, <https://doi.org/10.38035/jhesm.v1i4.228>.

¹⁶ Bugi Nugraha and Agus Dwi Santoso, "Peran Transportasi Multimoda Dalam Meningkatkan Konektivitas Dan Efisiensi Logistik Di Pulau Jawa," *Journal Of Social Science Research* 5 (2025): 1935–48.



Sugiarto, Olivia Tanaya, Cynthia Yohanna Kartikasari, Firman Rosjadi Djoemadi ¹⁷	analisis Business Model Canvas	strategi bisnis PT X di sektor freight forwarding.	dan operasional kurang optimal; peningkatan keunggulan kompetitif dapat dicapai melalui inovasi sumber daya dan analisis strategi rutin.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Source: Google Scholar

Berdasarkan tinjauan sistematis terhadap 10 artikel ilmiah yang terpilih, penelitian mengenai daya saing perusahaan freight forwarding di Indonesia maupun konteks global menunjukkan keragaman fokus dan pendekatan, meskipun pada akhirnya mengarah pada kesimpulan yang relatif konsisten. Beberapa penelitian seperti ¹⁸ dan ¹⁹ menekankan aspek kualitas layanan, kepercayaan merek, dan integrasi teknologi sebagai faktor fundamental yang membentuk keunggulan bersaing perusahaan freight forwarding. Kualitas layanan yang baik berimplikasi langsung pada kepuasan dan loyalitas pelanggan, sedangkan kepercayaan merek memengaruhi preferensi pelanggan dalam memilih jasa logistik. Integrasi teknologi, khususnya digitalisasi dalam proses pelacakan barang, sistem informasi real-time, dan otomatisasi dokumen, terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi operasional. Hal ini menegaskan bahwa faktor internal perusahaan, seperti kemampuan manajerial, inovasi teknologi, dan konsistensi dalam memberikan layanan yang prima, menjadi pondasi penting dalam membangun daya saing yang berkelanjutan.

Selanjutnya, beberapa penelitian lain, seperti yang dilakukan oleh ²⁰ serta ²¹, memberikan perhatian lebih pada aspek eksternal berupa peran transportasi multimoda dan kebijakan pemerintah. Kedua penelitian tersebut menemukan bahwa kolaborasi antar moda transportasi memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi distribusi barang, karena kombinasi transportasi darat, laut, dan udara memungkinkan optimalisasi biaya dan waktu. Keunggulan transportasi multimoda tidak hanya terletak pada fleksibilitas rute dan kecepatan distribusi, tetapi juga pada kemampuan menekan biaya logistik yang selama ini menjadi kendala utama daya saing Indonesia di tingkat global. Namun demikian, efektivitas transportasi multimoda tidak dapat dipisahkan dari regulasi pemerintah yang mendukung. Regulasi yang jelas, konsisten, serta didukung pembangunan infrastruktur logistik modern menjadi faktor penentu dalam memastikan kolaborasi antar moda berjalan efektif. Tanpa regulasi yang berpihak pada pengembangan logistik nasional, potensi kolaborasi multimoda sulit diwujudkan secara optimal.

Selain itu, hasil kajian dari ²² yang menggunakan pendekatan Business Model Canvas memperlihatkan bahwa strategi inovasi sumber daya, penguatan jaringan bisnis, serta manajemen risiko kompetitor menjadi elemen kunci dalam menjaga keunggulan kompetitif. Penelitian ini menyoroti pentingnya perusahaan freight forwarding untuk tidak hanya fokus pada efisiensi operasional, tetapi juga adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis dan

¹⁷ Erisa et al., "Implementasi Business Model Canvas Pada Perusahaan Jasa Freight Forwarding (Studi Kasus : PT X)," *Innovative: Journal Of Social Science Research* 3, no. 5 (2023): 1521–36, <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/4672>.

¹⁸ Elvhidia, Primadi, and Tohir, "Analisis Pengaruh Waktu, Biaya Dan Keandalan Terhadap Kepuasan Pelanggan Dalam Logistik."

¹⁹ Tohir, Primadi, and Henrialgibran Djadjuli, "Dampak Inovasi Logistik, Kolaborasi Antar Moda, Dan Regulasi Pemerintah Terhadap Daya Saing Perusahaan Freight Forwarding."

²⁰ Yunani and Widijawan, "Logistik Dalam Beragam Perspektif; Evolusi Konsep, Praktek, Dan Isu Kebijakan Di Indonesia."

²¹ Nugraha and Santoso, "Peran Transportasi Multimoda Dalam Meningkatkan Konektivitas Dan Efisiensi Logistik Di Pulau Jawa."

²² Erisa et al., "Implementasi Business Model Canvas Pada Perusahaan Jasa Freight Forwarding (Studi Kasus : PT X)."



ancaman kompetitor baru. Hal ini sejalan dengan penelitian Pratama (2021) dan Handayani (2021) yang menekankan bahwa digitalisasi logistik, seperti penggunaan big data analytics, cloud computing, serta sistem pelacakan digital, merupakan tuntutan yang tidak dapat dihindari. Perusahaan yang lambat mengadopsi teknologi akan tertinggal dalam hal efisiensi biaya, kecepatan pelayanan, serta kemampuan memberikan transparansi kepada pelanggan. Oleh karena itu, inovasi model bisnis dan transformasi digital dipandang sebagai kebutuhan strategis, bukan sekadar pilihan tambahan.

Jika ditinjau secara keseluruhan, hasil analisis dari 10 artikel tersebut memperlihatkan pola yang konsisten, yaitu bahwa daya saing perusahaan freight forwarding merupakan hasil interaksi antara faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup efisiensi operasional, kualitas layanan, inovasi teknologi, dan strategi bisnis, sedangkan faktor eksternal mencakup dukungan regulasi pemerintah, infrastruktur logistik, serta kolaborasi antar moda transportasi. Penelitian-penelitian terdahulu juga menekankan adanya kesenjangan penelitian pada aspek sinergi antara faktor internal dan eksternal tersebut. Banyak studi yang hanya berfokus pada satu aspek, misalnya efisiensi operasional atau regulasi pemerintah, tanpa menghubungkannya secara komprehensif. Inilah yang menjadi ruang kontribusi penelitian ini, yaitu menghadirkan analisis yang lebih integratif mengenai bagaimana kolaborasi antar moda, regulasi pemerintah, dan efisiensi operasional secara bersama-sama memengaruhi daya saing perusahaan freight forwarding.

Secara khusus, penelitian ini menegaskan bahwa efisiensi operasional, kolaborasi multimoda, dan regulasi pemerintah memiliki pengaruh yang saling terkait serta signifikan terhadap daya saing perusahaan freight forwarding. Efisiensi operasional, yang diwujudkan melalui pengendalian biaya, optimalisasi alur distribusi, dan pemanfaatan teknologi digital, mampu meningkatkan kecepatan layanan sekaligus menurunkan biaya logistik yang selama ini menjadi salah satu kendala utama di Indonesia. Namun, efisiensi internal perusahaan akan lebih bermakna apabila didukung oleh kolaborasi multimoda, yaitu integrasi transportasi darat, laut, dan udara, yang memungkinkan distribusi barang lebih fleksibel, cepat, dan berbiaya rendah. Di sisi lain, peran regulasi pemerintah menjadi kunci dalam memastikan bahwa ekosistem logistik nasional berjalan kondusif, melalui kebijakan yang mendukung digitalisasi, standardisasi prosedur, serta pembangunan infrastruktur. Ketiga faktor ini, apabila disinergikan secara baik, dapat menjadi motor utama dalam meningkatkan daya saing freight forwarding Indonesia, baik di tingkat nasional maupun dalam menghadapi persaingan global.

Hasil kajian ini memiliki implikasi penting. Pertama, kolaborasi antar moda dapat membantu perusahaan menurunkan biaya logistik nasional yang saat ini masih relatif tinggi dibandingkan negara tetangga. Kedua, regulasi pemerintah berperan sebagai instrumen untuk mengarahkan perkembangan industri logistik agar selaras dengan strategi pembangunan nasional, termasuk dalam mendorong Indonesia menjadi hub logistik di kawasan Asia Tenggara. Ketiga, efisiensi operasional menjadi faktor penentu dalam menjaga keberlanjutan usaha freight forwarding, terutama di era disrupsi digital yang menuntut transparansi, kecepatan, dan akurasi layanan. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi memperkuat argumentasi bahwa daya saing perusahaan freight forwarding tidak bisa hanya dilihat dari satu dimensi, melainkan harus dipahami sebagai hasil sinergi antara inovasi internal perusahaan dan dukungan regulasi eksternal yang kondusif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian pustaka sistematis, dapat disimpulkan bahwa daya saing perusahaan freight forwarding sangat dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu efisiensi operasional, kolaborasi multimoda, dan regulasi pemerintah. Efisiensi operasional berperan penting dalam menekan biaya logistik, mempercepat alur distribusi, serta meningkatkan kualitas layanan. Sementara itu, kolaborasi multimoda mendorong integrasi transportasi lintas moda yang memperluas jangkauan distribusi barang secara lebih efektif dan adaptif terhadap



kebutuhan pelanggan. Regulasi pemerintah menjadi faktor penentu yang dapat memperkuat ekosistem logistik nasional, khususnya melalui kebijakan yang mendukung digitalisasi, pembangunan infrastruktur, dan standarisasi layanan. Ketiga faktor ini saling berinteraksi sehingga mampu menciptakan daya saing yang berkelanjutan bagi perusahaan freight forwarding di era globalisasi.

Sebagai saran, perusahaan freight forwarding perlu mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital dan sistem manajemen rantai pasok untuk meningkatkan efisiensi internal sekaligus memperkuat kolaborasi dengan penyedia transportasi lintas moda. Selain itu, diperlukan sinergi yang lebih erat antara perusahaan dan pemerintah dalam mengimplementasikan regulasi yang pro-bisnis serta mendukung percepatan transformasi logistik nasional. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi lebih jauh pengaruh faktor eksternal lain, seperti perkembangan e-commerce, adopsi teknologi hijau (green logistics), serta dinamika perdagangan internasional, guna memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai strategi peningkatan daya saing freight forwarding di Indonesia.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, Johnny. "ANALISA EFISIEN BIAYA LOGISTIK DALAM PEMANFAATAN TRANSPORTASI MULTIMODA." *Journal of Syntax Literate* 10, no. 1 (2025).
- Elvhidia, Elvhidia, Andri Primadi, and Muhammad Tohir. "Analisis Pengaruh Waktu, Biaya Dan Keandalan Terhadap Kepuasan Pelanggan Dalam Logistik." *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara* 1, no. 3 (2023): 135-41. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i3.218>.
- Erisa, Olivia Margaretha Sugiarto, Olivia Tanaya, Cynthia Yohannna Kartikasari, Firman Rosjadi Djoemadi, and Olivia Margaretha Sugiarto. "Implementasi Business Model Canvas Pada Perusahaan Jasa Freight Forwarding (Studi Kasus : PT X)." *Innovative: Journal Of Social Science Research* 3, no. 5 (2023): 1521-36. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/4672>.
- Kusdiby, Kusdiby. "Pendidikan Manajemen Transportasi Dan Logistik Universitas Maritim Amni Semarang Dalam Menghadapi Tantangan Global." *Attractive: Innovative Education Journal* 3, no. 3 (2021): 185-95.
- Nugraha, Bugi, and Agus Dwi Santoso. "Peran Transportasi Multimoda Dalam Meningkatkan Konektivitas Dan Efisiensi Logistik Di Pulau Jawa." *Journal Of Social Science Research* 5 (2025): 1935-48.
- Primadi, Andri. "Neurologic Injuries after Primary Total Ankle Arthroplasty: Prevalence and Effect on Outcomes." *Journal of Foot and Ankle Research* 8, no. 1 (2015): 55.
- Primadi, Andri, Muhammad Rafi Haryanto, and Muhammad Tohir. "Analisis Akurasi Pelacakan, Kecepatan Pengiriman Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan" 2, no. 2 (2020): 81-89.
- Primadi, Andri, Muhammad Tohir, and Cesya Yoellitha. "Analisis Kualitas Layanan, Kepercayaan Merek Dan Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Logistik." *Jurnal Humaniora, Ekonomi Syariah Dan Muamalah* 1, no. 2 (2023): 111-19. <https://doi.org/10.38035/jhesm.v1i2.205>.
- Sitorus, Budi Santoso. "Peranan Transportasi Multimoda Dan National Logistic Ecosystem (NLE) Dalam Meningkatkan Daya Saing Logistik Nasional." *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik* 8, no. 1 (2022): 22.
- Supardi, Erni Pratiwi Perwitasari, Andri Primadi, Esti Liana, and Sayed Syahridhan. "Konsep Manajemen Sumber Daya Manusia Hijau : Pelatihan Hijau , Rekrutmen Hijau , Manajemen Kinerja Hijau Dan Kompensasi Hijau Green Human Resource Management Concept : " *Jurnal Bisnis Mahasiswa* 5 (2025). <https://jurnalbisnismahasiswa.com/>.
- Tohir, Muhammad, and Alfredo Gracean Ataupah. "Analisis Efisiensi Operasional, Integrasi Teknologi Dan Kualitas Layanan Terhadap Kinerja Perusahaan Freight Forwarding Multimoda." *Jurnal Humaniora, Ekonomi Syariah Dan Muamalah* 1, no. 4 (2023): 215-21. <https://doi.org/10.38035/jhesm.v1i4.228>.



- Tohir, Muhammad, Andri Primadi, and Krisna Henrialgibran Djadjuli. "Dampak Inovasi Logistik, Kolaborasi Antar Moda, Dan Regulasi Pemerintah Terhadap Daya Saing Perusahaan Freight Forwarding." *Jurnal Kewirausahaan Dan Multi Talenta* 1, no. 2 (2023): 82-96. <https://doi.org/10.38035/jkmt.v1i2.224>.
- Tohir, Muhammad, Andri Primadi, and Salsabila Putri Akmalia. "Analisis Infrastruktur, Distribusi Dan Warehousing Terhadap Sistem Logistik Di Indonesia." *Jurnal Manajemen Dan Pemasaran Digital* 1, no. 2 (2023): 101-9. <https://doi.org/10.38035/jmpd.v1i2.216>.
- Yunani, Akhmad, and Dhanang Widijawan. "Logistik Dalam Beragam Perspektif; Evolusi Konsep, Praktek, Dan Isu Kebijakan Di Indonesia." *Jurnal Logistik Bisnis* 10, no. 02 (2020): 52-59. <https://doi.org/10.46369/logistik.v10i02.1155>.