

Optimasi Peran Pengiriman Tol Laut dalam Meningkatkan Daya Saing Perdagangan Indonesia

*Siti Risnawati^a, Eliyanti Agus Mokodompit^a,

^a Universitas Halu Oleo, Indonesia

*Email: sitirisw@gmail.com

Received:	Revised:	Accepted:	Available Online:	Published:
12/01/2026	18/03/2026	20/05/2026	30/05/2026	30/05/2026

Abstract

This study aims to examine the role of the Sea Toll Road program in enhancing Indonesia's trade competitiveness, facilitating a more comprehensive understanding of its contribution to market efficiency. The research is conducted using a qualitative approach through a Systematic Literature Review (SLR) methodology. The research procedure initiated by identifying and aggregating various relevant secondary data sources, including reputable academic journals, official government reports, and policy documents concerning maritime logistics and the Sea Toll Road. The findings demonstrate that the Sea Toll Road program plays a fundamental role in transforming Indonesia's maritime logistics structure, serving as a catalyst for trade competitiveness optimization through improved connectivity and price stability in the 3T (Least Developed, Frontier, and Outermost) regions. The optimization of this maritime corridor depends not only on the expansion of fleets and routes but is also crucially determined by digital system integration via the National Logistics Ecosystem (NLE), which targets a reduction in national logistics costs to 17–19% of GDP. Furthermore, the implementation of scheduled shipping and periodic cargo potential mapping has proven effective in mitigating price disparities for construction materials and basic commodities, as evidenced by the decline in the cost index across several peripheral regions.

Keywords: Sea Toll Road; Competitiveness; Trade; Maritime Connectivity.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran Tol Laut dalam meningkatkan daya saing perdagangan Indonesia yang memungkinkan pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap peran Tol Laut dalam meningkatkan efisiensi pasar. Penelitian ini diterapkan menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode telaah literatur sistematis (Systematic Literature Review). Prosedur penelitian dimulai dengan mengidentifikasi dan mengumpulkan berbagai sumber data sekunder yang relevan, mencakup jurnal ilmiah bereputasi, laporan resmi pemerintah, serta dokumen kebijakan terkait logistik maritim dan Tol Laut. Hasilnya menunjukkan bahwa program Tol Laut memiliki peran fundamental dalam mentransformasi struktur logistik maritim Indonesia sebagai optimasi daya saing perdagangan Indonesia melalui peningkatan konektivitas dan stabilitas harga di wilayah 3T. Optimasi peran tol laut tidak hanya bergantung pada penambahan armada dan rute, tetapi secara krusial ditentukan oleh integrasi sistem digital melalui National Logistics Ecosystem (NLE) yang menargetkan reduksi biaya logistik nasional hingga 17-19% dari PDB. Implementasi pelayaran reguler dan pemetaan potensi muatan secara berkala terbukti efektif dalam memitigasi disparitas harga konstruksi dan barang kebutuhan pokok, sebagaimana tecermin dalam penurunan indeks kemahalan di beberapa wilayah perifer.

Kata Kunci: Tol Laut; Daya Saing; Perdagangan; Konektivitas Maritim.



Copyrights © Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). All writings published in this journal are personal views of the author and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki wilayah laut yang luas serta ribuan pulau dari barat hingga timur. Karakteristik geografis tersebut menimbulkan tantangan signifikan dalam pendistribusian barang antarwilayah. Dampak dari kondisi ini tercermin pada perbedaan harga dan ketimpangan pembangunan, khususnya antara kawasan barat yang relatif lebih berkembang dan kawasan timur yang masih tertinggal. Keterbatasan akses transportasi dan sistem logistik mengakibatkan harga kebutuhan pokok serta komoditas strategis di wilayah 3TP (tertinggal, terpencil, terluar, dan perbatasan) menjadi jauh lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya. (Susanto dkk, 2021). Menurut Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia, biaya logistik di Indonesia bersifat anomali dengan kontribusi sebesar 23-24% terhadap PDB, jauh melampaui rata-rata negara berkembang lainnya. Kondisi tersebut berakar pada kompleksitas distribusi geografis dan inefisiensi manajemen rantai pasok kepulauan yang berdampak langsung pada rendahnya daya saing komoditas domestik di pasar global.

Dalam konteks tersebut, Tol Laut tidak hanya berfungsi sebagai sarana transportasi maritim, tetapi juga sebagai instrumen kebijakan ekonomi untuk memperkuat sistem distribusi nasional berbasis laut. Program ini menekankan keberlanjutan rute, kepastian jadwal, serta peran negara dalam menjaga keterjangkauan biaya angkut, khususnya ke wilayah 3T. Diperkenalkan pada tahun 2015, Tol Laut bertujuan meningkatkan kelancaran distribusi barang, menekan biaya logistik, memperkuat konektivitas antarpulau, serta mendorong stabilitas harga dan peluang ekonomi di daerah yang sebelumnya sulit dijangkau. (Bened dkk, 2020). Meskipun demikian, pelaksanaan Tol Laut berlangsung dalam konteks perdagangan yang semakin kompleks. Pergeseran pola konsumsi, berkembangnya UMKM berbasis wilayah, serta tuntutan efisiensi rantai pasok menjadikan Tol Laut berada pada posisi yang strategis sekaligus menghadapi berbagai tantangan struktural. Ketimpangan muatan, keterbatasan sarana pendukung di pelabuhan tujuan, dan lemahnya integrasi antarmoda transportasi menjadi faktor kunci yang memengaruhi efektivitas kontribusi Tol Laut terhadap perdagangan domestik.

Implementasi Tol Laut berfungsi sebagai instrumen strategis untuk memangkas hambatan logistik kepulauan, yang pada gilirannya memperkuat daya saing maritim Indonesia melalui standarisasi biaya distribusi dan peningkatan frekuensi konektivitas antarpulau. Dengan terciptanya arus barang yang lebih efisien dan terprediksi, posisi tawar perdagangan domestik meningkat secara signifikan karena mampu mereduksi biaya operasional yang selama ini membebani harga komoditas nasional di pasar global (Suherman dkk, 2022).

Hingga saat ini, kajian mengenai Tol Laut umumnya menitikberatkan pada aspek kebijakan dan evaluasi operasional jangka pendek, sementara analisis yang memposisikannya sebagai bagian dari sistem perdagangan nasional masih terbatas. Padahal, pendekatan berbasis perdagangan memungkinkan pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap peran Tol Laut dalam meningkatkan efisiensi pasar, memperlancar distribusi komoditas, dan mendorong pemerataan ekonomi antardaerah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran Tol Laut dalam meningkatkan daya saing perdagangan Indonesia melalui studi literatur.

Studi ini meninjau literatur terdahulu mengenai dampak Tol Laut terhadap biaya logistik, tingkat keterjangkauan harga barang di daerah terpencil, serta kontribusinya terhadap pertumbuhan ekonomi dan integrasi pasar domestik. Berdasarkan telaah terhadap jurnal ilmiah, laporan pemerintah, dan penelitian akademik, program Tol Laut

terbukti memberikan kontribusi positif dalam menekan disparitas harga antardaerah, memperluas akses pasar bagi pelaku usaha kecil dan menengah (UMKM), serta meningkatkan efisiensi sistem logistik nasional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini diterapkan menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode telaah literatur sistematis (Systematic Literature Review). Prosedur penelitian dimulai dengan mengidentifikasi dan mengumpulkan berbagai sumber data sekunder yang relevan, mencakup jurnal ilmiah bereputasi, laporan resmi pemerintah, serta dokumen kebijakan terkait logistik maritim dan Tol Laut. Proses seleksi literatur dilakukan dengan ketat menggunakan kata kunci spesifik seperti "optimasi tol laut," "biaya logistik nasional," dan "daya saing perdagangan." Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa referensi yang dianalisis memiliki validitas tinggi dan kredibilitas yang dapat dipertanggungjawabkan dalam konteks ekonomi maritim Indonesia.

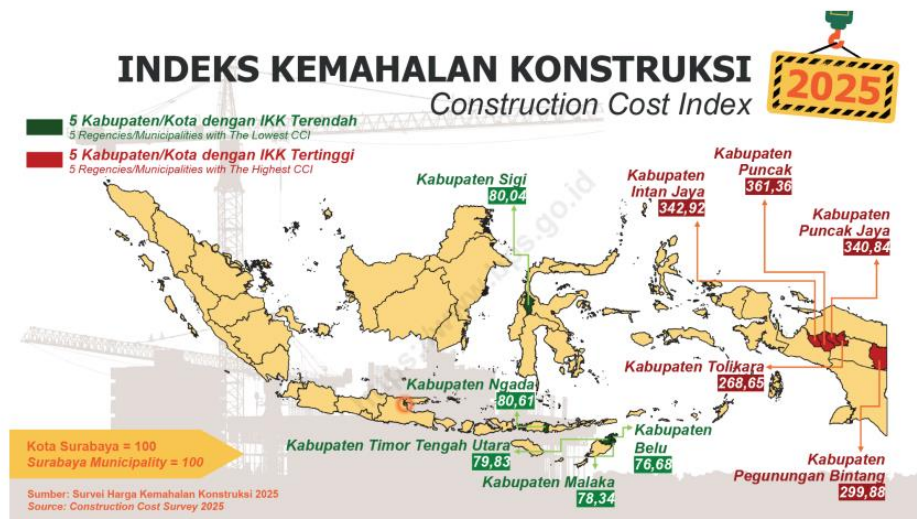
Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis isi (content analysis) untuk menyintesis berbagai temuan mengenai efektivitas pengiriman barang melalui jalur laut. Peneliti melakukan komparasi antar-literatur guna mengidentifikasi kesenjangan (gap) antara regulasi yang ada dengan realitas operasional di lapangan. Melalui reduksi data dan penarikan kesimpulan yang sistematis, studi ini memetakan strategi optimasi rute serta manajemen muatan balik yang potensial. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menghasilkan proposisi teoritis mengenai bagaimana penguatan konektivitas maritim dapat secara langsung mengeskalasi keunggulan kompetitif perdagangan Indonesia di kancah regional.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa kajian literatur yang tertulis tertulis, diantaranya Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 5 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Kewajiban Pelayanan Publik untuk Angkutan Barang di Laut serta Artikel ilmiah dan jurnal penelitian, seperti penelitian yang dilakukan oleh Susanto, P. C dkk (2021), Nurjanah dkk (2020), Pradana dkk (2023), dan Suherman dkk (2022) tentang Pengiriman Tol Laut dan perannya dalam dunia maritim.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Kinerja Pengiriman Tol Laut

Pemerintah menginisiasi program Tol Laut sebagai upaya strategis untuk memperkuat konektivitas maritim nasional dan mengintegrasikan seluruh wilayah kepulauan Indonesia, khususnya kawasan 3T. Program ini tidak hanya bertujuan menekan disparitas harga antara wilayah barat dan timur, tetapi juga membangun sistem distribusi laut yang berkelanjutan melalui layanan pelayaran yang rutin, terjadwal, dan menjangkau lintas wilayah. Dalam konteks yang lebih luas, Tol Laut diposisikan sebagai fondasi penguatan logistik nasional dan pemerataan pembangunan ekonomi antardaerah. Kesenjangan ekonomi, khususnya dalam dimensi ketimpangan antardaerah di Indonesia, merupakan persoalan struktural yang telah berlangsung lama. Perbedaan tingkat pembangunan terlihat jelas antara Kawasan Barat Indonesia (KBI) yang berkembang lebih pesat dibandingkan Kawasan Timur Indonesia (KTI). Kondisi tersebut tercermin dari berbagai indikator ekonomi, salah satunya disparitas harga yang dapat diukur melalui Indeks Kemahalan Konstruksi.



Gambar 1. Peta Indeks Kemahalan Konstruksi Indonesia Menurut Provinsi.
Sumber: BPS (2025)

Berdasarkan data Survei Harga Kemahalan Konstruksi 2025 tersebut, terlihat jelas adanya ketimpangan biaya konstruksi yang sangat kontras antara wilayah Barat-Tengah Indonesia dengan wilayah Pegunungan Papua, di mana Kabupaten Puncak tercatat memiliki indeks tertinggi sebesar 361,36. Nilai ini menunjukkan bahwa biaya pembangunan di wilayah tersebut mencapai lebih dari tiga kali lipat dibandingkan Kota Surabaya sebagai kota acuan (indeks 100), sementara wilayah seperti Kabupaten Belu (76,68) dan Kabupaten Maluku (78,34) justru memiliki indeks di bawah rata-rata nasional. Fenomena ini mengindikasikan bahwa meskipun program tol laut telah berjalan, tantangan geografis dan logistik di wilayah pedalaman Papua masih menjadi faktor dominan yang menyebabkan tingginya harga material, sehingga diperlukan optimasi jalur distribusi maritim yang lebih terintegrasi untuk menekan disparitas harga konstruksi di masa depan.

Untuk mengevaluasi perkembangan lebih jauh, dilakukan perbandingan dengan IKK pada tahun 2017 yang ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Perbandingan IKK di Indonesia

Wilayah / Kota	IKK 2017 (Acuan: Surabaya)	IKK 2025 (Acuan: Surabaya)	Status Evaluasi
DKI Jakarta	102,11	100,52	Relatif Stabil
Semarang	93,66	96,15	Peningkatan Biaya
Makassar	101,48	102,10	Peningkatan Tipis
Jayapura (Papua)	185,55	158,40	Penurunan Signifikan
Wamena (Papua)	212,04	192,20	Penurunan Signifikan
Balikpapan (Kaltim)	106,70	114,25	Peningkatan (Efek IKN)

Secara umum, hasil evaluasi menunjukkan tren yang positif namun kompleks. Disparitas di Wilayah Timur menunjukkan terdapat penurunan angka IKK yang cukup

tajam di wilayah Papua dan pulau-pulau terpencil. Jika pada 2017 IKK Papua bisa mencapai lebih dari dua kali lipat harga di Jawa (index >200), pada 2025 angkanya mulai melandai ke kisaran 150-180. Ini adalah bukti nyata keberhasilan Tol Laut dan pembangunan trans-Papua yang mempermudah distribusi material berat seperti semen dan besi. Peningkatan di Pusat Pertumbuhan Baru (IKN) yaitu Wilayah Kalimantan Timur (terutama Balikpapan dan Penajam Paser Utara) justru mengalami peningkatan IKK. Hal ini disebabkan oleh lonjakan permintaan material konstruksi untuk pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN), yang memicu kenaikan harga sewa alat berat dan upah tenaga kerja lokal.

Efisiensi Logistik Maritim menunjukkan bahwa meskipun harga bahan baku secara global naik akibat inflasi, indeks "kemahalan" relatif terhadap Jawa cenderung mengecil. Artinya, kesenjangan harga antarwilayah di Indonesia semakin menipis (konvergensi harga), yang merupakan tujuan utama dari sistem logistik maritim yang optimal.

Identifikasi Hambatan Logistik Maritim

Hambatan fundamental pertama dalam sistem logistik maritim Indonesia adalah ketidakseimbangan arus muatan antara wilayah Barat dan Timur, yang memicu fenomena empty backhaul atau muatan balik kosong. Secara teoritis, efisiensi operasional pelayaran sangat bergantung pada rasio keterisian kapal di kedua rute perjalanan untuk mencapai titik impas biaya. Namun, minimnya komoditas unggulan daerah di wilayah penerima Tol Laut menyebabkan kapal seringkali kembali ke pelabuhan pangkal tanpa muatan yang signifikan, sehingga meningkatkan beban subsidi dan biaya satuan logistik per barang (Nurjanah dkk, 2020).

Hambatan kedua berkaitan dengan keterbatasan infrastruktur dan inefisiensi pada simpul-simpul pelabuhan perintis yang menghambat kelancaran distribusi barang. Kurangnya standardisasi fasilitas bongkar muat dan kedalaman alur pelabuhan di wilayah 3T menyebabkan waktu sandar kapal (*dwelling time*) menjadi lebih lama dan tidak terprediksi. Hal ini berdampak langsung pada reliabilitas jadwal pelayaran tetap (*fixed schedule*), yang secara konseptual merupakan prasyarat utama dalam membangun rantai pasok maritim yang kompetitif dan efisien (Pradana, 2023).

Hambatan ketiga adalah tingginya biaya transaksi non-teknis yang bersumber dari proses birokrasi dan dokumentasi yang belum sepenuhnya terintegrasi secara digital. Fragmentasi data antar-lembaga di pelabuhan menciptakan celah inefisiensi yang memperpanjang rantai distribusi dan meningkatkan biaya operasional bagi pelaku usaha perdagangan. Secara teoretis, inefisiensi ini menciptakan bottleneck yang menghambat akselerasi daya saing ekonomi maritim, di mana digitalisasi pelabuhan seharusnya hadir sebagai solusi untuk mereduksi biaya transaksi dalam rantai pasok nasional (Suherman dkk, 2022).

Strategi Optimasi untuk Daya Saing Perdagangan

Konektivitas transportasi memegang peranan krusial dalam perekonomian terutama pada negara kepulauan. Teori transportasi maritim modern menegaskan bahwa penurunan biaya angkutan berpotensi meningkatkan perdagangan antardaerah serta memperluas jangkauan pasar bagi pelaku ekonomi di Indonesia, konsep Tol Laut diterapkan sebagai bentuk intervensi pemerintah untuk mengatasi kegagalan pasar di sektor logistik, khususnya di wilayah 3T (terdepan, terluar, dan tertinggal). Program ini diarahkan pada tiga tujuan utama, yakni menjamin ketersediaan barang (*availability*), meningkatkan kemudahan akses distribusi (*accessibility*), dan menjaga keterjangkauan harga bagi masyarakat (*affordability*). Sejak mulai diimplementasikan pada tahun 2016, Tol Laut difokuskan untuk menekan ketimpangan harga kebutuhan pokok antara Jawa dan luar

Jawa, terutama di kawasan 3T. Wilayah tertinggal umumnya ditandai oleh rendahnya tingkat pembangunan penduduk dan keterbatasan fasilitas pendukung, serta pemanfaatan sumber daya alam yang terhambat oleh kondisi geografis dan kerentanan ekologis.

Pemerintah Indonesia melalui Instruksi Presiden Nomor 5 Tahun 2020 telah menginisiasi pembentukan *National Logistics Ecosystem* (NLE) sebagai upaya sistemik untuk mereduksi beban logistik nasional hingga mencapai target 17-19% dari PDB. Secara konseptual, NLE berfungsi sebagai platform kolaborasi digital yang menyatukan alur dokumen dan barang dari sektor publik serta swasta ke dalam satu ekosistem yang terintegrasi. Implementasi NLE diharapkan mampu memangkas fragmentasi birokrasi dan duplikasi data yang selama ini menjadi penyebab utama inefisiensi di pelabuhan. Dalam konteks Tol Laut, optimasi melalui NLE berperan strategis dalam menciptakan transparansi biaya dan mempercepat siklus distribusi barang, yang pada akhirnya akan meningkatkan daya saing komoditas nasional secara keseluruhan.

National Logistics Ecosystem (NLE) adalah ekosistem logistik yang menyelaraskan arus lalu lintas barang dan dokumen internasional maupun domestik, mulai dari kedatangan kapal di pelabuhan hingga barang tiba di gudang. Fokus utamanya adalah integrasi digital untuk menghilangkan repetisi dan duplikasi proses birokrasi. NLE bekerja dengan konsep *collaboration platform*. Jika sebelumnya pelaku usaha harus menginput data berkali-kali di instansi yang berbeda (Bea Cukai, Karantina, Syahbandar), melalui NLE mereka cukup menggunakan satu platform. Sistem ini mengintegrasikan layanan pemerintah (G2G, G2B) dengan layanan swasta (B2B) seperti perbankan, penyedia transportasi, dan pergudangan.

Dalam kerangka Sistem Logistik Nasional (Sislognas), Tol Laut berperan sebagai elemen utama distribusi maritim. Keberhasilan kebijakan logistik sangat ditentukan oleh keterpaduan antar subsistem, meliputi infrastruktur pelabuhan, transportasi lanjutan, dan manajemen distribusi. Dengan demikian, efektivitas Tol Laut tidak hanya bergantung pada ketersediaan kapal dan rute pelayaran, tetapi juga pada tingkat integrasi dengan sistem logistik darat serta kebijakan perdagangan nasional. Untuk mendukung strategi optimasi, sangat penting untuk menunjukkan perkembangan komoditas unggulan di wilayah 3T. Hal ini karena pengembangan komoditas lokal adalah solusi utama untuk mengatasi masalah muatan balik (*empty backhaul*). Berikut adalah tabel perbandingan perkembangan komoditas unggulan di beberapa titik Tol Laut berdasarkan laporan evaluasi tahun-tahun sebelumnya hingga data terbaru:

Tabel 2. Perbandingan Perkembangan Komoditas Unggulan di Wilayah 3T

Wilayah (Titik Tol Laut)	Komoditas Unggulan (Sebelum 2020)	Komoditas Unggulan (2024-2025)	Dampak pada Muatan Balik
Morotai (Maluku Utara)	Kopra dan Ikan Tangkap	Ikan Beku (Ekspor), Olahan Kelapa, Logam Dasar	Peningkatan volume muatan balik secara signifikan.
Saumlaki (Maluku)	Tenun Ikat (Skala Kecil)	Rumput Laut, Produk Perikanan Terintegrasi	Arus muatan balik lebih stabil setiap bulannya.
Merauke (Papua Selatan)	Beras dan Kayu	Beras (Swasembada), Porang, Gambir	Menjadi pemasok pangan utama untuk wilayah Papua lainnya.

Wini (NTT)	Sapi dan Jagung	Garam Industri, Jagung Pipil, Tenun	Optimalisasi pemanfaatan kontainer berpendingin (reefer).
Natuna (Kep. Riau)	Ikan Segar	Ikan Olahan, Pariwisata Maritim, Gas	Integrasi dengan jalur logistik internasional.

Berdasarkan perbandingan di atas, terlihat adanya pergeseran dari komoditas mentah (*raw material*) menuju produk dengan nilai tambah (*value-added products*). Pengembangan ini secara langsung meningkatkan efisiensi Tol Laut karena keterisian kapal saat kembali ke wilayah Barat (Jawa) menjadi lebih optimal. Selain itu, integrasi digital melalui platform seperti NLE membantu pelaku usaha di wilayah 3T untuk menemukan pasar di tingkat nasional maupun global dengan lebih cepat dan transparan.

Implementasi sistem pelayaran reguler dengan trayek tetap melalui program Tol Laut telah mentransformasi efisiensi distribusi logistik, yang secara linier berdampak pada stabilitas dan keterjangkauan harga komoditas di wilayah Tertinggal, Terdepan, dan Terluar (3T). Penetrasi rute pengiriman ini tidak hanya memitigasi hambatan aksesibilitas terhadap barang kebutuhan pokok dan medis, tetapi juga mengakselerasi ketersediaan input produksi agraris bagi masyarakat lokal. Melalui sinkronisasi jadwal serta optimalisasi rute yang adaptif terhadap dinamika kebutuhan aktual, program ini berhasil mereduksi durasi distribusi dan memperluas jangkauan layanan ke area-area terisolasi. Upaya pemetaan potensi muatan secara periodik di setiap pelabuhan menjadi instrumen strategis pemerintah dalam meminimalkan disparitas aliran logistik antara wilayah pusat dan perifer. Sinergi lintas sektoral bersama pemerintah daerah serta pemangku kepentingan ekonomi lokal dalam perancangan manajemen logistik terbukti memperkuat efektivitas program, yang tercermin secara empiris pada peningkatan volume kargo, konsistensi stabilitas harga, serta peningkatan frekuensi konektivitas maritim ke wilayah terpencil (Caliyandi & Hendrawan, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa program Tol Laut memiliki peran fundamental dalam mentransformasi struktur logistik maritim Indonesia sebagai optimasi daya saing perdagangan Indonesia melalui peningkatan konektivitas dan stabilitas harga di wilayah 3T. Optimasi peran tol laut tidak hanya bergantung pada penambahan armada dan rute, tetapi secara krusial ditentukan oleh integrasi sistem digital melalui National Logistics Ecosystem (NLE) yang menargetkan reduksi biaya logistik nasional hingga 17-19% dari PDB. Implementasi pelayaran reguler dan pemetaan potensi muatan secara berkala terbukti efektif dalam memitigasi disparitas harga konstruksi dan barang kebutuhan pokok, sebagaimana tecermin dalam penurunan indeks kemahalan di beberapa wilayah perifer.

Namun, keberlanjutan daya saing perdagangan maritim masih menghadapi hambatan struktural berupa ketidakseimbangan muatan balik (*empty backhaul*) yang berdampak pada inefisiensi biaya operasional. Oleh karena itu, strategi optimasi di masa depan harus difokuskan pada penguatan hilirisasi komoditas unggulan daerah di wilayah Timur untuk menciptakan aliran logistik dua arah yang seimbang. Melalui sinergi antara digitalisasi pelabuhan, pengembangan infrastruktur perintis, dan peningkatan nilai tambah produk lokal, Tol Laut dapat menjadi mesin utama dalam mengakselerasi daya saing perdagangan Indonesia di kancah regional maupun global.

Pemerintah dapat mempercepat standardisasi infrastruktur pelabuhan perintis agar mampu mendukung sistem digital NLE secara penuh. Selain itu peran pelaku usaha dalam mendorong investasi pada sektor pengolahan produk lokal di wilayah 3T sangat diperlukan agar muatan balik memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Penelitian selanjutnya dapat melakukan analisis kuantitatif mengenai korelasi langsung antara penggunaan sistem NLE dengan penurunan harga riil di pasar-pasar lokal wilayah Papua.

DAFTAR PUSTAKA

- Benned, M., Pahala, Y., Candra, S. P., & Aviasi. S. (2020). Optimasi Pesawat Cargo Perintis dan Tol Laut terhadap Distribusi Logistik Nasional. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen*. 17(2), 66-80.
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2025). *Survei Harga Kemahalan Konstruksi 2025: Analisis Disparitas Harga Wilayah*. Jakarta: BPS.
- Caliyandi, K., & Hendrawan, A. (2023). Analisis Pelayanan Jasa Angkut Barang Kapal Melalui Tol Laut dalam Mendukung Pertumbuhan Ekonomi Negara. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen*. 7(1), 45-7.
- Instruksi Presiden Republik Indonesia. (2020). *Instruksi Presiden Nomor 5 Tahun 2020 tentang Penataan Ekosistem Logistik Nasional*. Jakarta: Sekretariat Kabinet RI.
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2023). *Laporan Kinerja National Logistics Ecosystem: Transformasi Digital Logistik Indonesia*. Jakarta: Kemenkeu.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. (2020). *Laporan Tahunan Logistik Nasional: Strategi Penurunan Biaya Logistik*. Jakarta: Kemenko Perekonomian.
- Kementerian Perhubungan RI. (2024). *Laporan Tahunan Evaluasi Penyelenggaraan Kewajiban Pelayanan Publik Angkutan Laut (Tol Laut)*. Jakarta: Kemenhub.
- Nurjanah, S., dkk. (2020). The Challenge of Empty Backhaul in Indonesia's Sea Toll Road Program: A Literature Review. *International Journal of Marine Engineering Innovation*. 4(3), 210-222.
- Pradana, A. (2023). Digitalisasi Pelabuhan sebagai Solusi Reduksi Biaya Transaksi dalam Rantai Pasok Maritim Indonesia. *Jurnal Ekonomi Maritim Nusantara*. 5(1), 22-35.
- Suherman, A., Santoso, K., & Wijayanto, D. (2022). Evaluasi Program Tol Laut Terhadap Disparitas Harga dan Konektivitas Wilayah di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*. 12(1), 45-58.