



DOI: <https://doi.org/10.38035/jstl.v3i1>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Efisiensi Moda Laut dalam Rantai Pengiriman Komoditas Ekspor Perikanan Jawa–Sumatera Berdasarkan Data Operasional Pelabuhan

Nafalla Puteri Ramadhani¹

¹Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, nafallapr@gmail.com

Corresponding Author: nafallapr@gmail.com¹

Abstract: *This study aims to evaluate the efficiency of sea freight mode in the export supply chain of fishery commodities along the Java–Sumatra route, focusing on port operational performance. The research object includes four major ports as key logistics nodes: Tanjung Priok, Tanjung Perak, Belawan, and Panjang. A descriptive qualitative approach was applied, using document analysis techniques involving export statistics and port performance indicators such as container handling productivity and berth occupancy rates. The results show that ports in Java demonstrate higher operational efficiency, with handling productivity exceeding 45 boxes per ship per hour and moderate berth occupancy. In contrast, ports in Sumatra show lower productivity with occupancy rates approaching critical levels. These differences have the potential to affect shipping lead time, especially for time-sensitive fishery products. This study highlights the importance of improving port productivity and strengthening collaboration with logistics providers to enhance the performance of the export supply chain.*

Keywords: *Sea Freight, Fishery Export, Ports, Logistics Efficiency, Java–Sumatra*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi moda laut dalam pengiriman komoditas ekspor perikanan pada jalur Jawa–Sumatera, dengan menitikberatkan pada analisis operasional pelabuhan. Objek penelitian ini adalah pelabuhan utama yang menjadi simpul distribusi logistik, yaitu Tanjung Priok, Tanjung Perak, Belawan, dan Panjang. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik analisis data dokumen, termasuk data statistik ekspor perikanan dan indikator kinerja pelabuhan seperti produktivitas bongkar muat dan tingkat okupansi dermaga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelabuhan di wilayah Jawa memiliki efisiensi lebih tinggi dibanding pelabuhan di Sumatera, dengan produktivitas bongkar muat di atas 45 B/S/H dan tingkat BOR yang masih moderat. Sebaliknya, pelabuhan di Sumatera menunjukkan produktivitas rendah dengan BOR mendekati ambang kritis. Perbedaan efisiensi ini berpotensi memengaruhi waktu tempuh pengiriman, terutama untuk komoditas perikanan yang sensitif terhadap waktu. Penelitian ini menegaskan pentingnya peningkatan produktivitas pelabuhan dan kolaborasi dengan pihak pengangkutan untuk mendukung kelancaran rantai pasok ekspor.

Kata Kunci: Moda Laut, Ekspor Perikanan, Pelabuhan, Efisiensi Logistik, Jawa–Sumatera

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki potensi perikanan yang besar dan beragam. Produk seperti ikan, udang, dan kepiting menjadi komoditas ekspor unggulan yang berkontribusi penting terhadap perekonomian nasional. Sebagai negara yang bergantung pada konektivitas antarpulau, moda laut berperan besar dalam distribusi logistik, termasuk dalam pengiriman produk perikanan ke luar negeri maupun ke pelabuhan ekspor domestik lainnya.

Moda laut sering menjadi pilihan utama dalam pengiriman karena kapasitas angkutnya besar dan biaya operasional yang lebih efisien dibanding moda darat atau udara. Moda ini juga menjadi tulang punggung utama dalam skema logistik ekspor, karena mampu menjangkau wilayah yang luas dan mendukung skala pengiriman dalam jumlah besar. Berdasarkan data yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik, komoditas perikanan tercatat memiliki nilai ekspor sebesar USD 342 juta dengan berat mencapai 74 juta kilogram hingga kuartal pertama tahun 2025. Angka tersebut menunjukkan pentingnya sektor perikanan dalam konteks perdagangan internasional Indonesia, sekaligus menggambarkan tingginya kebutuhan terhadap moda pengangkutan yang efisien dan andal.

Namun, efisiensi moda laut tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan kapal dan rute pelayaran, tetapi juga sangat ditentukan oleh performa pelabuhan. Pelabuhan merupakan simpul utama dalam rantai pasok ekspor, tempat terjadinya proses bongkar muat, konsolidasi, dan pengapalan barang. Di jalur Jawa–Sumatera, pelabuhan seperti Tanjung Perak dan Tanjung Priok di Jawa serta Belawan dan Panjang di Sumatera memainkan peran penting dalam arus pengiriman logistik. Meskipun sama-sama menjadi pelabuhan utama, produktivitas dan tingkat kepadatan (*Berth Occupancy Ratio/BOR*) di tiap pelabuhan berbeda-beda, yang kemudian memengaruhi waktu tunggu kapal, kecepatan penanganan barang, dan bahkan kualitas logistik yang diterima di pelabuhan tujuan.

Khusus untuk komoditas perikanan yang sifatnya mudah rusak, efisiensi pengiriman menjadi aspek yang sangat krusial. Produk seperti ikan segar, udang, atau hasil laut beku membutuhkan kecepatan dan penanganan logistik yang baik agar kualitas tetap terjaga hingga sampai ke tangan pembeli. Pelabuhan perikanan sendiri berfungsi sebagai simpul penting dalam rantai pasok. Ia menjadi tempat pendaratan hasil tangkapan, pengepakan ulang, hingga titik keberangkatan ekspor. Karena itu, kinerja pelabuhan memiliki pengaruh langsung terhadap keberhasilan pengiriman komoditas perikanan (Pratama et al., 2024).

Selain pelabuhan, pihak *freight forwarder* juga memiliki peran besar dalam mengatur jalannya pengiriman ekspor. Mereka bertanggung jawab terhadap pemilihan jalur, pengelolaan dokumen, serta pemilihan moda yang sesuai dengan karakteristik barang. Dalam konteks pengiriman multimoda, *freight forwarder* juga menjadi penghubung antara *first mile*, *main haul*, dan *last mile*. Efisiensi kerja mereka seringkali dipengaruhi oleh kecepatan proses logistik di pelabuhan, sehingga kolaborasi antara FF dan pengelola pelabuhan menjadi faktor yang menentukan kesuksesan pengiriman (Rustina et al., 2022).

Efisiensi moda laut dalam distribusi logistik ekspor tidak hanya menyangkut kecepatan transportasi, tetapi juga mencerminkan kualitas manajemen logistik nasional secara keseluruhan. Menurut Aidina dan Suwandi (2023), salah satu tantangan utama dalam pengiriman barang ekspor melalui moda laut adalah ketidakseimbangan waktu tunggu kapal dan proses bongkar muat yang masih belum optimal di beberapa pelabuhan. Kondisi ini menunjukkan perlunya penyesuaian strategi logistik yang berbasis pada data performa pelabuhan. Dalam konteks ini, integrasi antara pengelola pelabuhan dan penyedia jasa *freight forwarding* menjadi penting untuk menciptakan sistem logistik yang adaptif dan efisien terhadap dinamika rantai pasok ekspor.

Sayangnya, belum banyak kajian yang secara khusus mengamati efisiensi moda laut dalam pengiriman ekspor perikanan di jalur domestik strategis seperti Jawa–Sumatera. Padahal, jalur ini tidak hanya penting dari sisi volume pengiriman, tapi juga sebagai titik awal sebelum barang diekspor lebih jauh ke luar negeri. Beberapa pelabuhan di Sumatera seperti Belawan dan Panjang menjadi pelabuhan transit sebelum barang diekspor ke kawasan Asia atau Timur Tengah. Oleh karena itu, penting untuk melihat sejauh mana pelabuhan-pelabuhan domestik ini dapat mendukung efisiensi pengiriman komoditas ekspor, khususnya pada sektor perikanan.

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab kebutuhan tersebut, dengan mengkaji efisiensi moda laut berdasarkan indikator operasional pelabuhan. Fokus utama analisis diarahkan pada produktivitas petikemas (*Box/Ship/Hour*), trafik kapal (*Gross Tonnage*), serta BOR (*Berth Occupancy Ratio*) yang menunjukkan tingkat kepadatan dermaga. Data yang digunakan bersumber dari dokumen infografik kinerja operasional Pelindo hingga Maret 2025, serta data statistik ekspor perikanan dari BPS. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran nyata kondisi pelabuhan sebagai simpul logistik laut, serta menjadi masukan bagi pengelola pelabuhan dan perusahaan *freight forwarding* dalam meningkatkan efisiensi pengiriman ekspor.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi moda laut dalam pengiriman komoditas ekspor perikanan di jalur Jawa–Sumatera. Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan karena fokus analisis berada pada interpretasi data sekunder yang bersifat kuantitatif, namun dianalisis secara naratif tanpa menggunakan perhitungan statistik inferensial. Meskipun data yang digunakan berupa angka, seperti volume ekspor dan indikator kinerja pelabuhan, analisis dilakukan secara deskriptif dan interpretatif untuk memahami kecenderungan efisiensi antar pelabuhan berdasarkan pola data yang muncul, bukan untuk menguji hubungan statistik antar variabel.

Subjek penelitian mencakup pelabuhan utama di Jawa dan Sumatera yang terlibat dalam pengiriman ekspor, yaitu Tanjung Priok, Tanjung Perak, Belawan, dan Panjang. Penelitian dilakukan melalui studi dokumen dengan dua sumber utama, yaitu data ekspor komoditas perikanan dari Badan Pusat Statistik (kategori HS Code 03) serta infografik kinerja pelabuhan dari PT Pelabuhan Indonesia (Persero) hingga Maret 2025, yang mencakup indikator seperti produktivitas petikemas (B/S/H), trafik kapal, dan Berth Occupancy Ratio (BOR).

Instrumen penelitian berupa lembar analisis dokumen. Prosedur analisis data mengikuti model Miles dan Huberman yang terdiri atas tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan berdasarkan pola-pola yang ditemukan dalam data. Penelitian dilaksanakan selama Mei hingga Juni 2025 dengan pengumpulan data dilakukan secara daring melalui dokumen resmi yang telah dipublikasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Ekspor Komoditas Perikanan Berdasarkan Data BPS

Komoditas perikanan merupakan salah satu sektor unggulan dalam struktur ekspor nasional Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik hingga Maret 2025, nilai ekspor untuk kategori HS Code [03] yang mencakup ikan, krustasea, dan moluska mencapai USD 342 juta, dengan volume pengiriman sebesar 74 juta kilogram. Ini menunjukkan bahwa perikanan termasuk dalam komoditas ekspor strategis, baik dari segi nilai ekonomi maupun kontribusinya terhadap perdagangan luar negeri.

Sifat komoditas perikanan yang tergolong mudah rusak (*perishable goods*) menuntut kecepatan, ketepatan, dan stabilitas dalam proses logistiknya. Hal ini memperkuat pentingnya moda laut sebagai jalur utama pengiriman, terutama dalam rute domestik antarpulau. Rantai

pengiriman komoditas perikanan umumnya dimulai dari wilayah penghasil seperti Jawa Timur dan Jawa Tengah yang kemudian dikirim ke pelabuhan besar seperti Tanjung Perak atau Tanjung Priok. Dari sana, barang dikirim ke pelabuhan transit di Sumatera seperti Belawan atau Panjang, sebelum dilanjutkan ke negara tujuan ekspor.

Pengiriman ekspor perikanan tidak hanya membutuhkan moda transportasi laut dengan kapasitas besar, tetapi juga dukungan dari pelabuhan yang efisien. Efisiensi pelabuhan memengaruhi kecepatan bongkar muat, waktu tunggu kapal, dan secara langsung berdampak pada *lead time* pengiriman. Dengan volume yang besar dan sensitivitas produk terhadap waktu, pengiriman komoditas perikanan sangat rentan terhadap gangguan logistik apabila performa pelabuhan tidak optimal. Oleh karena itu, pengukuran efisiensi moda laut dalam konteks ekspor tidak bisa dilepaskan dari kinerja pelabuhan yang menjadi simpul utama dalam rantai pasok.

Selain itu, faktor kualitas pengemasan dan penanganan selama proses pengiriman juga sangat krusial untuk menjaga kesegaran produk perikanan hingga sampai ke konsumen akhir. Penggunaan teknologi pendingin seperti *cold storage* dan *reefer container* pada moda transportasi laut menjadi salah satu solusi utama untuk mengurangi risiko kerusakan produk akibat suhu yang tidak stabil. Dengan demikian, investasi dalam fasilitas pendinginan dan pengelolaan rantai dingin (*cold chain*) menjadi salah satu aspek penting yang harus diperhatikan dalam upaya meningkatkan daya saing ekspor perikanan Indonesia di pasar global.

Di sisi lain, keberlanjutan rantai pasok juga menjadi perhatian utama, terutama dalam menghadapi tantangan regulasi lingkungan dan standar mutu internasional. Penggunaan moda laut yang efisien dan ramah lingkungan tidak hanya berdampak pada biaya logistik, tetapi juga mempengaruhi reputasi dan akses pasar ekspor. Pelaku usaha dan pemerintah perlu berkolaborasi dalam mengoptimalkan penggunaan moda laut yang hemat bahan bakar dan mengurangi emisi karbon, sambil memastikan kelancaran proses pengiriman. Hal ini sejalan dengan tren global yang semakin menekankan pada praktik bisnis berkelanjutan dan tanggung jawab sosial dalam rantai pasok komoditas ekspor.

2. Analisis Efisiensi Moda Laut Berdasarkan Data Operasional Pelabuhan (Pelindo)

Efisiensi moda laut dalam konteks pengiriman komoditas ekspor perikanan tidak dapat dilepaskan dari kinerja pelabuhan sebagai simpul utama distribusi logistik. Dalam penelitian ini, evaluasi efisiensi dilakukan dengan menganalisis tiga indikator utama berdasarkan data Pelindo per Maret 2025, yaitu produktivitas bongkar muat petikemas (*Box per Ship per Hour/B/S/H*), *Berth Occupancy Ratio (BOR)*, dan trafik kapal (*Gross Tonnage/GT*) pada empat pelabuhan utama yakni Tanjung Priok, Tanjung Perak, Belawan, dan Panjang. Rincian indikator BOR dan B/S/H dari empat pelabuhan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

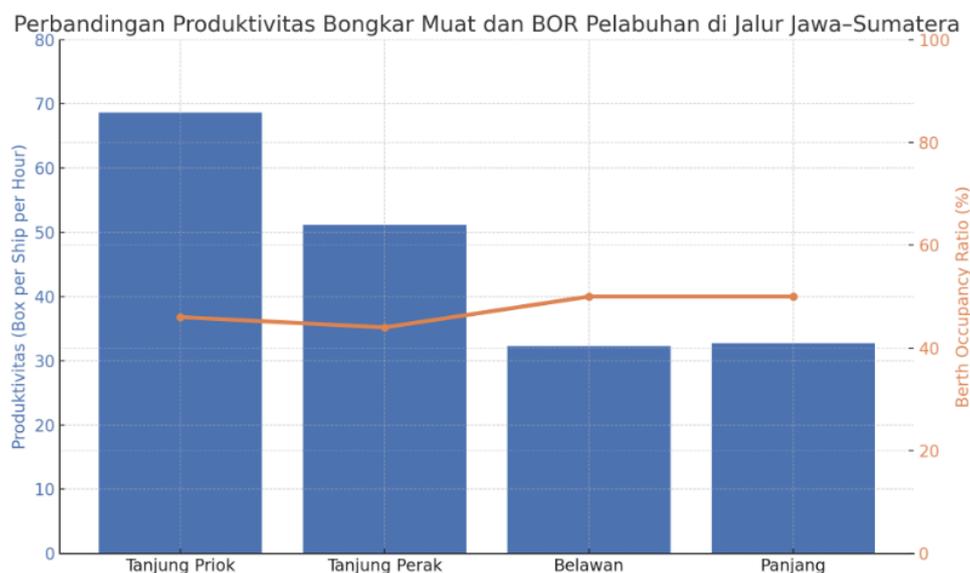
Pelabuhan	BOR (%)	Produktivitas Petikemas (B/S/H)	Trafik Kapal (GT)
Tanjung Priok	46%	68,67 (NPCT 1) – 42,84 (IPC TP 2)	1,93 Juta
Tanjung Perak	44%	51,13 (TPS) – 46,06 (TTL)	22 Juta
Belawan	50%	33,31 – 32,28	13 Juta
Panjang	50%	32,73	4,9 Juta

Tabel 1. Data BOR dan Produktivitas Bongkar Muat Pelabuhan Jalur Jawa–Sumatera
Sumber: Infografik Operasional Pelindo, Maret 2025.

Pelabuhan di wilayah Jawa, yakni Tanjung Priok dan Tanjung Perak, menunjukkan kinerja operasional yang relatif lebih unggul. Tanjung Priok, khususnya terminal NPCT 1, mencatatkan produktivitas tertinggi sebesar 68,67 B/S/H, sedangkan terminal IPC TP2 mencapai 42,84 B/S/H. Sementara itu, Tanjung Perak melalui terminal TPS dan TTL

mencatatkan produktivitas masing-masing sebesar 51,13 B/S/H dan 46,06 B/S/H. Kedua pelabuhan ini juga menunjukkan BOR yang tergolong moderat, masing-masing 46% untuk Priok dan 44% untuk Perak, yang mencerminkan kepadatan dermaga yang masih terkendali dan tidak mengganggu arus bongkar muat.

Sebaliknya, pelabuhan di wilayah Sumatera menunjukkan kinerja yang lebih terbatas. Pelabuhan Belawan memiliki BOR sebesar 50% dan produktivitas bongkar muat berkisar antara 32,28 hingga 33,31 B/S/H, sedangkan Pelabuhan Panjang mencatatkan produktivitas sebesar 32,73 B/S/H dengan BOR yang juga mencapai 50%. Meskipun angka BOR di Sumatera belum melebihi ambang kritis, rendahnya produktivitas bongkar muat menunjukkan keterbatasan kapasitas pelayanan terhadap kapal dan petikemas. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat berdampak pada waktu tunggu kapal yang lebih lama dan *lead time* distribusi yang lebih panjang. Gambar 2 memperlihatkan perbandingan visual antara produktivitas dan BOR yang menunjukkan kesenjangan kinerja pelabuhan Jawa dan Sumatera.



Gambar 2. Perbandingan Produktivitas Bongkar Muat dan BOR pada Empat Pelabuhan Utama
 Sumber: Diolah dari Infografik Operasional Pelindo, 2025.

Secara umum, *BOR (Berth Occupancy Ratio)* memberikan gambaran sejauh mana dermaga pelabuhan dimanfaatkan. *Berth Occupancy Ratio (BOR)* dihitung dari total waktu sandar kapal terhadap total waktu ketersediaan dermaga dalam satu periode, kemudian dinyatakan dalam persen (Susilo, 2010). Rumusnya adalah:

$$BOR = \left(\frac{\text{Total jam sandar kapal}}{\text{Total jam tersedia dermaga}} \right) \times 100\%$$

Gambar 3. Rumus *Berth Occupancy Ratio (BOR)*
 Sumber: Susilo (2010).

Semakin tinggi BOR, maka semakin sibuk dermaga tersebut. BOR ideal umumnya berada di bawah 70%. Jika terlalu tinggi (>70%), pelabuhan berisiko mengalami kemacetan operasional seperti antrean kapal atau waktu tunggu yang lama, yang pada akhirnya dapat memperpanjang *lead time*. Sebaliknya, BOR yang terlalu rendah (<30%) menandakan dermaga kurang dimanfaatkan, artinya pelabuhan tidak beroperasi secara efisien.

Sementara itu, produktivitas bongkar muat (B/S/H) adalah ukuran yang menunjukkan berapa banyak kontainer yang dapat ditangani per kapal setiap jam. Tingkat produktivitas yang

tinggi seperti yang dicapai Tanjung Perak dan Tanjung Priok menunjukkan bahwa pelabuhan-pelabuhan tersebut mampu melayani kapal dengan waktu singgah yang lebih singkat. Ini berdampak langsung pada percepatan pengiriman dan efisiensi logistik secara menyeluruh. Sebaliknya, angka produktivitas yang rendah seperti di Belawan dan Panjang berpotensi memperpanjang waktu pelayanan kapal dan menyebabkan keterlambatan dalam distribusi barang.

Jika dikaitkan dengan sifat komoditas perikanan yang sensitif terhadap waktu dan suhu, maka perbedaan kinerja pelabuhan ini menjadi sangat relevan. Komoditas seperti ikan segar dan hasil laut beku membutuhkan sistem logistik yang cepat dan terkoordinasi agar kualitas tetap terjaga hingga sampai ke pelabuhan tujuan ekspor. Oleh karena itu, pelabuhan dengan BOR sedang dan produktivitas tinggi akan lebih mampu mendukung efisiensi pengiriman, terutama dalam konteks ekspor lintas wilayah seperti jalur Jawa-Sumatera.

3. Implikasi Terhadap Strategi Freight Forwarding

Dalam konteks distribusi ekspor, perusahaan freight forwarding berperan sebagai pengelola proses pengiriman barang dari titik awal hingga akhir secara *end-to-end*. Mereka bertanggung jawab atas pemilihan rute, moda transportasi, pengurusan dokumen, serta penjadwalan pengiriman. Dalam sistem multimoda, *freight forwarder* juga menyusun skema penggabungan moda darat-laut, dan berinteraksi langsung dengan pelabuhan sebagai titik simpul dalam rantai pasok.

Perbedaan efisiensi antar pelabuhan, seperti yang ditunjukkan pada data operasional sebelumnya, menjadi pertimbangan utama dalam strategi *freight forwarding*. Pelabuhan dengan produktivitas tinggi dan BOR rendah memberikan keuntungan berupa kecepatan bongkar muat, pengurangan biaya *demurrage*, serta jaminan kualitas untuk produk-produk yang sensitif terhadap waktu. Sebaliknya, pelabuhan dengan tingkat kemacetan tinggi dan performa rendah dapat meningkatkan risiko kerugian akibat keterlambatan, terutama pada pengiriman komoditas seperti perikanan yang mudah rusak.

Dengan menggunakan data seperti produktivitas pelabuhan (B/S/H), BOR, dan trafik kapal, *freight forwarder* dapat melakukan analisis rute dan memperkirakan lead time secara lebih akurat. Keputusan logistik yang diambil tidak hanya didasarkan pada jarak atau biaya angkut, tetapi juga pada efisiensi simpul logistik yang dilalui. Oleh karena itu, transparansi data operasional pelabuhan menjadi penting dalam mendukung perencanaan logistik berbasis data.

Selain itu, *freight forwarder* juga memiliki tanggung jawab untuk menyusun strategi pengiriman yang mempertimbangkan potensi risiko di setiap simpul logistik. Jika pelabuhan di Sumatera masih menunjukkan keterbatasan dalam produktivitas, maka *freight forwarder* dapat mengalihkan rute melalui pelabuhan lain yang lebih efisien, atau menyesuaikan jadwal keberangkatan untuk menghindari waktu puncak antrean. Dalam jangka panjang, data operasional pelabuhan harus digunakan sebagai dasar evaluasi berkelanjutan untuk meningkatkan daya saing logistik nasional dalam sektor ekspor perikanan.

Selain efisiensi pelabuhan, keberhasilan pengiriman ekspor juga sangat ditentukan oleh integrasi antarmoda, terutama antara transportasi darat dan laut. Dalam konteks sistem multimoda, *freight forwarder* berperan sebagai penghubung utama yang menyusun skema pengiriman lintas moda secara terstruktur dan efisien. Misalnya, pemilihan jalur darat yang tepat untuk mengangkut komoditas perikanan dari sentra produksi menuju pelabuhan awal seperti Tanjung Perak atau Tanjung Priok menjadi faktor penentu dalam mengurangi waktu tempuh pada tahap awal distribusi (*first mile*). Keterlambatan pada salah satu moda akan berdampak langsung terhadap keseluruhan *lead time*, sehingga diperlukan koordinasi yang ketat antarpelaku logistik untuk memastikan kelancaran setiap segmen perjalanan barang.

Dalam skema *freight forwarding* modern, optimalisasi rute dan pemilihan pelabuhan penghubung juga menjadi bagian dari strategi multimoda yang efisien. *Freight forwarder* tidak

hanya mengandalkan jalur tetap, tetapi melakukan analisis dinamis terhadap kinerja pelabuhan, kondisi geografis, dan trafik kapal. Sebagai contoh, jika pelabuhan Belawan menunjukkan potensi keterlambatan akibat tingkat BOR yang tinggi dan produktivitas yang rendah, maka pengalihan ke pelabuhan Panjang atau penggunaan jalur alternatif seperti via pelabuhan Batam dapat menjadi solusi yang lebih efisien. Kemampuan untuk menyusun jalur multimoda yang adaptif inilah yang menjadikan peran *freight forwarder* sangat vital dalam menjaga kesinambungan rantai pasok ekspor, khususnya untuk komoditas yang sensitif terhadap waktu seperti perikanan.

Selain faktor internal pelabuhan dan integrasi moda, pengaruh eksternal seperti fluktuasi permintaan pasar internasional dan kebijakan ekspor-impor dari negara tujuan juga dapat mempengaruhi strategi pengiriman. *Freight forwarder* yang mampu mengantisipasi perubahan tren pasar dan menyesuaikan alur distribusinya akan lebih adaptif dalam menghadapi dinamika global. Misalnya, jika terdapat lonjakan permintaan dari kawasan Asia Timur, *freight forwarder* dapat memprioritaskan pelabuhan dengan akses rute langsung dan jadwal kapal yang lebih padat menuju negara-negara tersebut. Penyesuaian ini penting untuk meminimalkan *lead time* sekaligus memaksimalkan utilisasi armada logistik.

Di sisi lain, peningkatan kompetensi SDM logistik juga merupakan faktor penting dalam keberhasilan rantai pasok multimoda. Profesional di bidang *freight forwarding* harus memiliki pemahaman mendalam terhadap sistem informasi logistik, peraturan perdagangan internasional, dan pemanfaatan teknologi pelacakan kargo. Penggunaan sistem digital yang terintegrasi seperti *tracking real-time*, *e-manifest*, dan platform logistik berbasis *cloud* dapat membantu *freight forwarder* dalam memantau efisiensi operasional secara menyeluruh. Dengan dukungan teknologi dan tenaga ahli yang kompeten, efisiensi moda laut dan perencanaan rute multimoda dapat lebih terjaga dan akurat, bahkan dalam situasi yang berubah-ubah.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa efisiensi moda laut dalam rantai pengiriman komoditas ekspor perikanan di jalur Jawa–Sumatera sangat bergantung pada kinerja pelabuhan sebagai simpul utama distribusi logistik. Berdasarkan analisis terhadap empat pelabuhan utama yakni Tanjung Priok, Tanjung Perak, Belawan, dan Panjang, terlihat adanya kesenjangan efisiensi antara pelabuhan di wilayah Jawa dan Sumatera. Pelabuhan Tanjung Priok dan Tanjung Perak mencatatkan produktivitas bongkar muat yang tinggi dan tingkat *Berth Occupancy Ratio (BOR)* yang moderat, menunjukkan kemampuan penanganan petikemas yang cepat dan stabil. Sebaliknya, pelabuhan Belawan dan Panjang di Sumatera memiliki produktivitas yang lebih rendah meskipun tingkat BOR-nya sudah tergolong padat, yang berisiko memperpanjang waktu tunggu kapal dan *lead time* pengiriman.

Hasil temuan ini mendukung kesimpulan bahwa pelabuhan dengan kombinasi produktivitas tinggi dan BOR sedang memiliki kontribusi signifikan terhadap efisiensi pengiriman moda laut, terutama untuk komoditas perikanan yang sangat sensitif terhadap waktu dan suhu. Kinerja pelabuhan yang optimal menjadi faktor krusial dalam menjaga kualitas komoditas, menekan potensi keterlambatan logistik, dan mendukung kelancaran ekspor. Dalam praktiknya, informasi ini menjadi dasar penting bagi perusahaan *freight forwarder* untuk menentukan strategi rute, waktu pengiriman, dan pemilihan moda yang paling efisien.

Kontribusi penelitian ini terhadap bidang teknik industri dan logistik maritim terletak pada pendekatan analitis berbasis data operasional pelabuhan dalam mengevaluasi efisiensi distribusi antarpulau. Dengan menggunakan indikator teknis seperti BOR dan B/S/H, penelitian ini menekankan pentingnya integrasi antara infrastruktur pelabuhan dan manajemen logistik dalam mempercepat aliran barang ekspor. Evaluasi semacam ini dapat digunakan

sebagai rujukan untuk pengambilan keputusan logistik yang lebih presisi serta sebagai dasar perencanaan peningkatan kapasitas pelabuhan di masa mendatang.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, disarankan agar pengelola pelabuhan di wilayah Sumatera, khususnya Belawan dan Panjang, mempertimbangkan upaya peningkatan produktivitas terminal melalui optimalisasi infrastruktur, perbaikan tata kelola operasional, dan pemanfaatan teknologi digital dalam proses bongkar muat. Selain itu, koordinasi yang lebih kuat antara pelabuhan dan perusahaan *freight forwarding* perlu ditingkatkan untuk memastikan keberlangsungan rantai pasok ekspor yang lebih efisien dan kompetitif.

Selain upaya peningkatan produktivitas di pelabuhan-pelabuhan Sumatera, peningkatan efisiensi operasional memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap kualitas dan nilai ekspor komoditas perikanan. Produk perikanan yang bersifat mudah rusak sangat rentan terhadap penurunan mutu akibat keterlambatan pengiriman dan penanganan yang tidak optimal di pelabuhan. Dengan mempercepat proses bongkar muat dan mengurangi waktu tunggu kapal, risiko kerusakan produk akibat penundaan dapat diminimalkan sehingga kesegaran dan standar mutu ekspor dapat tetap terjaga. Hal ini berdampak positif pada reputasi produk perikanan Indonesia di pasar internasional, yang pada akhirnya membuka peluang harga jual yang lebih kompetitif dan stabil.

Selain itu, efisiensi moda laut yang didukung oleh pelabuhan dengan kinerja optimal turut menekan *lead time* pengiriman secara keseluruhan. Waktu pengiriman yang lebih singkat sangat penting dalam menjaga rantai dingin (*cold chain*) untuk komoditas perikanan, terutama bagi produk yang membutuhkan suhu penyimpanan rendah seperti ikan beku dan hasil laut olahan. Dengan rantai pasok yang berjalan lancar dan waktu transit yang terjaga, pelaku usaha dapat memperluas jangkauan pasar ekspor ke negara-negara yang memiliki regulasi ketat terkait kesegaran produk. Dengan demikian, perbaikan kinerja pelabuhan dan moda laut tidak hanya meningkatkan volume ekspor, tetapi juga mendorong kualitas ekspor yang memenuhi standar internasional, mendukung pertumbuhan berkelanjutan sektor perikanan nasional.

REFERENSI

- Aidina, L., & Suwandi. (2023). Analisis proses pengiriman barang ekspor melalui transportasi laut (Studi kasus PT. Mitra Kargo Indonesia Semarang). *Sanskara Manajemen dan Bisnis*, 1(3), 182–191. <https://sj.eastasouth-institute.com/index.php/smb>
- Amri, M. I., Tahir, R., Haris, A., Agusanty, H., & Saleh, M. S. (2024). Tren ekspor perikanan Indonesia. *Torani: Jurnal Fisheries and Marine Science*, 8(1), 44–62.
- Badan Pusat Statistik & PT Pelabuhan Indonesia (Persero). (2025). *Data ekspor komoditas perikanan dan kinerja operasional pelabuhan Indonesia s.d. Maret 2025* [Data sekunder]. <https://www.bps.go.id>
- Pratama, A., Mardiah, R. S., Safriani, M., Dali, F. A., Nurlaela, E., Nugraha, E., ... & Yusrizal. (2024). *Pengantar logistik dan pelabuhan perikanan*. Yayasan Kita Menulis.
- Rustina, E., Sumarwanto, A., Eka, A., & Lestari, S. S. (2022). Peranan freight forwarder dalam jasa pengiriman barang (Studi kasus penanganan ekspor komoditas Glassfibre Reinforced Cement PT. Dunia Trans Persada). *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 4(2), 28–34.
- Sari, N. P., & Mardiyanto, H. (2020). Analisis efisiensi pelayanan bongkar muat di Pelabuhan X. *Jurnal Ilmiah Logistik dan Maritim*, 5(1), 12–19.