



## Analisis Faktor-Faktor Penyebab Tingginya Biaya Logistik di PT. XYZ Dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA)

Aqilah Nur Assyifa<sup>1</sup>, Ekra Sanggala<sup>2</sup>, Aditia Sovia Pramudita<sup>3</sup>

Universitas Logistik dan Bisnis Internasional<sup>1-3</sup>

Email Korespondensi: [aqilahnurassyifa07@gmail.com](mailto:aqilahnurassyifa07@gmail.com)<sup>1</sup>, [ekrasanggala@mail.ru](mailto:ekrasanggala@mail.ru)<sup>2</sup>, [aditiasovia@ulbi.ac.id](mailto:aditiasovia@ulbi.ac.id)<sup>3</sup>

Article received: 04 Juli 2025, Review process: 13 Juli 2025

Article Accepted: 25 Agustus 2025, Article published: 30 Agustus 2025

### ABSTRACT

Logistics efficiency is a crucial factor in enhancing a company's competitiveness, as high logistics costs directly affect profitability and business sustainability. This study aims to (1) identify the components of logistics costs in the import process of machinery and raw materials at PT. XYZ, (2) analyze internal and external factors contributing to logistics inefficiency, and (3) formulate effective strategies to reduce overall logistics costs. This research adopts a descriptive qualitative approach using the Fault Tree Analysis (FTA) method. Primary data were collected through in-depth interviews with seven key informants, while secondary data were obtained from internal company documents, logistics cost reports, import invoices, and relevant literature. The findings reveal that delays in cargo arrival information are the main cause of increased logistics costs, leading to document preparation delays, unprepared fleets and manpower, and disruptions in unloading activities. The study recommends optimizing internal information flow, implementing real-time reporting systems, and reviewing operational communication between divisions.

**Keywords:** Logistics Costs, Fault Tree Analysis, Import, Operational Efficiency

### ABSTRAK

Efisiensi logistik merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan daya saing perusahaan karena biaya logistik yang tinggi dapat berdampak langsung pada profitabilitas dan keberlanjutan bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengidentifikasi komponen biaya logistik pada proses impor mesin dan bahan baku di PT. XYZ, (2) menganalisis faktor internal dan eksternal penyebab inefisiensi biaya logistik, serta (3) merumuskan strategi perbaikan yang efektif untuk menekan biaya logistik secara keseluruhan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode Fault Tree Analysis (FTA). Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan tujuh informan kunci, sedangkan data sekunder dikumpulkan dari dokumen internal perusahaan, laporan biaya logistik, invoice impor, dan literatur relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan informasi kedatangan barang menjadi penyebab utama tingginya biaya logistik, yang berdampak pada keterlambatan penyusunan dokumen, ketidaksiapan armada dan tenaga kerja, serta gangguan proses bongkar muat. Penelitian ini merekomendasikan optimalisasi alur informasi internal, penerapan sistem pelaporan real-time, dan peninjauan ulang komunikasi operasional antar divisi.

**Kata Kunci:** Biaya Logistik, Fault Tree Analysis, Impor, Efisiensi Operasional

## PENDAHULUAN

Efisiensi logistik merupakan salah satu faktor penentu daya saing perusahaan di era globalisasi, karena biaya logistik yang tinggi dapat memengaruhi profitabilitas dan keberlanjutan bisnis (Christopher & Peck, 2020). Dalam konteks industri manufaktur, logistik tidak hanya berfokus pada pengelolaan transportasi dan penyimpanan, tetapi juga mencakup manajemen informasi, pemrosesan dokumen, serta koordinasi antar pemangku kepentingan untuk memastikan kelancaran rantai pasok. Studi oleh World Bank (2023) menunjukkan bahwa perusahaan dengan sistem logistik terintegrasi mampu menghemat biaya operasional hingga 25% dan meningkatkan kecepatan distribusi barang secara signifikan. Oleh karena itu, peningkatan efisiensi logistik menjadi prioritas strategis dalam menghadapi kompetisi bisnis global.

Di Indonesia, permasalahan biaya logistik telah menjadi perhatian utama karena kontribusinya yang besar terhadap struktur biaya operasional perusahaan. Laporan Logistics Performance Index (LPI) yang dirilis oleh World Bank (2023) menempatkan Indonesia pada peringkat ke-63 dari 139 negara, dengan nilai 3,0 dari skala 5,0. Hal ini menunjukkan masih adanya kendala signifikan dalam hal infrastruktur, prosedur administrasi, dan koordinasi antar pelaku rantai pasok. Penelitian Zhang dan Chen (2022) mengungkapkan bahwa hambatan seperti keterlambatan dokumen, rendahnya digitalisasi proses logistik, dan kurangnya integrasi informasi antar pihak menjadi penyebab utama tingginya biaya logistik di negara berkembang. Kondisi ini menegaskan perlunya strategi manajemen rantai pasok yang lebih efektif untuk mencapai efisiensi operasional.

Permasalahan tingginya biaya logistik juga dialami oleh PT. XYZ, salah satu perusahaan manufaktur dalam kelompok Smoore Indonesia Group yang beroperasi di kawasan berikat. Data internal perusahaan pada kuartal pertama tahun 2025 menunjukkan fluktuasi signifikan pada biaya logistik. Upaya penurunan biaya pada Januari dan Februari tidak berlanjut di bulan Maret, yang justru mencatat lonjakan tajam akibat keterlambatan proses impor mesin dan bahan baku. Keterlambatan ini sebagian besar disebabkan oleh lambatnya penyelesaian dokumen, kurangnya pembaruan informasi kedatangan barang, serta proses pemeriksaan fisik di pelabuhan. Situasi ini bertentangan dengan prinsip *Total Cost Analysis* (TCA) yang menekankan optimalisasi seluruh aspek logistik agar mengurangi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (Oskarssons, 2019; Lam & Dai, 2021).

Studi terdahulu tentang efisiensi logistik telah banyak dilakukan, tetapi kajian khusus terkait analisis biaya logistik pada proses impor di kawasan berikat masih terbatas. Sebagian besar penelitian lebih berfokus pada optimasi transportasi dan penyimpanan, sementara interaksi antara perusahaan, pemasok, freight forwarder, dan Bea Cukai belum banyak dikaji secara mendalam (Liu, Chen, & Wang, 2022). Mengingat tingginya kompleksitas birokrasi impor dan keterlibatan multi-pihak, dibutuhkan analisis terstruktur untuk mengidentifikasi akar permasalahan, terutama dengan pendekatan analitis seperti *Fault Tree Analysis* yang efektif dalam memetakan penyebab inefisiensi pada setiap komponen biaya

Penelitian ini memiliki dua kontribusi utama. Pertama, secara teoritis, penelitian ini memperluas literatur akademik terkait manajemen rantai pasok dan biaya logistik pada konteks perusahaan penerima fasilitas kawasan berikat, yang hingga kini masih jarang dieksplorasi. Kedua, secara praktis, hasil penelitian diharapkan menjadi rekomendasi kebijakan bagi PT. XYZ untuk merumuskan strategi pengendalian biaya melalui optimalisasi alur informasi, peningkatan koordinasi internal, serta penerapan sistem pelaporan real-time berbasis teknologi digital. Temuan ini juga diharapkan dapat memberikan implikasi bagi industri manufaktur lain dalam mengelola biaya logistik secara lebih efisien (Huang & Kim, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengidentifikasi komponen biaya logistik pada proses impor mesin dan bahan baku di PT. XYZ, (2) menganalisis faktor internal dan eksternal penyebab inefisiensi biaya logistik, serta (3) merumuskan strategi perbaikan yang efektif untuk menekan biaya logistik secara keseluruhan. Dengan pendekatan *Fault Tree Analysis* (FTA), penelitian ini berupaya memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai akar penyebab tingginya biaya logistik dan solusi strategis untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) untuk menganalisis faktor-faktor penyebab tingginya biaya logistik pada proses impor mesin dan bahan baku di PT. XYZ. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan tujuh informan kunci yang terlibat langsung dalam aktivitas logistik, termasuk staf bagian ekspor-impor, divisi pergudangan, dan operasional. Data sekunder diperoleh dari dokumen internal perusahaan, seperti laporan biaya logistik, invoice impor, serta bukti tagihan freight forwarder, dan diperkuat dengan kajian literatur dari jurnal-jurnal bereputasi dan peraturan terkait kepabeanan. Proses analisis dilakukan melalui tiga tahap, yaitu (1) reduksi data untuk mengidentifikasi komponen biaya utama, (2) penyajian data untuk memetakan keterkaitan antarvariabel, dan (3) penarikan kesimpulan menggunakan FTA guna menemukan akar penyebab inefisiensi biaya logistik. Pendekatan ini dipilih karena FTA efektif dalam memvisualisasikan struktur penyebab dan hubungan antar faktor risiko yang memengaruhi peningkatan biaya logistik, sebagaimana telah diterapkan pada studi manajemen rantai pasok global (Zhang & Chen, 2022; Huang & Kim, 2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menangani permasalahan peningkatan biaya logistik pada proses impor mesin dan raw material di PT. XYZ, penulis mengumpulkan data primer dan sekunder yang relevan. Pengumpulan data dilakukan melalui studi lapangan, yaitu observasi langsung ke lokasi dan wawancara dengan pihak terkait. Selain itu, studi pustaka dilakukan dengan mempelajari jurnal terdahulu, peraturan yang berlaku, riwayat tagihan biaya logistik, serta dokumen pendukung lainnya.

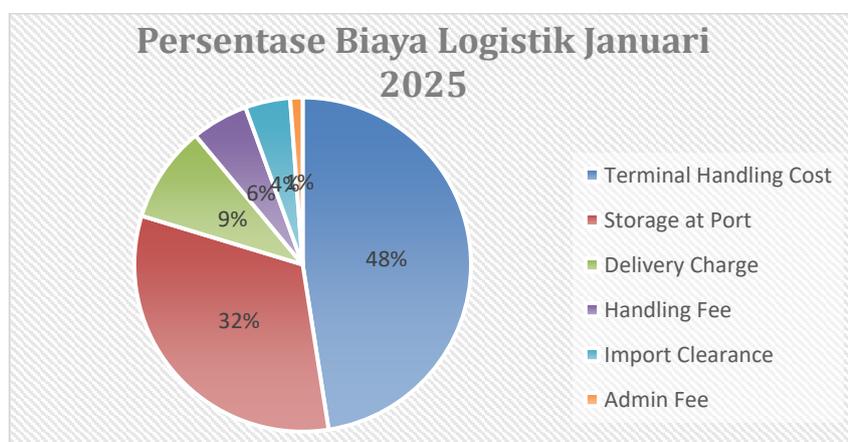
Dalam kegiatan penelitian ini, penulis mengidentifikasi seluruh aktivitas logistik beserta komponen biayanya sebagai dasar analisis. Data tersebut mencakup terminal *handling*, *storage*, *customs clearance*, transportasi, *handling*, serta administrasi dan *agency*. Rincian aktivitas dan komponen biaya logistik ditampilkan pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Rincian Aktivitas dan Komponen Biaya Logistik di PT. XYZ**

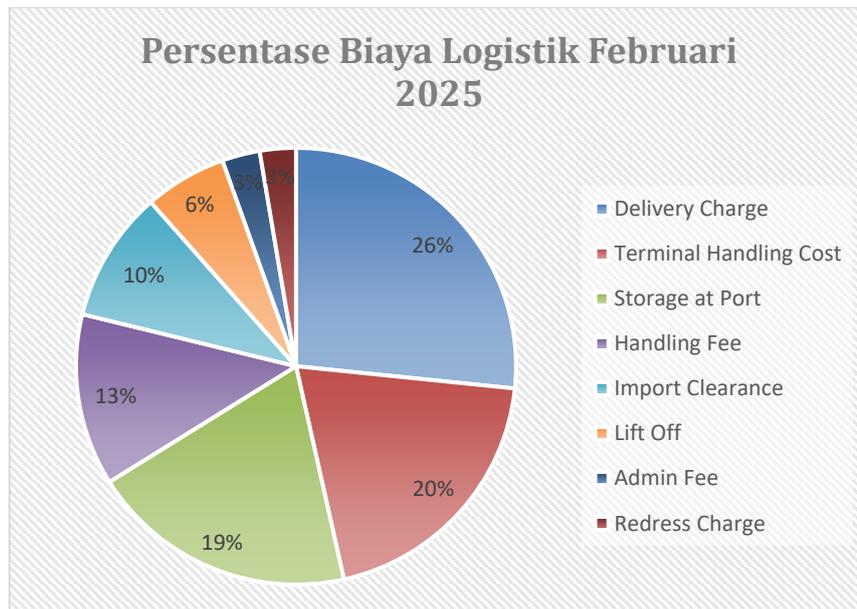
No	Aktivitas Logistik	Komponen Biaya	Keterangan/Kategori
1	Terminal <i>Handling</i>	<i>Terminal handling cost</i>	Biaya penanganan di terminal kontainer
2	<i>Storage</i>	<i>Demurrage (detention)</i> , dan <i>storage at port</i>	Biaya penumpukan dan keterlambatan di pelabuhan
3	<i>Customs Clearance</i>	<i>Import clearance</i> , <i>Quarantine application</i> , dan <i>inspection charge</i>	Biaya proses kepabeanan & karantina
4	Transportasi	<i>Delivery charge</i> , <i>genset</i> , dan <i>lift off</i>	Pengiriman barang dari pelabuhan ke perusahaan
5	<i>Handling</i>	<i>Unloading charge</i> , <i>redress charge</i> , dan <i>damage report fee</i>	Biaya bongkar muat dan penanganan barang
6	Administrasi & <i>Agency</i>	<i>Admin fee</i> , dan <i>agency fee</i>	Biaya administrasi jasa pengurusan barang

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti, 2025

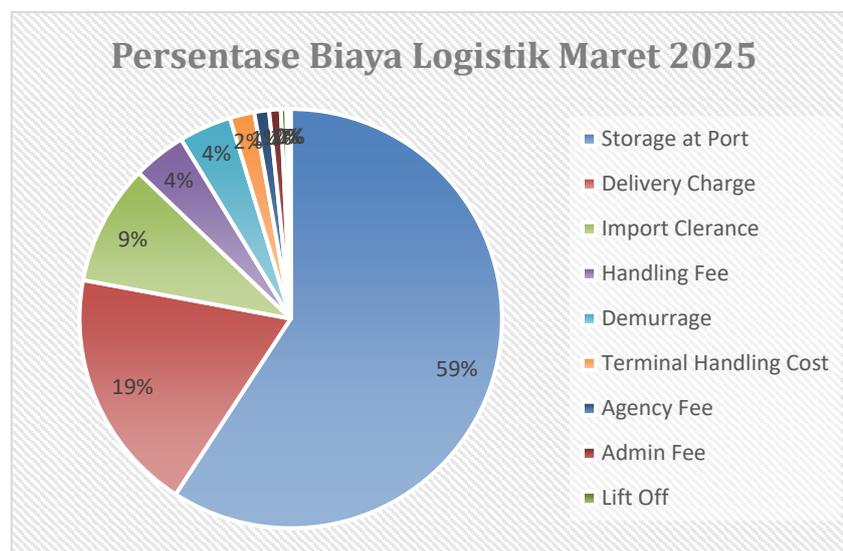
Berikut ini adalah diagram persentase komposisi biaya logistik yang ada di PT. XYZ berdasarkan aktivitas logistik yang ada:



*Gambar 1 Persentase Biaya Logistik Berdasarkan Aktivitas Logistik di PT. XYZ Pada Bulan Januari 2025*



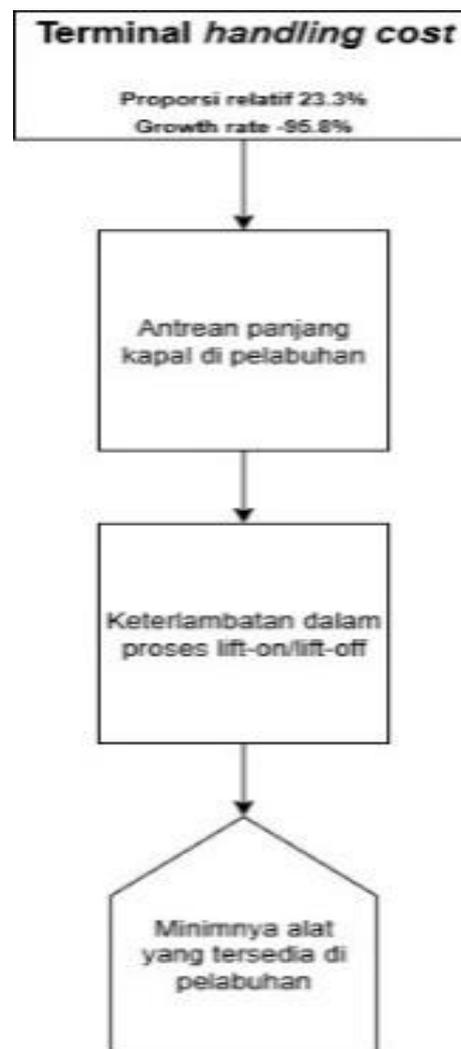
Gambar 2 Persentase Biaya Logistik Berdasarkan Aktivitas Logistik di PT. XYZ Pada Bulan Februari 2025



Gambar 3 Persentase Biaya Logistik Berdasarkan Aktivitas Logistik di PT. XYZ Pada Bulan Maret 2025

### Terminal Handling

Pada bagian ini, dilakukan analisis terhadap aktivitas terminal *handling* yang merupakan proses awal dari perpindahan kontainer dari kapal ke truk. Biaya terminal *handling* meningkat ketika terjadi ketidakefisienan dalam proses pemindahan dan penanganan. Diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) berikut menggambarkan penyebab utama yang berkontribusi pada tingginya biaya terminal *handling*.

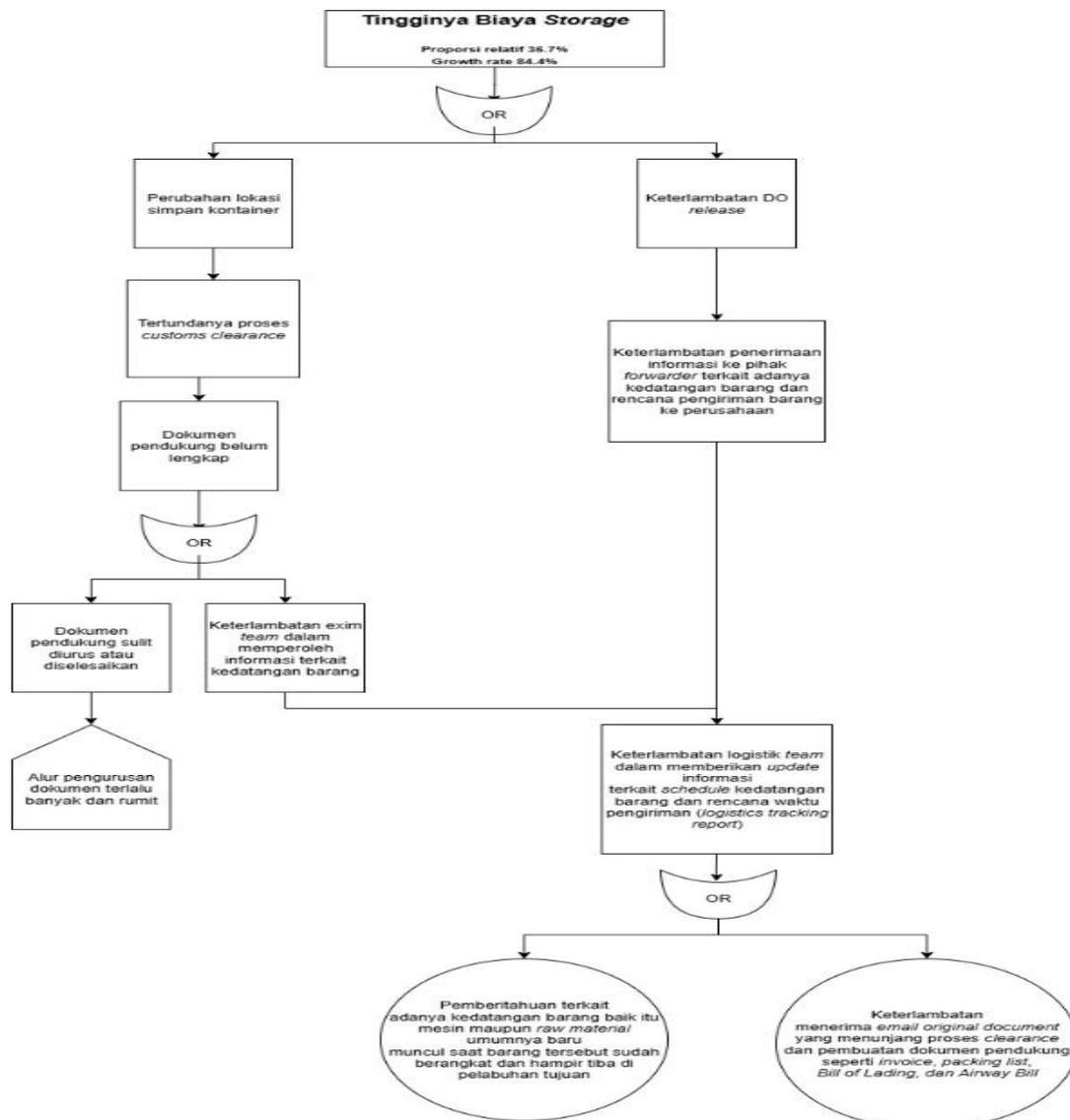


**Gambar 4.4 Diagram Fault Tree Analysis (FTA) Terminal Handling**

Berdasarkan diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) yang tersaji pada Gambar 4.4 tersebut, dapat diketahui bahwa penyebab utama (*basic events*) yang menyebabkan timbulnya biaya ekstra pada aktivitas logistik terminal *handling* Adalah dari faktor eksternal yakni minimnya alat berat yang tersedia seperti *crane*. Dimana hal tersebut menimbulkan dampak proses pemindahan kontainer menjadi lambat dan menimbulkan antrean operasional. Dimana proporsi relatif dari biaya terminal *handling* ini pada periode Januari hingga Maret di tahun 2025 menyumbang 23.3% dari total biaya logistik secara keseluruhan serta mengalami penurunan persentase biaya yang cukup signifikan yakni di angka 95.8%.

### **Storage**

*Storage* menjadi salah satu penyumbang biaya logistik terbesar di PT. XYZ. Biaya ini timbul akibat kontainer tidak dapat segera dikeluarkan dari pelabuhan karena berbagai kendala yang ada. Diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) berikut menunjukkan penyebab langsung dari tingginya biaya *storage* di PT. XYZ.



Gambar 5 Diagram Fault Tree Analysis (FTA) Tingginya Storage Cost

Berdasarkan diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) yang tersaji pada Gambar 4.5, dapat diketahui bahwa yang menyebabkan timbulnya biaya ekstra pada aktivitas logistik *storage* adalah adanya keterlambatan pada proses *customs clearance* dan keterlambatan *release Delivery Order* (DO) oleh pihak *forwarder*. Kedua kondisi ini menyebabkan kontainer tertahan lebih lama di pelabuhan sehingga dapat menimbulkan biaya *demurrage* atau *detention* dan biaya *storage at port*. Pada jalur pertama, keterlambatan proses *customs clearance* disebabkan oleh dokumen pendukung yang belum lengkap. Dokumen yang belum lengkap ini pada dasarnya disebabkan oleh dua faktor utama yang saling berkaitan, yakni kesulitan dalam pengurusan dokumen akibat alur yang rumit dan panjang; serta, keterlambatan tim *exim* dalam memperoleh informasi terkait adanya kedatangan barang. Namun, hal yang mendasari terjadinya keterlambatan tim *exim* dalam memperoleh informasi tersebut juga bersumber dari keterlambatan tim logistik

dalam memberikan *update* informasi kedatangan barang, yang seharusnya tercantum dalam *logistics tracking report* yang seharusnya selalu di *update* secara *real time*. Ketidaktepatan waktu dalam *update* informasi logistik ini berasal dari dua *basic events*, yaitu: (1) Pemberitahuan kedatangan barang (baik mesin maupun *raw material*) baru diterima saat barang sudah hampir tiba di pelabuhan tujuan; (2) Keterlambatan dalam penerimaan *email* dokumen asli seperti *invoice*, *packing list*, *Bill of Lading*, dan *Airway Bill*, yang dibutuhkan untuk proses *customs clearance*.

Selanjutnya pada jalur kedua, keterlambatan *release Delivery Order (DO)* juga terjadi akibat keterlambatan informasi ke pihak *forwarder* terkait kedatangan barang dan rencana pengiriman ke perusahaan. Hal ini pun berpangkal pada keterlambatan tim logistik dalam melakukan *update* informasi, sehingga mempersempit waktu yang tersedia untuk pengambilan kontainer dari pelabuhan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh akar penyebab utama (*basic events*) dari peningkatan biaya *storage* di PT. XYZ bersumber dari keterlambatan aliran informasi internal, khususnya antara tim logistik dan tim *exim*, serta keterlambatan dalam penerimaan dokumen dari pihak luar. Hal ini menunjukkan bahwa sinkronisasi informasi dan percepatan pengelolaan dokumen menjadi kunci utama untuk mengurangi biaya yang timbul akibat aktivitas *storage*. Proporsi relatif dari biaya *storage* ini menyumbang 36.7% dari total biaya logistik selama periode Januari hingga Maret tahun 2025, dan memiliki angka kenaikan biaya sebesar 84.4%.

### Customs Clearance

Aktivitas *customs clearance* merupakan titik kritis atau titik kunci yang menentukan kecepatan dan efisiensi arus barang yang ada di PT. XYZ. Biaya yang timbul dapat meningkat apabila dokumen yang dibutuhkan untuk proses *customs clearance* tidak lengkap atau terjadi keterlambatan informasi. Dokumen-dokumen pendukung tersebut diperlukan apabila atas *HS code* barang tersebut memerlukan dokumen pendukung dan dapat di lihat di portal INSW (Indonesia National Single Window).

Regulasi Impor (Titania/Border/Lantai)

Silahkan dapat mengklik dokumen pembentahan pabean impor dibawah ini guna memperoleh informasi yang dibutuhkan

BC 2.0 BC 1.6 BC 2.8 BC 2.5 BC 2.3 FT231 - Pemakaian dari Luar Daerah Pabean FT231 - Pengeluaran ke Tempat Lain dalam Daerah Pabean KEX - Pemakaian dari LDP KEX - Pengeluaran ke TLDP

Dokumen : BC 2.3

PEMBERTAHAN IMPOR BARANG UNTUK DITIMBUN DI TEMPAT PENIMBUNAN BERIKAT (berdasarkan BC nomor PER/07/BC/2021)

Izin yang harus dipenuhi :

Nama Izin	: Bergiziasi Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)
Kode Izin Kepabeanan	: B05
Komoditi	: B00
Regulasi	: PP 34/2001
Deskripsi	: Giberol CAS 56-81-5

---

Nama Izin	: Surat Keterangan Impor / Special Access Scheme (SAS)
Kode Izin Kepabeanan	: B04
Komoditi	: B00 (Barel)
Regulasi	: Keputusan Kepala B POM Nomor 246 Tahun 2022 sebagai pelaksanaan ketentuan Peraturan B POM Nomor 26 Tahun 2022 tentang Pengawasan Pemakaian Bahan Obat dan Makanan kedalam Wilayah Indonesia
Deskripsi	: -- Giberol - Giberol (CAS Number 56-81-5)

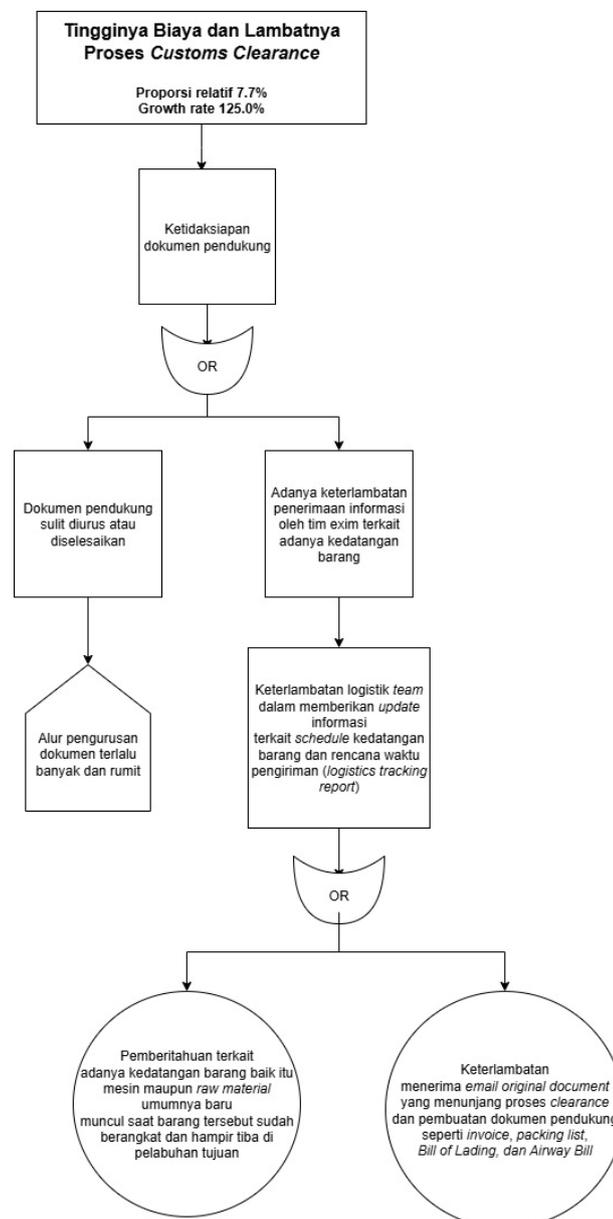
---

Satuan Barang	: Kilogram (KGM) -- (Regulasi : HKM Nomor 50/KM.4/2024)
---------------	---

Sumber : <https://insw.go.id/intr/detail-komoditas>

Gambar 4.6 Contoh izin atau dokumen yang harus dipenuhi

Berdasarkan Gambar 4.6 tersebut dapat di lihat apabila perusahaan hendak melakukan *inbound* atas *Vegetable Glycerin* (VG) yang memiliki HS code 29054500, perusahaan harus memenuhi izin atau mempersiapkan dokumen registrasi B3 dan izin pengecualian BPOM.



Gambar 7 Diagram Fault Tree Analysis Customs Clearance Process

Berdasarkan diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) yang tersaji pada Gambar 4.7, dapat diketahui bahwa penyebab utama dari tingginya biaya dan lambatnya proses *customs clearance* adalah ketidaksiapan dokumen pendukung. Ketidaksiapan ini terjadi karena dua jalur penyebab utama yang saling berkaitan, yaitu dokumen pendukung yang sulit diurus atau diselesaikan; serta, adanya keterlambatan penerimaan informasi oleh tim exim terkait adanya kedatangan barang.

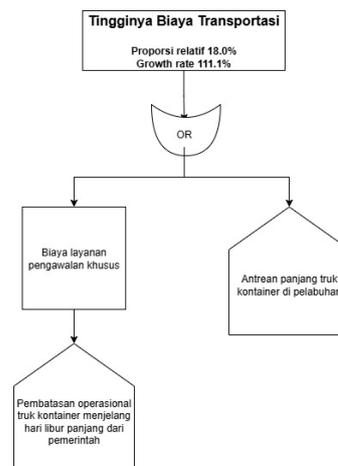
Pada jalur pertama, dokumen pendukung sulit diselesaikan karena alur pengurusan dokumen terlalu banyak dan rumit. Kompleksitas alur ini menjadi hambatan bagi tim exim dalam menyiapkan dokumen secara tepat waktu sehingga mengakibatkan proses *clearance* menjadi lambat dan memicu biaya tambahan seperti timbulnya biaya *demurrage* ataupun terjadinya perpindahan lokasi simpan kontainer yang juga menimbulkan biaya tambahan.

Pada jalur kedua, keterlambatan penerimaan informasi oleh tim exim terjadi akibat keterlambatan tim logistik dalam memberikan *update* informasi terkait *schedule* kedatangan barang serta rencana pengiriman. Informasi ini seharusnya dicantumkan dalam *logistics tracking report* dan disampaikan secara *real time*. Namun kenyataannya, keterlambatan ini dipicu oleh dua *basic events*, yaitu: (1) Pemberitahuan terkait adanya kedatangan barang, baik mesin maupun *raw material*, baru diterima saat barang sudah dalam perjalanan dan hampir tiba di pelabuhan tujuan. Akibatnya, waktu yang tersedia untuk pengurusan dokumen menjadi sangat terbatas. (2) Keterlambatan penerimaan email yang berisi *original document* seperti *invoice*, *packing list*, *Bill of Lading*, dan *Airway Bill* yang menjadi syarat utama untuk proses *clearance* serta pembuatan dokumen pendukung lainnya.

Dari keseluruhan penjabaran tersebut, dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh akar penyebab utama (*basic events*) dari lambatnya proses *customs clearance* dan yang menyebabkan munculnya biaya tambahan di PT. XYZ bersumber dari keterlambatan aliran informasi antara tim logistik dan tim exim, serta keterlambatan dokumen penting dari pihak eksternal. Berdasarkan perhitungan atas proporsi relatif dari biaya *customs clearance* pada periode Januari hingga Maret di tahun 2025, biaya *customs clearance* menyumbang 7.7% dari total biaya logistik yang harus dibayarkan serta memiliki angka kenaikan sebesar 125.0%.

## Transportasi

Transportasi merupakan salah satu bagian penting dalam rantai aktivitas logistik di PT. XYZ yang secara langsung mempengaruhi ketepatan waktu distribusi barang dari pelabuhan atau bandara ke perusahaan. Hambatan dalam proses pengiriman barang, seperti kebijakan pembatasan operasional kendaraan berat oleh pemerintah maupun antrean panjang truk di pelabuhan menjelang libur panjang, merupakan kondisi eksternal yang sulit dihindari. Meskipun demikian, perusahaan tetap harus mengupayakan solusi agar target ketepatan waktu pengiriman barang dapat terpenuhi, yang mana apabila hal ini tidak terpenuhi sering kali memicu timbulnya biaya tambahan seperti perusahaan harus membayar biaya pengawalan khusus (apabila pengiriman dilakukan menjelang libur panjang), biaya lembur, dan keterlambatan pengiriman. Diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) berikut digunakan untuk menganalisis akar penyebab meningkatnya biaya transportasi yang ada di PT. XYZ.



Gambar 8 Fault Tree Analysis (FTA) Biaya Transportasi

Berdasarkan diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) yang tersaji pada Gambar 4.8, dapat diketahui bahwa tingginya biaya transportasi di PT. XYZ disebabkan oleh dua kondisi utama, yaitu munculnya biaya layanan pengawalan khusus dan terjadinya antrean panjang truk kontainer di pelabuhan.

Pada jalur pertama, biaya layanan pengawalan khusus timbul akibat adanya pembatasan operasional truk kontainer oleh pemerintah menjelang hari-hari besar nasional, seperti Natal, Tahun Baru, dan Idul Fitri. Pemerintah biasanya menerbitkan kebijakan larangan melintas bagi kendaraan berat di jalan tol dan jalan arteri guna mengurangi kepadatan lalu lintas saat arus mudik. Untuk memastikan bahwa pengiriman barang tetap berjalan sesuai target waktu, perusahaan terpaksa menggunakan jasa pengawalan khusus dari aparat atau penyedia jasa keamanan bersertifikat, yang tentu saja menimbulkan biaya tambahan yang cukup besar.

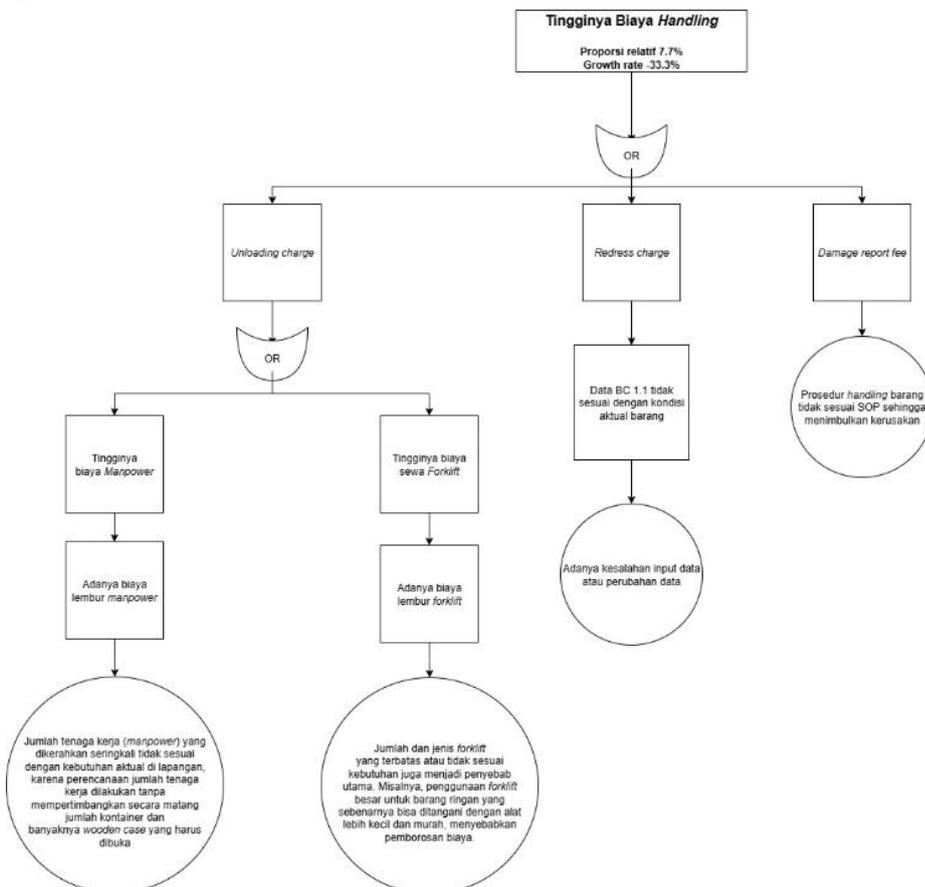
Sementara itu, pada jalur kedua, antrean panjang truk kontainer di pelabuhan juga menjadi salah satu penyebab meningkatnya biaya pada aktivitas transportasi. Antrean ini umumnya terjadi menjelang libur panjang, saat banyak perusahaan berlomba dalam mengeluarkan barang sebelum cuti bersama dimulai. Kondisi ini menyebabkan waktu tunggu truk menjadi lebih lama, yang berujung pada keterlambatan pengiriman dan memicu biaya tambahan seperti *overtime* tenaga kerja, biaya operasional kendaraan, dan potensi keterlambatan aktivitas produksi di perusahaan.

Biaya proporsi relatif atas aspek transportasi ini selama periode Januari hingga Maret di tahun 2025 menyumbang angka 8% dari total biaya logistik keseluruhan dan memiliki angka kenaikan persentase biaya hingga 111.1%. Hal tersebut diakibatkan pada bulan Maret, perusahaan harus membayar biaya tambahan untuk pengawalan khusus selama periode libur panjang Idul Fitri.

### Handling

Aktivitas *handling* merupakan tahapan penting dalam proses penerimaan barang di PT. XYZ, khususnya saat proses bongkar muat dari truk serta

penanganan barang saat kontainertiba di perusahaan. Aktivitas ini berkontribusi langsung terhadap biaya logistik, dengan beberapa komponen biaya yang muncul, antara lain *unloading charge*, *redress charge*, dan *damage report fee*, akan tetapi untuk biaya *damage report fee* umumnya jarang terjadi. Diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) berikut digunakan untuk menganalisis akar penyebab tingginya biaya *handling* di PT. XYZ.



Gambar 9 Fault Tree Analysis (FTA) Tingginya Biaya Handling

Berdasarkan diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) pada Gambar 4.9, dapat diketahui bahwa tingginya biaya *handling* di PT. XYZ disebabkan oleh tiga komponen biaya utama, yaitu *unloading charge*, *redress charge*, dan *damage report fee*. Ketiga komponen ini saling berdiri sendiri dan masing-masing memiliki akar penyebab yang berbeda.

Pada komponen *unloading charge*, tingginya biaya dipicu oleh dua hal utama, yaitu tingginya biaya *manpower* dan tingginya biaya sewa *forklift*. Tingginya biaya *manpower* terjadi akibat adanya biaya lembur tenaga kerja. Hal ini disebabkan oleh ketidaksesuaian jumlah tenaga kerja yang dikerahkan dengan volume barang yang harus ditangani, karena perencanaan tenaga kerja dilakukan tanpa mempertimbangkan jumlah kontainer serta banyaknya barang jenis *wooden case* yang harus dibuka secara manual. Sementara itu, tingginya biaya sewa *forklift* juga dipengaruhi oleh adanya biaya lembur *manpower* yang mengoperasikan alat tersebut, di mana jumlah dan jenis *forklift* yang tersedia tidak sesuai dengan

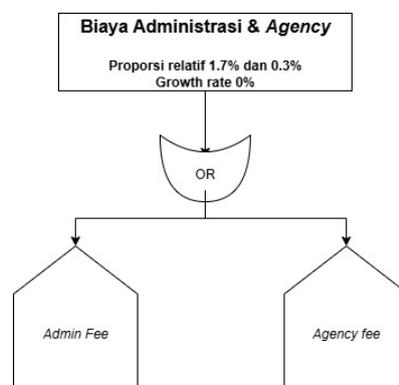
kebutuhan. Sebagai contoh, penggunaan *forklift* berukuran besar untuk menangani barang ringan yang sebenarnya dapat menggunakan alat yang lebih kecil menyebabkan pemborosan biaya dan waktu operasional.

Selanjutnya, pada komponen *redress charge*, timbulnya biaya disebabkan oleh ketidaksesuaian data dalam dokumen BC 1.1 dengan kondisi aktual barang yang diterima. Ketidaksesuaian ini umumnya terjadi akibat adanya kesalahan dalam *input* data atau adanya perubahan data yang tidak disesuaikan secara tepat waktu. Akibatnya, perusahaan harus melakukan koreksi dokumen (*redress*) yang berdampak pada timbulnya biaya tambahan dalam proses administrasi dan *clearance*. Adapun pada komponen *damage report fee*, timbulnya biaya disebabkan oleh ketidaksesuaian prosedur *handling* barang dengan standar operasional prosedur (SOP) yang berlaku. Penyimpangan terhadap SOP ini menyebabkan kerusakan fisik pada barang, sehingga perusahaan harus menanggung biaya tambahan dalam bentuk pelaporan dan penanganan barang rusak.

Dengan demikian, seluruh komponen penyusun biaya *handling* memiliki keterkaitan erat dengan efektivitas perencanaan tenaga kerja, kecocokan peralatan, ketelitian pengisian data, serta kepatuhan terhadap prosedur. Ketidakefisienan dalam salah satu aspek tersebut dapat berdampak langsung terhadap meningkatnya biaya logistik yang ditanggung perusahaan. Aspek biaya *handling* menyumbang angka 7.7% dari total biaya logistik secara keseluruhan serta memiliki persentase penurunan di angka 33.3% selama periode Januari hingga Maret di tahun 2025.

### Administrasi & Agency

Aktivitas administrasi dan *agency* berperan penting dalam mendukung kelancaran proses logistik, khususnya pada pengurusan dokumen dan pelaporan kepabeanan. Meskipun secara nominal terlihat kecil, biaya administrasi dan *agency* bersifat berulang dan dapat menjadi signifikan jika tidak dikelola secara efisien. Keterlambatan dalam proses dokumentasi maupun ketergantungan pada pihak ketiga dapat berdampak pada tertundanya *clearance* dan biaya tambahan lainnya. Diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) berikut digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab pemborosan biaya pada aktivitas administrasi dan *agency* di PT. XYZ.



Gambar 4.10 Diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) Biaya Administrasi & Agency

Berdasarkan diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) pada Gambar 4.10, dapat diketahui bahwa biaya administrasi dan *agency* terdiri atas dua komponen utama, yaitu *admin fee* dan *agency fee*. Kedua komponen ini bersifat tetap (*fixed cost*) yang dikenakan dalam setiap proses impor barang dan tidak secara langsung dipengaruhi oleh volume atau kondisi pengiriman barang.

Komponen *admin fee* merujuk pada biaya administrasi yang dibebankan oleh pihak pengelola jasa logistik atau *freight forwarder* untuk proses pengurusan dokumen dan koordinasi yang bersifat administratif, seperti pembuatan surat jalan, form pengeluaran barang, maupun dokumen pendukung lainnya. Sementara itu, *agency fee* merupakan biaya yang dibebankan oleh pihak *shipping line* atau agen pelayaran atas jasa pengurusan kapal dan kontainer, termasuk proses dokumentasi serta perizinan kapal yang bersandar di pelabuhan.

Berbeda dengan komponen biaya lain yang bersifat fluktuatif dan dipengaruhi oleh faktor teknis maupun operasional, biaya administrasi dan *agency* ini bersifat tetap dan dikenakan berdasarkan ketentuan yang berlaku dari masing-masing penyedia jasa. Oleh karena itu, peluang untuk mengefisienkan biaya ini relatif kecil dibandingkan dengan biaya-biaya lain yang dapat ditekan melalui perbaikan proses atau optimalisasi sumber daya. Proporsi relatif atas biaya *admin fee* dan *agency fee* ini menyumbang angka 1.7% untuk biaya *admin fee* dan 0.3% untuk biaya *agency fee*.

## SIMPULAN

Kesimpulan, faktor utama penyebab tingginya biaya logistik di PT. XYZ adalah keterlambatan informasi kedatangan barang yang diterima oleh tim ekspor-impor (exim), yang memicu efek domino pada berbagai tahapan logistik lainnya, seperti keterlambatan penyusunan dokumen, ketidaksiapan armada dan tenaga kerja, serta gangguan pada proses bongkar muat. Oleh karena itu, penyelesaian masalah keterlambatan informasi menjadi prioritas utama untuk mencapai efisiensi logistik secara menyeluruh. Penelitian ini merekomendasikan tiga langkah strategis untuk meningkatkan kinerja logistik di PT. XYZ, yaitu perbaikan aliran informasi internal antar divisi, optimalisasi sistem pelaporan kedatangan barang secara *real time*, dan peninjauan ulang alur komunikasi operasional antara tim logistik dan tim exim. Implementasi strategi tersebut diharapkan mampu menurunkan biaya logistik, meningkatkan efisiensi operasional, serta meminimalkan risiko yang telah diidentifikasi melalui analisis FTA sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan manajerial di masa mendatang.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ballou, R. H. (2004). *Business logistics/supply chain management: Planning, organizing, and controlling the supply chain* (5th ed.). Pearson Prentice Hall.
- Christopher, M., & Peck, H. (2020). *Logistics and supply chain management: Creating value-adding networks* (6th ed.). Pearson Education.
- Dr. Zaroni, C. C. (2017, April 15). Biaya logistik agregat. *Supply Chain Indonesia*. Retrieved from <https://supplychainindonesia.com/biaya-logistik-agregat/>

- Huang, Y., & Kim, S. (2022). Technology-driven logistics efficiency in manufacturing sectors. *Journal of Business Logistics*, 43(2), 223–242. <https://doi.org/10.1111/jbl.12212>
- Immanuel Zai, C. P. (2022). Analisis kinerja logistik PT. Batara Indah Mulia ke luar negeri. *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 187–198.
- Kennedy, P. S. (2019). Analisis tingginya biaya logistik di Indonesia ditinjau dari dwelling time. *Journal of Economic Resources*, 7(2), 145–158.
- Lam, J. S. L., & Dai, J. (2021). Logistics cost management in bonded zones: An integrated framework. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 150, 102350. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102350>
- Liu, Z., Chen, J., & Wang, L. (2022). Multi-stakeholder collaboration in bonded logistics. *Journal of Supply Chain Operations*, 45(3), 335–350. <https://doi.org/10.1080/24751663.2022.114783>
- Oskarssons, B. (2019). *Total cost analysis in logistics: Practical execution, learning, and teaching in higher education*. Springer.
- PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA. (2006). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2006 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1995 tentang Kepabeanan*. Retrieved from [https://gatrik.esdm.go.id/assets/uploads/download\\_index/files/47355-02.17-tahun-2006-kepabeanan.pdf](https://gatrik.esdm.go.id/assets/uploads/download_index/files/47355-02.17-tahun-2006-kepabeanan.pdf)
- World Bank. (2023). *Logistics performance index*. Retrieved from <https://lpi.worldbank.org>
- Zhang, Y., & Chen, X. (2022). Digital integration and cost optimization in global supply chains. *International Journal of Logistics Management*, 33(4), 1125–1142. <https://doi.org/10.1108/IJLM-12-2021-0483>