

Hubungan Kinerja Logistik Dengan Ekspor Dan Impor Indonesia: Kasus Perdagangan Produk Manufaktur, Makanan, Dan Agregat

Sania Hesti¹, Dwi Kartikasari²

saniahesti986@gmail.com¹, dwi@polibatam.ac.id²

Program Studi Logistik Perdagangan Internasional¹, Manajemen Bisnis²,
Politeknik Negeri Batam

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kinerja logistik dan aktivitas ekspor impor Indonesia pada sektor manufaktur, makanan, dan agregat selama periode 2007-2023. Variabel kinerja logistik diukur menggunakan *Logistics Performance Index* (LPI) dan enam indikatornya, yaitu kepabeanan, infrastruktur, pengiriman internasional, layanan logistik, pelacakan, dan ketepatan waktu. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Bank Dunia. Metode analisis yang digunakan adalah analisis korelasi dengan pendekatan Pearson sesuai uji normalitas data Shapiro-Wilk menunjukkan sebaran data normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan total kinerja logistik terkuat terdapat pada hubungan antara kinerja logistik dan impor makanan dengan koefisien korelasi 0.42 kategori sedang. Hubungan indikator infrastruktur memiliki nilai korelasi sebesar 0,49, dan indikator kepabeanan 0,46 yang termasuk dalam kategori hubungan sedang terhadap impor makanan. Selain itu, hubungan sedang juga ditemukan pada hubungan antara kinerja kepabeanan (0.41) dan infrastruktur (0.44) terhadap ekspor manufaktur, serta ketepatan waktu terhadap impor manufaktur (0.41). Terdapat hubungan negatif antara indikator pelacakan dengan semua sektor ekspor impor. Meskipun demikian, semua nilai korelasi dinyatakan tidak signifikan. Penelitian selanjutnya diharapkan meningkatkan durasi penelitian untuk memberikan hasil hubungan yang lebih kokoh secara cakupan data dan metode.

Kata kunci: Kinerja Logistik, *Logistics Performance Index* (LPI), Ekspor & Impor Indonesia, Sektor Manufaktur, Makanan, dan Agregat.

ABSTRACT

This study aims to analyze the relationship between logistics performance and Indonesia's export-import activities in the manufacturing, food, and aggregate sectors during the 2007–2023 period. Logistics performance variables were measured using the Logistics Performance Index (LPI) and its six indicators, namely customs, infrastructure, international shipments, logistics services, tracking and tracing, and timeliness. This study employed secondary data obtained from the World Bank. The analysis method used is correlation analysis with the Pearson approach according to the data normality test which shows normal data distribution. The results of the study indicate that the strongest relationship between total logistics performance is the relationship between logistics performance and food imports with a correlation coefficient of 0.42 in the medium strength category. The relationship between infrastructure indicators has a correlation value of 0.49, and customs indicators 0.46 which is included in the medium category of relationship with food imports. In addition, a moderate relationship was also found in the relationship between customs performance (0.41) and infrastructure (0.44) with manufacturing exports, as well as timeliness with manufacturing imports (0.41). There is a negative relationship between tracking indicators and all import-export sectors. However, all correlation values are declared insignificant. Future research is expected to increase the duration of the study to provide more robust relationship results in terms of data scope and research methods.

Keywords: *logistics performance, Logistics Performance Index (LPI), exports and imports, manufacturing sector, food sector, aggregate sector*

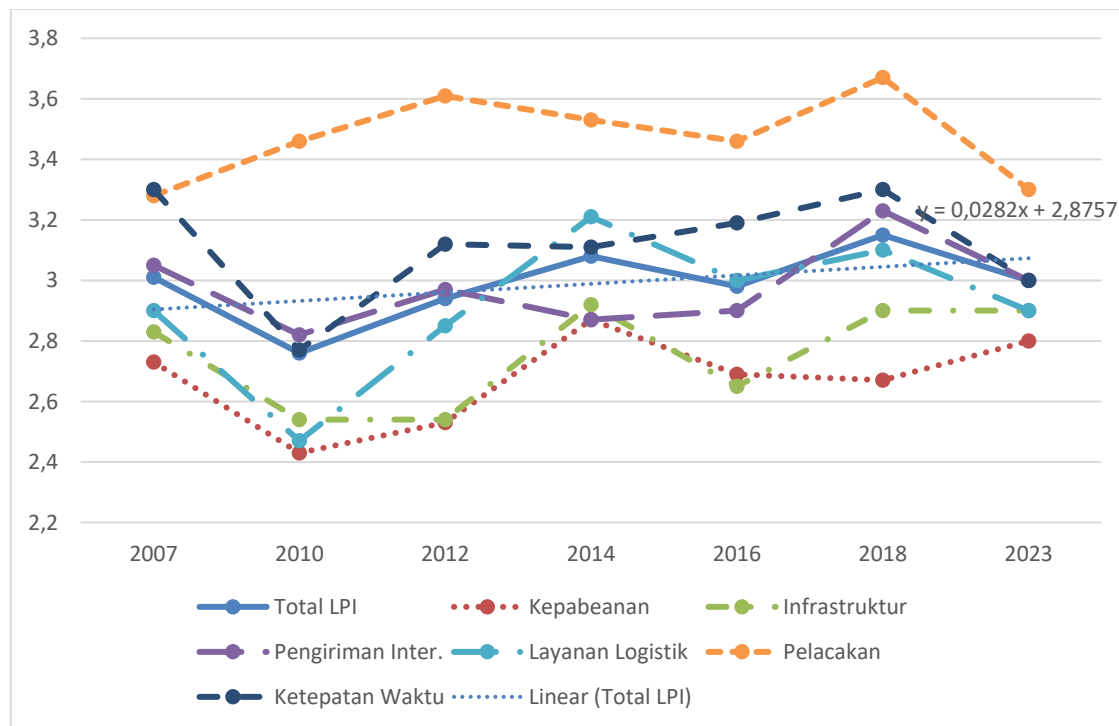
1. Pendahuluan

Perdagangan internasional merupakan salah satu pendorong utama pertumbuhan ekonomi suatu negara sebab secara teoretis perdagangan internasional adalah komponen pembentuk produk domestik bruto. Aktivitas ekspor dan impor berperan dalam mendukung pertumbuhan ekonomi melalui hubungan perdagangan antarnegara. Dalam beberapa dekade terakhir, perdagangan internasional mengalami perkembangan yang signifikan seiring meningkatnya kerja sama antarnegara dalam aktivitas ekonomi (Luthfianto dkk., 2016). Meskipun demikian, meningkatnya kerja sama perdagangan internasional tidak sepenuhnya menghilangkan hambatan perdagangan. Berbagai kendala seperti birokrasi kepabeanan yang kompleks, keterbatasan infrastruktur, serta rendahnya efisiensi sistem logistik masih menjadi faktor penghambat kelancaran arus barang lintas negara. Transportasi dan logistik yang efisien dapat mendorong perdagangan internasional, sementara ketidakefisienan logistik dapat menjadi hambatan perdagangan (Zaninović dkk., 2021). Sistem logistik yang efisien, yang didukung oleh infrastruktur yang memadai, mampu mempercepat arus distribusi barang dan menurunkan biaya perdagangan. Sehingga, efisiensi logistik memiliki peran penting dalam menurunkan biaya perdagangan suatu negara ke pasar global (Cheng, 2021). Layanan logistik yang berkualitas dan infrastruktur yang baik memiliki pengaruh yang kuat dalam memfasilitasi pengangkutan barang antar negara. Sebaliknya, logistik yang tidak efisien menghasilkan biaya yang lebih tinggi dalam hal waktu dan uang, yang berdampak buruk pada negara (Korinek & Sourdin, 2011).

Kinerja logistik menjadi faktor penting dalam mendukung kelancaran aktivitas perdagangan internasional. Bank Dunia telah mengembangkan indeks kinerja logistik yaitu *Logistics Performance Index* (selanjutnya disebut: LPI) sebagai alat pembanding untuk membantu negara-negara mengidentifikasi tantangan dan peluang yang mereka hadapi terkait kinerja logistik. LPI digunakan untuk menganalisis perbedaan antar negara dalam hal biaya logistik dan kualitas infrastruktur untuk transportasi darat dan laut (Martí dkk., 2014). Kinerja logistik mencakup berbagai aspek, seperti efisiensi kepabeanan, kualitas infrastruktur, kemudahan pengiriman internasional, kualitas layanan logistik, kemampuan pelacakan, serta ketepatan waktu pengiriman (Korinek & Sourdin, 2011).

Di tingkat nasional, Indonesia menghadapi tantangan serupa dalam mengembangkan kinerja logistik dan rantai pasoknya. Sebagai negara kepulauan dengan wilayah geografis yang luas, infrastruktur logistik yang efisien sangat penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi

yang berkelanjutan. Pemerintah Indonesia telah berkomitmen untuk meningkatkan infrastruktur logistik, termasuk membangun jaringan jalan, memodernisasi pelabuhan, dan mengembangkan fasilitas bandara (Iskandar & Arifin, 2023). Namun, data LPI menunjukkan bahwa kinerja logistik Indonesia masih mengalami fluktuasi dari waktu ke waktu dan belum menunjukkan konsistensi yang stabil (World Bank, 2023).



Gambar 1. Kinerja Logistik Indonesia
Sumber: Grafik diolah peneliti berdasarkan data Bank Dunia (2023)

Kondisi ini mengindikasikan bahwa sistem logistik Indonesia masih menghadapi tantangan yang harus diatasi, seperti efisiensi dalam rantai pasok nasional, birokrasi yang rumit, kendala regulasi, dan koordinasi yang tidak efektif antara berbagai pihak terkait (Iskandar & Arifin, 2023). Selain itu, kualitas layanan logistik dan infrastruktur transportasi yang belum optimal dapat meningkatkan biaya perdagangan dan mengurangi daya saing suatu negara dalam pasar internasional. Korinek & Sourdin (2011) menjelaskan bahwa sistem logistik yang efisien berperan penting dalam memperlancar arus barang lintas negara serta menurunkan biaya perdagangan. Oleh karena itu, peningkatan kinerja logistik menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan untuk mendukung peningkatan aktivitas ekspor dan impor Indonesia. Kinerja logistik Indonesia masih perlu dievaluasi perannya untuk meningkatkan daya saing perdagangan,

khususnya pada sektor manufaktur, makanan, dan agregat, agar langkah strategis peningkatan indeks kinerja logistik di Indonesia mempunyai bukti empiris yang mumpuni.

Indonesia, sebagai negara dengan potensi ekonomi yang besar dan geografis yang beragam, telah menjadikan pengembangan sektor logistik sebagai salah satu prioritas utamanya dalam upaya meningkatkan daya saing ekonominya (Iskandar & Arifin, 2023). Aktivitas ekspor-impor memiliki peran strategis dalam mendukung stabilitas dan pertumbuhan ekonomi nasional. Berdasarkan data Bank Dunia tahun 2023, struktur perdagangan Indonesia didominasi oleh total produk barang (*merchandise* bukan jasa). Sedangkan sektor manufaktur dan sektor makanan juga memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap aktivitas ekspor dan impor Indonesia, dibandingkan sektor lainnya seperti produk pertanian, teknologi informasi, dan teknologi tinggi.

Tabel 1. Distribusi Ekspor dan Impor Indonesia Berdasarkan Sektor Tahun 2023

No	Sektor (dalam triliun US\$)	Ekspor	Impor
1	Manufaktur	16,32	16,32
2	Makanan	2,16	2,19
3	Agregat (barang)	24,00	24,36
4	Pertanian (<i>Agricultural Raw Material</i>)	0,24	0,24
5	Teknologi informasi (<i>ICT goods</i>)	N/A	N/A
6	Teknologi tinggi (<i>High Technology</i>)	5,52	N/A

Sumber: (World Bank, 2023)

Berdasarkan tabel 1 sektor manufaktur merupakan sektor dengan kontribusi perdagangan terbesar di antara sektor perdagangan utama lainnya, baik pada aktivitas ekspor maupun impor. Di Indonesia, sektor manufaktur secara keseluruhan telah berkontribusi terhadap produktivitas dan pertumbuhan ekspor (Handoyo dkk., 2024). Selain itu, sektor makanan, termasuk produk kelapa sawit dan makanan olahan, menunjukkan tren peningkatan ekspor yang konsisten dalam beberapa tahun terakhir. Sementara itu, sektor agregat digunakan untuk merepresentasikan kinerja perdagangan secara keseluruhan karena mencakup total nilai ekspor dan impor dari berbagai komoditas (World Bank, 2023). Perbedaan karakteristik pada masing-masing sektor perdagangan menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap layanan logistik juga dapat berbeda. Sektor manufaktur memerlukan kelancaran distribusi bahan baku dan produk jadi, sedangkan sektor makanan lebih sensitif terhadap ketepatan waktu pengiriman dan kualitas penanganan barang karena sebagian produknya memiliki umur simpan yang terbatas. Dengan karakteristik yang berbeda tersebut, hubungan antara kinerja logistik dan aktivitas perdagangan dimungkinkan

tidak sama pada setiap sektor. Oleh karena itu, ketiga sektor tersebut dipilih karena dinilai mampu merepresentasikan kondisi perdagangan Indonesia selama periode penelitian.

Penelitian terdahulu seperti Wang dkk., (2024), di bidang ini menemukan hasil bahwa kinerja logistik memiliki hubungan dengan perdagangan internasional, dimana peningkatan kualitas infrastruktur dan ketepatan waktu pengiriman berpengaruh signifikan terhadap peningkatan nilai ekspor dan impor. Namun, penelitian tersebut hanya menganalisis hubungan antara nilai indeks kinerja logistik (LPI) dengan perdagangan internasional secara agregat pada negara yang tergabung dalam *Belt Road Initiative* (BRI) sehingga belum menggambarkan hubungan kinerja logistik terhadap perdagangan internasional Indonesia secara spesifik serta tidak menganalisis per sektor perdagangan. Sementara kajian yang menganalisis hubungan nilai kinerja logistik secara sub indeks terhadap sektor produk perdagangan tertentu masih relatif terbatas.

Makalah ini menyelidiki apakah terdapat hubungan antara nilai kinerja logistik secara sub indeks terhadap perdagangan internasional sektor manufaktur, makanan, dan agregat di Indonesia yang mencakup periode tujuh tahun dari 2007 hingga 2023, sesuai ketersediaan data dari situs Bank Dunia. Asumsi peneliti adalah bahwa fungsi-fungsi logistik yang berbeda tidak memiliki dampak yang sama terhadap sektor atau produk yang berbeda; misalnya sektor makanan yang sifat produknya mudah busuk atau sensitivitas produk kimia yang membuatnya lebih rentan terhadap keterlambatan dalam perdagangan (Zaninović dkk., 2021). Oleh karena itu, makalah ini berupaya mengidentifikasi kemungkinan apakah terdapat hubungan antara kinerja logistik dan ekspor-impor di sektor manufaktur, makanan, dan agregat. Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan tersebut, apakah bersifat positif atau negatif, peneliti menggunakan uji korelasi. Sebagai variabel proksi untuk kinerja logistik, kami menggunakan LPI, yaitu ‘efisiensi proses bea cukai, kualitas infrastruktur perdagangan, kemudahan pengiriman internasional dengan harga kompetitif, kualitas layanan logistik, kemampuan pelacakan, serta ketepatan waktu pengiriman yang dijadwalkan atau yang diharapkan’ (Zaninović dkk., 2021).

Penelitian ini juga membahas kesenjangan dalam literatur yang menyelidiki hubungan kinerja logistik dengan ekspor dan impor Indonesia di sektor manufaktur, makanan, dan agregat. Fokus penelitian ini adalah negara Indonesia sebagai negara kesatuan yang belum memiliki bukti empiris yang kuat untuk menjelaskan bagaimana hubungan antara kinerja logistik, yang diukur melalui LPI beserta 6 indikator penyusunnya dengan aktivitas ekspor dan impor Indonesia,

khususnya pada sektor manufaktur, makanan, dan agregat. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kinerja logistik Indonesia dengan nilai ekspor dan impor pada sektor manufaktur, makanan, dan agregat. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap literatur yang ada dalam beberapa hal, mencakup hubungan kinerja logistik dan perdagangan internasional Indonesia di tiga sektor utama. Makalah ini mengevaluasi pentingnya kinerja logistik dalam studi perdagangan internasional, serta menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja logistik Indonesia dan daya saing perdagangan Indonesia di pasar global.

2. Kajian Literatur

Kajian Teori

Secara umum, logistik merupakan proses distribusi barang atau jasa dari sumber ke konsumen akhir untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan biaya serendah mungkin (Chopra & Meindl, 2016). Dalam praktiknya, kinerja logistik mencerminkan kemampuan sistem logistik dalam mengelola barang dan jasa secara efektif dan efisien. Dengan demikian, kinerja logistik mencerminkan seberapa efektif dan efisien sistem logistik dalam mendukung arus barang dan jasa (Zai dkk., 2022).

Untuk mengukur tingkat kinerja logistik suatu negara, Bank Dunia mengembangkan *Logistics Performance Index* (selanjutnya disebut: LPI) untuk menilai efisiensi dan kinerja logistik suatu negara dalam mendukung perdagangan internasional (Martí dkk., 2014). Indeks ini mencakup enam aspek utama: efisiensi proses kepabeanan, kualitas infrastruktur, kemudahan pengiriman internasional, kompetensi layanan logistik, kemampuan pelacakan, serta ketepatan waktu pengiriman (Korinek & Sourdin, 2011). Diduga semakin tinggi skor LPI, semakin besar peluangnya untuk meningkatkan volume perdagangan ekspor impor.

Perdagangan internasional terdiri atas kegiatan ekspor dan impor. Ekspor merupakan kegiatan mengirimkan barang atau jasa dari dalam negeri ke luar negeri, sedangkan impor adalah kegiatan memasukkan barang dari luar negeri ke dalam wilayah pabean suatu negara untuk memenuhi kebutuhan domestik (Irzawati dkk., 2024).

Dalam konteks ekonomi dan perdagangan internasional, hubungan antara kinerja logistik dan aktivitas ekspor-impor dapat dijelaskan melalui konsep gravitasi. Menurut Wang dkk., (2024), model gravitasi digunakan untuk mengukur hubungan antara besarnya perdagangan dengan ukuran ekonomi dengan mempertimbangkan jarak serta faktor-faktor lain seperti kinerja logistik,

kebijakan perdagangan, dan infrastruktur. Dengan demikian, model gravitasi menjadi dasar teori dalam penelitian ini karena menjelaskan bahwa semakin efisien sistem logistik suatu negara, maka semakin besar pula potensi perdagangan yang dapat terjadi dan semakin besar ukuran ekonomi. Menurut Bugarčić dkk. (2020), negara dengan kinerja logistik yang lebih baik cenderung memiliki volume perdagangan yang lebih tinggi karena sistem logistik yang efisien mampu memperlancar aktivitas ekspor dan impor. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa LPI memiliki pengaruh positif terhadap volume perdagangan internasional, sehingga peningkatan kualitas layanan logistik dapat menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan daya saing perdagangan suatu negara.

Zaninović dkk., (2021) menjelaskan bahwa LPI digunakan sebagai indikator untuk mengukur kualitas kinerja logistik suatu negara melalui enam dimensi utama LPI. Kinerja logistik yang semakin baik dapat mengurangi hambatan non-tarif sehingga mendorong peningkatan arus perdagangan internasional. Suroso, (2022) menjelaskan bahwa kinerja logistik merupakan salah satu faktor yang berperan dalam mendukung perdagangan internasional. Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa peningkatan kinerja logistik berkorelasi positif dengan peningkatan perdagangan karena mampu menurunkan biaya perdagangan dan meningkatkan efisiensi distribusi barang. Menurut Shikur, (2022), kinerja logistik memiliki peran penting dalam perdagangan internasional karena setiap enam dimensi LPI, berpengaruh positif dan signifikan terhadap aktivitas ekspor dan impor barang maupun jasa. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pada setiap dimensi kinerja logistik dapat mendorong peningkatan volume perdagangan internasional.

Hubungan antar Variabel

Secara teoritis, kinerja logistik memiliki keterkaitan erat dengan aktivitas ekspor dan impor suatu negara. Sistem logistik yang efisien mampu menurunkan biaya distribusi, mempercepat waktu pengiriman, serta meningkatkan kepastian dan keandalan proses perdagangan lintas negara (Martí dkk., 2014). Kinerja logistik yang baik, tercermin dalam indikator LPI, menunjukkan bahwa suatu negara memiliki kepabeaan yang efisien sehingga mengurangi waktu tunggu di pelabuhan. Kinerja logistik yang baik tercermin dalam infrastruktur yang memadai, yang dapat mendukung kelancaran distribusi barang. Kinerja logistik yang baik tercermin dalam kemudahan pengiriman internasional dan kemampuan negara dalam mengatur pengiriman lintas negara dengan biaya kompetitif. Layanan logistik menunjukkan

profesionalisme penyedia jasa logistik. Kemampuan pelacakan mencerminkan keandalan sistem informasi logistik. Ketepatan waktu, menunjukkan kemampuan sistem logistik dalam mengirim barang (Suroso, 2022). Sebaliknya, kinerja logistik yang rendah dapat menimbulkan hambatan perdagangan berupa biaya tinggi, keterlambatan pengiriman, serta ketidakpastian dalam distribusi barang sehingga berpotensi menurunkan aktivitas ekspor dan impor suatu negara (Bugarčić dkk., 2020). Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan bahwa peningkatan LPI memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan perdagangan internasional karena sistem logistik yang efisien mampu meningkatkan konektivitas perdagangan antarnegara (Wang dkk., 2024). Oleh karena itu, secara konseptual dapat diasumsikan bahwa terdapat hubungan antara kinerja logistik dengan aktivitas ekspor dan impor suatu negara.

Penelitian Terdahulu

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengkaji hubungan antara kinerja logistik dan perdagangan internasional. Wang dkk. (2024) meneliti pengaruh LPI terhadap perdagangan internasional pada 61 negara yang tergabung dalam *Belt and Road Initiative* (BRI) periode 2011-2022. Dengan menggunakan metode *fixed effect panel data* dan pendekatan *extended gravity model*, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kinerja logistik berpengaruh signifikan terhadap peningkatan nilai perdagangan. Negara dengan skor LPI yang lebih tinggi cenderung memiliki volume ekspor dan impor yang lebih besar. Namun Wang dkk., (2024) tidak mengkaji Indonesia serta tidak menganalisis sektor perdagangan secara khusus.

Selain itu, penelitian Zaninović dkk. (2021) menunjukkan bahwa indikator infrastruktur dan efisiensi kepabeanan memiliki kontribusi yang kuat dalam meningkatkan daya saing perdagangan. Infrastruktur yang baik terbukti mampu menurunkan biaya logistik dan mempercepat arus barang, sehingga mendorong peningkatan ekspor. Sementara itu, efisiensi proses kepabeanan berperan dalam mengurangi hambatan administratif yang dapat memperlambat aktivitas perdagangan internasional. Meskipun Zaninović dkk. (2021) juga tidak membahas Indonesia secara khusus, riset ini menemukan bahwa dampak LPI cukup bervariasi di Eropa.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa kinerja logistik merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi aktivitas perdagangan internasional. Peningkatan efisiensi logistik terbukti dapat mendukung kelancaran distribusi barang, menurunkan biaya perdagangan, serta meningkatkan daya saing ekspor dan impor suatu negara.

Dengan demikian, penelitian ini mengembangkan analisis mengenai hubungan kinerja logistik terhadap aktivitas ekspor dan impor Indonesia.

Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu, kinerja logistik memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran perdagangan internasional. Sistem logistik yang efisien dapat menurunkan biaya distribusi, mempercepat waktu pengiriman, serta meningkatkan kepastian arus barang lintas negara. Oleh karena itu, peningkatan kinerja logistik diduga memiliki hubungan dengan peningkatan nilai ekspor dan impor suatu negara. Dalam penelitian ini, hubungan tersebut dianalisis pada tiga sektor utama, yaitu manufaktur, makanan, dan agregat. Ketiga sektor tersebut dipilih karena mewakili sektor perdagangan utama Indonesia serta memiliki ketersediaan data yang konsisten selama periode penelitian. Selain menguji hubungan secara umum antara kinerja logistik dan nilai ekspor impor, penelitian ini juga menganalisis hubungan secara khusus berdasarkan enam indikator LPI, yaitu kepabeanan, infrastruktur, pengiriman internasional, kualitas layanan logistik, pelacakan, dan ketepatan waktu. Analisis sub indeks ini bertujuan untuk mengidentifikasi indikator logistik mana yang memiliki keterkaitan lebih kuat terhadap perdagangan sektoral dan agregat di Indonesia.

Hipotesis Indeks

H1: Terdapat hubungan antara kinerja logistik dan nilai ekspor sektor manufaktur.

H2: Terdapat hubungan antara kinerja logistik dan nilai impor sektor manufaktur.

H3: Terdapat hubungan antara kinerja logistik dan nilai ekspor sektor makanan.

H4: Terdapat hubungan antara kinerja logistik dan nilai impor sektor makanan.

H5: Terdapat hubungan antara kinerja logistik dan nilai ekspor sektor agregat.

H6: Terdapat hubungan antara kinerja logistik dan nilai impor sektor agregat.

Hipotesis Sub-Indeks / Hipotesis tingkat Indikator

Ha: Terdapat hubungan antara indikator kepabeanan dan nilai ekspor-impor sektor manufaktur, makanan, dan agregat.

Hb: Terdapat hubungan antara indikator infrastruktur dan nilai ekspor-impor sektor manufaktur, makanan, dan agregat.

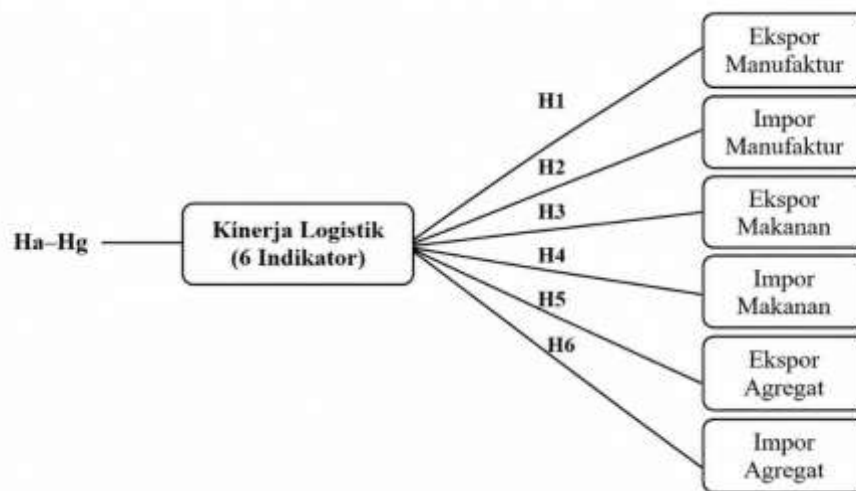
Hc: Terdapat hubungan antara indikator pengiriman internasional dan nilai ekspor-impor sektor manufaktur, makanan, dan agregat.

Hd: Terdapat hubungan antara indikator kualitas layanan logistik dan nilai ekspor-impor sektor manufaktur, makanan, dan agregat.

He: Terdapat hubungan antara indikator pelacakan dan nilai ekspor-impor sektor manufaktur, makanan, dan agregat.

Hf: Terdapat hubungan antara indikator ketepatan waktu dan nilai ekspor-impor sektor manufaktur, makanan, dan agregat.

Hg: Terdapat hubungan antara indeks kinerja logistik Indonesia dan nilai ekspor-impor sektor manufaktur, makanan, dan agregat.



Gambar 2. Kerangka Hubungan Variabel
Sumber: Gambar diolah peneliti (2025)

3. Metode Penelitian

Jenis Penelitian dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasi untuk menganalisis hubungan antara kinerja logistik dan nilai ekspor-impor Indonesia. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder, berbentuk data interval dan rasio. Data interval berupa nilai LPI yang diperoleh dari situs resmi Bank Dunia untuk periode 2007–2023 dengan tujuh titik observasi, yaitu tahun 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018, dan 2023, karena data LPI Bank Dunia tidak dipublikasikan setiap tahun. Sedangkan data rasio berupa nilai ekspor dan impor Indonesia pada sektor manufaktur, makanan, dan agregat dalam satuan triliun USD untuk periode 2007-2023 dengan tujuh titik observasi LPI.

Operasional Variabel dan Pengukurannya

Operasional variabel pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 2. Operasional Variabel

Variabel	Definisi Variabel	Indikator Variabel	Skala & Sumber
Kinerja Logistik	Tingkat efisiensi dan efektivitas sistem logistik suatu negara berdasarkan indikator LPI	a) Efisiensi Proses Kepabeanan, b) Kualitas Infrastruktur, c) Kemudahan Pengiriman Internasional, d) Kualitas Layanan Logistik, e) Kemampuan Pelacakan Pengiriman, serta f) Ketepatan Waktu Pengiriman.	Skala interval 1-5, Bank Dunia (LPI, 2007–2023)
Ekspor dan Impor	Nilai barang keluar masuk Indonesia	Nilai ekspor sektor manufaktur, makanan, dan agregat	Skala rasio triliun USD, Bank Dunia (2007–2023)
		Nilai impor sektor manufaktur, makanan, dan agregat	

Sumber: Data diolah peneliti (2025)

Teknik dan Instrumen Penelitian

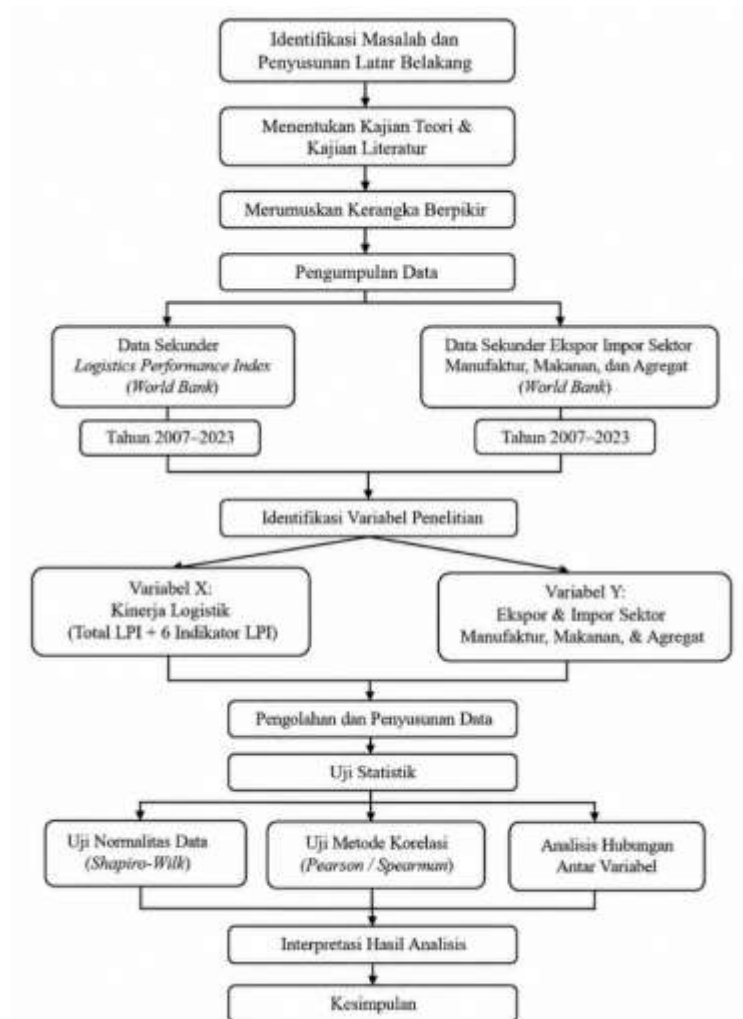
Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi dengan memanfaatkan data sekunder yang diperoleh dari sumber resmi, yaitu Bank Dunia. Data yang digunakan berupa LPI serta nilai ekspor dan impor Indonesia berdasarkan sektor selama periode 2007-2023 dengan tujuh titik observasi LPI. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar dokumentasi data yang disusun dalam *Microsoft Excel* untuk mengelola dan mengolah data penelitian.

Penelitian ini menggunakan seluruh data dalam periode pengamatan sebagai sampel, sehingga bersifat sensus data. Dengan demikian, tidak dilakukan teknik penarikan sampel, karena seluruh populasi data digunakan dalam analisis.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *software* SPSS dengan metode uji korelasi untuk menguji hubungan antara kinerja logistik dan ekspor-impor Indonesia.

Tahapan Penelitian



Gambar 3. Tahapan Pengelolaan Data
Sumber: Gambar diolah peneliti (2025)

Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi masalah, perumusan tujuan, serta kajian literatur sebagai dasar analisis. Analisis data diawali dengan uji normalitas untuk menentukan metode korelasi yang sesuai, yaitu Pearson apabila data berdistribusi normal dan Spearman apabila tidak berdistribusi normal. Selanjutnya, analisis korelasi dilakukan secara sub-indeks atau tingkat indikator untuk menguji hubungan masing-masing indikator LPI terhadap nilai ekspor dan impor pada ketiga sektor. Hasil analisis kemudian digunakan sebagai dasar dalam penarikan kesimpulan penelitian.

Metode Analisis

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi untuk menganalisis hubungan antara kinerja logistik dan ekspor-impor Indonesia secara sektoral. Data yang digunakan berupa data sekunder dari Bank Dunia selama periode 2007-2023 dengan tujuh titik observasi LPI. Analisis dilakukan menggunakan *software* SPSS, dengan variabel independen berupa enam komponen LPI dan skor kumulatif LPI.

- Efisiensi Proses Kepabeanan (*Customs*)
- Kualitas Infrastruktur (*Infrastructure*)
- Kemudahan Pengiriman Internasional (*International Shipments*)
- Kompetensi dan Kualitas Layanan Logistik (*Logistics Competence*)
- Kemampuan Pelacakan Pengiriman (*Tracking and Tracing*)
- Ketepatan Waktu Pengiriman (*Timeliness*)
- Total *Logistics Performance Index*

Sedangkan variabel dependen terdiri dari nilai ekspor dan impor sektor manufaktur, makanan, dan agregat. Data yang telah diinput ke SPSS dianalisis melalui beberapa tahap, yaitu:

- a. Uji Asumsi Klasik (uji normalitas). Kovalevskii (2017) menyatakan bahwa uji normalitas untuk sampel sangat kecil, misalnya empat buah observasi dapat dilakukan dengan Shapiro-Wilk pada SPSS. Jika uji Shapiro-Wilk menunjukkan data berdistribusi normal, maka uji korelasi yang dilaksanakan adalah metode Pearson, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal, maka uji korelasi yang diterapkan adalah Spearman.
- b. Uji Korelasi merupakan hasil dari analisis ini digunakan untuk menjawab sejauh mana hubungan indikator kinerja logistik terhadap kinerja ekspor-impor Indonesia, baik secara umum maupun sektoral. Adapun kriteria korelasi yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

Nilai Mutlak Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: (Sugiyono, 2016)

Uji korelasi dapat dilakukan apabila jumlah data yang digunakan memenuhi jumlah minimum untuk memperoleh hasil analisis yang valid secara statistik. Berdasarkan penelitian oleh May & Looney, (2020) analisis korelasi dapat diterapkan meskipun dengan jumlah data yang relatif kecil, yaitu minimal tujuh observasi. Dengan demikian, karena jumlah data pada penelitian ini memenuhi kriteria ini, maka analisis korelasi dinilai layak untuk dilakukan.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Sebagai dasar dalam analisis hubungan kinerja logistik dengan ekspor dan impor, berikut disajikan data skor total LPI dan enam indikator penyusunnya di Indonesia. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari Bank Dunia selama periode 2007-2023 dengan tujuh titik observasi LPI. Data meliputi kinerja logistik Indonesia yang diukur menggunakan LPI beserta enam indikator penyusunannya, serta data nilai ekspor dan impor pada sektor manufaktur, makanan, dan agregat. Tabel 4 menyajikan data dan hasil statistik deskriptif dari kinerja logistik (LPI) dan masing-masing indikatornya. Secara umum, hasil statistik deskriptif memberikan gambaran bahwa kinerja logistik Indonesia berada pada tingkat moderat dengan variasi data pada masing-masing indikator.

Tabel 4. Data Statistik Deskriptif Skor Total LPI dan Enam Indikatornya di Indonesia

Tahun	Total LPI	Kepabeanan	Infrastruktur	Pengiriman Inter.	Layanan Logistik	Pelacakan	Ketepatan Waktu
2023	3.00	2.80	2.90	3.00	2.90	3.00	3.30
2018	3.15	2.67	2.90	3.23	3.10	3.30	3.67
2016	2.98	2.69	2.65	2.90	3.00	3.19	3.46
2014	3.08	2.87	2.92	2.87	3.21	3.11	3.53
2012	2.94	2.53	2.54	2.97	2.85	3.12	3.61
2010	2.76	2.43	2.54	2.82	2.47	2.77	3.46
2007	3.01	2.73	2.83	3.05	2.90	3.30	3.28
Rata-rata	2.99	2.67	2.75	2.98	2.92	3.11	3.47
Standar Deviasi	0.12	0.15	0.17	0.14	0.23	0.19	0.15
Median	3.00	2.69	2.83	2.97	2.90	3.12	3.46
Minimum	2.76	2.43	2.54	2.82	2.47	2.77	3.28
Maksimum	3.15	2.87	2.92	3.23	3.21	3.30	3.67
Rentang	0.39	0.44	0.38	0.41	0.74	0.53	0.39
Kurtosis	1.88	-0.35	-2.22	1.16	2.09	1.10	-1.17
Skewness	-0.90	-0.53	-0.44	1.01	-1.07	-1.03	-0.14

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2026)

Secara umum, perkembangan skor LPI Indonesia selama periode penelitian menunjukkan pola yang fluktuatif. Skor LPI tertinggi terjadi pada tahun 2018 sebesar 3.15, sedangkan skor terendah terjadi pada tahun 2010 sebesar 2.76. Setelah mengalami peningkatan dari tahun 2010 hingga mencapai puncaknya pada tahun 2018, skor LPI kembali mengalami penurunan pada tahun 2023 menjadi 3.00. Hal ini mengindikasikan bahwa total kinerja logistik Indonesia belum menunjukkan kestabilan secara konsisten dalam jangka panjang.

Secara khusus, perkembangan skor LPI Indonesia didorong oleh indikator Ketepatan Waktu (3.47) dan Pelacakan (3.11) yang merupakan indikator dengan rata-rata tertinggi dibandingkan indikator lainnya. Adapun indikator yang memiliki rata-rata skor rendah adalah Kepabeanan (2.67) dan Infrastruktur (2.75). Nilai Kepabeanan dan Infrastruktur sempat memuncak pada tahun 2014 dengan skor berturut-turut sebesar 2.87 dan 2.92 namun melandai pada periode selanjutnya. Temuan ini tentunya dapat menjadi pertimbangan bagi pemerintah Indonesia untuk mengevaluasi layanan kepabeanannya serta kualitas infrastrukturnya agar dapat mempertahankan efisiensi birokrasi pabean dan pemeliharaan mutu infrastruktur minimal di level yang pernah diperoleh di tahun 2014.

Indikator yang mengalami fluktuasi tertinggi sepanjang periode penelitian adalah indikator Layanan Logistik dengan nilai standar deviasi tertinggi sebesar 0.23 dan rentang (*range*) tertinggi sebesar 0.74. Variasi skor layanan logistik diperoleh dari nilai maksimum sebesar 3.21 pada tahun 2014 dan nilai minimum sebesar 2.47 pada tahun 2010. Temuan ini tentunya dapat menjadi pertimbangan bagi para penyedia layanan logistik Indonesia untuk mengevaluasi layanannya pada tahun-tahun tersebut sehingga dapat mempertahankan layanan di masa mendatang berdasarkan indikator layanan yang dinilai sudah baik.

Ukuran pemusatan data seperti yang ditunjukkan oleh dekatnya nilai median dan rata-rata pada semua indikator menunjukkan distribusi data yang cukup simetris seperti yang ditunjukkan oleh rata-rata LPI sebesar 2.99 dan median sebesar 3.00 dengan selisih hanya 0.01. Untuk mengetahui normalitas pada distribusi data, skewness dan kurtosis ditampilkan pada Tabel 4. Kartikasari (2025) menyebutkan bahwa data normal umumnya memiliki skewness dan kurtosis pada rentang -2 hingga +2. Skewness pada data LPI menunjukkan distribusi data yang normal meskipun untuk kurtosis pada indikator Infrastruktur (-2.22) dan Layanan Logistik (2.09)

menunjukkan sedikit penyimpangan. Oleh sebab itu, untuk memutuskan apakah data berdistribusi normal atau tidak, hasil uji Shapiro-Wilk akan ditampilkan. Selanjutnya, Tabel 5 menyajikan data dan hasil statistik deskriptif dari variabel ekspor dan impor pada sektor manufaktur, makanan, dan agregat.

Tabel 5. Statistik Deskriptif Ekspor dan Impor Indonesia pada Sektor Manufaktur, Makanan, dan Agregat dalam Triliun Dolar Amerika Serikat

Tahun	Ekspor Manufaktur	Impor Manufaktur	Ekspor Makanan	Impor Makanan	Ekspor Agregat	Impor Agregat
2023	115.73	139.78	50.71	26.21	258.85	221.88
2018	77.66	122.69	36.83	19.26	180.12	188.70
2016	67.70	90.83	32.18	15.74	144.49	135.65
2014	71.05	105.14	35.44	17.02	176.29	178.17
2012	67.70	119.61	33.69	15.82	190.03	191.69
2010	58.42	85.94	25.62	11.47	157.77	135.66
2007	49.89	48.95	17.25	9.82	118.01	93.10
Rata-rata	72.59	101.85	33.10	16.48	175.08	163.55
Standar Deviasi	21.03	29.92	10.31	5.37	44.27	43.89
Median	67.70	105.14	33.69	15.82	176.29	178.17
Minimum	49.89	48.95	17.25	9.82	118.01	93.10
Maksimum	115.73	139.78	50.71	26.21	258.85	221.88
Rentang	65.84	90.83	33.46	16.39	140.84	128.78
Kurtosis	3.60	0.58	1.31	1.12	1.99	-0.56
Skewness	1.65	-0.73	0.24	0.79	1.00	-0.42

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2026)

Tabel 5 menunjukkan perkembangan nilai ekspor dan impor Indonesia pada sektor manufaktur, makanan, serta agregat dalam beberapa periode tahun. Secara umum, terlihat bahwa nilai ekspor dan impor pada sektor manufaktur cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, meskipun terdapat fluktuasi pada periode tertentu. Pada tahun 2023, ekspor manufaktur mencapai 115.73, meningkat dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, namun masih diikuti oleh nilai impor yang bahkan lebih tinggi daripada ekspornya di tahun yang sama yaitu sebesar 139.78. Defisit perdagangan pada sektor manufaktur tercatat tidak hanya pada tahun 2023, tapi juga pada semua periode penelitian kecuali tahun 2007.

Pada sektor makanan, tren yang serupa juga terlihat, di mana ekspor mengalami peningkatan dari 17.25 pada tahun 2007 menjadi 50.71 pada tahun 2023. Sementara itu, impor makanan juga meningkat, meskipun nilainya relatif lebih rendah dibandingkan ekspor, yang menunjukkan adanya surplus perdagangan pada sektor ini. Surplus perdagangan pada sektor

makanan tercatat pada semua periode penelitian yang menunjukkan kinerja industri makanan Indonesia yang sangat baik.

Untuk data agregat, nilai ekspor dan impor menunjukkan pola yang fluktuatif. Pada tahun 2023, ekspor agregat tercatat sebesar 258.85, lebih tinggi dibandingkan impor agregat sebesar 221.88, yang mengindikasikan adanya surplus perdagangan. Namun, pada beberapa tahun sebelumnya seperti 2012, 2014 dan 2018, impor agregat sempat lebih tinggi dibandingkan ekspor sehingga tercatat defisit perdagangan. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa sektor manufaktur masih mendominasi aktivitas perdagangan Indonesia, baik dari sisi ekspor maupun impor. Selain itu, adanya fluktuasi antara ekspor dan impor pada masing-masing sektor mencerminkan dinamika perdagangan internasional Indonesia yang dipengaruhi oleh berbagai faktor ekonomi global maupun domestik.

Pada variabel perdagangan, sektor manufaktur (ekspor 72.59 dan impor 101.85) menunjukkan rata-rata nilai perdagangan yang lebih tinggi dibandingkan sektor makanan (ekspor 33.10 dan impor 16.48), sedangkan data agregat memiliki nilai perdagangan tertinggi secara keseluruhan (ekspor 175.08 dan impor 163.55). Sementara itu, sektor makanan cenderung mengalami surplus perdagangan karena nilai ekspornya lebih tinggi dibandingkan impor. Skewness pada data ekspor impor menunjukkan nilai pada rentang distribusi data yang normal meskipun untuk kurtosis pada ekspor manufaktur (3.60) menunjukkan penyimpangan di luar rentang yang normal.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Indikator	Sig. Uji Normalitas
Total LPI	0.60
Kepabeanan	0.84
Infrastruktur	0.06
Pengiriman Internasional	0.63
Layanan Logistik	0.45
Pelacakan	0.37
Ketepatan Waktu	0.61
Ekspor Manufaktur	0.11
Impor Manufaktur	0.81
Ekspor Makanan	0.79
Impor Makanan	0.63
Ekspor Agregat	0.57
Impor Agregat	0.72

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2026)

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk pada seluruh variabel penelitian menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) masing-masing indikator berada di atas 0.05. Berdasarkan kriteria uji normalitas, jika nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 maka data berdistribusi normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa kinerja logistik memiliki hubungan yang bervariasi terhadap nilai ekspor-impor Indonesia pada sektor manufaktur, makanan, dan agregat. Secara umum, beberapa indikator LPI, seperti infrastruktur (0.34) dan kepabeanean (0.30), menunjukkan rata-rata hubungan yang lebih kuat dibandingkan indikator lainnya. Sedangkan hubungan pada sektor ekspor (0.21) dan impor makanan (0.29) memiliki rata-rata hubungan yang lebih kuat daripada sektor lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa efisiensi sistem logistik berperan penting dalam mendukung kinerja perdagangan Indonesia.

Tabel 7. Hasil Korelasi Variabel Kinerja Logistik terhadap Ekspor Impor

Indikator	Ekspor Manufaktur (H1)	Impor Manufaktur (H2)	Ekspor Makanan (H3)	Impor Makanan (H4)	Ekspor Agregat (H5)	Impor Agregat (H6)	Rata- rata
Kepabeanean (Ha)	0.41	0.13	0.37	0.46	0.23	0.21	0.30
Infrastruktur (Hb)	0.44	0.19	0.36	0.49	0.27	0.27	0.34
Pengiriman Internasional (Hc)	0.20	0.21	0.14	0.28	0.11	0.20	0.19
Layanan Logistik (Hd)	0.22	0.24	0.31	0.37	0.08	0.28	0.25
Pelacakan (He)	-0.16	-0.17	-0.15	-0.03	-0.31	-0.15	-0.16
Ketepatan waktu (Hf)	-0.14	0.41	0.12	0.03	0.01	0.36	0.13
Total LPI (Hg)	0.27	0.27	0.31	0.42	0.13	0.30	0.28
Rata-rata	0.18	0.18	0.21	0.29	0.07	0.21	
Standar Deviasi	0.24	0.18	0.19	0.21	0.19	0.17	

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2026)

Tabel 7 menunjukkan hasil analisis korelasi antara indikator kinerja logistik (LPI) dengan variabel ekspor dan impor pada sektor manufaktur, makanan, dan agregat. Secara umum, nilai koefisien korelasi berada pada kisaran sangat rendah, rendah, hingga sedang, yang menunjukkan bahwa hubungan antar variabel tidak terlalu kuat namun tetap memiliki arah keterkaitan tertentu.

Pada indikator kepabeanean (Ha), terlihat adanya korelasi positif dengan seluruh variabel perdagangan, khususnya pada impor makanan (0.46) dan ekspor manufaktur (0.41). Hal ini mengindikasikan adanya kecenderungan bahwa semakin baik kinerja kepabeanean, semakin tinggi pula aktivitas perdagangan, terutama pada sektor tersebut. Indikator infrastruktur (Hb) juga menunjukkan korelasi positif yang relatif lebih tinggi dibandingkan indikator lainnya,

terutama dengan impor makanan (0.49) dan ekspor manufaktur (0.44). Hal ini mengindikasikan adanya kecenderungan hubungan positif antara kualitas infrastruktur dan aktivitas perdagangan internasional. Sementara itu, pengiriman internasional (Hc) dan layanan logistik (Hd) memiliki korelasi positif namun cenderung lebih lemah. Nilai korelasi tertinggi pada pengiriman internasional terdapat pada impor makanan (0.28), sedangkan pada layanan logistik terdapat pada impor makanan (0.37). Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan hubungan positif antara kedua indikator tersebut dengan aktivitas perdagangan, meskipun kekuatan korelasinya relatif lebih rendah dibandingkan indikator kepabeanan dan infrastruktur. Temuan mengenai arah hubungan positif antara infrastruktur dengan kinerja logistik sejalan dengan penelitian sebelumnya (Wang dkk., 2024).

Berbeda dengan indikator lainnya, pelacakan (He) menunjukkan korelasi negatif terhadap hampir seluruh variabel perdagangan, dengan nilai terendah pada ekspor agregat (-0.31). Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan pada indikator pelacakan tidak selalu diikuti dengan peningkatan nilai ekspor maupun impor, atau dapat dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Untuk indikator ketepatan waktu (Hf), hubungan yang ditunjukkan cenderung bervariasi, dengan korelasi positif pada impor manufaktur (0.41) dan impor agregat (0.36), namun sangat lemah pada variabel lainnya. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa indikator ketepatan waktu memiliki arah hubungan yang lebih kuat terhadap aktivitas impor dibandingkan ekspor. Secara keseluruhan, Total LPI (Hg) menunjukkan korelasi positif terhadap seluruh variabel, dengan nilai tertinggi pada impor makanan sebesar 0.42 dan ekspor makanan sebesar 0.31. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa peningkatan kinerja logistik secara keseluruhan diikuti oleh peningkatan aktivitas perdagangan internasional, meskipun sebagian besar hubungan berada pada kategori rendah hingga sedang. Dengan demikian, berdasarkan nilai koefisien korelasi, indikator kepabeanan dan infrastruktur menunjukkan kecenderungan memiliki arah hubungan yang lebih kuat dibandingkan indikator logistik lainnya terhadap variabel ekspor dan impor dalam penelitian ini. Untuk mempermudah dalam menafsirkan tingkat kekuatan hubungan antar variabel, digunakan tabel 8 interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

Tabel 8. Interpretasi Koefisien Korelasi Kinerja Logistik terhadap Ekspor Impor

Indikator	Ekspor Manufaktur (H1)	Impor Manufaktur (H2)	Ekspor Makanan (H3)	Impor Makanan (H4)	Ekspor Agregat (H5)	Impor Agregat (H6)
Kepabeanan (Ha)	Sedang	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah
Infrastruktur (Hb)	Sedang	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah
Pengiriman Internasional (Hc)	Rendah	Rendah	Sangat Rendah	Rendah	Sangat Rendah	Rendah
Layanan Logistik (Hd)	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Sangat Rendah	Rendah
Pelacakan (He)	Sangat Rendah	Sangat Rendah	Sangat Rendah	Sangat Rendah	Rendah	Rendah
Ketepatan waktu (Hf)	Sangat Rendah	Sedang	Sangat Rendah	Sangat Rendah	Sangat Rendah	Rendah
Total LPI (Hg)	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Sangat Rendah	Rendah

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2026)

Berdasarkan interpretasi koefisien korelasi pada Tabel 8, sebagian besar hubungan antara indikator kinerja logistik dengan variabel ekspor dan impor berada pada kategori sangat rendah, rendah, dan sedang. Beberapa hubungan berada pada kategori sedang, terutama pada indikator kepabeanan dan infrastruktur terhadap sektor ekspor manufaktur dan impor makanan. Hal ini menunjukkan adanya indikasi hubungan antara kinerja logistik dan aktivitas perdagangan internasional, namun kekuatan hubungan yang terbentuk masih relatif terbatas. Selain itu, terdapat beberapa hubungan negatif pada indikator pelacakan, namun tingkat hubungannya tetap berada pada kategori sangat rendah hingga rendah. Secara keseluruhan, indikator kepabeanan dan infrastruktur menunjukkan kecenderungan memiliki kekuatan hubungan yang lebih tinggi dibandingkan indikator logistik lainnya berdasarkan nilai koefisien korelasi. Temuan mengenai kecenderungan hubungan yang lebih tinggi pada indikator infrastruktur dengan kinerja logistik sejalan dengan penelitian sebelumnya (Wang dkk., 2024). Selanjutnya, untuk mengetahui apakah hubungan yang diperoleh memiliki signifikansi secara statistik, dilakukan uji signifikansi korelasi Pearson yang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Signifikansi Korelasi

Indikator	Ekspor Manufaktur	Impor Manufaktur	Ekspor Makanan	Impor Makanan	Ekspor Agregat	Impor Agregat
Kepabeanan (Ha)	0.36	0.78	0.41	0.30	0.62	0.65
Infrastruktur (Hb)	0.32	0.68	0.42	0.27	0.55	0.56
Pengiriman Internasional (Hc)	0.67	0.65	0.76	0.54	0.82	0.66
Layanan Logistik (Hd)	0.64	0.61	0.49	0.41	0.86	0.54
Pelacakan (He)	0.73	0.72	0.74	0.95	0.49	0.74
Ketepatan waktu (Hf)	0.76	0.36	0.80	0.94	0.99	0.43
Total LPI (Hg)	0.55	0.56	0.49	0.35	0.78	0.51

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2026)

Tabel 9 menyajikan hasil uji signifikansi dari hubungan antara indikator kinerja logistik (LPI) dengan variabel ekspor dan impor pada sektor manufaktur, makanan, dan agregat. Uji signifikansi ini bertujuan untuk mengetahui apakah hubungan yang terbentuk memiliki makna secara statistik atau hanya terjadi secara kebetulan.

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh nilai signifikansi (Sig.) pada masing-masing indikator menunjukkan angka lebih besar dari 0.05. Sebagai contoh, pada indikator kepastian (Ha), nilai signifikansi berkisar antara 0.30 hingga 0.78, sedangkan pada indikator infrastruktur (Hb) berada pada rentang 0.27 hingga 0.68. Begitu pula pada indikator lainnya seperti pengiriman internasional (Hc), layanan logistik (Hd), pelacakan (He), dan ketepatan waktu (Hf), seluruh nilai signifikansi juga berada di atas 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara indikator kinerja logistik dengan variabel ekspor dan impor pada seluruh sektor yang diteliti. Dengan kata lain, meskipun pada Tabel 7 terdapat hubungan korelasi positif maupun negatif, namun hubungan tersebut tidak cukup kuat secara statistik untuk dinyatakan signifikan. Pada variabel Total LPI (Hg), hasil yang diperoleh juga konsisten, di mana seluruh nilai signifikansi berada di atas 0.05. Hal ini mengindikasikan bahwa secara keseluruhan belum terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara kinerja logistik Indonesia dan aktivitas ekspor maupun impor pada periode penelitian.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh hipotesis penelitian tidak dapat diterima, karena tidak memenuhi kriteria signifikansi ($<0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa hubungan antara variabel kinerja logistik dan perdagangan internasional belum dapat dibuktikan secara signifikan dalam penelitian ini. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa kemungkinan terdapat faktor-faktor lain di luar variabel yang diteliti yang turut memengaruhi perdagangan internasional Indonesia, sehingga perlu dikaji lebih lanjut pada penelitian berikutnya. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati mengingat jumlah observasi yang terbatas dan seluruh hubungan yang diperoleh belum signifikan secara statistik.

Pembahasan:

Berdasarkan hasil analisis korelasi pada Tabel 7 hubungan antara kinerja logistik dan aktivitas ekspor impor Indonesia menunjukkan tingkat hubungan yang berbeda pada setiap sektor perdagangan. Berdasarkan nilai koefisien korelasi, hubungan yang relatif lebih tinggi ditemukan pada hipotesis H4, yaitu hubungan antara kinerja logistik dan impor makanan, khususnya pada

indikator infrastruktur dengan nilai koefisien korelasi 0.49. Berdasarkan pedoman interpretasi koefisien korelasi, nilai tersebut termasuk dalam kategori hubungan sedang. Hasil ini mengindikasikan adanya kecenderungan bahwa kualitas infrastruktur logistik yang lebih baik berkaitan dengan meningkatnya aktivitas impor makanan. Namun, hubungan tersebut belum signifikan secara statistik sehingga hanya menunjukkan arah korelasi. Secara teoritis, infrastruktur yang baik mampu mendukung kelancaran distribusi barang, mempercepat arus logistik, serta, mengurangi hambatan dalam proses perdagangan internasional. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Wang dkk., 2024) yang menyatakan bahwa peningkatan kualitas logistik khususnya infrastruktur berpengaruh positif terhadap perdagangan internasional karena dapat meningkatkan efisiensi distribusi barang antarnegara. Temuan ini juga dapat dikaitkan dengan berbagai upaya pemerintah dalam meningkatkan efisiensi sistem logistik nasional, seperti implementasi National Logistics Ecosystem (NLE) yang mengintegrasikan layanan logistik, menyederhanakan proses kepelabuhanan dan kepabeanan, serta meningkatkan efisiensi arus barang dan perdagangan internasional (Arimbhi dkk., 2021). Meskipun demikian, hubungan tersebut belum signifikan secara statistik sehingga temuan penelitian ini hanya memberikan gambaran awal mengenai arah hubungan antara kualitas infrastruktur dan perdagangan.

Selain itu, hubungan yang cukup kuat juga ditemukan pada indikator kepabeanan terhadap impor makanan (H4) dengan nilai korelasi sebesar 0.46 serta total LPI terhadap impor makanan sebesar 0.42 yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil ini mengindikasikan bahwa efisiensi proses kepabeanan cenderung berkaitan dengan kelancaran aktivitas impor makanan, khususnya pada sektor makanan yang membutuhkan ketepatan waktu dan proses distribusi yang cepat. Secara konseptual, proses administrasi dan pemeriksaan barang di pelabuhan yang semakin efisien dapat mengurangi hambatan perdagangan yang terjadi. Temuan ini mendukung teori bahwa sistem logistik yang efisien dapat mempercepat waktu pengiriman dan meningkatkan kepastian arus barang lintas negara. Pentingnya kepabeanan dalam proses impor makanan di Indonesia sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa pemerintah memiliki peran penting dalam memastikan proses importasi makanan berjalan lancar, pasokan makanan terjamin, dan kualitas makanan terlindungi (FDA, 2004). Dalam beberapa tahun terakhir, pemerintah mengembangkan National Logistics Ecosystem (NLE) sebagai upaya meningkatkan efisiensi sistem logistik nasional melalui integrasi layanan logistik dan kepabeanan sehingga mendukung proses *customs clearance* yang lebih efisien (Arimbhi dkk., 2021).

Pada hipotesis H1, hubungan antara kinerja logistik dan ekspor manufaktur juga menunjukkan hubungan positif dengan tingkat hubungan sedang pada indikator infrastruktur sebesar 0.44 serta indikator kepabeanan sebesar 0.41. Hasil tersebut mengindikasikan adanya kecenderungan hubungan yang cukup besar antara sektor manufaktur terhadap kualitas sistem logistik nasional. Secara teoritis infrastruktur logistik yang baik dapat mendukung distribusi bahan baku maupun produk jadi ke pasar internasional secara lebih efisien. Selain itu, proses kepabeanan yang efektif diperkirakan mampu mempercepat aktivitas ekspor sehingga meningkatkan daya saing produk manufaktur Indonesia di pasar global. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Marti dkk., (2014) yang menyatakan bahwa negara dengan kualitas logistik yang baik cenderung memiliki volume perdagangan internasional yang lebih tinggi. Pada periode penelitian, perdagangan internasional juga menghadapi dampak pandemi COVID-19 yang menyebabkan gangguan rantai pasok global serta perubahan permintaan ekspor (Phillips dkk., 2022). Kondisi tersebut diperkirakan turut memengaruhi sektor manufaktur Indonesia sehingga hubungan antara kinerja logistik dan ekspor tidak sepenuhnya ditentukan oleh faktor logistik. Sementara itu, hubungan pada sektor impor manufaktur (H2), ekspor makanan (H3), ekspor agregat (H5), dan impor agregat (H6) umumnya berada pada kategori rendah hingga sangat rendah. Beberapa indikator bahkan menunjukkan negatif, seperti indikator pelacakan terhadap ekspor agregat dengan nilai korelasi sebesar -0.31. Nilai negatif tersebut menunjukkan bahwa peningkatan indikator pelacakan tidak selalu diikuti oleh peningkatan aktivitas perdagangan pada sektor tertentu. Kondisi ini kemungkinan dapat dipengaruhi oleh faktor lain di luar kinerja logistik, seperti kondisi ekonomi global, kebijakan perdagangan, permintaan pasar internasional, serta fluktuasi harga komoditas. Selain itu, penyebab korelasi negatif juga mungkin dipicu oleh jenis data kinerja logistik yang subyektif karena berdasarkan persepsi semata, sehingga, mulai tahun 2023, Bank Dunia telah menambahkan data sekunder untuk perhitungan LPI. Penambahan data akan meningkatkan akurasi nilai kinerja logistik di masa mendatang. Hubungan pelacakan terhadap perdagangan internasional yang tidak signifikan ini sejalan dengan penelitian terbaru (Wang dkk., 2024) tetapi berbeda dengan studi lainnya (Shikur, 2022). Selain itu, selama periode penelitian perdagangan internasional juga dipengaruhi oleh pandemi COVID-19 yang menyebabkan gangguan rantai pasok global sehingga kondisi perdagangan menjadi lebih kompleks (Hannafi Ibrahim dkk., 2024).

Secara keseluruhan, hasil penelitian mengindikasikan adanya kecenderungan hubungan positif terhadap aktivitas ekspor dan impor Indonesia, meskipun tingkat hubungannya berbeda pada

setiap sektor perdagangan. Indikator infrastruktur dan kepabeanan, menjadi indikator yang paling dominan dalam mendukung perdagangan internasional Indonesia. Temuan ini memberikan gambaran bahwa peningkatan kualitas sistem logistik nasional tetap penting untuk mendukung perdagangan internasional. Namun demikian, karena seluruh hubungan belum signifikan secara statistik, hasil penelitian ini belum dapat dijadikan dasar untuk menyimpulkan adanya hubungan antara kinerja logistik dan perdagangan internasional Indonesia. Penelitian ini lebih menggambarkan pemetaan awal mengenai arah hubungan antara indikator LPI dan perdagangan sektoral Indonesia.

5. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian, hubungan terkuat ditemukan pada hipotesis H4, yaitu hubungan antara kinerja logistik dan impor makanan. Indikator infrastruktur menunjukkan hubungan sedang dengan nilai korelasi sebesar 0.49, sedangkan indikator kepabeanan menunjukkan hubungan sedang dengan nilai korelasi sebesar 0.46. Selain itu, hipotesis H1 yang menguji hubungan antara kinerja logistik dan ekspor manufaktur juga menunjukkan hubungan sedang pada indikator infrastruktur dan kepabeanan. Sementara itu, hubungan pada hipotesis H2, H3, H5, dan H6 cenderung berada pada kategori rendah hingga sangat rendah. Beberapa indikator juga menunjukkan hubungan negatif, terutama pada indikator pelacakan terhadap ekspor agregat. Secara umum, penelitian ini mengindikasikan adanya hubungan antara kinerja logistik dan aktivitas ekspor serta impor Indonesia selama periode 2007–2023, terutama pada indikator infrastruktur dan kepabeanan yang menunjukkan nilai koefisien korelasi relatif lebih tinggi dibandingkan indikator lainnya terhadap perdagangan internasional Indonesia. Namun demikian, seluruh nilai signifikansi menunjukkan angka lebih besar dari 0.05 sehingga hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan adanya hubungan signifikan antara kinerja logistik dan perdagangan internasional Indonesia belum dapat diterima. Temuan ini memberikan gambaran bahwa indikator infrastruktur dan kepabeanan memiliki kecenderungan hubungan yang lebih tinggi dibandingkan indikator lainnya terhadap aktivitas perdagangan internasional Indonesia. Namun demikian, karena seluruh hubungan belum signifikan secara statistik, hasil penelitian ini belum dapat dijadikan dasar untuk menyimpulkan adanya hubungan antara kinerja logistik dan perdagangan internasional. Oleh karena itu, temuan penelitian ini lebih bersifat sebagai pemetaan awal mengenai arah hubungan antara indikator LPI dan perdagangan sektoral Indonesia.

Penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan, yaitu hanya menggunakan data Indonesia sehingga hasil penelitian belum dapat menggambarkan kondisi pada negara lain. Penelitian ini hanya menggunakan indikator LPI, sedangkan aktivitas perdagangan internasional juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti nilai tukar, kebijakan perdagangan, kondisi ekonomi global, dan permintaan pasar internasional. Penelitian ini juga hanya menggunakan metode korelasi pearson sehingga hanya dapat menunjukkan hubungan antarvariabel dan belum dapat menjelaskan hubungan sebab akibat secara langsung. Selain itu, periode penelitian terbatas pada tahun 2007–2023 dengan tujuh titik observasi sesuai dengan ketersediaan data LPI Bank Dunia yang dipublikasikan secara berkala, sehingga jumlah observasi penelitian relatif terbatas. Metode korelasi Pearson dipilih karena tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi arah hubungan antara kinerja logistik dan aktivitas ekspor-impor Indonesia secara eksploratif. Gravity model tidak digunakan dalam penelitian ini karena umumnya memerlukan data perdagangan bilateral antarnegara serta variabel kontrol, seperti produk domestik bruto (PDB), jarak geografis, dan faktor-faktor ekonomi lainnya. Sementara itu, penelitian ini hanya menggunakan data Indonesia dengan indikator kinerja logistik dan nilai ekspor-impor sektoral sehingga metode korelasi Pearson dinilai lebih sesuai dengan tujuan penelitian. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain yang dapat memengaruhi aktivitas ekspor dan impor, seperti nilai tukar, pertumbuhan ekonomi, inflasi, maupun kebijakan perdagangan internasional agar hasil penelitian menjadi lebih komprehensif. Penelitian berikutnya juga dapat menggunakan metode analisis lain, Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan gravity model dengan memanfaatkan data perdagangan bilateral dan variabel kontrol yang lebih luas sehingga hubungan antara kinerja logistik dan perdagangan internasional dapat dianalisis secara lebih komprehensif, sehingga dapat menjelaskan pengaruh antarvariabel secara lebih mendalam. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas objek penelitian dengan membandingkan beberapa negara atau kawasan agar diperoleh gambaran yang lebih luas mengenai hubungan antara kinerja logistik dan perdagangan internasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Arimbhi, P., Agustina, D., & Rahmi, N. (2021). The Effectiveness of the National Logistic Ecosystem Program in Improving the Performance of the National Logistics System, Recovering the Investment Climate, and Increasing the Competitiveness of the National Economy. *Jurnal Logistik Indonesia*, 5(2), 153–165. <https://doi.org/10.31334/logistik.v5i2.1886>
- Bugarčić, F., Skvarciany, V., & Stanišić, N. (2020). Logistics performance index in international trade: case of Central and Eastern European and Western Balkans countries. *Business: Theory and Practice*, 21(2), 452–459. <https://doi.org/10.3846/btp.2020.12802>
- Cheng, W. S. (2021). Research on the Impact of Logistics Industry Efficiency and Agglomeration Effect on Import and Export Trade in Korea. *Journal of Korea Trade*, 25(5), 93–109. <https://doi.org/10.35611/jkt.2021.25.5.93>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply chain management : strategy, planning, and operation*. Pearson.
- Handoyo, R. D., Ibrahim, K. H., Rahmawati, Y., Faadhillah, F., Ogawa, K., Kusumawardani, D., See, K. F., Kumaran, V. V., & Gulati, R. (2024). Determinants of exports performance: Evidence from Indonesian low-, medium-, and high-technology manufacturing industries. *PLoS ONE*, 19(1 January). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296431>
- Hannafi Ibrahim, K., Dwi Handoyo, R., Dwi Kristianto, F., Kusumawardani, D., Ogawa, K., Azlan Shah Zaidi, M., Erlando, A., Haryanto, T., & Sarmidi, T. (2024). Exchange rate volatility and COVID-19 effects on Indonesia's food products' trade: Symmetric and asymmetric approach. *Heliyon*, 10(12), e32611. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32611>
- Irzawati, N. E., Rahmayani, R., & Rosiani, Y. (2024). Pengaruh Ekspor Impor terhadap Perdagangan Internasional. *Jurnal Ekonomi, Akuntansi, dan Perpajakan*, 1(3), 07–20. <https://doi.org/10.61132/jeap.v1i3.178>
- Iskandar, T., & Arifin, R. (2023). Navigating Indonesia's Logistics and Supply Chain Challenges : A Data- Driven Analysis of Logistics Performance Indeks. *Jurnal BPPK*, 16(1), 110–123. <https://doi.org/10.48108/jurnalbppk.v16i1.820>
- Kartikasari, D. (2025). No Title Consumer Planned Behavior Toward Domestic and Foreign Product Categories in Cross-Border E-Commerce. *International Journal of Electronic Commerce Studies*, 16(2), 25–46.
- Korinek, J., & Sourdin, P. (2011). To What Extent Are High- Quality Logistics Services Trade Facilitating ? *OECD Trade Policy Papers*, 108. <https://doi.org/10.1787/5kggdthrlzn-en>.
- Kovalevskii, A. P. (2017). Normality tests for very small sample sizes. *Siberian Electronic Mathematical Reports*, 14, 1207–1214. <https://doi.org/10.17377/semi.2017.14.102>
- Luthfianto, A., Priyarsono, D. S., & Barreto, R. (2016). Trade Facilitation and the Performace of Indonesian Manufacturing Export. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 10(1), 1–20. <https://doi.org/10.30908/bilp.v10i1.29>
- Martí, L., Puertas, R., & García, L. (2014). The importance of the Logistics Performance Index in international trade. *Applied Economics*, 46(24), 2982–2992. <https://doi.org/10.1080/00036846.2014.916394>
- May, J. O., & Looney, S. W. (2020). Sample Size Charts for Spearman and Kendall Coefficients. *Journal of Biometrics & Biostatistics*, 11(6), 1–7. <https://doi.org/10.37421/jbmbs.2020.11.440>
- Phillips, W., Roehrich, J. K., Kapletia, D., & Alexander, E. (2022). Global Value Chain

- Reconfiguration and COVID-19: Investigating the Case for More Resilient Redistributed Models of Production. *California Management Review*, 64(2), 71–96. <https://doi.org/10.1177/00081256211068545>
- Shikur, Z. H. (2022). The role of logistics performance in international trade: a developing country perspective. *World Review of Intermodal Transportation Research*, 11(1), 53–69. <https://doi.org/10.1504/WRITR.2022.123100>
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D. In *Bandung: Alfabeta*.
- Suroso, A. I. (2022). The Effect of Logistics Performance Index Indicators on Palm Oil and Palm-Based Products Export: The Case of Indonesia and Malaysia. *Economies*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/economies10100261>
- Wang, W., Wu, Q., Su, J., & li, B. (2024). The impact of international logistics performance on import and export trade: an empirical case of the “Belt and Road” initiative countries. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03541-0>
- World Bank. (2023). *Logistics Performance Index*. World Bank. <https://lpi.worldbank.org/en/home>
- Zai, I., Ping, C., Jecki, J., Angeline, A., Susanti, S., Setiawan, A. N., & Febriyanti, D. (2022). Analisis Kinerja Logistik PT. Batara Indah Mulia Ke Luar Negeri. *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 13(2), 187–198. <https://doi.org/10.47927/jikb.v13i2.351>
- Zaninović, P. A., Zaninović, V., & Skender, H. P. (2021). The effects of logistics performance on international trade: EU15 vs CEMS. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 34(1), 1566–1582. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1844582>

LAMPIRAN

Lampiran penelitian yang mencakup data mentah Bank Dunia, hasil olahan data, serta *output* pengujian menggunakan SPSS disajikan dalam file lampiran terpisah.
https://drive.google.com/drive/folders/1fwQQdu46_23REAN_IDcHpr9H80Bkncgy?usp=sharing