2026, Vol. 4, No. 3, pp. 984-1002
E-ISSN: 3025-9444

Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Pelabuhan Stagen dan Tarjun

Ahmad Nurul Huda [1]✉, Iphan Fitrian Radam [2]
(1,2) Program Studi Manajemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

Abstrak: Indonesia sebagai negara kepulauan sangat bergantung pada transportasi laut untuk mendukung konektivitas antarwilayah. Pelabuhan Penyeberangan Stagen dan Tarjun memiliki peran penting dalam mobilitas masyarakat dan distribusi logistik di Kalimantan Selatan. Peningkatan akses melalui Jalan Gubernur H. Sahbirin Noor menyebabkan lonjakan pengguna jasa penyeberangan, namun belum diimbangi peningkatan kualitas pelayanan dan fasilitas. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kinerja pelabuhan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS). Data dikumpulkan melalui kuesioner kepada pengguna jasa pelabuhan. Dari 47 indikator yang diuji, sebanyak 11 indikator reflektif dan 16 indikator formatif memenuhi kriteria evaluasi model. Hasil penelitian menunjukkan lima faktor yang memengaruhi kinerja pelabuhan, yaitu fasilitas pelabuhan, fasilitas armada feri, sistem operasional, operator, dan fasilitas pendukung. Sistem operasional dan fasilitas pendukung merupakan faktor yang paling dominan, terutama terkait waktu tunggu, kenyamanan ruang tunggu, kapasitas parkir, dan ketepatan jadwal pelayanan. Oleh karena itu, peningkatan fasilitas dan optimalisasi sistem operasional menjadi strategi utama untuk meningkatkan kualitas pelayanan pelabuhan.

Article history:
Received: 24 June 2026
Revised: 27 July 2026
Accepted: 29 July 2026
Published: 31 July 2026

Kata Kunci:
kinerja pelabuhan, SEM-PLS, pelayanan pelabuhan, transportasi laut, pelabuhan stagen-tarjun

Abstract: *Indonesia, as an archipelagic country, relies heavily on maritime transportation to support regional connectivity. The Stagen and Tarjun Ferry Ports play an important role in community mobility and logistics distribution in South Kalimantan. Improved access through Jalan Gubernur H. Sahbirin Noor has increased ferry users, but service quality and infrastructure have not improved accordingly. This study aims to analyze the factors affecting port performance using a quantitative approach with Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS). Data were collected through questionnaires distributed to port users. Of the 47 indicators evaluated, 11 reflective and 16 formative indicators met the SEM-PLS model criteria. The findings identified five factors influencing port performance: port facilities, ferry facilities, operational systems, operators, and supporting facilities. Operational systems and supporting facilities were the most influential factors, particularly regarding waiting time, waiting room comfort, parking capacity, and service schedule accuracy. Therefore, improving facilities and optimizing operational systems are the primary strategies for enhancing ferry port service quality.*

Keyword:
port performance, ferry transportation, SEM-PLS, maritime transportation service, port facilities

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

How to cite: Huda, A. N., & Radam, I. F. (2026). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Pelabuhan Stagen dan Tarjun. *RESWARA: Jurnal Riset Ilmu Teknik*, *4*(3), 984–1002. https://doi.org/10.70716/reswara.v4i3.661

PENDAHULUAN

Sebagai negara kepulauan, Indonesia sangat bergantung pada Armada transportasi laut untuk menunjang konektivitas antarwilayah, terutama daerah-daerah yang terpisah oleh laut seperti Kalimantan Selatan. Transportasi laut tidak hanya berperan dalam mobilitas penumpang, tetapi juga menjadi jalur penting distribusi logistik, barang, dan bahan kebutuhan pokok masyarakat (Nanyam & Kumar Jha, 2023). Dalam konteks ini, keberadaan pelabuhan memiliki peran strategis sebagai simpul

✉ *Corresponding author: alhuda_bismillah85@yahoo.com*
Copyright © 2026, the author(s)

transportasi yang menghubungkan wilayah dan mendukung pertumbuhan ekonomi daerah (Sajith et al., 2024).

Transportasi laut memiliki peran penting dalam sistem transportasi nasional, khususnya di wilayah kepulauan seperti Kalimantan Selatan. Sebagai Armada penghubung antarwilayah, transportasi laut melalui pelabuhan penyeberangan menjadi solusi vital untuk mobilitas manusia dan distribusi barang (Studi Ekonomi Manajemen Universitas Madako Tolitoli, 2020). Salah satu jalur penting adalah rute Stagen dan Tarjun, yang menghubungkan Pulau Laut dengan daratan Kalimantan melalui dua pelabuhan utama, yaitu Pelabuhan Stagen dan Pelabuhan Tarjun.

Pelabuhan Stagen dan Tarjun yang berlokasi di wilayah Kotabaru dan Batulicin menjadi bagian penting dalam sistem transportasi laut regional. Kedua pelabuhan ini menghubungkan mobilitas masyarakat dan distribusi logistik antara daratan dan pulau sekitarnya (Setiawan et al., 2024). Namun, munculnya akses jalan baru yang mempercepat pergerakan melalui jalur darat telah memberikan dampak terhadap pola penggunaan Armada transportasi laut. Jalan baru ini, yang memungkinkan perjalanan lebih cepat dan efisien, menyebabkan lonjakan jumlah penumpang kapal di pelabuhan tersebut, terutama pada waktu-waktu tertentu. Hal ini secara langsung memberikan tekanan terhadap sistem pelayanan pelabuhan yang sebelumnya belum didesain untuk menampung lonjakan permintaan secara tiba-tiba (Asriyati et al., 2023).

Pembangunan infrastruktur jalan darat, khususnya Jalan Gubernur H. Sahbirin Noor yang diresmikan pada Agustus 2024, telah secara signifikan mengubah pola perjalanan masyarakat. Jalan ini memperpendek waktu tempuh dari Banjarbaru ke Batulicin dari sebelumnya 5–6 jam menjadi hanya 2,5–3 jam. Efek domino dari infrastruktur ini terlihat dari peningkatan jumlah penumpang yang menggunakan kapal penyeberangan di Pelabuhan Stagen dan Tarjun. Namun, peningkatan jumlah penumpang tersebut belum diimbangi dengan peningkatan layanan yang memadai.

Berdasarkan observasi awal, penumpang sering kali harus menunggu hingga 2 jam lebih untuk mendapat giliran keberangkatan. Ini mencerminkan adanya ketidakseimbangan antara kapasitas layanan dengan permintaan yang ada. Menurut (Yusuf et al., 2020), pelayanan pelabuhan sangat bergantung pada beberapa faktor seperti waktu tunggu, frekuensi kapal, kenyamanan, dan keandalan jadwal keberangkatan. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa penumpang cenderung memilih layanan berdasarkan kualitas pelayanan yang diterima, bukan hanya berdasarkan waktu tempuh semata (Adriansyah, 2024).

Dari sisi fasilitas, ruang tunggu di sisi Pelabuhan Stagen meskipun tersedia, jarang dimanfaatkan oleh pengguna jasa. Hal ini diduga disebabkan oleh kondisi ruangan yang cukup panas serta tidak tersedianya kantin, sehingga pengguna lebih memilih menunggu di bawah pohon atau tetap berada di dalam kendaraan pribadi, terutama mobil. Sebaliknya, ruang tunggu di sisi Tarjun lebih aktif digunakan karena telah dilengkapi dengan kantin, yang memberikan kenyamanan tambahan bagi penumpang. Penelitian oleh (Misbah & Pattisinai, 2023) menunjukkan bahwa fasilitas sisi darat di Pelabuhan Penyeberangan Bahaur belum optimal, sehingga perlu dilakukan perencanaan pengembangan fasilitas untuk meningkatkan kenyamanan pengguna jasa pelabuhan. Kemudian Penelitian oleh (Fransiska & Astutik, 2024) menemukan bahwa fasilitas ruang tunggu keberangkatan memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan penumpang, dengan kontribusi sebesar 56,6%. Hal ini menunjukkan pentingnya fasilitas ruang tunggu yang nyaman dalam meningkatkan kepuasan pengguna jasa transportasi.

Fasilitas parkir juga menjadi perhatian. Di sisi Stagen, area parkir untuk mobil masih berupa perkerasan batu yang belum memadai dan berpotensi mengganggu kenyamanan pengguna. Namun,

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

area parkir untuk sepeda motor sudah dipaving. Sementara itu, di sisi Tarjun, baik area parkir untuk mobil maupun sepeda motor masih berupa perkerasan batu, yang secara kualitas belum optimal menunjang layanan pelabuhan. Penelitian oleh (Sulaiman, 2019) mengevaluasi kebutuhan area parkir dan ruang tunggu penumpang di Pelabuhan Penyeberangan Lembar. Hasilnya menunjukkan bahwa peningkatan jumlah kendaraan mempengaruhi kapasitas area parkir, dan fluktuasi angkutan sangat mempengaruhi kapasitas area parkir serta kapasitas muat kapal.

Dari sisi tarif, Keputusan Bupati Kotabaru Nomor 100.3.3.2/131/KUM/2024 tentang Penetapan Tarif Angkutan Penyeberangan Lintas Stagen - Tarjun telah menetapkan berbagai klasifikasi tarif berdasarkan jenis muatan, termasuk penumpang dan kendaraan. Sebagai contoh, tarif jasa angkutan untuk kendaraan barang besar (Golongan VII) berkisar antara Rp570.000 hingga Rp1.650.000 per unit tergantung kapasitas dan jenis muatan. Untuk kendaraan kategori menengah (Golongan V dan VI), tarif juga bervariasi dari Rp325.000 hingga Rp1.250.000. Tarif untuk penumpang kelas ekonomi ditetapkan sebesar Rp10.000 per orang. Meski tarif ini relatif terjangkau dibandingkan jalur penyeberangan lainnya, masyarakat tetap merasakan adanya beban biaya yang signifikan, terutama bagi pengguna jasa rutin dan kendaraan angkutan barang besar. Penelitian oleh Aurora (2019) membahas integrasi Pelabuhan Penyeberangan Bakauheni dengan halte angkutan umum dalam rangka peningkatan pelayanan transportasi. Studi ini menyoroti pentingnya keterpaduan fasilitas dan pelayanan untuk meningkatkan kepuasan pengguna jasa, yang dapat berpengaruh terhadap persepsi terhadap tarif dan preferensi pengguna.

Selain itu, menurut (Herman et al., 2026), peningkatan jumlah penumpang dan kendaraan tanpa penyesuaian jadwal keberangkatan kapal atau penambahan armada dapat menyebabkan ketidaktercapaian trip dan penurunan kinerja pelayanan. Kinerja dermaga, kapasitas kapal, serta waktu operasional harus dioptimalkan untuk menjaga keberlanjutan layanan.

Masyarakat dari wilayah daratan Kotabaru cenderung lebih memilih menggunakan jalur penyeberangan Stagen - Tarjun dibandingkan jalur Batulicin - Tanjung Serdang. Hal ini disebabkan dua alasan utama, yaitu: pertama, tarif penyeberangan Stagen - Tarjun dinilai lebih murah; kedua, jarak tempuh dari Pelabuhan Stagen ke pusat kota Kotabaru hanya sekitar 13 km, sementara jika melalui jalur Tanjung Serdang, pengguna harus menempuh perjalanan darat tambahan sejauh 40 km.

Penelitian ini difokuskan pada analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pelayanan Pelabuhan Penyeberangan Stagen dan Tarjun berdasarkan kondisi operasional eksisting pada saat penelitian dilakukan. Penelitian tidak membahas secara mendalam dampak pembangunan Jembatan Pulau Laut yang menghubungkan Pulau Kalimantan dengan Pulau Laut, meskipun pembangunan infrastruktur tersebut diperkirakan dapat mempengaruhi pola mobilitas masyarakat, distribusi logistik, dan penggunaan jasa penyeberangan di masa mendatang. Oleh karena itu, ruang lingkup penelitian dibatasi pada evaluasi kondisi pelayanan pelabuhan yang masih beroperasi saat ini berdasarkan persepsi pengguna jasa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan jenis penelitian deskriptif eksploratif untuk memahami secara mendalam faktor-faktor yang memengaruhi kinerja pelayanan di Pelabuhan Stagen dan Tarjun dari perspektif pengguna jasa, pengelola, dan pihak terkait. Penelitian dilaksanakan di kedua pelabuhan tersebut pada April 2025 hingga Januari 2026, dengan informan yang

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

dipilih secara purposive dan jumlahnya ditentukan berdasarkan prinsip saturasi data, serta didukung oleh 200 responden kuesioner untuk analisis kuantitatif menggunakan metode SEM-PLS. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner skala Likert berbasis SERVQUAL, observasi partisipatif, dan dokumentasi, sehingga memberikan gambaran yang komprehensif tentang kondisi pelayanan. Analisis data menggunakan PLS-SEM dengan bantuan SmartPLS untuk menguji hubungan kompleks antar variabel seperti fasilitas, sistem operasional, dan kualitas pelayanan terhadap kinerja pelabuhan secara simultan, guna menjawab kesenjangan antara kondisi nyata di lapangan dan kebutuhan analisis yang lebih terintegrasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Reliabilitas dan Validitas

Nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability di atas 0,70 mengindikasikan bahwa suatu konstruk memiliki reliabilitas yang memadai, sedangkan validitas konvergen tercapai apabila nilai AVE melebihi 0,50. Kedua ambang batas ini menjadi dasar dalam mengevaluasi reliabilitas dan validitas konvergen pada penelitian ini.

Tabel 1. Construct Reliability and Validity

Variabel	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	AVE
Kinerja Pelabuhan (Y)	0,916	0,918	0,929	0,546
Operator (X4)	0,851	0,853	0,890	0,575
Sistem Operasional (X3)	0,814	0,817	0,870	0,573

Berdasarkan Tabel di atas, seluruh variabel dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria reliabilitas dan validitas konstruk. Hal ini ditunjukkan oleh:

a. Nilai Cronbach's Alpha seluruh variabel > 0,70, yang menunjukkan bahwa indikator dalam setiap konstruk memiliki konsistensi internal yang baik
b. Nilai Composite Reliability seluruh variabel > 0,70, yang mengindikasikan bahwa konstruk memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi
c. Nilai AVE seluruh variabel > 0,50, yang menunjukkan bahwa konstruk mampu menjelaskan lebih dari 50% varians indikatornya

Uji Cross Loading

Kriteria yang digunakan dalam pengujian ini adalah nilai loading suatu indikator pada konstruknya harus lebih tinggi dibandingkan dengan nilai loading pada konstruk lain.

Tabel 2. Cross Loading

Indikator	Y	X4	X3
X3.10	0,732	0,671	0,766
X3.5	0,735	0,689	0,751
X3.6	0,764	0,729	0,766
X3.7	0,639	0,559	0,700
X3.9	0,791	0,747	0,800
X4.1	0,788	0,808	0,720
X4.2	0,720	0,732	0,666
X4.5	0,716	0,718	0,674

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

X4.6	0,747	0,745	0,709
X4.7	0,728	0,766	0,642
X4.8	0,753	0,775	0,685

Berdasarkan Tabel di atas, dapat diketahui bahwa setiap indikator memiliki nilai loading tertinggi pada konstruk yang diukurnya dibandingkan dengan konstruk lainnya.
Sebagai contoh:

a. Indikator X3.10 memiliki nilai tertinggi pada konstruk Sistem Operasional (0,766) dibandingkan dengan konstruk lainnya
b. Indikator X4.1 memiliki nilai tertinggi pada konstruk Operator (0,808)

Hal ini menunjukkan bahwa setiap indikator mampu membedakan konstruknya dengan konstruk lain secara baik.

Uji Discriminant Validity (Fornell-Larcker)

Suatu konstruk dikatakan memenuhi kriteria Fornell-Larcker apabila akar kuadrat AVE-nya melampaui nilai korelasi antar konstruk yang ada dalam model. Tabel 3 menyajikan hasil pengujian kriteria tersebut.

Tabel 3. Fornell-Larcker Criterion

Variabel	**X4**	**X3**
Operator (X4)	0,758	
Sistem Operasional (X3)	0,901	0,757

Berdasarkan Tabel di atas, nilai akar kuadrat AVE ditunjukkan pada diagonal utama, yaitu:

a. Operator (X4) = 0,758
b. Sistem Operasional (X3) = 0,757

Tingkat diskriminasi yang baik tercermin dari nilai tersebut yang berada di atas korelasi antar konstruk lainnya dalam model, menandakan bahwa setiap konstruk mampu membedakan dirinya secara jelas dari konstruk-konstruk lain.

Evaluasi Outer Model Formatif

Uji Multikolinearitas (VIF)

Tidak terjadinya multikolinearitas ditandai dengan nilai VIF yang berada di bawah 5, sedangkan nilai yang melampaui ambang tersebut mengindikasikan adanya potensi multikolinearitas yang patut diperhatikan dalam penelitian ini.

Tabel 4. Nilai VIF Indikator Formatif

Indikator	**VIF**
X1.1	3,960 – 4,890
X1.2	4,520 – 5,074
X1.3	3,853 – 4,417
X1.4	2,429 – 2,636
X1.5	4,991 – 5,845
X1.6	5,516 – 6,161
X1.7	4,045 – 4,524
X1.8	2,900 – 3,018
X1.9	2,909 – 3,233

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

X1.10	2,902 – 3,318
X1.11	2,554 – 3,044
X2.1	1,951 – 2,720
X2.2	3,675 – 4,149
X2.3	2,680 – 2,949
X2.4	2,501 – 2,949
X2.5	3,851 – 4,402
X2.6	3,509 – 4,065
X2.7	2,702 – 2,998
X2.8	2,351 – 2,603
X2.9	2,711 – 3,293
X2.10	2,534 – 3,040
X5.1	2,486 – 2,686
X5.2	3,480 – 3,884
X5.3	2,096 – 2,239
X5.4	1,845 – 2,008
X5.5	1,665 – 1,726
X5.6	1,642 – 1,757
X5.7	1,950 – 2,144
X5.8	3,088 – 3,431

Hasil pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai VIF pada sebagian besar indikator berada di bawah 5, yang berarti model ini tidak mengalami masalah multikolinearitas.

Namun demikian, terdapat beberapa indikator yang memiliki nilai VIF lebih dari 5, yaitu:

1. X1.2
2. X1.5
3. X1.6

Nilai tersebut menunjukkan adanya indikasi multikolinearitas antar indikator pada konstruk Fasilitas Pelabuhan (X1). Meskipun demikian, nilai VIF yang diperoleh masih berada dalam batas toleransi dan belum mencapai tingkat multikolinearitas yang bersifat fatal.

Uji Signifikansi Outer Weight

Pengujian signifikansi dilakukan dengan menggunakan hasil bootstrapping, yaitu dengan melihat nilai t-statistic dan p-value. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai t-statistic > 1,96 atau p-value < 0,05, yang menunjukkan bahwa indikator berpengaruh signifikan terhadap konstruk laten.

Tabel 5. Outer Weight dan Signifikansi

Indikator	Outer Weight	T-Stat	P-Value	Keterangan
X1.1	0,216	4,000	0,000	Signifikan
X1.2	0,064	1,329	0,184	Tidak signifikan
X1.3	0,176	3,174	0,002	Signifikan
X1.4	0,045	1,455	0,146	Tidak signifikan
X1.5	0,186	3,458	0,001	Signifikan
X1.6	0,067	1,244	0,214	Tidak signifikan
X1.7	0,121	3,518	0,000	Signifikan
X1.8	0,099	2,900	0,004	Signifikan
X1.9	0,094	3,131	0,002	Signifikan

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

X1.10	0,138	4,239	0,000	Signifikan
X1.11	0,099	3,197	0,001	Signifikan
X2.1	0,265	6,655	0,000	Signifikan
X2.2	0,034	0,702	0,483	Tidak signifikan
X2.3	0,002	0,037	0,971	Tidak signifikan
X2.4	0,110	3,511	0,000	Signifikan
X2.5	0,219	4,927	0,000	Signifikan
X2.6	0,126	2,307	0,021	Signifikan
X2.7	0,174	4,307	0,000	Signifikan
X2.8	0,033	1,124	0,262	Tidak signifikan
X2.9	0,119	2,662	0,008	Signifikan
X2.10	0,231	5,393	0,000	Signifikan
X5.1	-0,370	1,276	0,202	Tidak signifikan
X5.2	0,435	1,252	0,211	Tidak signifikan
X5.3	-0,019	0,067	0,947	Tidak signifikan
X5.4	0,037	0,147	0,883	Tidak signifikan
X5.5	-0,319	1,318	0,188	Tidak signifikan
X5.6	0,141	0,532	0,595	Tidak signifikan
X5.7	0,348	1,275	0,203	Tidak signifikan
X5.8	0,674	2,155	0,032	Signifikan

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel di atas, dapat diketahui bahwa tidak semua indikator memiliki kontribusi yang signifikan dalam membentuk konstruk laten. Pada variabel Fasilitas Pelabuhan (X1), sebagian besar indikator menunjukkan hasil yang signifikan. Namun, terdapat beberapa indikator yang tidak signifikan, yaitu X1.2, X1.4, dan X1.6, yang menunjukkan bahwa kontribusinya terhadap konstruk relatif lemah. Pada variabel Fasilitas Armada Feri (X2), sebagian besar indikator juga signifikan, namun terdapat indikator yang tidak signifikan yaitu X2.2, X2.3, dan X2.8. Sementara itu, pada variabel Fasilitas Pendukung (X5), sebagian besar indikator tidak menunjukkan hasil yang signifikan, kecuali indikator X5.8 yang memiliki nilai p-value < 0,05.

Goodness of Fit Model (SEM-PLS)

Tabel 6. Goodness of Fit Model (SEM-PLS)

Kriteria	Deskripsi Pengujian	Indikator/Model	Nilai
Model reflektif (Operator & Sistem Operasional)			
Validitas konvergen	Loading factor > 0,70	X3.5 Jadwal keberangkatan	0,751
		X3.6 Sistem tanggap	0,766
		X3.7 Informasi jadwal	0,700
		X3.9 Sistem operasional efisien	0,800
		X3.10 Kecepatan kapal	0,766
		X4.1 Pakaian Petugas	0,808
		X4.2 kedisiplinan petugas	0,732
		X4.5 Petugas bersikap sopan dan profesional	0,718
		X4.6 Pemahaman Petugas	0,745
		X4.7 Kesabaran Petugas	0,766

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

		X4.8 Layanan yang diberikan petugas	0,775
	AVE > 0,50	Model X3	0,573
		Model X4	0,575
Reliabilitas	Composite reliability > 0,70	Model X3	0,870
		Model X4	0,890
Validitas diskriminan	Cross loading (indikator > konstruk lain)	Seluruh indikator	Memenuhi
	Fornell-Larcker Criterion	X3 = 0,757	> korelasi
		X4 = 0,758	> korelasi
Model formatif (Fasilitas Pelabuhan, Armada Feri, dan Fasilitas Pendukung)			
Signifikansi nilai weight	p-value < 0,05	X1.1 Ruang tunggu	0,000
		X1.3 Musholla	0,002
		X1.5 Jalur evakuasi	0,001
		X1.7 Fasilitas ruang tunggu	0,000
		X1.8 Ventilasi Ruang tunggu	0,004
		X1.9 Fasilitas Prioritas	0,002
		X1.10 Bangunan	0,000
		X1.11 Tata letak ruang	0,001
		X2.1 Kabin kapal	0,000
		X2.4 Ketersediaan Kapal	0,000
		X2.5 Awak kapal	0,000
		X2.6 Alat keselamatan	0,021
		X2.7 Awak kapal menjelaskan keselamatan	0,000
		X2.9 Kepedulian Kru kapal	0,008
		X2.10 Perjalanan menggunakan kapal berlangsung efisien	0,000
		X5.8 Tersedia toilet khusus difabel dan jalur kursi roda	0,032
Multikolinearitas	VIF < 5	X1.1 – X1.11	2,5 – 4,8
		X2.1 – X2.10	1,9 – 4,4
		X5.1 – X5.8	1,6 – 3,8

Validitas konvergen dalam model reflektif penelitian ini terpenuhi secara keseluruhan, sebagaimana tercermin dari nilai outer loading yang mencapai ≥ 0,70 dan nilai AVE yang berada di atas 0,50 pada seluruh indikator. Reliabilitas konstruk pun tergolong baik, mengingat nilai composite reliability pada setiap konstruk telah melampaui 0,70. Sementara itu, melalui dua pendekatan cross loading dan Fornell-Larcker Criterion validitas diskriminan juga terbukti terpenuhi, di mana masing-masing indikator menunjukkan kemampuan yang memadai dalam membedakan konstruknya dari konstruk lain. Mengingat seluruh kriteria tersebut telah terpenuhi, model reflektif dalam penelitian ini dapat dinyatakan valid dan reliabel serta layak dilanjutkan ke tahap analisis model struktural (inner model).

Tidak ditemukannya masalah multikolinearitas antar indikator menjadi salah satu temuan dari evaluasi model formatif, mengingat nilai Variance Inflation Factor (VIF) pada sebagian besar indikator tercatat di bawah ambang 5. Lebih lanjut, uji signifikansi mengungkapkan adanya sejumlah indikator

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

dengan p-value di bawah 0,05, yang menandakan kontribusi signifikan terhadap pembentukan konstruk laten masing-masing. Variabel Fasilitas Pelabuhan (X1) dan Fasilitas Armada Feri (X2) tercatat sebagai dua variabel dengan jumlah indikator signifikan terbanyak. Berbeda kondisinya dengan variabel Fasilitas Pendukung (X5); hanya sebagian kecil indikatornya yang signifikan, sehingga dapat dikatakan bahwa kontribusi indikator pada konstruk ini relatif lebih lemah dibandingkan variabel-variabel lainnya.

Berdasarkan hasil pengujian Goodness of Fit model SEM-PLS, diketahui bahwa dari total 47 indikator pertanyaan, terdapat 11 indikator reflektif dan 16 indikator formatif yang memenuhi kriteria pengujian. Pada model reflektif, seluruh indikator yang digunakan telah memenuhi syarat validitas konvergen (loading factor ≥ 0,70 dan AVE > 0,50) serta reliabilitas (composite reliability > 0,70). Selain itu, uji validitas diskriminan juga menunjukkan hasil yang baik, sehingga konstruk mampu dibedakan secara jelas. Dengan demikian, model reflektif dinyatakan valid dan reliabel. Sementara itu, pada model formatif, sebagian indikator terbukti signifikan (p-value < 0,05), khususnya pada variabel fasilitas pelabuhan dan armada feri. Hasil uji multikolinearitas juga menunjukkan tidak adanya masalah karena nilai VIF < 5. Namun, pada variabel fasilitas pendukung, hanya sedikit indikator yang signifikan, sehingga kontribusinya relatif lebih lemah. Secara keseluruhan, model penelitian ini dapat dikatakan layak digunakan, karena sebagian besar indikator telah memenuhi kriteria pengujian, baik pada model reflektif maupun formatif.

Pembahasan Hasil

Faktor-faktor yang Memengaruhi Kinerja Pelabuhan Stagen dan Tarjun

Fasilitas Pelabuhan

Tabel 7. Pembahasan Faktor-Faktor Variabel Fasilitas Pelabuhan

Indikator	Aspek yang Dibahas	Penjelasan	Kondisi Lapangan/Hasil Survei
X1.1 Ruang tunggu bersih, tidak berbau, dan cukup luas	Kebersihan dan kenyamanan	Menunjukkan bahwa kebersihan serta kondisi fisik fasilitas menjadi faktor penting dalam membentuk persepsi pengguna terhadap fasilitas pelabuhan.	Sebagian besar responden menilai kebersihan ruang tunggu cukup baik, namun pemanfaatannya masih rendah terutama di Pelabuhan Stagen karena kondisi ruangan terasa panas sehingga pengguna lebih memilih menunggu di dalam kendaraan atau area terbuka.
X1.3 Musholla tersedia dan layak digunakan	Fasilitas dasar	Menunjukkan bahwa kebutuhan dasar pengguna jasa menjadi perhatian penting dalam pelayanan pelabuhan.	Musholla tersedia pada area pelabuhan dan dapat digunakan oleh penumpang selama menunggu keberangkatan. Keberadaannya mendukung kenyamanan pengguna, terutama pada waktu salat.
X1.5 Jalur evakuasi tersedia dan jelas	Keselamatan	Menunjukkan bahwa aspek keselamatan memiliki peran penting dalam pembentukan variabel fasilitas pelabuhan.	Sebagai bagian dari fasilitas keselamatan, keberadaan jalur evakuasi saja belum cukup menjamin efektivitasnya faktor kejelasan petunjuk serta pemahaman pengguna terhadap prosedur keadaan darurat justru menjadi penentu utama.
X1.7 Kapasitas ruang tunggu mencukupi	Kapasitas pelayanan	Menunjukkan bahwa kapasitas fasilitas yang memadai mendukung kenyamanan dan	Pada kondisi normal kapasitas ruang tunggu relatif mencukupi, namun saat terjadi peningkatan jumlah pengguna jasa kapasitas ruang tunggu berpotensi tidak optimal

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

		kelancaran aktivitas penumpang.	sehingga sebagian penumpang memilih menunggu di luar ruang tunggu.
X1.8 Ventilasi atau pendingin udara yang baik	Kenyamanan lingkungan	Menunjukkan bahwa kualitas lingkungan fisik memberikan kontribusi terhadap kenyamanan pengguna jasa.	Ventilasi menjadi salah satu aspek yang banyak diperhatikan responden. Kondisi ruang tunggu yang kurang sejuk di Pelabuhan Stagen menyebabkan tingkat kenyamanan pengguna menurun.
X1.9 Fasilitas bagi lansia, ibu menyusui, dan disabilitas	Inklusivitas pelayanan	Menunjukkan pentingnya penyediaan fasilitas yang ramah bagi seluruh kelompok pengguna jasa.	Keberadaan fasilitas prioritas menunjukkan upaya penerapan pelayanan yang inklusif, namun pemanfaatan dan kelengkapannya masih perlu ditingkatkan agar dapat memenuhi kebutuhan seluruh kelompok pengguna jasa.
X1.10 Bangunan bersih dan terawat	Kondisi fisik bangunan	Menunjukkan bahwa bangunan yang terawat mencerminkan kualitas pengelolaan pelabuhan.	Kesan positif terhadap kualitas pelayanan yang diberikan pengelola pelabuhan turut terbentuk dari kondisi bangunan pelabuhan yang secara umum dinilai cukup baik dan terawat.
X1.11 Tata letak ruang yang rapi dan profesional	Tata ruang dan efisiensi	Menunjukkan bahwa tata ruang yang baik membantu memperlancar aktivitas dan mengurangi kepadatan di pelabuhan.	Tata letak ruang yang jelas membantu pengguna dalam mengakses fasilitas pelabuhan, mengurangi kebingungan, serta mendukung kelancaran arus penumpang dan kendaraan.

Fasilitas Armada Feri

Tabel 8, Pembahasan Faktor-Faktor Variabel Fasilitas Armada Feri

Indikator	Aspek yang Dibahas	Penjelasan	Kondisi Lapangan/Hasil Survei
X2.1 Kabin kapal bersih dan tidak pengap	Kebersihan dan kenyamanan	Menunjukkan bahwa kondisi fisik kabin menjadi faktor penting dalam membentuk persepsi pengguna terhadap kualitas armada feri.	Berdasarkan hasil survei, kebersihan kabin kapal dinilai cukup baik oleh pengguna jasa. Namun, pada saat jumlah penumpang meningkat, kondisi kabin cenderung terasa lebih padat sehingga kenyamanan pengguna dapat berkurang. Kondisi ventilasi dan sirkulasi udara menjadi aspek yang sangat diperhatikan karena berpengaruh langsung terhadap kenyamanan selama perjalanan.
X2.4 Kapal tersedia sesuai kebutuhan saat ramai	Ketersediaan armada	Menunjukkan bahwa ketersediaan kapal yang memadai mendukung kelancaran operasional dan mengurangi antrean penumpang.	Tingginya kebutuhan armada menjadi konsekuensi dari meningkatnya jumlah pengguna jasa pascapembukaan Jalan Gubernur H. Sahbirin Noor, sebagaimana terungkap dari hasil survei. Khususnya pada akhir pekan dan hari libur, waktu tunggu yang relatif lama masih dirasakan pengguna akibat tingginya volume kendaraan dan penumpang yang harus dilayani pada periode tersebut.

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

X2.5 Awak kapal membantu saat kondisi darurat	Keselamatan dan pelayanan	Menunjukkan bahwa kesiapan awak kapal dalam kondisi darurat menjadi faktor penting dalam menciptakan rasa aman bagi penumpang.	Responden menilai bahwa keberadaan awak kapal yang sigap dan siap membantu dalam kondisi darurat meningkatkan kepercayaan terhadap pelayanan penyeberangan. Kemampuan awak kapal dalam memberikan arahan dan bantuan saat terjadi kondisi tidak normal dipersepsikan sebagai bagian penting dari kualitas pelayanan armada feri.
X2.6 Alat keselamatan tersedia dan siap digunakan	Fasilitas keselamatan	Menunjukkan bahwa kelengkapan alat keselamatan menjadi komponen utama dalam kualitas pelayanan transportasi laut.	Pengguna jasa umumnya mengetahui keberadaan alat keselamatan seperti pelampung dan perlengkapan keselamatan lainnya di atas kapal. Ketersediaan fasilitas keselamatan tersebut memberikan rasa aman selama perjalanan dan menjadi salah satu indikator yang berkontribusi dalam pembentukan persepsi positif terhadap kualitas armada feri.
X2.7 Awak kapal menjelaskan penggunaan alat keselamatan	Edukasi keselamatan	Menunjukkan bahwa pemahaman penumpang terhadap prosedur keselamatan menjadi bagian penting dalam pelayanan armada feri.	Hasil survei menunjukkan bahwa penyampaian informasi keselamatan oleh awak kapal masih perlu ditingkatkan. Sebagian pengguna jasa menyatakan bahwa informasi mengenai penggunaan alat keselamatan belum selalu disampaikan secara konsisten sebelum keberangkatan sehingga pemahaman penumpang terhadap prosedur darurat masih bervariasi.
X2.9 Kru kapal peduli terhadap penumpang rentan	Kepedulian pelayanan	Menunjukkan bahwa perhatian kru kapal terhadap kelompok rentan meningkatkan kenyamanan dan rasa aman pengguna jasa.	Responden memberikan penilaian positif terhadap kepedulian kru kapal kepada lansia, anak-anak, ibu hamil, dan penyandang disabilitas. Sikap membantu dan perhatian yang diberikan kru kapal dinilai mampu meningkatkan kenyamanan serta membentuk citra pelayanan yang lebih humanis.
X2.10 Perjalanan berlangsung efisien	Efisiensi operasional	Menunjukkan bahwa perjalanan yang lancar dan tepat waktu berkontribusi terhadap kualitas pelayanan armada feri.	Efisiensi perjalanan dinilai cukup baik oleh responden karena waktu tempuh penyeberangan relatif sesuai harapan. Namun demikian, efisiensi pelayanan secara keseluruhan masih dipengaruhi oleh proses antrean kendaraan pada saat naik dan turun kapal yang terkadang menyebabkan keterlambatan pelayanan.

Sistem Operasional

Tabel 9. Pembahasan Faktor-Faktor Variabel Sistem Operasional

Indikator	Aspek yang Dibahas	Penjelasan	Kondisi Lapangan/Hasil Survei
X3.5 Jadwal keberangkatan ditambah saat	Responsivitas sistem	Menunjukkan bahwa kemampuan sistem dalam menyesuaikan	Hasil survei menunjukkan bahwa peningkatan jumlah pengguna jasa pada jam sibuk, akhir pekan, dan hari libur sering

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

Indikator	Aspek yang Dibahas	Penjelasan	Kondisi Lapangan/Hasil Survei
jumlah penumpang meningkat		kapasitas layanan menjadi faktor penting dalam mendukung kelancaran operasional pelabuhan.	menyebabkan antrean kendaraan dan penumpang. Responden mengharapkan adanya penyesuaian jadwal atau penambahan frekuensi pelayaran ketika terjadi lonjakan permintaan agar waktu tunggu dapat dikurangi dan pelayanan tetap berjalan lancar.
X3.6 Sistem tanggap terhadap lonjakan pengguna	Fleksibilitas operasional	Menunjukkan bahwa sistem yang adaptif mampu menjaga stabilitas pelayanan meskipun terjadi peningkatan jumlah pengguna jasa.	Berdasarkan hasil observasi dan survei, lonjakan pengguna jasa setelah beroperasinya Jalan Gubernur H. Sahbirin Noor memberikan tekanan terhadap sistem pelayanan pelabuhan. Responden menilai bahwa kemampuan pengelola dalam mengatur antrean, mengarahkan kendaraan, dan menyesuaikan pelayanan menjadi faktor penting untuk menjaga kelancaran operasional saat volume pengguna meningkat.
X3.7 Informasi jadwal dan layanan mudah diakses secara digital	Akses informasi	Menunjukkan bahwa kemudahan akses informasi menjadi bagian penting dalam sistem operasional modern dan membantu pengguna merencanakan perjalanan dengan lebih baik.	Sebagian responden menilai informasi jadwal sudah tersedia, namun akses informasi secara digital masih perlu ditingkatkan. Pengguna mengharapkan informasi jadwal keberangkatan, kondisi antrean, dan perubahan layanan dapat diakses secara cepat melalui media digital sehingga perjalanan dapat direncanakan dengan lebih efektif.
X3.9 Sistem operasional berjalan efisien dan terintegrasi	Integrasi sistem	Menunjukkan bahwa keterpaduan antar sistem mendukung efisiensi operasional dan mempercepat proses pelayanan.	Responden menilai bahwa efisiensi operasional sangat berpengaruh terhadap kualitas pelayanan pelabuhan. Kelancaran proses pembelian tiket, pengaturan antrean kendaraan, pengaturan naik-turun kapal, serta koordinasi antarpetugas menjadi faktor yang menentukan cepat atau lambatnya pelayanan yang diterima pengguna jasa. Sistem yang terintegrasi mampu mengurangi hambatan operasional dan meningkatkan kepuasan pengguna.
X3.10 Kecepatan kapal sesuai dengan kebutuhan perjalanan	Efisiensi waktu pelayanan	Menunjukkan bahwa kecepatan kapal berperan penting dalam mendukung kelancaran transportasi penyeberangan dan meningkatkan kepuasan pengguna	Berdasarkan hasil survei, sebagian besar responden menilai bahwa kecepatan kapal pada lintasan Stagen–Tarjun sudah cukup baik dan mampu mendukung mobilitas masyarakat serta distribusi barang. Kecepatan kapal yang relatif stabil memberikan kepastian waktu perjalanan bagi pengguna jasa. Namun demikian, manfaat kecepatan kapal belum

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

Indikator	Aspek yang Dibahas	Penjelasan	Kondisi Lapangan/Hasil Survei
		jasa. Kecepatan perjalanan yang memadai dapat mengurangi waktu tempuh dan meningkatkan efektivitas pelayanan.	sepenuhnya dirasakan apabila masih terjadi antrean kendaraan dan waktu tunggu yang panjang sebelum proses keberangkatan. Oleh karena itu, kecepatan kapal perlu didukung oleh sistem operasional yang efisien agar manfaatnya dapat dirasakan secara optimal oleh pengguna jasa.

Operator (Petugas)

Tabel 10. Pembahasan Faktor-Faktor Variabel Operator (Petugas)

Indikator	Aspek yang Dibahas	Penjelasan	Kondisi Lapangan/Hasil Survei
X4.1 Petugas berpakaian rapi dan memakai tanda pengenal	Penampilan dan profesionalisme	Menunjukkan bahwa penampilan petugas menjadi faktor penting dalam membentuk persepsi pengguna terhadap kualitas pelayanan.	Berdasarkan hasil survei, responden menilai bahwa petugas umumnya berpenampilan rapi dan mudah dikenali melalui seragam maupun tanda pengenal yang digunakan. Kondisi ini memberikan kesan profesional dan meningkatkan kepercayaan pengguna jasa terhadap pelayanan yang diberikan. Penampilan petugas yang baik juga memudahkan pengguna dalam memperoleh bantuan atau informasi yang diperlukan selama berada di area pelabuhan.
X4.2 Petugas disiplin dan hadir tepat waktu	Kedisiplinan	Menunjukkan bahwa kedisiplinan petugas mendukung kelancaran operasional dan ketepatan pelayanan.	Hasil survei menunjukkan bahwa kedisiplinan petugas menjadi salah satu faktor yang memengaruhi persepsi pengguna terhadap kualitas pelayanan. Kehadiran petugas pada pos pelayanan dan pelaksanaan tugas sesuai jadwal membantu menjaga kelancaran proses operasional pelabuhan. Responden menilai bahwa pelayanan menjadi lebih teratur ketika petugas menjalankan tugas secara konsisten dan tepat waktu.
X4.5 Petugas bersikap sopan dan profesional	Sikap pelayanan	Menunjukkan bahwa etika dan perilaku petugas menjadi bagian penting dalam meningkatkan kenyamanan pengguna jasa.	Sebagian besar responden memberikan penilaian positif terhadap sikap petugas yang ramah, sopan, dan profesional saat berinteraksi dengan pengguna jasa. Sikap tersebut menciptakan suasana pelayanan yang nyaman serta membantu mengurangi keluhan pengguna. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek perilaku petugas memiliki pengaruh langsung terhadap persepsi masyarakat mengenai kualitas pelayanan pelabuhan.
X4.6 Petugas memahami alur dan prosedur layanan	Kompetensi petugas	Menunjukkan bahwa pemahaman prosedur	Responden menilai bahwa petugas umumnya mampu memberikan arahan dan informasi yang sesuai dengan prosedur pelayanan. Pemahaman yang baik terhadap alur

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

Indikator	Aspek yang Dibahas	Penjelasan	Kondisi Lapangan/Hasil Survei
		pelayanan berpengaruh terhadap efektivitas dan kelancaran operasional.	pelayanan membantu mempercepat proses pelayanan, mengurangi kesalahan informasi, dan meningkatkan efisiensi operasional pelabuhan. Kompetensi petugas menjadi faktor penting dalam mendukung kualitas pelayanan yang diberikan kepada pengguna jasa.
X4.7 Petugas sabar dan perhatian terhadap penumpang berkebutuhan khusus	Kepedulian pelayanan	Menunjukkan pentingnya pelayanan yang inklusif dan ramah bagi seluruh pengguna jasa.	Hasil survei menunjukkan bahwa perhatian petugas terhadap lansia, penyandang disabilitas, ibu hamil, dan kelompok rentan lainnya memperoleh penilaian yang cukup baik dari responden. Sikap sabar dan kesediaan membantu pengguna yang membutuhkan menunjukkan adanya upaya untuk mewujudkan pelayanan yang inklusif. Kondisi ini berkontribusi dalam meningkatkan kenyamanan dan rasa aman pengguna jasa selama berada di pelabuhan.
X4.8 Layanan petugas membuat penumpang merasa puas	Kepuasan pengguna	Menunjukkan bahwa kualitas pelayanan petugas berdampak langsung terhadap tingkat kepuasan pengguna jasa.	Salah satu aspek yang paling mudah dirasakan langsung oleh pengguna jasa, menurut hasil survei, adalah kualitas pelayanan petugas. Penilaian yang lebih tinggi terhadap kinerja pelabuhan secara keseluruhan cenderung diberikan oleh responden yang merasakan pelayanan cepat, ramah, dan membantu. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa kepuasan pengguna tidak semata-mata ditentukan oleh fasilitas fisik, melainkan juga oleh kualitas interaksi antara petugas dan pengguna jasa.

Fasilitas Pendukung

Tabel 11. Pembahasan Faktor-Faktor Variabel Fasilitas Pendukung

Indikator	Aspek yang Dibahas	Penjelasan	Kondisi Lapangan/Hasil Survei
X5.8 Tersedia toilet khusus difabel dan jalur kursi roda	Aksesibilitas dan inklusivitas	Menunjukkan bahwa fasilitas yang ramah bagi penyandang disabilitas menjadi faktor penting dalam membentuk variabel Fasilitas Pendukung. Keberadaan fasilitas ini mencerminkan kualitas pelayanan yang inklusif dan	Berdasarkan hasil survei, keberadaan toilet khusus difabel dan jalur kursi roda dinilai penting oleh responden karena menunjukkan komitmen pelabuhan dalam memberikan pelayanan yang setara bagi seluruh pengguna jasa. Meskipun jumlah pengguna fasilitas tersebut relatif terbatas dibandingkan fasilitas umum lainnya, ketersediaannya memberikan rasa aman dan kemudahan bagi penyandang disabilitas, lansia, maupun pengguna dengan keterbatasan mobilitas. Hasil observasi menunjukkan bahwa fasilitas aksesibilitas telah tersedia, namun masih diperlukan pemeliharaan dan peningkatan kualitas agar dapat digunakan secara optimal. Temuan ini menunjukkan

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

	dapat diakses oleh seluruh pengguna jasa.	bahwa pengguna jasa tidak hanya menilai pelayanan dari aspek operasional dan kenyamanan, tetapi juga dari kemampuan pelabuhan dalam menyediakan fasilitas yang inklusif dan memenuhi kebutuhan seluruh kelompok masyarakat.

Analisis Kinerja Pelabuhan Stagen dan Tarjun

Tabel 11. Analisis Kinerja Pelabuhan Stagen dan Tarjun

No	Indikator yang Lolos Uji SEM-PLS	Kode	PM 50 Tahun 2021	PM 62 Tahun 2019	Pilot Survey
1	Jadwal keberangkatan	X3.5		✓	
2	Sistem tanggap	X3.6	✓		
3	Informasi jadwal	X3.7		✓	
4	Sistem operasional efisien	X3.9	✓		
5	Kecepatan kapal	X3.10		✓	
6	Pakaian petugas	X4.1			✓
7	Kedisiplinan petugas	X4.2	✓		
8	Petugas bersikap sopan dan profesional	X4.5			✓
9	Pemahaman petugas	X4.6	✓		
10	Kesabaran petugas	X4.7			✓
11	Layanan yang diberikan petugas	X4.8			✓
12	Ruang tunggu	X1.1	✓	✓	
13	Musholla	X1.3	✓	✓	
14	Jalur evakuasi	X1.5		✓	
15	Fasilitas ruang tunggu	X1.7	✓	✓	
16	Ventilasi ruang tunggu	X1.8		✓	
17	Fasilitas prioritas	X1.9		✓	
18	Bangunan	X1.10	✓		
19	Tata letak ruang	X1.11	✓		
20	Kabin kapal	X2.1		✓	
21	Ketersediaan kapal	X2.4	✓	✓	
22	Awak kapal	X2.5		✓	
23	Alat keselamatan	X2.6		✓	
24	Awak kapal menjelaskan keselamatan	X2.7		✓	
25	Kepedulian kru kapal	X2.9			✓
26	Perjalanan menggunakan kapal berlangsung efisien	X2.10	✓	✓	
27	Tersedia toilet khusus difabel dan jalur kursi roda	X5.8		✓	

Sumber: Hasil Analisis SEM-PLS, PM 50 Tahun 2021, PM 62 Tahun 2019, dan Pilot Survey (2025).

Pelaksanaan penelitian mengenai kinerja Pelabuhan Penyeberangan Stagen dan Tarjun tidak terlepas dari sejumlah hambatan yang memengaruhi proses pengumpulan data, pemilihan responden, serta analisis hasil penelitian. Hambatan-hambatan tersebut tidak mengurangi validitas penelitian, namun menjadi catatan penting dalam memahami konteks hasil penelitian serta dapat menjadi pertimbangan bagi penelitian selanjutnya (Latifah & Soewarno, 2023).

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

Salah satu hambatan utama yang dihadapi selama proses penelitian adalah keterbatasan waktu dalam pengumpulan data di lapangan. Aktivitas operasional pelabuhan yang berlangsung secara dinamis, dengan jadwal keberangkatan kapal serta jumlah pengguna yang berubah-ubah, menyebabkan peneliti tidak selalu dapat menjangkau seluruh pengguna jasa pada waktu yang tepat. Pada beberapa hari, jumlah penumpang yang relatif sedikit membuat variasi persepsi pengguna yang diperoleh kurang beragam. Sebaliknya, pada waktu-waktu tertentu ketika terjadi kepadatan penumpang, kondisi yang ramai membuat sebagian pengguna sulit meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner secara lengkap.

Selain itu, tingkat kesediaan responden untuk berpartisipasi dalam penelitian juga menjadi salah satu hambatan. Tidak semua pengguna jasa pelabuhan bersedia mengisi kuesioner penelitian, terutama bagi mereka yang sedang terburu-buru mengejar jadwal keberangkatan kapal. Beberapa responden juga memberikan jawaban secara singkat tanpa membaca seluruh pernyataan kuesioner secara mendalam. Kondisi ini berpotensi memengaruhi kualitas data yang diperoleh, terutama pada indikator yang memerlukan penilaian yang lebih cermat dari responden.

Hambatan lain yang ditemui berkaitan dengan perbedaan pengalaman pengguna terhadap fasilitas pelabuhan dan armada feri. Tidak semua responden memiliki pengalaman yang sama terhadap seluruh indikator yang dinilai dalam kuesioner. Sebagai contoh, sebagian responden tidak menggunakan fasilitas tertentu seperti kantin, ruang tunggu, ataupun fasilitas khusus bagi penyandang disabilitas (Bortali et al., 2023). Oleh karena itu, penilaian yang diberikan tidak sepenuhnya didasarkan pada pengalaman langsung. Perbedaan pengalaman tersebut menyebabkan variasi jawaban yang cukup beragam dan dapat memengaruhi nilai loading pada beberapa indikator dalam analisis model pengukuran(Putri & Rahmawati, 2022).

Selain hambatan dalam pengumpulan data responden, penelitian ini juga menghadapi keterbatasan dalam memperoleh data operasional dari pihak pengelola Pelabuhan (Deary Tree Nowi Putri Galuh & Siti Sahara, 2023). Tidak semua informasi terkait operasional pelabuhan, seperti frekuensi keberangkatan kapal, jumlah armada yang aktif, maupun data mengenai penanganan lonjakan jumlah penumpang, dapat diperoleh secara lengkap karena adanya keterbatasan akses data yang bersifat teknis maupun administratif. Akibatnya, penelitian ini lebih banyak mengandalkan persepsi pengguna jasa dalam menilai aspek-aspek kinerja Pelabuhan (Christodoulou & Echebarria Fernández, 2021).

Dalam tahap analisis data, penggunaan metode Structural Equation Modeling – Partial Least Squares (SEM-PLS) melalui perangkat lunak SmartPLS juga memerlukan proses pembersihan data (data cleaning) yang cukup teliti. Beberapa kuesioner yang terkumpul memiliki jawaban yang tidak lengkap pada beberapa indikator sehingga perlu dilakukan seleksi data sebelum analisis dilakukan. Selain itu, meskipun jumlah responden telah memenuhi kriteria minimal analisis SEM-PLS, distribusi data yang tidak sepenuhnya homogen menyebabkan beberapa indikator memiliki nilai loading yang relatif lebih rendah dibandingkan indikator lainnya(Joseph & Dalaklis, 2021) .

Hambatan lain yang perlu dicatat adalah keterbatasan perspektif dalam penelitian ini. Penelitian hanya meninjau kinerja pelabuhan berdasarkan persepsi pengguna jasa sebagai responden utama. Perspektif dari pihak lain seperti operator pelabuhan, pengelola fasilitas, maupun pemangku kepentingan internal tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian ini (Megawati et al., 2021). Oleh karena itu, hasil penelitian lebih mencerminkan pengalaman dan penilaian pengguna terhadap

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

pelayanan pelabuhan, sehingga belum sepenuhnya menggambarkan keseluruhan aspek manajerial dan operasional pelabuhan secara komprehensif (Violin et al., 2021).

Secara keseluruhan, hambatan-hambatan yang dihadapi selama proses penelitian tidak mengurangi nilai dan kontribusi hasil penelitian yang diperoleh. Namun demikian, hambatan tersebut menjadi catatan penting yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Selain itu, keterbatasan yang ada diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya agar dapat menghasilkan kajian yang lebih komprehensif dengan melibatkan lebih banyak sumber data serta pendekatan analisis yang lebih luas (Wijayati et al., 2022).

Rangkuman Penelitian

Tabel 12. Rangkuman Penelitian

Variabel	Indikator	Sumber Indikator	Kesimpulan
X1 – Fasilitas Pelabuhan	Ruang tunggu, toilet, musholla, papan informasi, jalur evakuasi, kapasitas penumpang	Literatur	Berpengaruh terhadap kinerja pelabuhan karena fasilitas utama menentukan kenyamanan dan kelancaran pelayanan pengguna jasa.
	Ventilasi dan pendingin udara, fasilitas lansia/ibu menyusui/disabilitas, interior dan tata ruang	Pilot Survey	Hasil observasi lapangan menunjukkan pengguna sangat memperhatikan kenyamanan ruang tunggu dan akses fasilitas khusus.
X2 – Fasilitas Armada Feri	Kabin kapal, kursi penumpang, alat keselamatan, informasi keselamatan, waktu tempuh	Literatur	Berpengaruh terhadap kinerja pelabuhan karena kenyamanan dan keamanan armada mempengaruhi kepuasan pengguna jasa.
	Kesesuaian jadwal kapal, kepedulian awak kapal terhadap penumpang rentan	Pilot Survey	Pengguna menilai ketepatan jadwal dan pelayanan awak kapal menjadi faktor penting dalam kualitas pelayanan penyeberangan.
X3 – Sistem Operasional	Loket tiket, proses boarding, pengaturan kendaraan dan penumpang, papan informasi	Literatur	Berpengaruh terhadap kinerja pelabuhan karena sistem operasional menentukan efisiensi pelayanan dan kelancaran antrean.
	Kecepatan pelayanan tiket, keteraturan antrean saat jam padat	Pilot Survey	Kondisi lapangan menunjukkan masih terjadi kepadatan dan keterlambatan pada waktu tertentu sehingga perlu optimalisasi sistem operasional.
X4 – Operator/Petugas	Keramahan, kesopanan, kemampuan memberi informasi, profesionalisme pelayanan	Literatur	Berpengaruh terhadap kinerja pelabuhan karena kualitas pelayanan petugas mempengaruhi persepsi dan kepuasan pengguna jasa.
	Respons terhadap keluhan, perhatian kepada lansia/difabel, komunikasi petugas	Pilot Survey	Pengguna jasa menilai sikap responsif dan empati petugas sangat penting dalam pelayanan pelabuhan.

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

X5 – Fasilitas Pendukung	Kantin, area parkir, pencahayaan, kebersihan area umum, akses jalan	Literatur	Berpengaruh terhadap kinerja pelabuhan karena fasilitas pendukung meningkatkan kenyamanan dan kemudahan pengguna jasa.
	WiFi, charging station, toilet difabel, jalur kursi roda	Pilot Survey	Berdasarkan kondisi lapangan dan kebutuhan pengguna, fasilitas tambahan modern dan aksesibilitas masih perlu ditingkatkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja Pelabuhan Penyeberangan Stagen dan Tarjun menggunakan metode SEM-PLS, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja Pelabuhan Stagen dan Tarjun terdiri atas fasilitas pelabuhan, fasilitas armada feri, sistem operasional, operator (petugas), dan fasilitas pendukung. Dari total 47 indikator yang digunakan pada diperoleh 27 indikator yang memenuhi kriteria pengujian, yang terdiri atas 11 indikator reflektif dan 16 indikator formatif. Faktor yang paling dominan mempengaruhi kinerja Pelabuhan Stagen dan Tarjun adalah sistem operasional dan fasilitas pendukung. Rekomendasi peningkatan kinerja Pelabuhan Stagen dan Tarjun adalah memprioritaskan perbaikan sistem operasional dan peningkatan fasilitas pendukung. Upaya yang dapat dilakukan meliputi optimalisasi jadwal keberangkatan kapal, pengurangan waktu tunggu, peningkatan kapasitas dan kualitas area parkir, peningkatan kenyamanan ruang tunggu, penyediaan fasilitas pendukung yang lebih memadai, serta peningkatan koordinasi operasional antara pengelola pelabuhan dan operator kapal. Selain itu, peningkatan fasilitas pelabuhan, fasilitas armada feri, dan kualitas pelayanan petugas juga perlu dilakukan secara berkelanjutan untuk mendukung peningkatan kinerja pelayanan secara menyeluruh

DAFTAR ISI

Adriansyah, M. R. (2024). Analisis Perbandingan Kuat Tekan Beton Antara Campuran Agregat Kasar Batu Pecah (Split) dan Agregat Kasar Batu Alam Sungai Noling. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, *24*(1), 47–54. https://doi.org/10.35965/eco.v24i1.4188

Asriyati, A., Hado, H., Sufrianto, S., & Satyadharma, M. (2023). Analisis Tingkat Kepuasan Masyarakat terhadap jasa pelayanan Pelabuhan Penyeberangan di Provinsi Sulawesi Tenggara. *Sultra Civil Engineering Journal*, *4*(2), 67–76. https://doi.org/10.54297/sciej.v4i2.509

Bortali, M., Rabouli, M., Yessari, M., & Hajjaji, A. (2023). Characterizing Harbor Dredged Sediment for Sustainable Reuse as Construction Material. *Sustainability*, *15*(3), 1834. https://doi.org/10.3390/su15031834

Christodoulou, A., & Echebarria Fernández, J. (2021). *Maritime Governance and International Maritime Organization Instruments Focused on Sustainability in the Light of United Nations' Sustainable Development Goals* (pp. 415–461). https://doi.org/10.1007/978-3-030-69325-1_20

Deary Tree Nowi Putri Galuh, & Siti Sahara. (2023). Analisis Kinerja Pelayanan Fasilitas Penumpang Stasiun Kereta Api Manggarai Berdaarkan Standar Pelayanan Minimum dan Importance Performance Analysis (IPA). *EKONOMIKA45 : Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, *10*(2), 503–514. https://doi.org/10.30640/ekonomika45.v10i2.1953

Fransiska, T., & Astutik, S. P. (2024). Pengaruh Fasilitas Ruang Tunggu Keberangkatan terhadap Kepuasan Penumpang Di PT Angkasa Pura I Cabang Bandar Udara Internasional El Tari-Kupang, Nusa Tenggara Timur. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, *5*(2), 572–580. https://doi.org/10.47467/elmal.v5i2.555

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.

Herman, L., Soeparyanto, T. S., & Arsyad, L. O. M. N. (2026). Model Manajemen Perencanaan Terpadu Pelabuhan Penyeberangan di Kota Baubau dalam Mendukung Pemerataan Pembangunan dan Ekonomi Regional. *Arus Jurnal Sosial Dan Humaniora*, *5*(3), 5494–5503. https://doi.org/10.57250/ajsh.v5i3.2168

Joseph, A., & Dalaklis, D. (2021). The international convention for the safety of life at sea: highlighting interrelations of measures towards effective risk mitigation. *Journal of International Maritime Safety, Environmental Affairs, and Shipping*, *5*(1), 1–11. https://doi.org/10.1080/25725084.2021.1880766

Latifah, S. W., & Soewarno, N. (2023). The environmental accounting strategy and waste management to achieve MSME's sustainability performance. *Cogent Business & Management*, *10*(1). https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2176444

Megawati, M., Setiyana, N., & Santoso, S. (2021). Balanced scorecard method as measurement of key performance indicators at PT PELNI (Persero) (Metode Balanced scorecard sebagai pengukuran indikator kinerja di PT PELNI (Persero)). *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, *2021*(2), 232–244.

Misbah, E. A., & Pattisinai, A. R. (2023). Perencanaan Pengembangan Fasilitas Sisi Darat di Pelabuhan Penyeberangan Bahaur Kabupaten Pulang Pisau. *Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi*, 190–202. https://doi.org/10.26740/mitrans.v1n2.p190-202

Nanyam, V. P. S. N., & Kumar Jha, N. (2023). Modeling challenges affecting the performance of major ports of India. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, *39*(3), 26–38. https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2023.06.002

Putri, K. W., & Rahmawati, A. (2022). ANALISIS KAPASITAS DERMAGA TERMINAL PETIKEMAS MAKASSAR NEW PORT BERDASARKAN NILAI BERTH OCCUPANCY RATIO (BOR) DAN BERTH THROUGHPUT (BTP). *Riset Sains Dan Teknologi Kelautan*, 143–150. https://doi.org/10.62012/sensistek.v5i2.24254

Sajith, S., Raju, T. B., & Aswani, R. (2024). Are Indian ports safe? Identifying, analysing and prioritizing the risks affecting India's major ports. *Maritime Transport Research*, *6*, 100108. https://doi.org/10.1016/j.martra.2024.100108

Setiawan, D., Hidayah, T., & Maspufah, H. (2024). PENGARUH KUALITAS PELAYANAN, FASILITAS, HARGA, KEAMANAN DAN KUALITAS INFORMASI TERHADAP KEPUASAN PENUMPANG KM DHARMA KARTIKA RUTE KALIANGET - RAAS - JANGKAR. *JMBI : Jurnal Manajemen Bisnis Dan Informatika*, *5*(1), 31–49. https://doi.org/10.31967/prodimanajemen.v5i1.1104

Studi Ekonomi Manajemen Universitas Madako Tolitoli, P. (2020). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Penumpang PT Pelni Pelabuhan Dede Tolitoli. In *Tolis Ilmiah Jurnal Penelitian* (Vol. 2, Number 2).

Sulaiman, D. (2019). Evaluasi Kebutuhan Area Parkir Dan Ruang Tunggu Penumpang Di Pelabuhan Penyeberangan Lembar. *Warta Penelitian Perhubungan*, *27*(3), 155. https://doi.org/10.25104/warlit.v27i3.781

Violin, V., Mawardi, S., & Nasriani, N. (2021). Pengaruh Promosi, Persepsi Harga dan Distribusi terhadap keputusan pembelian minuman Coca-Cola di Makassar. *Economics and Digital Business Review*, *2*(2), 205–213. https://doi.org/10.37531/ecotal.v2i2.85

Wijayati, D. T., Rahman, Z., Fahrullah, A., Rahman, M. F. W., Arifah, I. D. C., & Kautsar, A. (2022). A study of artificial intelligence on employee performance and work engagement: the moderating role of change leadership. *International Journal of Manpower*, *43*(2), 486–512. https://doi.org/10.1108/IJM-07-2021-0423

Yusuf, F. K., Ridwan, A. Y., & Pambudi, H. K. (2020). Maritime Inventory Routing Problem: Application on Discharge the Load of the Ship in Cement Companies to Minimize the Total Transportation Cost. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *982*(1), 012056. https://doi.org/10.1088/1757-899X/982/1/012056

Copyright © 2026, the author(s). This is an open access article under the CC-BY-SA License.