



Analisis pengaruh pelayanan kependuan dan penarikan kapal terhadap pencapaian target operasional pada PT Sinarmas LDA Usaha Pelabuhan

Awel Suryadi^{1*}, Ahmad Rifa'i Abdillah¹, Fatimah¹, Vidiana Anggeranika²

¹Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

²Politeknik Pelayaran Banten

E-mail: *awel_suryadi@pip-semarang.ac.id

ABSTRAK

Pelayanan kependuan dan penarikan kapal merupakan komponen penting dalam menjamin kelancaran, keselamatan, serta efisiensi operasional pelabuhan. PT Sinarmas LDA Usaha Pelabuhan sebagai badan usaha pelabuhan menghadapi tantangan dalam pencapaian target operasional yang dipengaruhi oleh kualitas layanan pemanduan dan penarikan kapal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelayanan kependuan dan pelayanan penarikan kapal terhadap pencapaian target operasional perusahaan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan kepada 60 responden yang terlibat langsung dalam kegiatan operasional kependuan dan penarikan kapal, dengan teknik purposive sampling. Analisis data dilakukan menggunakan regresi linier berganda dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26, didukung oleh uji validitas, reliabilitas, dan uji asumsi klasik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelayanan kependuan dan pelayanan penarikan kapal berpengaruh positif dan signifikan terhadap pencapaian target operasional, baik secara parsial maupun simultan. Koefisien determinasi menunjukkan bahwa kedua variabel independen mampu menjelaskan sebagian besar variasi pencapaian target operasional. Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan kualitas layanan kependuan dan penarikan kapal merupakan faktor strategis dalam mendukung efektivitas, efisiensi, serta keselamatan operasional pelabuhan.

Kata Kunci: Kependuan kapal, penarikan kapal, pelayanan pelabuhan, target operasional, pelabuhan.

ABSTRACT

Pilotage and ship towing services play a crucial role in ensuring the smoothness, safety, and operational efficiency of port activities. PT Sinarmas LDA Usaha Pelabuhan, as a port service provider, faces challenges in achieving its operational targets, which are influenced by the quality of pilotage and towing services. This study aims to analyse the effect of pilotage services and ship towing services on the achievement of the company's operational targets. A quantitative approach with a survey method was employed in this study. Data were collected through questionnaires distributed to 60 respondents directly involved in pilotage and towing operations, using purposive sampling techniques. Data analysis was conducted using multiple linear regression with the support of SPSS version 26, complemented by validity, reliability, and classical assumption tests. The results indicate that both pilotage and towing services have a positive and significant effect on the achievement of operational targets, both partially and simultaneously. The coefficient of determination reveals that the independent variables explain a substantial proportion of the variation in operational target achievement. These findings highlight that improving the quality of pilotage and towing services is a strategic factor in enhancing port operational effectiveness, efficiency, and safety.



Keywords: *Pilotage services, ship towing services, port services, operational targets, port operations.*

Tersedia pada: <https://doi.org/10.62391/ejmi.v7i2.167>

Disubmit pada 30/10/2025	Direview pada 10/11/2025	Direvisi pada 20/11/2025
Diterima pada 30/11/2025	Diterbitkan pada 01/12/2025	

PENDAHULUAN

Pelabuhan memiliki peran strategis dalam mendukung sistem logistik nasional dan pertumbuhan ekonomi, khususnya bagi negara kepulauan seperti Indonesia. Sebagai simpul utama pergerakan barang dan kapal, pelabuhan dituntut untuk menyediakan layanan yang aman, efisien, dan berkelanjutan guna menjamin kelancaran arus kapal serta menekan biaya logistik nasional [1]. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran menegaskan bahwa pelabuhan merupakan wilayah daratan dan perairan yang digunakan untuk kegiatan pemerintahan dan usaha, termasuk pelayanan kapal, penumpang, dan barang dengan memperhatikan aspek keselamatan dan keamanan pelayaran [2].

Salah satu layanan inti dalam operasional pelabuhan adalah pelayanan kepanduan dan penarikan kapal (*pilotage and towage services*). Pelayanan kepanduan berfungsi membantu nakhoda dalam bernavigasi di perairan terbatas pelabuhan melalui pemberian informasi lokal dan dukungan pengambilan keputusan navigasi guna menjamin keselamatan kapal, manusia, dan lingkungan [3]. Sementara itu, pelayanan penarikan kapal berperan penting dalam membantu proses sandar dan lepas sandar kapal dengan mempertimbangkan faktor hidrometeorologi, kepadatan lalu lintas, serta keterbatasan ruang manuver di kolam pelabuhan [4].

Seiring meningkatnya ukuran kapal dan volume lalu lintas pelabuhan, kompleksitas pelayanan kepanduan dan penarikan kapal juga semakin tinggi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kualitas layanan kepanduan dan penarikan kapal memiliki hubungan erat dengan kinerja operasional pelabuhan, khususnya dalam aspek waktu tunggu kapal, keselamatan operasi, serta efisiensi penggunaan fasilitas tambat [5-6]. Kinerja operasional yang optimal ditandai dengan rendahnya *waiting time*, tingginya rasio *effective time* terhadap *berthing time* (ET:BT), serta minimnya insiden keselamatan selama proses sandar dan lepas sandar kapal [7].

PT Sinarmas LDA Usaha Pelabuhan sebagai salah satu badan usaha pelabuhan yang menyediakan jasa kepanduan dan penarikan kapal memiliki peran penting dalam menjamin tercapainya target operasional perusahaan. Target operasional tersebut mencakup ketepatan waktu pelayanan, kualitas layanan, serta aspek keselamatan dan keamanan operasional. Namun, dalam praktiknya masih dijumpai berbagai kendala, antara lain keterbatasan keterampilan dan profesionalisme sumber daya manusia, kedisiplinan penerapan prosedur keselamatan, serta tantangan koordinasi operasional yang berpotensi memengaruhi pencapaian target operasional perusahaan [8].

Sejumlah penelitian empiris telah mengkaji pengaruh pelayanan kepanduan dan penarikan kapal terhadap kinerja pelabuhan. Rustan [9] menemukan bahwa jasa tambat, pemanduan, dan penarikan kapal berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan pelayanan kapal. Basara dkk. [10] menunjukkan bahwa dimensi kualitas pelayanan seperti

keandalan, daya tanggap, jaminan, dan empati berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna jasa pelabuhan. Sementara itu, Adipradana [11] menekankan bahwa keterbatasan fasilitas dan sumber daya manusia menjadi faktor utama penghambat pencapaian target *zero waiting time* pada pelayanan kepanduan dan penarikan kapal.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas kualitas pelayanan kepelabuhanan, kajian yang secara spesifik menganalisis pengaruh pelayanan kepanduan dan penarikan kapal terhadap pencapaian target operasional pada badan usaha pelabuhan swasta masih relatif terbatas, khususnya pada konteks operasional PT Sinarmas LDA Usaha Pelabuhan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelayanan kepanduan dan pelayanan penarikan kapal terhadap pencapaian target operasional perusahaan secara parsial maupun simultan melalui pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan kajian manajemen operasional pelabuhan serta menjadi dasar pengambilan keputusan strategis bagi peningkatan kinerja layanan kepanduan dan penarikan kapal.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei, yang bertujuan untuk menganalisis hubungan dan pengaruh antar variabel melalui pengukuran data numerik dan pengujian statistik [12]. Pendekatan kuantitatif dipilih karena mampu menjelaskan hubungan kausal antara variabel pelayanan kepanduan dan penarikan kapal terhadap pencapaian target operasional secara objektif dan terukur [13].

Variabel Penelitian dan Hipotesis

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas:

- **Variabel independen**, yaitu: Pelayanan kepanduan (X_1) dan pelayanan penarikan kapal (X_2).
- **Variabel dependen**, yaitu: Pencapaian target operasional (Y).

Berdasarkan perumusan masalah dan kajian literatur, hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut:

- **H₀**: Pelayanan kepanduan dan pelayanan penarikan kapal tidak berpengaruh terhadap pencapaian target operasional.
- **H₁**: Pelayanan kepanduan (X_1) berpengaruh positif terhadap pencapaian target operasional (Y).
- **H₂**: Pelayanan penarikan kapal (X_2) berpengaruh positif terhadap pencapaian target operasional (Y).
- **H₃**: Pelayanan kepanduan (X_1) dan pelayanan penarikan kapal (X_2) secara simultan berpengaruh positif terhadap pencapaian target operasional (Y).

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh personel operasional dan pihak yang terlibat langsung dalam kegiatan kepanduan dan penarikan kapal di PT Sinarmas LDA Usaha Pelabuhan, termasuk pandu, awak kapal tunda, operator radio, agen kapal, serta staf operasional

pelabuhan. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian [14]. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 60 responden, yang dianggap telah memenuhi syarat kecukupan sampel untuk analisis regresi linier berganda [15].

Teknik Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur dengan skala Likert lima tingkat (1 = sangat tidak setuju sampai 5 = sangat setuju). Instrumen kuesioner dirancang untuk mengukur persepsi responden terhadap kualitas pelayanan kepanduan, pelayanan penarikan kapal, serta pencapaian target operasional. Pengumpulan data dilakukan secara daring menggunakan platform Google Forms untuk memudahkan distribusi dan meningkatkan tingkat respons responden. Penggunaan kuesioner berbasis persepsi dinilai relevan dalam penelitian manajemen operasional dan pelayanan jasa pelabuhan [16].

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum dilakukan analisis utama, instrumen penelitian diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment, dengan kriteria bahwa item pernyataan dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel pada tingkat signifikansi 5% [17]. Sementara itu, uji reliabilitas dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha, dengan ketentuan bahwa instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai $\alpha > 0,70$ [18]. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan konsistensi internal dan keandalan instrumen dalam mengukur variabel penelitian.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis regresi linier berganda untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial dan simultan. Model regresi yang digunakan dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$$

di mana:

- Y = pencapaian target operasional
- X_1 = pelayanan kepanduan
- X_2 = pelayanan penarikan kapal
- α = konstanta
- β_1, β_2 = koefisien regresi
- ε = galat (error term)

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi kriteria *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) [19]. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan melalui uji t, uji F, dan koefisien determinasi (R^2) dengan tingkat signifikansi sebesar 0,05 [20]. Seluruh proses analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Responden

Berdasarkan hasil pengolahan data terhadap 60 responden yang terlibat langsung dalam

operasional kepanduan dan penarikan kapal di PT Sinarmas LDA Usaha Pelabuhan, mayoritas responden berada pada rentang usia produktif dan memiliki masa kerja lebih dari lima tahun. Kondisi ini menunjukkan bahwa responden memiliki pengalaman operasional yang memadai, sehingga persepsi yang diberikan dalam kuesioner dapat mencerminkan kondisi layanan secara objektif. Menurut Hair, dkk. [21], karakteristik responden yang relevan dengan objek penelitian merupakan faktor penting dalam meningkatkan validitas hasil penelitian berbasis survei.

Tabel 1. Ringkasan deskripsi variabel penelitian.

Variabel	Mean	Kategori Persepsi
Pelayanan Kepanduan (X1)	3,77	Tinggi
Pelayanan Penarikan (X2)	3,58–3,97	Sedang–Tinggi
Target Operasional (Y)	3,95	Tinggi

Uji Kualitas Instrumen dan Asumsi Klasik

Hasil uji validitas menunjukkan seluruh item pernyataan memiliki nilai korelasi Pearson lebih besar dari nilai r tabel (0,254) pada tingkat signifikansi 5%, sehingga seluruh instrumen dinyatakan valid. Selanjutnya, uji reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach's Alpha di atas 0,70 untuk seluruh variabel, yang menandakan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang baik [22].

Pengujian asumsi klasik meliputi uji normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas. Uji normalitas Kolmogorov–Smirnov menunjukkan nilai signifikansi di atas 0,05, sehingga residual terdistribusi normal. Nilai tolerance $> 0,10$ dan VIF < 10 mengindikasikan tidak terjadi multikolinearitas antar variabel independen. Selain itu, uji Glejser dan scatter plot menunjukkan tidak adanya gejala heteroskedastisitas. Dengan terpenuhinya asumsi klasik tersebut, model regresi dinyatakan layak digunakan untuk pengujian hipotesis [23].

Tabel 2. Ringkasan uji asumsi klasik dan kelayakan model regresi.

Jenis Uji	Indikator	Nilai	Kriteria	Kesimpulan
Normalitas	Asymp. Sig. (K–S)	0,200	$> 0,05$	Data berdistribusi normal
Multikolinearitas	Tolerance (X1, X2)	0,259	$> 0,10$	Tidak terjadi multikolinearitas
	VIF (X1, X2)	3,867	< 10	Tidak terjadi multikolinearitas
Heteroskedastisitas	Sig. Glejser (X1)	0,789	$> 0,05$	Tidak terjadi heteroskedastisitas
	Sig. Glejser (X2)	0,691	$> 0,05$	Tidak terjadi heteroskedastisitas
Kelayakan Model	F-hitung	128,378	$> F$ -tabel (3,159)	Model signifikan
Kekuatan Model	R^2	0,818	0–1	Model kuat

Analisis Regresi Linier Berganda

Hasil analisis regresi linier berganda menghasilkan persamaan sebagai berikut:

$$Y = 10,390 + 0,500X_1 + 0,300X_2.$$

Nilai koefisien regresi pelayanan kepanduan (X_1) sebesar 0,500 dan pelayanan penarikan kapal (X_2) sebesar 0,300 menunjukkan bahwa kedua variabel memiliki pengaruh positif terhadap pencapaian target operasional. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,818 mengindikasikan bahwa 81,8% variasi pencapaian target operasional dapat dijelaskan oleh kedua variabel independen tersebut, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model.

Tabel 3. Hasil analisis regresi linier berganda.

Variabel	Koefisien (B)	t-hitung	Sig.	Keterangan
Konstanta	10,390	—	—	—
Pelayanan Kepanduan (X1)	0,500	14,702	0,000	Signifikan
Pelayanan Penarikan (X2)	0,300	12,420	0,000	Signifikan

Hasil uji F menunjukkan nilai F hitung jauh lebih besar daripada F tabel dengan tingkat signifikansi di bawah 0,05, yang menandakan bahwa pelayanan kepanduan dan penarikan kapal secara simultan berpengaruh signifikan terhadap pencapaian target operasional. Sementara itu, uji t menunjukkan bahwa masing-masing variabel independen berpengaruh signifikan secara parsial.

Pembahasan

Pengaruh Pelayanan Kepanduan terhadap Pencapaian Target Operasional

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelayanan kepanduan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pencapaian target operasional. Temuan ini sejalan dengan teori manajemen operasional pelabuhan yang menyatakan bahwa kualitas kepanduan berperan penting dalam menjamin keselamatan navigasi, kelancaran arus kapal, serta efisiensi waktu sandar dan lepas sandar [24].

Pelayanan kepanduan yang efektif ditandai oleh kompetensi pandu, ketepatan pengambilan keputusan navigasi, serta kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Ketika layanan ini berjalan optimal, risiko kecelakaan navigasi dapat diminimalkan, waktu tunggu kapal dapat ditekan, dan utilisasi fasilitas pelabuhan menjadi lebih efisien. Hal ini selaras dengan ketentuan keselamatan pelayaran yang menempatkan pandu sebagai unsur kunci dalam pengendalian risiko di perairan terbatas pelabuhan [25].

Temuan ini juga konsisten dengan hasil penelitian Rustan [9] dan Khaerudin [3] yang menyatakan bahwa kualitas pelayanan pemanduan berkontribusi signifikan terhadap kinerja operasional dan pendapatan pelayanan kapal. Dengan demikian, peningkatan kualitas pelayanan kepanduan secara langsung mendukung pencapaian target operasional perusahaan.

Tabel 4. Temuan dan implikasi operasional.

Variabel	Temuan Utama	Implikasi Operasional	Referensi
Kepanduan	Berpengaruh signifikan	Perlu peningkatan kompetensi pandu	[9], [24]
Penarikan	Berpengaruh signifikan	Optimalisasi armada & SDM	[10], [26]

Pengaruh Pelayanan Penarikan Kapal terhadap Pencapaian Target Operasional

Pelayanan penarikan kapal juga terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pencapaian target operasional. Koefisien regresi yang bernilai positif menunjukkan bahwa peningkatan kualitas layanan penarikan, termasuk kesiapan armada dan kompetensi awak kapal tunda, berkontribusi terhadap kelancaran proses sandar dan lepas sandar kapal.

Secara teoritis, layanan penarikan kapal merupakan bagian integral dari sistem keselamatan dan efisiensi operasional pelabuhan, khususnya untuk kapal berukuran besar atau pada kondisi cuaca dan perairan yang terbatas [26]. Ketidaksiapan armada atau rendahnya kompetensi awak kapal tunda dapat menyebabkan keterlambatan operasi, peningkatan biaya, serta risiko keselamatan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Basara dkk. [10] dan Elis dkk. [4] yang

menyatakan bahwa ketersediaan dan kualitas layanan penarikan kapal berpengaruh signifikan terhadap efektivitas waktu operasional dan kepuasan pengguna jasa pelabuhan. Dengan demikian, pelayanan penarikan kapal menjadi faktor strategis dalam mendukung pencapaian target operasional.

Pengaruh Simultan Pelayanan Kepanduan dan Penarikan Kapal

Hasil uji simultan menunjukkan bahwa pelayanan kepanduan dan penarikan kapal secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap pencapaian target operasional. Temuan ini mengindikasikan bahwa kedua layanan tersebut tidak dapat dipisahkan dalam sistem operasional pelabuhan. Kinerja kepanduan yang baik tanpa didukung layanan penarikan yang memadai, atau sebaliknya, tidak akan menghasilkan kinerja operasional yang optimal.

Menurut konsep *integrated port operations*, pencapaian kinerja operasional pelabuhan sangat bergantung pada keterpaduan antar layanan utama, termasuk kepanduan dan penarikan kapal [27]. Oleh karena itu, strategi peningkatan kinerja operasional perlu dilakukan secara menyeluruh melalui peningkatan kompetensi sumber daya manusia, pemeliharaan armada, penerapan teknologi pemantauan real-time, serta penguatan kepatuhan terhadap standar keselamatan dan prosedur operasional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pelayanan kepanduan dan pelayanan penarikan kapal memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pencapaian target operasional PT Sinarmas LDA Usaha Pelabuhan. Secara parsial, pelayanan kepanduan memberikan kontribusi yang lebih besar dibandingkan pelayanan penarikan kapal, yang menunjukkan bahwa kualitas pengambilan keputusan navigasi, kompetensi pandu, serta kepatuhan terhadap prosedur keselamatan merupakan faktor kunci dalam mendukung kelancaran dan efisiensi operasional pelabuhan.

Secara simultan, pelayanan kepanduan dan penarikan kapal terbukti berperan penting dalam menjelaskan variasi pencapaian target operasional. Tingginya nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa kedua layanan tersebut merupakan komponen strategis dalam sistem operasional pelabuhan. Temuan ini menegaskan bahwa pencapaian target operasional tidak dapat dicapai secara optimal tanpa keterpaduan antara layanan kepanduan dan penarikan kapal yang berkualitas, aman, dan andal.

Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, disarankan kepada PT Sinarmas LDA Usaha Pelabuhan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepanduan dan penarikan kapal melalui penguatan kompetensi sumber daya manusia secara berkelanjutan, khususnya melalui pelatihan teknis, *bridge resource management*, dan keselamatan pelayaran. Selain itu, perusahaan perlu memperkuat pengawasan terhadap kepatuhan prosedur operasional standar serta penggunaan alat pelindung diri guna meminimalkan risiko keselamatan dan gangguan operasional.

Selanjutnya, optimalisasi kinerja operasional juga dapat didukung dengan pengembangan sistem pemantauan operasional berbasis teknologi secara *real-time* untuk meningkatkan

koordinasi antarunit layanan dan mempercepat respons terhadap kendala di lapangan. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambahkan variabel lain seperti kondisi cuaca, kesiapan fasilitas pelabuhan, dan tingkat kepadatan lalu lintas kapal agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi pencapaian target operasional pelabuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ma'ruf, M., Trinarita, A., Zakiyah, N. S. N., & Jati, M. W. (2024). Analisis ketersediaan fasilitas Pelabuhan Ciwandan dan strategi pengembangannya. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4, 8600–8609.
- [2] Republik Indonesia. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran*. Sekretariat Negara Republik Indonesia. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39316>
- [3] Khaerudin, R. B. (2024). Kajian revisi PM 57 Tahun 2015 dan PM 93 Tahun 2014 tentang pemanduan dan penundaan kapal. *Jurnal Tropika Bahari*, 2(1), 25–33.
- [4] Elis, N., Pakpahan, H. M., & Prasetyo, T. T. (2023). Pengaruh jumlah kapal tunda dan *approach time* terhadap kinerja operasional pelabuhan. *Journal of Social Science Research*, 3(5), 8766–8781. <https://doi.org/10.5430/jssr.v3n5p8766>.
- [5] Rahmatianti, D., Hidayati, R., & Himawan, A. (2022). Analisis risiko ketidaktercapaian standar ET:BT pelayanan kapal. *Jurnal Mahasiswa Manajemen*, 3(2), 197–215.
- [6] Priyohadi, N. D., & Ardiansyah, R. A. (2020). Analisis faktor penghambat kedatangan kapal terhadap kinerja perusahaan keagenan. *Jurnal Baruna Horizon*, 3(1), 147–155. <https://doi.org/10.52310/jbhorizon.v3i1.34>.
- [7] Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. (2016). *Standar kinerja operasional pelayanan pelabuhan* (HK.103/2/18/DJPL-16). Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. <https://hubla.dephub.go.id>.
- [8] Pratama, S. A., & Permatasari, R. I. (2021). Pengaruh standar operasional prosedur dan kompetensi terhadap produktivitas kerja. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 11(1), 38–47. <https://doi.org/10.35968/m-pu.v11i1.600>.
- [9] Rustan, D. M. (2023). Pengaruh jasa tambatan, pemanduan, dan penundaan kapal terhadap pendapatan pelayanan kapal. *Cendekia Akademika Indonesia*, 2(4), 459–467.
- [10] Basara, M. S., Ashari, A., & Firman, A. (2023). Analisis pengaruh kualitas pelayanan jasa pemanduan dan penundaan terhadap kepuasan perusahaan pelayaran. *Nobel Management Review*, 4(3), 441–455.
- [11] Adipradana, T. (2024). Optimalisasi pelayanan pemanduan dan penundaan kapal guna peningkatan kinerja pelabuhan. *Jurnal Transportasi Laut*, 6(1), 1–12.
- [12] Ali, M. M., Hariyati, T., Pratiwi, M. Y., & Afifah, S. (2022). Metodologi penelitian kuantitatif dan penerapannya. *Education Journal*, 2(2), 1–6.
- [13] Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/research-design/book237357>.
- [14] Machali, I. (2021). *Metode penelitian kuantitatif*. UIN Sunan Kalijaga Press. <https://digilib.uin-suka.ac.id>.
- [15] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson Education. <https://www.pearson.com>.
- [16] Notteboom, T., Pallis, A. A., & Rodrigue, J.-P. (2021). Port economics, management and policy: Contemporary issues and challenges. *Maritime Economics & Logistics*, 23(1), 1–15. <https://doi.org/10.1057/s41278-020-00180-6>.
- [17] Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program SPSS* (10th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro. <https://undip.ac.id>.

- [18] Umar, H. (2011). *Metode penelitian untuk skripsi dan tesis bisnis*. Rajawali Pers. <https://rajagrafindo.co.id>.
- [19] Susanto, S. A. (2017). *Cara mudah belajar SPSS dan Lisrel*. Alfabeta. <https://alfabeta.co.id>.
- [20] Aditiya, N. Y., Evani, E. S., & Maghfiroh, S. (2023). Konsep uji asumsi klasik pada regresi linier berganda. *Jurnal Riset Akuntansi Soedirman*, 2(2), 102–110.
- [21] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2018). Multivariate data analysis in survey research. *Journal of Marketing Analytics*, 6(3), 120–135. <https://doi.org/10.1057/s41270-018-0044-5>.
- [22] Ghozali, I. (2020). Reliability and validity testing in quantitative research. *Journal of Applied Statistics*, 9(1), 45–56.
- [23] Susanto, S. A. (2017). Classical assumption testing in regression models. *Indonesian Journal of Statistics*, 5(2), 89–101.
- [24] Slack, B., Notteboom, T., & Ducruet, C. (2020). *Port economics, management and policy*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429344660>.
- [25] International Maritime Organization. (2020). *SOLAS: Consolidated edition*. IMO Publishing. <https://www.imo.org>.
- [26] Pallis, A. A. (2019). Port services, safety, and operational performance. *Maritime Policy & Management*, 46(3), 257–273. <https://doi.org/10.1080/03088839.2019.1569123>.
- [27] Notteboom, T., & Rodrigue, J. P. (2017). Port regionalization and integrated port operations. *Journal of Transport Geography*, 58, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.11.002>.