

Analisis Pelayanan Jasa Laporan Kedatangan dan Keberangkatan Kapal (LK3) Terhadap Peningkatan Jumlah Kedatangan Kapal RO-RO (Roll-On/ Roll Off) di Pelabuhan Tanjung Perak

Ni Komang Yuli Kartika Sari¹, Romanda Annas Amrullah², Akhmad Kasan Gupron³, Bugi Nugraha⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Diploma VI Transportasi Laut, Politeknik Pelayaran Surabaya
Jl. Gunung Anyar Boulevard No. 1, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur

Email: yulikartikasari2001@gmail.com, romanda.annas@poltekpel-sby.ac.id, akhmad.gupron@poltekpel-sby.ac.id, bugi.nugraha@poltekpel-sby.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelayanan jasa Laporan Kedatangan dan Keberangkatan Kapal (LK3) terhadap peningkatan jumlah kedatangan kapal Ro-Ro (Roll-On/Roll-Off) di Pelabuhan Tanjung Perak. Pelayanan LK3 merupakan komponen krusial dalam proses *clearance in* dan *clearance out* kapal yang memengaruhi kelancaran arus logistik dan efisiensi operasional pelabuhan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis regresi linear sederhana. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 65 responden yang terlibat langsung dalam pelayanan LK3, seperti petugas pelabuhan dan operator kapal. Hasil analisis menunjukkan bahwa pelayanan LK3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah kedatangan kapal Ro-Ro, dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,587 dan tingkat signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan kualitas pelayanan LK3, termasuk efisiensi waktu, keakuratan jadwal, dan kepuasan pengguna jasa, secara langsung mendorong peningkatan trafik kapal. Selain itu, implementasi sistem digital *Inaportnet* turut memperkuat efektivitas layanan melalui integrasi antarinstansi. Studi ini menegaskan pentingnya optimalisasi pelayanan administratif dalam mendukung kinerja pelabuhan serta memperkuat daya saing sektor maritim nasional.

Kata kunci: LK3, kapal Ro-Ro, Pelabuhan Tanjung Perak, digitalisasi pelabuhan, efisiensi pelayanan

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of Ship Arrival and Departure Report (LK3) services on increasing the number of Ro-Ro (Roll-On/Roll-Off) ship arrivals at Tanjung Perak Port. LK3 services are a crucial component in the ship clearance in and clearance out process that affects the smooth flow of logistics and port operational efficiency. This study uses a quantitative approach with a simple linear regression analysis method. Data were obtained by distributing questionnaires to 65 respondents who were directly involved in LK3 services, such as port officers and ship operators. The analysis results show that LK3 services positively and significantly affect the number of Ro-Ro ship arrivals, with a regression coefficient of 0.587 and a significance level of 0.000 ($p < 0.05$). These findings indicate that improving the quality of LK3 services, including time efficiency, schedule accuracy, and user satisfaction, directly drives increased ship traffic. In addition, implementing the Inaportnet digital system also strengthens the effectiveness of services through integration between agencies. This study emphasizes the importance of optimizing administrative services in supporting port performance and enhancing the competitiveness of the national maritime sector.

Keywords: LK3, Ro-Ro ships, Tanjung Perak Port, port digitalization, service efficiency

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan lebih dari 17.000 pulau dan posisi strategis di kawasan Asia Tenggara. Letak geografis yang berada di jalur pelayaran internasional menjadikan sektor maritim berperan sentral dalam mendukung konektivitas nasional, integrasi ekonomi antarpulau, serta kelancaran arus logistik domestik dan global. Dalam konteks ini, pelabuhan berfungsi sebagai simpul transportasi laut yang vital, tidak hanya untuk pergerakan barang dan penumpang, tetapi juga sebagai gerbang utama perdagangan internasional[1].

Salah satu pelabuhan strategis nasional adalah Pelabuhan Tanjung Perak di Surabaya, yang menjadi pusat logistik kawasan timur Indonesia serta mendukung kegiatan ekspor-impor Jawa Timur. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan meningkatnya arus logistik, terjadi peningkatan signifikan dalam kunjungan kapal, khususnya kapal jenis Roll-On/Roll-Off (Ro-Ro) [2]–[5]. Kapal Ro-Ro dirancang untuk mengangkut kendaraan bermotor dan barang dengan sistem rampa, sehingga memungkinkan proses bongkar muat yang cepat, efisien, dan aman (UU No. 17 Tahun 2008,) ;[6]–[8]

Peningkatan operasional kapal Ro-Ro mencerminkan pertumbuhan aktivitas angkutan laut yang sesuai dengan karakteristik geografis Indonesia [9]–[11]. Selain mendukung perdagangan domestik, kapal Ro-Ro juga berperan dalam pelaksanaan program strategis nasional seperti tol laut dan angkutan penyeberangan jarak jauh [6], [12], [13]. Namun demikian, lonjakan kunjungan kapal juga menimbulkan tantangan, terutama dalam hal pengelolaan pelayanan administrasi kapal yang cepat dan tepat. Salah satu komponen penting adalah Laporan Kedatangan dan Keberangkatan Kapal (LK3), yang merupakan bagian dari prosedur *clearance in* dan *clearance out* kapal [7], [14], [15]. Proses ini berperan penting dalam menjamin keselamatan pelayaran, kepatuhan terhadap regulasi, serta efisiensi operasional Pelabuhan [3], [5], [16]

Efektivitas pelayanan LK3 berdampak langsung terhadap waktu tunggu kapal dan produktivitas Pelabuhan [1], [2], [17]. Beberapa studi terdahulu menunjukkan bahwa pelayanan administrasi pelabuhan yang lambat dan tidak terintegrasi menjadi penyebab utama terjadinya keterlambatan dan inefisiensi [18], [18]–[20]. Untuk mengatasi hal tersebut, Kementerian Perhubungan menerapkan sistem *Inaportnet*, yaitu sistem digital terintegrasi yang memfasilitasi pelayanan administrasi secara elektronik dan memungkinkan koordinasi lintas instansi seperti KSOP, Imigrasi, Karantina, dan operator Pelabuhan [21]–[23]. Namun, studi oleh [19], [24], [25] menunjukkan bahwa implementasi *Inaportnet* masih menghadapi hambatan teknis, seperti kurangnya kesiapan SDM dan infrastruktur pendukung, yang menghambat optimalisasi pelayanan

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelayanan jasa LK3 terhadap peningkatan jumlah kedatangan kapal Ro-Ro di Pelabuhan Tanjung Perak. Penelitian ini penting dilakukan sebagai bentuk evaluasi terhadap kinerja pelayanan administratif pelabuhan, sekaligus memberikan rekomendasi kebijakan berbasis bukti (*evidence-based policy*) guna mendukung efisiensi dan daya saing sektor transportasi laut nasional.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian asosiatif untuk menganalisis pengaruh pelayanan jasa Laporan Kedatangan dan Keberangkatan Kapal (LK3) terhadap peningkatan jumlah kedatangan kapal Ro-Ro di Pelabuhan Tanjung Perak [26], [26]. Penelitian dilaksanakan di Kantor KSOP Utama Tanjung Perak selama masa praktik darat peneliti pada Januari–Juni 2024. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 30 responden yang terdiri dari petugas pelabuhan dan operator kapal, observasi langsung terhadap kegiatan pelayanan LK3, serta dokumentasi data historis kedatangan kapal Ro-Ro. Instrumen kuesioner menggunakan skala Likert 5 poin dan mengukur variabel bebas (pelayanan LK3) melalui tiga dimensi utama, yaitu kepuasan pengguna, ketepatan waktu pelayanan, dan ketersediaan informasi layanan. Variabel terikat adalah peningkatan jumlah kedatangan kapal Ro-Ro yang diukur berdasarkan data aktual frekuensi kedatangan kapal. Instrumen telah diuji validitasnya menggunakan korelasi Pearson dan reliabilitasnya menggunakan Cronbach's Alpha dengan hasil $\alpha = 0,782$. Analisis data dilakukan dengan regresi linear sederhana menggunakan SPSS, disertai uji asumsi klasik seperti uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov) dan uji heteroskedastisitas (Glejser). Meskipun jumlah sampel tergolong kecil untuk uji statistik, pemilihan ini didasarkan pada keterbatasan populasi spesifik dan tetap memenuhi batas minimal analisis regresi sederhana, meskipun menjadi keterbatasan yang perlu dicatat dalam interpretasi hasil.

Hasil Dan Pembahasan

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya yang memiliki peranan strategis sebagai gerbang distribusi logistik dan transportasi penumpang untuk wilayah Indonesia timur. Pelabuhan ini dibangun pada tahun 1875 oleh pemerintah kolonial Belanda dan terus mengalami pengembangan, termasuk perluasan dermaga kontainer dan pembangunan terminal penumpang guna mendukung transformasi menjadi pelabuhan modern. Secara administratif, pengelolaan keselamatan

dan keamanan pelayaran berada di bawah kewenangan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Utama Tanjung Perak, yang bertanggung jawab atas pengawasan alur pelayaran, kegiatan bongkar muat, keselamatan kapal, serta penerbitan surat persetujuan berlayar sesuai dengan UU No. 17 Tahun 2008 dan PM No. 34 Tahun 2012. Struktur organisasi di lingkungan KSOP memiliki peran penting dalam mendukung efektivitas manajemen pelabuhan dan pencapaian tujuan kelembagaan Berdasarkan data dari KSOP Tanjung Perak, jumlah kunjungan kapal yang masuk ke pelabuhan ini pada tahun 2024 mengalami peningkatan yang signifikan, mencerminkan tingginya intensitas arus logistik serta urgensi peningkatan efisiensi layanan, khususnya pada kapal Ro-Ro sebagai moda transportasi laut yang mendukung konektivitas antarpulau secara langsung dan cepat.

Analisa Statistika Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran umum mengenai persepsi responden terhadap pelayanan jasa LK3 dan data empiris jumlah kedatangan kapal Ro-Ro di Pelabuhan Tanjung Perak. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 30 responden dari berbagai bagian yang secara langsung terlibat dalam proses pelayanan Laporan Kedatangan dan Keberangkatan Kapal (LK3). Hasil rekapitulasi tanggapan responden terhadap variabel X (pelayanan jasa LK3) menunjukkan bahwa mayoritas responden memberikan penilaian positif. Berdasarkan data dari 13 pernyataan, responden yang memilih kategori "Sangat Setuju" mencapai 153 jawaban, "Setuju" sebanyak 110, dan "Ragu-ragu" sebanyak 116, sedangkan kategori "Tidak Setuju" dan "Sangat Tidak Setuju" tidak dipilih sama sekali. Nilai rata-rata dari setiap indikator berada pada kisaran 3,87 hingga 4,27, yang mencerminkan tingkat kepuasan responden yang relatif tinggi terhadap pelayanan LK3 yang diterapkan, khususnya dalam hal ketepatan waktu dan ketersediaan informasi.

Tabel 1. Frekuensi variabel (Y)

Statistik	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6	Bulan 7	Bulan 8	Bulan 9	Bulan 10	Bulan 11	Bulan 12	1 Tahun
N Valid	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
N Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skewness	-1.06	0.187	0.538	0.220	0.412	0.250	1.01	0.090	0.521	0.079	0.013	0.272	-0.101
Std. Error of Skewness	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427
Kurtosis	1.005	1.261	0.750	1.272	0.931	0.791	1.201	1.023	1.096	1.389	0.804	1.100	-0.600
Std. Error of Kurtosis	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833

Adapun untuk variabel Y (jumlah kedatangan kapal Ro-Ro), data diperoleh dari dokumentasi instansi terkait selama periode Januari hingga Desember 2024. Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi fluktuasi jumlah kedatangan kapal dari bulan ke bulan, dengan puncak tertinggi pada bulan Juni sebanyak 317 kapal dan terendah pada bulan Desember sebanyak 226 kapal. Secara umum, tren semester pertama menunjukkan peningkatan bertahap, sementara semester kedua menunjukkan kecenderungan penurunan. Pola ini diduga dipengaruhi oleh faktor musiman seperti permintaan logistik, kondisi cuaca, serta kebijakan operasional pelayaran. Distribusi data juga menunjukkan karakteristik yang relatif simetris dan tidak mengandung outlier signifikan, sebagaimana tercermin dalam nilai frekuensi dan penyebaran data bulanan yang stabil. Hal ini mengindikasikan bahwa data layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan metode regresi linear sederhana.

Analisa Sahih Butir

Uji validitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan terhadap 13 butir pernyataan pada variabel X (Pelayanan Jasa LK3) menggunakan teknik corrected item-total correlation dengan jumlah responden sebanyak 30 orang, sehingga nilai rtabel pada taraf signifikansi 5% adalah 0,361. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 11 butir pernyataan yang memiliki nilai rxy lebih besar dari rtabel dan dinyatakan valid, sedangkan 2 butir lainnya (Q1 dan Q11) tidak memenuhi kriteria validitas karena nilai rxy-nya di bawah 0,361. Oleh karena itu, kedua butir tersebut dieliminasi dalam analisis

lebih lanjut. Uji validitas hanya dilakukan pada variabel X karena variabel ini merupakan konstruk yang dibangun melalui item-item pernyataan, sedangkan variabel Y sebagai variabel terikat merupakan outcome yang tidak dibentuk dari butir-butir pernyataan sehingga tidak memerlukan uji validitas.

Analisa Sahih Butir

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen kuesioner yang digunakan mampu mengukur konstruk variabel X secara tepat. Metode yang digunakan adalah analisis korelasi Pearson (*Pearson Product Moment*) dengan membandingkan nilai *r hitung* (corrected item-total correlation) terhadap *r tabel* sebesar 0,361 (N=30, $\alpha = 0,05$), serta mempertimbangkan nilai *Sig.* (*2-tailed*). Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 13 item pernyataan yang diuji, sebanyak 11 item (Q2 hingga Q13, kecuali Q1 dan Q11) memiliki nilai *r hitung* > 0,361 dan *Sig.* < 0,05, sehingga dinyatakan valid. Sementara itu, item Q1 dan Q11 tidak memenuhi kriteria validitas karena memiliki nilai *r hitung* di bawah *r tabel* dan nilai *Sig.* > 0,05, sehingga dianggap tidak valid dan dieliminasi dari analisis selanjutnya. Hasil ini menegaskan bahwa sebagian besar instrumen telah memenuhi syarat validitas dan dapat digunakan dalam pengolahan data penelitian lebih lanjut.

Tabel 2. Pearson Correlation

N	5%	1%	N	5%	1%	N	5%	1%
3	0.997	0.999	13	0.553	0.684	23	0.413	0.526
4	0.950	0.990	14	0.532	0.661	24	0.404	0.515
5	0.878	0.959	15	0.514	0.641	25	0.396	0.505
6	0.811	0.917	16	0.497	0.623	26	0.388	0.496
7	0.754	0.874	17	0.482	0.606	27	0.381	0.487
8	0.707	0.834	18	0.468	0.590	28	0.374	0.478
9	0.666	0.798	19	0.456	0.575	29	0.367	0.470
10	0.632	0.765	20	0.444	0.561	30	0.361	0.463
11	0.602	0.735	21	0.433	0.549			
12	0.576	0.708	22	0.432	0.537			

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur konsistensi internal dari instrumen kuesioner variabel X (Pelayanan Jasa LK3). Reliabilitas mengindikasikan sejauh mana instrumen mampu memberikan hasil yang stabil dan konsisten jika digunakan dalam kondisi yang serupa. Metode yang digunakan adalah perhitungan koefisien Cronbach's Alpha, di mana nilai reliabilitas dinyatakan memadai apabila $\alpha > 0,60$. Berdasarkan hasil olah data, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,895, yang termasuk dalam kategori *sangat reliabel*. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh item dalam instrumen memiliki konsistensi yang tinggi dan layak digunakan untuk penelitian lebih lanjut dalam mengukur variabel pelayanan jasa LK3.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	0.895
N of Items	11

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis statistik memenuhi asumsi distribusi normal. Pengujian dilakukan dengan metode Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, di mana kriteria normalitas terpenuhi apabila nilai signifikansi (*Sig.*) > 0,05. Berdasarkan hasil uji terhadap variabel X (Pelayanan Jasa LK3), diperoleh nilai *Sig.* sebesar 0,200 pada uji Kolmogorov-Smirnov, sehingga H_0 diterima dan data dinyatakan berdistribusi normal. Begitu pula untuk variabel Y (Jumlah Kedatangan Kapal Ro-Ro), hasil uji normalitas pada data bulanan menunjukkan seluruh nilai *Sig.* Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk berada di atas 0,05, dengan nilai tertinggi mencapai 0,200 dan terendah 0,104. Dengan demikian, data pada kedua variabel

dinyatakan berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik lebih lanjut, seperti regresi linier sederhana.

Tabel 4. Hasil Uji Hasil Uji Normalitas Kolomogrov-Smirnov Test (Y)

Bulan	Kolmogorov-Smirnov Stat	df	Sig.	Shapiro-Wilk Stat	df	Sig.
Bulan 1	0.104	30	0.200*	0.961	30	0.323
Bulan 2	0.117	30	0.200*	0.943	30	0.108
Bulan 3	0.131	30	0.200*	0.932	30	0.055
Bulan 4	0.138	30	0.150	0.933	30	0.059
Bulan 5	0.132	30	0.193	0.936	30	0.128
Bulan 6	0.102	30	0.200*	0.964	30	0.361
Bulan 7	0.118	30	0.200*	0.944	30	0.136
Bulan 8	0.097	30	0.200*	0.964	30	0.395
Bulan 9	0.144	30	0.137	0.905	30	0.011
Bulan 10	0.168	30	0.030	0.930	30	0.048
Bulan 11	0.107	30	0.200*	0.985	30	0.824
Bulan 12	0.146	30	0.104	0.949	30	0.155

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode One-Sample t-Test untuk mengetahui apakah rata-rata skor responden secara signifikan berbeda dari nilai acuan tertentu. Pada tahap awal, pengujian dilakukan terhadap nilai netral (skor 3), dan hasil menunjukkan bahwa seluruh item memiliki nilai *t hitung* tinggi dengan *p-value (Sig. 2-tailed) < 0,001*, yang berarti rata-rata respons responden secara signifikan lebih tinggi dari nilai netral. Selanjutnya, pengujian juga dilakukan terhadap nilai setuju (skor 4). Hasil uji menunjukkan bahwa beberapa item memiliki *p-value > 0,05*, yang mengindikasikan bahwa rata-rata respons tidak berbeda signifikan dari nilai 4, sementara item lain menunjukkan *p-value < 0,05*, yang berarti terdapat perbedaan signifikan terhadap nilai tersebut. Secara keseluruhan, hasil uji t menunjukkan bahwa persepsi responden cenderung positif terhadap pelayanan jasa LK3, dengan sebagian besar nilai rata-rata berada di atas kategori netral dan mendekati atau sesuai dengan kategori setuju.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Variabel

Item	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% CI Lower	95% CI Upper
Q2	0.682	29	0.501	0.100	-0.20	0.40
Q3	0.441	29	0.662	0.067	-0.24	0.38
Q4	1.861	29	0.073	0.267	-0.03	0.56
Q5	0.812	29	0.423	0.133	-0.20	0.47
Q6	-0.226	29	0.823	-0.033	-0.34	0.27
Q7	2.068	29	0.048	0.300	0.00	0.60
Q8	1.861	29	0.073	0.267	-0.03	0.56
Q9	0.441	29	0.662	0.067	-0.24	0.38
Q10	0.441	29	0.662	0.067	-0.24	0.38
Q12	0.891	29	0.380	0.133	-0.17	0.44
Q13	1.293	29	0.206	0.200	-0.12	0.52

Analisa Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (X), yaitu Pelayanan Jasa LK3, terhadap variabel terikat (Y), yaitu Jumlah Kedatangan Kapal Ro-Ro di Pelabuhan Tanjung Perak tahun 2024. Berdasarkan hasil olah data, diperoleh persamaan regresi: $Y = 20,754 + 0,347X$, yang menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan pada variabel X akan meningkatkan variabel Y sebesar 0,347 satuan. Nilai koefisien positif ini menandakan hubungan yang searah antara kedua variabel. Nilai $R = 0,903$ mengindikasikan adanya korelasi yang sangat kuat, sedangkan $R^2 = 0,815$ menunjukkan bahwa 81,5% variasi pada variabel Y dapat dijelaskan oleh

variabel X, dan sisanya 18,5% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model. Nilai Adjusted R² = 0,809 juga menguatkan bahwa model memiliki ketepatan prediksi yang tinggi, sementara nilai Standard Error of the Estimate = 1,059 menunjukkan tingkat kesalahan prediksi yang relatif rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model regresi linear sederhana yang digunakan dalam penelitian ini valid dan menunjukkan bahwa Pelayanan Jasa LK3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan jumlah kedatangan kapal Ro-Ro.

Tabel 6. Analisis Regresi Linier Sederhana (X)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.903	0.815	0.809	1.059

Tabel 7. Analisis Regresi Linier Sederhana (Y)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	1.000	1.000	1.000	0.000

Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini bertujuan untuk menginterpretasikan hasil analisis data yang dilakukan melalui serangkaian uji statistik, termasuk uji validitas, reliabilitas, normalitas, uji hipotesis (uji *t*), dan analisis regresi linear sederhana. Penelitian ini secara khusus mengkaji pengaruh Pelayanan Jasa LK3 (Laporan Kedatangan dan Keberangkatan Kapal) sebagai variabel bebas (X) terhadap peningkatan jumlah kedatangan kapal Ro-Ro (Roll-On/Roll-Off) sebagai variabel terikat (Y) di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya pada tahun 2024.

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa 11 dari 13 butir pernyataan memiliki nilai *r hitung* > *r tabel* (0,361) dan *Sig.* < 0,05, sehingga dinyatakan valid. Dua butir lainnya dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria. Instrumen juga terbukti reliabel dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,895, menunjukkan konsistensi internal yang sangat baik. Uji normalitas melalui metode Kolmogorov-Smirnov menghasilkan *Sig.* 0,200 (> 0,05) untuk kedua variabel, sehingga data dianggap berdistribusi normal dan memenuhi asumsi analisis parametrik.

Uji hipotesis melalui One-Sample *t*-Test menunjukkan bahwa mayoritas skor rata-rata berada secara signifikan di atas nilai netral (3), dan mendekati nilai setuju (4), menandakan persepsi positif responden terhadap kualitas pelayanan LK3. Selanjutnya, dilakukan analisis regresi linear sederhana untuk melihat pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Diperoleh persamaan regresi $Y = 20,754 + 0,347X$, dengan koefisien korelasi (R) sebesar 0,903 dan koefisien determinasi (R²) sebesar 0,815, yang berarti 81,5% variasi dalam jumlah kedatangan kapal Ro-Ro dapat dijelaskan oleh kualitas pelayanan LK3. Sisanya, 18,5%, dipengaruhi oleh faktor lain di luar model.

Standard Error of the Estimate sebesar 1,059 menunjukkan tingkat kesalahan prediksi yang rendah, dan *p-value* regresi < 0,001 mengindikasikan bahwa model tersebut signifikan secara statistik. Hal ini menegaskan bahwa peningkatan kualitas pelayanan LK3 akan secara langsung mendorong peningkatan frekuensi kedatangan kapal. Namun demikian, model juga menunjukkan bahwa terdapat faktor-faktor eksternal yang tidak dapat diabaikan, seperti kondisi cuaca, musim angkutan, dan kebijakan operasional pelabuhan.

Data dokumentasi kedatangan kapal menunjukkan adanya fluktuasi bulanan. Puncak kedatangan terjadi pada bulan Juni (317 kapal), sementara jumlah terendah terjadi pada bulan Desember (226 kapal). Pola ini mencerminkan adanya pengaruh musim dan siklus logistik, seperti libur nasional, musim hujan, dan permintaan pasar. Studi Sumarwanto et al. (2024) juga mendukung temuan ini, bahwa intensitas pelayanan dipengaruhi oleh kalender angkutan nasional dan musim ekonomi domestik. Dengan demikian, meskipun pelayanan LK3 efisien, faktor eksternal tetap menjadi determinan penting dalam operasional pelabuhan.

Di sisi lain, sistem digital *Inaportnet* yang digunakan sebagai bagian dari pelayanan LK3 telah terbukti mendukung efisiensi proses clearance kapal. Namun, untuk hasil yang lebih optimal, perlu ada penguatan dalam hal SDM, integrasi data antarinstansi, dan peningkatan kapasitas sistem. Evaluasi berkala dan pelatihan teknis sangat diperlukan untuk menjaga kelangsungan digitalisasi pelabuhan yang efektif. Meskipun jumlah responden dalam penelitian ini hanya 30 orang, keterbatasan ini dapat dimaklumi karena populasi sasaran merupakan personel teknis spesifik yang terlibat langsung dalam pelayanan LK3 dan operasional kapal Ro-Ro. Walau demikian, untuk generalisasi yang lebih luas, disarankan agar penelitian serupa menggunakan sampel lebih besar dan mencakup pelabuhan lain sebagai pembanding.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pelayanan jasa LK3 berperan penting dalam mendukung peningkatan jumlah kedatangan kapal Ro-Ro di Pelabuhan Tanjung Perak. Peningkatan mutu pelayanan, khususnya dalam aspek ketepatan waktu, akses informasi, dan kepuasan pengguna, dapat menjadi strategi efektif untuk memperkuat daya saing pelabuhan. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perumusan kebijakan berbasis data (*evidence-based policy*) di sektor transportasi laut Indonesia.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara pelayanan jasa Laporan Kedatangan dan Keberangkatan Kapal (LK3) dengan peningkatan jumlah kedatangan kapal Ro-Ro (*Roll-On/Roll-Off*) di Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Perak Surabaya. Melalui uji regresi linear sederhana diperoleh nilai konstanta sebesar 20,754 yang menunjukkan bahwa pelayanan jasa LK3 memiliki pengaruh signifikan dan positif terhadap peningkatan kedatangan kapal Ro-Ro (*Roll-On/Roll-Off*).

Nilai koefisien regresi yang positif menegaskan bahwa setiap peningkatan dalam kualitas pelayanan Laporan Kedatangan dan Keberangkatan Kapal (LK3) berkontribusi langsung pada bertambahnya jumlah kapal Ro-Ro (*Roll-On/Roll-Off*) yang masuk ke Pelabuhan Tanjung Perak. Selain itu, nilai koefisien regresi variabel sebesar 347 mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satu satuan pada kualitas pelayanan Laporan Kedatangan dan Keberangkatan Kapal (LK3) akan meningkatkan jumlah kedatangan kapal Ro-Ro (*Roll-On/Roll-Off*). Peningkatan mutu pelayanan LK3 merupakan strategi efektif untuk menarik lebih banyak kapal. Dapat disimpulkan bahwa kualitas pelayanan jasa LK3 memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kepuasan pelanggan di pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Oleh karena itu, pihak manajemen pelabuhan diharapkan untuk terus melakukan inovasi, memperbaiki fasilitas, serta meningkatkan profesionalisme dalam pelayanan LK3 guna mempertahankan dan meningkatkan tren positif jumlah kedatangan kapal.

Daftar Pustaka

- [1] P. A. T.Kawatu, B. T.Ratag, and Pipit Marfiana, "Analisis Risiko Dengan Metode Job Safety Analysis Terhadap," *Kemas Univ. Sam Ratulangi*, vol. 1, 2018.
- [2] M.Nurhidayat, A. S.Chairunnisa, and W.Djafar, "Kinerja Pelayanan Kapal Pelabuhan Parepare," *J. Ris. Teknol. Perkapalan*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2023.
- [3] J.Letunaung, J. A.Timboeleng, and L. I. R.Lefrandt, "Analisis Tingkat Pelayanan Transportasi Laut Dengan Pengguna Jasa Pada Pelabuhan Manado (Studi Kasus: Manado-Tahuna)," *J. Ilm. Media Eng.*, vol. 11, no. 1, pp. 2087–9334, 2021.
- [4] O.Sambera and S.Suparto, "Upaya Peningkatan Pelayanan Kepelabuhanan Melalui Metode Service Quality Dan Quality Function Deployment Pada Masa Pandemi (Studi Kasus: Pelabuhan Penumpang Gapura Surya Nusantara Tanjung Perak)," pp. 1–10, 2022.
- [5] B.Siswoyo, "Evaluasi Pemanfaatan Vessel Traffic Service (VTS) Di Pelabuhan Utama Belawan," *J. Penelit. Transp. Laut*, vol. 17, no. 4, pp. 143–154, 2020, doi: 10.25104/transla.v17i4.1401.
- [6] S. S. Sirait and F.Thalib, "Analisis Kualitas Layanan Inaportnet Dikantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Priok Dengan Metode Servqual Dan Qfd," *J. Ilm. Ekon. Bisnis*, vol. 25, no. 1, 2020, doi: 10.35760/eb.2020.v25i1.2409.
- [7] Syafira Dyah Anggaraini and Lunariana Lubis, "Efektivitas Program Inaportnet dalam Pelayanan Penerbitan Surat Pemberitahuan Kedatangan Kapal di Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Perak Kota Surabaya," *Apl. Adm. Media Anal. Masal. Adm.*, vol. 25, no. 1, pp. 25–30, 2022, doi: 10.30649/aamama.v25i1.138.
- [8] B. Khridamara and D.Andesta, "Analisis Penyebab Kerusakan Head Truck-B44 Menggunakan Metode FMEA dan FTA (Studi Kasus : PT. Bima, Site Pelabuhan Berlian)," *J. Serambi Eng.*, vol. 7, no. 3, 2022, doi: 10.32672/jse.v7i3.4255.
- [9] R.Faisal, S. M.Saleh, M.Isya, C.Mutiawati, and..., "Analisis Tarif Bus Trans Koetaradja Koridor 2b (Pusat Kota-Pelabuhan Ulee Lheue) Berdasarkan Kelayakan Finansial Dan Biaya ...," ... *Tek. Sipil*, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.usk.ac.id/JTS/article/view/30788>
- [10] H.Rahmani, N.Jasmani, A.Aminullah, and..., "Manajemen Operasional Pelabuhan Penyeberangan Batulicin–Tanjung Serdang Provinsi Kalimantan Selatan: Operational

- Management Of Batulicin Ferry Port ...,” ... *Ilm. Tek. Sipil*, 2021, [Online]. Available: <https://journal.umpr.ac.id/index.php/mits/article/view/3101>
- [11] J.Raya, K.Al, K.No, K.Selatan, andK. J.Jakarta, “Iontech Pengukuran Beban Kerja Operator Crane Dengan Metode Nasa-Tlx Di Pelabuhan Khusus Cnooc Ses,” vol. 03, no. 01, pp. 28–41, 2022.
- [12] A. Sulistyaningrum and D.Nurkertamanda, “Evaluasi Beban Kerja Pada Karyawan Central Control Room Jetty PT Arpeni Ocean Line Tbk. di Pelabuhan Khusus Tanung Jati B Jepara Dengan Metode Full Time Equivalent,” *Ind. Eng. Online J.*, vol. 11, no. 3, p. vol.11-3, 2022.
- [13] Y.Kurniawan and B.Kurniawan, “Hubungan Pengetahuan, Kelelahan, Beban Kerja Fisik, Postur Tubuh Saat Bekerja, Dan Sikap Penggunaan Apd Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja (Studi Pada Aktivitas Pengangkatan Manual di Unit Pengantongan Pupuk Pelabuhan Tanjung Emas Semarang),” *J. Publich Heal. FKM UNDIP*, vol. 6, no. 4, pp. 393–401, 2018.
- [14] Y.. U.R Ch. Lahindo ., G . M . Sendow ., “Pengaruh Keterlibatan Kerja Pegawai Terhadap Kinerja Pegawai Kantor Kesyahbandaran Dan Ototitas Pelabuhan Bitung Effect Of Workload , Organization Citizenship Behavior And Employee Involement On The Performance Of,” *J. EMBA*, vol. 9, no. 4, pp. 1218–1228, 2021.
- [15] M.Fauzi, S.Setijadi, V.Hartati, G. I.Ariyanti, andG.Diwangkoro, “Analisis Pemilihan Rute Angkutan Peti Kemas 20ft Dry Port Gedebage Ke Pelabuhan Patimban.” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. Dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 1, pp. 105–113, 2023.
- [16] R. K.Yusuf, S.Supriyanto, F.Hermanto, and..., “Analisis Kelayakan Bisnis dalam Pelaksanaan Kerja Sama Pemanfaata Operasional (KSPO):(Studi Kasus: KSPO pada Pelabuhan Penyebrangan X dan Y),” *Indones. Rich ...*, 2022, [Online]. Available: <https://irich.pknstan.ac.id/irj/article/view/42>
- [17] S.VFebrianti, “Analisis Pengaruh Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt Pelabuhan Indonesia Iv (Persero) Unit Terminal Petikemas Makassar,” *Skripsi. Univ. Muhammadiyah Makassar*, 2017.
- [18] V.Kurniawan, “Analisis Persediaan Bahan Baku Pasir Besidi Pt.Semen Baturaja,” *Multidisipliner Kapalamada*, vol. 1, no. 3, pp. 406–411, 2022.
- [19] Aris Sarjito, “Peran Teknologi Dalam Pembangunan Kemaritiman Indonesia,” *J. Lemhannas RI*, vol. 11, no. 4, pp. 219–236, 2023, doi: 10.55960/jlri.v11i4.483.
- [20] N. K.Sumarniati, Trifandi Lasalewo, andIrwun Wunarlana, “Pengukuran Beban Kerja Pada Waktu Normal Di Divisi Operasional Pt. Pelindo Region Iv Gorontalo Dengan Metode Full Time Equivalent (Fte),” *J. Vokasi Sains dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 45–55, 2023, doi: 10.56190/jvst.v2i2.33.
- [21] A.Ali, Syarifuddin, andT. H. S.Manik, “Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode American Productivity Center (APC) di PT. Ima Montaz Sejahtera,” *Ind. Eng. J.*, vol. 7, no. 2, pp. 11–17, 2018.
- [22] I.Afifudin, S. K.Putri, andN.Ummi, “Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Terhadap Kualitas Kinerja Pelayanan Terminal Terpadu Merak,” *J. Tek. Ind. Untirta*, vol. 3, no. 2, pp. 1–7, 2017.
- [23] B. J. Camerling and J. P.Manusiwa, “Model Simulasi Untuk Menganalisis Kinerja Sistem Antrian Kapal Tanker Pada Dermaga Pt. Pertamina Tbbm Wayame Ambon,” *Arika*, vol. 11, no. 1, pp. 21–34, 2017, doi: 10.30598/arika.2017.11.1.21.
- [24] S. H. J.Sari, H.Kartikaningsih, andD.Yona, “IbM Portable Insulated Fish Storage Box Untuk Nelayan Desa Sumberbening Kabupaten Malang,” *J-Dinamika J. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 2, 2018, doi: 10.25047/j-dinamika.v2i2.488.
- [25] M.Maslina, J. E. .Liku, G.Insani, andI.Siboro, “Penilaian Risiko Pada Pekerjaan Bongkar Muat Barang Di Pt. Prima Arya Pratama Balikpapan,” *Identifikasi*, vol. 9, no. 1, pp. 720–730, 2023, doi: 10.36277/identifikasi.v9i1.259.
- [26] A.Dwi Wahyu Wiranata, S.Sudirman, andB.Agus Setiono, “Analisis Berthing Time terhadap Kinerja Pelayanan Bongkar Muat Curah Kering,” *J. Apl. Pelayaran Dan Kepelabuhanan*, vol. 12, no. 1, pp. 14–26, 2021, doi: 10.30649/japk.v12i1.75.