



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 6 Tahun 2023 Page 8766-8781

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pengaruh Jumlah Kapal Tunda, *Approach Time*, *Postpone Time*, *Effective Time*, *Berth Time* dan *Turn Round Time* Terhadap Kesiapan Operasi Peralatan di Pelabuhan Cigading

Nindy Elis^{1✉}, Hartati Mediyanti Pakpahan², Teguh Tuhu Prasetyo³

Manajemen Transportasi, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

Email: Nindyelis25@gmail.com[✉]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah kapal tunda, *approach time*, *postpone time*, *effective time*, *berth time* dan *turn round time* terhadap kesiapan operasi peralatan di Pelabuhan Cigading secara parsial dan simultan. Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif. Desain penelitian menggunakan desain kausal. Populasi penelitian adalah kapal curah kering sebanyak 37 kapal, teknik sampling menggunakan sampling jenuh. Jenis data adalah data kuantitatif, dan sumber data adalah data sekunder. Analisis data menggunakan analisis regresi linear berganda. Berdasarkan hasil pengolahan data, diketahui nilai *R Square* sebesar 0,529 yang menunjukkan besarnya variasi kesiapan operasi peralatan dapat dijelaskan oleh variabel jumlah kapal tunda bekerja, waktu kapal tunda bekerja atau *approach time*, waktu pengurusan dokumen, *effective time*, *berth time* dan *turn round time* secara simultan sebesar 52,9%. Dengan model persamaan yang menjadi model dengan estimasi terbaik, $Y = 1.269 - 0.830 X1 + 1.100 X2 + 0.015 X3 + 0.012 X4 + 0.007 X5 - 0.015 X6$. Hasil uji hipotesis diketahui bahwa: (1) jumlah kapal tunda (*tug boat*) berpengaruh terhadap kesiapan operasi peralatan, (2) waktu kapal tunda bekerja atau *approach time* berpengaruh terhadap kesiapan operasi peralatan, (3) waktu pengurusan dokumen berpengaruh terhadap kesiapan operasi peralatan, (4) *effective time* berpengaruh terhadap kesiapan operasi peralatan, (5) *berth time* berpengaruh terhadap kesiapan operasi peralatan, (6) *turn round time* berpengaruh terhadap kesiapan operasi peralatan, (7) jumlah kapal tunda bekerja, waktu kapal tunda bekerja atau *approach time*, waktu pengurusan dokumen, *effective time*, *berth time* dan *turn round time* berpengaruh terhadap kesiapan operasi peralatan secara simultan.

Kata Kunci: *Approach Time*, *Berth Time*, *Effective Time*, Jumlah Kapal Tunda, Kesiapan Operasi

Abstract

This research aims to determine the effect of the number of tugboats, approach time, postpone time, effective time, berth time and turn round time on equipment operational readiness at Cigading Port partially and simultaneously. The research method uses quantitative methods. The research design uses a causal design. The research population was 37 dry bulk vessels, the sampling technique used saturated sampling. The data type is quantitative data, and the data source is secondary data. Data analysis uses multiple linear regression analysis. Based on the results of data processing, it is known that the R Square value is 0.529 which shows that the large variation in equipment operation readiness can be explained by the variables of the number of tugboats working, the time the tugboats work or approach time. , document processing time, effective time, berth time and turn round time simultaneously, amounting to 52.9%. With the equation model which is the model with the best estimate, $Y=1.269-0.830 X_1+1.100 X_2+0.015 X_3+0.012 X_4+0.007$. The results of hypothesis testing show that: (1) the number of tugboats influences equipment operation readiness, (2) the time the tugboat works or approach time influences equipment operation readiness, (3) document processing time influences equipment operation readiness, (4) effective time influences equipment operation readiness, (5) berth time influences equipment operation readiness, (6) turn round time influences equipment operation readiness, (7) number of tugboats working, tugboat working time or approach time, Document processing time, effective time, berth time and turn round time influence equipment operational readiness simultaneously.

Keyword: Approach Time, Berth Time, Effective Time, Equipment Operational Readiness, Number of Tugships, Postpone Time and Turn Round Time.

¥PENDAHULUAN

Pada dasarnya, sebuah pelabuhan dikatakan memiliki tingkat pelayanan yang baik jika waktu yang diperlukan untuk melakukan kegiatan di pelabuhan lebih singkat dari jadwal yang diberikan sehinggatidak mengganggu jadwal kapal-kapal lain yang akan berlabuh. Kelemahan pelabuhan yang ada di Indonesia terletak pada kualitas infrastruktur dan suprastrukturnya. Salah satu pelabuhan yang ada di Indonesia adalah Pelabuhan Cigading milik PT. Krakatau Bandar Samudera yang merupakan anak perusahaan dari PT. Krakatau Steel. Dengan adanya peningkatan fasilitas dermaga di Pelabuhan Cigading,

Kinerja Utilitas	BOR		Kesiapan Operasi Peralatan	
	2018	2022	2018	2022
	18,66%	32,49%	97,49%	98,83%

Tabel 1. Kinerja Utilitas Sebelum dan Sesudah Peningkatan Fasilitas Dermaga di Pelabuhan Cigading

menyebabkan nilai kinerja utilitas Kesiapan Operasi Peralatan di Pelabuhan Cigading sangat tinggi.

Permasalahan tersebut dapat terjadi karena permintaan kapal-kapal yang akan sandar di dermaga telah mengalami peningkatan kapasitas kapal, sehingga mempengaruhi intensitas/frekuensi pergerakan pandu dan kapal tunda. Hal ini penting untuk di perhatikan karena berdampak pada kelancaran dan kecepatan pelayanan yang di berikan. Maka dari itu, penelitian ini membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan operasi peralatan di Pelabuhan Cigading menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda Rumusan Penelitian

METODE PENELITIAN

Definisi Operasional Variabel

Tabel 2. Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Indikator
Kesiapan Operasi Peralatan	Kesiapan operasi peralatan adalah perbandingan antara jumlah peralatan yang siap dipakai atau dioperasikan dengan jumlah peralatan yang tersedia dalam periode waktu.	<ul style="list-style-type: none"> a. Peralatan Pelabuhan b. Waktu yang tersedia c. Jam operasi peralatan d. Aktivitas pelayanan kapal yang sedang terjadi di dermaga e. Jenis kapal
Jumlah Kapal	Menurut Lasse (2014:128) dalam buku Manajemen Kepelabuhanan alat bongkar muat adalah alat produksi yang berfungsi	<ul style="list-style-type: none"> a. Kapal Pandu b. Tenaga Pandu c. Jumlah Kapal Tunda

Tunda Bekerja	menjembatani kapal dan terminal. Kapal tunda diperlukan untuk membantu menyandarkan kapal ke dan dari dermaga, sesuai dengan kemampuan tenaga pendorong dan peruntukannya yang ditetapkan oleh syahbandar untuk melayani kapal untuk merapat di dermaga.	
<i>Approach Time</i>	Waktu Pelayanan Pemanduan (<i>Approach Time/AT</i>) merupakan jumlah waktu (jam) terpakai untuk kapal bergerak dari lokasi labuh sampai ikat tali di tambatan atau sebaliknya.	<ul style="list-style-type: none"> a. Pelayanan pandu b. Sarana pandu c. Alur Pelayanan d. Jarak antara lego jangkar ke dermaga
Waktu Pengurusan Dokumen	Waktu pengurusan dokumen adalah waktu tunggu yang disebabkan oleh pengurusan administrasi dokumen di pelabuhan.	<ul style="list-style-type: none"> a. Prosedur Pelayanan Dokumen b. Kinerja Pegawai di Kantor Pelayanan Fasilitas Pelayanan (IT)
<i>Effective Time</i>	<i>Effective Time</i> (ET) atau waktu efektif adalah jumlah waktu efektif yang digunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat selama	<ul style="list-style-type: none"> a. Waktu Pelayanan (<i>service</i>) b. Kesiapan Alat Bongkar Muat c. Pengguna Jasa

	kapal di tambatan.	
<i>Berthing Time</i>	<i>Berthing Time</i> (BT) atau waktu tambatan adalah jumlah jam selama kapal berada ditambatan, sejak kapal ikat tali sampai lepas tali ditambatan.	<ul style="list-style-type: none"> a. Waktu Pelayanan (<i>service</i>) b. Kegiatan Bongkar Muat c. Kesiapan Peralatan d. SOP (<i>Ship Output /day</i>) keluaran kapal per hari
<i>Turn Round Time</i>	<i>Turn Round Time</i> adalah waktu kedatangan kapal berlabuh jangkar di pelabuhan serta waktu keberangkatan kapal setelah selesai kegiatan bongkar muat	<ul style="list-style-type: none"> a. Waktu kedatangan kapal b. Waktu keberangkatan kapal c. Waktu Pelayanan (<i>service</i>)

Metodologi Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Studi pustaka ini dilakukan agar mendapatkan informasi, teori, fakta lebih untuk memperkuat atau sebagai landasan informasi atau data yang didapatkan. Studi pustaka dilakukan untuk menghindari adanya kegiatan menduplikasi atau kegiatan plagiarisme agar penelitian yang dilakukan benar-benar terjamin keorisinilannya sehingga permasalahan dalam penelitian yang diangkat benar-benar hasil penelitian penulis. Selain itu studi pustaka dilakukan untuk mempelajari referensi penelitian terdahulu untuk memudahkan dalam pengerjaan serta pemecahan masalah yang diangkat dan membandingkan dengan Tugas Akhir yang sudah ada mengenai metode yang digunakan, yaitu metode Regresi Linear Berganda.

2. Observasi

Metode ini adalah mengadakan observasi menurut kenyataan, melukiskannya dengan kata-kata secara cermat dan tepat apa yang diamati, mencatatnya dan kemudian mengolahnya dalam rangka masalah yang diteliti secara ilmiah (Nasution, 2003). Metode observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung terhadap objek yang diteliti dengan menggunakan instrumen berupa pedoman penelitian dalam bentuk lembar pengamatan atau lainnya (Umar, 1997). Dalam penelitian ini, metode

observasi dilakukan untuk mengetahui kesiapan operasi peralatan dan kinerja pelayanan kapal Pelabuhan Cigading.

3. Wawancara

Wawancara merupakan suatu proses interaksi dan komunikasi dengan cara bertanya langsung kepada responden untuk mendapatkan informasi (Santoso, 2005). Dalam penelitian ini, metode wawancara dilakukan untuk mengetahui alur pelayanan kapal di Pelabuhan Cigading.

Metode Analisis Data

Sugiyono (2018:426) menyatakan pada penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan sudah jelas yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan pada suatu penelitian. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linear berganda dengan program statistik SPSS versi 20. Lebih lanjut, analisis regresi linear berganda dilakukan dengan cara menetapkan persamaan $\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$, dengan ketentuan:

Y : Variabel terikat (Kesiapan Operasi Peralatan)

X₁ : Variabel bebas satu (Jumlah Kapal Tunda Bekerja)

X₂ : Variabel bebas dua (*Approach Time*)

X₃ : Variabel bebas tiga (Waktu Pengurusan Dokumen)

X₄ : Variabel bebas empat (*Effective Time*)

X₅ : Variabel bebas lima (*Berth Time*)

X₆ : Variabel bebas enam (*Turn Round Time*)

a : nilai konstanta

b₁: Nilai koefisien regresi Jumlah Kapal Tunda Bekerja (X₁)

b₂: Nilai koefisien regresi *Approach Time* (X₂)

b₃: Nilai koefisien regresi Waktu Pengurusan Dokumen (X₃)

b₄: Nilai koefisien regresi *Effective Time* (X₄)

b₅: Nilai koefisien regresi *Berth Time* (X₅)

b₆: Nilai koefisien regresi *Turn Round Time* (X₆)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Latar Belakang Pelabuhan Cigading

Pada tahun 2019 diketahui bahwa Pelabuhan Cigading melakukan peningkatan fasilitas dermaga di pelabuhan, hal ini bertujuan untuk mendukung prioritas pemerintah dalam meningkatkan kargo melalui moda laut dan memperluas pelayanan dengan lebih

normalitas data.

Uji Multikolinearitas

Tabel 4. Uji Multikolieritas

Coefficients^a

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	Jml Tug Boat (X1)	,196	5,094
	Waktu Tug Boat Bekerja (X2)	,204	4,893
	Waktu Pengurusan Dokumen (X3)	,251	3,979
	Effective Time (X4)	,156	6,427
	Berth Time (X5)	,336	2,974
	Turn Round Time (X6)	,109	9,194

a. Dependent Variable: Kesiapan Operasi Peralatan (Y)

Sumber: *Output SPSS* versi 20, 2023

Berdasarkan Tabel 4, diketahui nilai VIF (*Variance Inflation Factors*) pada variabel jumlah *tug boat* (X1) sebesar 5,094, variabel waktu *tug boat* bekerja (X2) sebesar 4,893, variabel waktu pengurusan dokumen (X3) sebesar 3,979, variabel *effective time* (X4) sebesar 6,427, variabel *berth time* (X5) sebesar 2,974, dan variabel *turn round time* (X6) sebesar 9,194. Jika nilai VIF pada tiap variabel < 10), maka model penelitian bebas gejala multikolinieritas.

Uji Heteroskedastisitas

Tabel 5. Uji Heteroskedastisitas

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	- 2,2 60	1,015		- 2,2 27	,04 3
Jml Tug Boat (X1)	- 1,7 77	1,019	-,923	- 1,7 44	,10 3

Waktu Tug Boat Bekerja (X2)	3,024	1,977	,797	1,529	,148
Waktu Pengurusan Dokumen (X3)	,015	,021	-,347	,708	,491
Effective Time (X4)	,015	,020	-,405	,764	,458
Berth Time (X5)	,004	,014	,116	,299	,769
Turn Round Time (X6)	,014	,019	,489	,727	,479

a. Dependent Variable: LN_Residual

Sumber: *Output* SPSS versi 20, 2023

Berdasarkan Tabel 5, diketahui nilai signifikansi pada variabel jumlah kapal tunda bekerja (X1) sebesar 0,103, variabel waktu kapal tunda bekerja (X2) sebesar 0,148, variabel waktu pengurusan dokumen (X3) sebesar 0,491, variabel *Effective Time* (X4) sebesar 0,458, variabel *Berth Time* (X5) sebesar 0,769 dan variabel *Turn Round Time* (X6) sebesar 0,479. Jika nilai signifikansi pada tiap variabel > *alpha* (0,05), maka disimpulkan model penelitian bebas gejala heteroskedastisitas.

Uji Hipotesis

Uji t (Uji Parsial)

Tabel 6, Uji t (Uji Parsial)

Hipotesis	Sig		α	Keputusan	Keterangan
<u>Hip. Pertama</u> Jml <i>Tug Boat</i> (X1) → KOP (Y)	0.002	≤	0.05	Ha diterima	Terdapat Pengaruh
<u>Hip. Kedua</u> <i>Wktu TB Bekerja</i> (X2) → KOP (Y)	0.013	≤	0.05	Ha diterima	Terdapat Pengaruh
<u>Hip. Ketiga</u> Wkt Png Dkmn (X3) → KOP (Y)	0.007	≤	0.05	Ha diterima	Terdapat Pengaruh
<u>Hip. Keempat</u> <i>Effective Time</i> (X4) → KOP (Y)	0.028	≤	0.05	Ha diterima	Terdapat Pengaruh
<u>Hip. Kelima</u>	0.040	≤	0.05	Ha	Terdapat

<i>Berth Time</i> (X5) → KOP (Y)				diterima	Pengaruh
<u>Hip. Keenam</u> <i>Turn Round Time</i> (X6) → KOP (Y)	0.003	≤	0.05	Ha diterima	Terdapat Pengaruh

Sumber: Data diolah peneliti, 2023

Selain itu, nilai koefisien korelasi (R) dan nilai koefisien determinasi (R²) dari pengaruh variabel bebas terhadap variabel tetapnya dijelaskan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 7. Koefisien Korelasi (R) dan Koefisien Determinasi (R²) Antara Variabel Bebas Dengan Variabel Terikat

Pengaruh Antar Variabel	Nilai R	Nilai R ²	t hitung	t tabel	F Hitung	F Tabel
X1 → Y	0,192	0,037	-1,155	1,695	1,335	2,360
X2 → Y	0,004	0,000	-0,023	1,695	0,001	2,360
X3 → Y	0,079	0,006	-0,468	1,695	0,219	2,360
X4 → Y	0,111	0,012	0,663	1,695	0,440	2,360
X5 → Y	0,282	0,080	1,742	1,695	3,034	2,360
X6 → Y	0,152	0,023	-0,907	1,695	0,823	2,360
X1, X5 → Y	0,553	0,306	-	-	7,483	2,360
X5, X6 → Y	0,479	0,230	-	-	5,065	2,360
X1, X5, X6 → Y	0,575	0,331	-	-	5,437	2,360
X1, X2, X3, X4, X5, X6 → Y	0,728	0,529	-	-	5,627	2,420

Sumber: Data diolah peneliti, 2023

Berdasarkan Tabel 7, diketahui bahwa koefisien korelasi secara parsial dari variabel bebas, yakni jumlah kapal tunda bekerja (X1), waktu kapal tunda bekerja atau *approach time* (X2), waktu pengurusan dokumen (X3), *effective time* (X4), *berth time* (X5), dan *turn round time* (X6) memiliki hubungan (korelasi) yang positif dengan variabel dengan kesiapan operasi peralatan (Y) yang diperoleh dari nilai R yang bertanda positif. Adapun hasil koefisien korelasi secara parsial yang terbesar adalah variabel *berth time* (X5) dengan nilai R sebesar 0,282 yang berarti derajat keeratan hubungan (korelasi) antara variabel *berth time*

(X5) secara signifikan berpengaruh sebesar 0,282 (28,2%) terhadap variabel kesiapan operasi peralatan (Y).

Uji F (Uji Simultan)

Tabel 8. Uji F (Uji Simultan)

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	6,783	6	1,130	5,627	,001 ^b
Residual	6,027	30	,201		
Total	12,810	36			

a. Dependent Variable: Kesiapan Operasi Peralatan (Y)

b. Predictors: (Constant), Turn Round Time (X6), Berth Time (X5), Waktu Tug Boat Bekerja (X2), Waktu Pengurusan Dokumen (X3), Jml Tug Boat (X1), Effective Time (X4)

Sumber: *Output SPSS* versi 20, 2023

Berdasarkan Tabel 8, diketahui nilai F_{hitung} adalah 5,627 dan nilai signifikan sebesar 0.001. Diketahui jika nilai F_{hitung} ($5,627$) > F_{tabel} ($2,420$) dan nilai signifikansi (0.001) < α (0.05) maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya variabel jumlah kapal tunda yang bekerja (X1), waktu kapal tunda bekerja (X2), waktu pengurusan dokumen (X3), *effective time* (X4), *berth time* (X5), *turn round time* (X6) berpengaruh terhadap kesiapan operasi peralatan secara simultan. Dengan demikian, hipotesis ketujuh (H_7) yang diajukan oleh peneliti terbukti diterima.

Selain itu, nilai hasil uji F dari 4 persamaan regresi linear berganda dijelaskan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Uji F dari 4 Persamaan Regresi Linear Berganda

Pengaruh Antar Variabel	Nilai R ²	F Hitung	F Tabel
-------------------------	----------------------	----------	---------

X1, X5 → Y	0,306	7,483	2,360
X5, X6 → Y	0,230	5,065	2,360
X1, X5, X6 → Y	0,331	5,437	2,360
X1, X2, X3, X4, X5, X6 → Y	0,529	5,627	2,420

Sumber: Data diolah peneliti, 2023

Sedangkan hasil koefisien korelasi secara simultan yang terbesar adalah dengan jumlah kapal tunda bekerja (X1), waktu kapal tunda bekerja atau *approach time* (X2), waktu pengurusan dokumen (X3), *effective time* (X4), *berth time* (X5), dan *turn round time* (X6) dengan nilai R sebesar 0,529 yang berarti derajat keeratan hubungan (korelasi) antara seluruh variabel bebas secara signifikan berpengaruh sebesar 0,529 (52,9%) terhadap variabel kesiapan operasi peralatan (Y) secara simultan menjadi model dengan estimasi terbaik.

Selain itu, persamaan regresi linear dari model penelitian ini juga dijelaskan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 10. Persamaan Regresi Antara Variabel X Dengan Variabel Y

Pengaruh Antar Variabel	Persamaan (Formula) Regresi
X1 → Y	Y = 1.385 – 0.161 X1
X2 → Y	Y = 1.176 – 0.006 X2
X3 → Y	Y = 1.192 – 0.002 X3
X4 → Y	Y = 1.048 + 0.002 X4
X5 → Y	Y = 0.818 + 0.004 X5
X6 → Y	Y = 1.348 – 0.002 X6
X1, X5 → Y	Y = 1.017 – 0.514 X1 + 0.010 X5
X5, X6 → Y	Y = 1.024 + 0.008 X5 – 0.006 X6
X1, X5, X6 → Y	Y = 1.075 – 0.407 X1 + 0.010 X5 – 0.003 X6
X1, X2, X3, X4, X5, X6 → Y	Y = 1.269 – 0.830 X1 + 1.100 X2 + 0.015 X3 + 0.012 X4 + 0.007 X5 – 0.015 X6

Sumber: Data diolah peneliti, 2023

Adapun hasil koefisien korelasi secara parsial yang terbesar adalah variabel *berth time* (X5) dengan nilai R sebesar 0,282 yang berarti derajat keeratan hubungan (korelasi) antara variabel *berth time* (X5) secara signifikan berpengaruh sebesar 0,282 (28,2%) terhadap variabel kesiapan operasi peralatan (Y). Sedangkan hasil koefisien korelasi secara simultan

yang terbesar adalah dengan jumlah kapal tunda bekerja (X1), waktu kapal tunda bekerja atau *approach time* (X2), waktu pengurusan dokumen (X3), *effective time* (X4), *berth time* (X5), dan *turn round time* (X6) dengan nilai R sebesar 0,529 yang berarti derajat keeratan hubungan (korelasi) antara seluruh variabel bebas secara signifikan berpengaruh sebesar 0,529 (52,9%) terhadap variabel kesiapan operasi peralatan (Y) secara simultan menjadi model dengan estimasi terbaik.

Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk memprediksi nilai koefisien regresi variabel dari model penelitian, yaitu variabel kesiapan operasi peralatan (Y), variabel jumlah kapal tunda bekerja (X1), variabel waktu kapal tunda bekerja atau *approach time* (X2), variabel waktu pengurusan dokumen (X3), variabel *effective time* (X4), variabel *berth time* (X5), dan variabel *turn round time* (X6). Selain itu, analisis regresi linear berganda juga digunakan untuk mengetahui nilai signifikansi dari variabel penelitian sebagai dasar untuk dapat menguji hipotesis penelitian ini.

Hasil analisis regresi linear berganda dengan menggunakan program SPSS versi 20 disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Analisis Regresi Linear Berganda

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error			
(Constant)	1,269	,207		6,120	,000
Jml Tug Boat (X1)	-,830	,238	-,986	3,490	,002
Waktu Tug Boat Bekerja (X2)	1,100	,418	,730	2,634	,013
Waktu Pengurusan Dokumen (X3)	,015	,005	,730	2,922	,007
Effective Time (X4)	,012	,005	,733	2,310	,028
Berth Time (X5)	,007	,003	,464	2,149	,040

Turn Round Time (X6)	- ,0 15	,005	-1,240	- 3,26 5	,003
----------------------	---------------	------	--------	----------------	------

a. Dependent Variable: Kesiapan Operasi Peralatan (Y)

Sumber: *Output SPSS* versi 20, 2023

Berdasarkan Tabel 11, maka dapat disusun persamaan matematis regresi linear berganda dari model penelitian yaitu :

$$Y = \alpha \pm \beta_1 X_1 \pm \beta_2 X_2 \pm \beta_3 X_3 \pm \beta_4 X_4 \pm \beta_5 X_5 \pm \beta_6 X_6$$

$$Y = 1.269 - 0.830 X_1 + 1.100 X_2 + 0.015 X_3 + 0.012 X_4 + 0.007 X_5 - 0.015 X_6$$

Keterangan:

Y = Kesiapan Operasi Peralatan (Variabel Tetap)

α = Konstanta

$\beta_{1,2,3,4,5,6}$ = Koefisien regresi variabel bebas

X1 = Jumlah Kapal Tunda Bekerja (Variabel Bebas Pertama)

X2 = Waktu Kapal Tunda Bekerja (Variabel Bebas Kedua)

X3 = Waktu Pengurusan Dokumen (Variabel Bebas Ketiga)

X4 = Variabel *Effective Time* (Variabel Bebas Keempat)

X5 = Variabel *Berth Time* (Variabel Bebas Kelima)

X6 = Variabel *Turn Round Time* (Variabel Bebas Keenam)

Uji Koefisien Determinasi

Tabel 12. Uji Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,728 ^a	,529	,435	,44821

a. Predictors: (Constant), Turn Round Time (X6), Berth Time (X5), Waktu Tug Boat Bekerja (X2), Waktu Pengurusan Dokumen (X3), Jml Tug Boat (X1), Effective Time (X4)

Sumber: *Output SPSS* versi 20, 2023

Berdasarkan hasil uji koefisien determinasi, diketahui nilai *R Square* sebesar 0,529. Hal ini menunjukkan besarnya variasi Kesiapan Operasi Peralatan (Y) dapat dijelaskan oleh variabel jumlah kapal tunda bekerja (X1), waktu kapal tunda bekerja atau *approach time* (X2), waktu pengurusan dokumen (X3), *effective time* (X4), *berth time* (X5) dan *turn round time* (X6) sebesar 52,9%, sedangkan sisanya sebesar 47,1% dijelaskan oleh variabel lainnya yang tidak diteliti dalam model penelitian ini.

Dari persamaan regresi linear berganda tersebut, diketahui persamaan regresi yang

terdiri dari seluruh variabel bebas, yakni jumlah kapal tunda bekerja (X1), waktu kapal tunda bekerja atau *approach time* (X2), waktu pengurusan dokumen (X3), *effective time* (X4), *berth time* (X5), dan *turn round time* (X6) secara simultan terhadap kesiapan operasi peralatan (Y) menjadi model dengan estimasi terbaik. Hal tersebut ditandai dari hasil uji hipotesis, dimana nilai F_{hitung} (5,627) > nilai F_{tabel} (2,420) maka H_0 diterima dan H_a ditolak serta nilai koefisien determinasi atau nilai R^2 sebesar 0,529 (52,9%) yang menjelaskan besarnya persentase pengaruh variabel bebas, yakni jumlah kapal tunda bekerja (X1), waktu kapal tunda bekerja atau *approach time* (X2), waktu pengurusan dokumen (X3), *effective time* (X4), *berth time* (X5), dan *turn round time* (X6) terhadap variabel kesiapan operasi peralatan (Y) secara simultan menjadi model dengan estimasi terbaik.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan bab sebelumnya mengenai Jumlah Kapal Tunda Bekerja, *Approach Time*, dan Waktu Pengurusan Dokumen terhadap Kesiapan Operasi Peralatan di Pelabuhan Cigading, Variabel jumlah kapal tunda yang bekerja, waktu kapal tunda bekerja (*approach time*), waktu pengurusan dokumen (*postpone time*), *effective time*, *berth time*, dan *turn round time* berpengaruh terhadap kesiapan operasi peralatan secara simultan, dimana jumlah persentase pengaruh simultan tersebut sebesar 0,529 atau sebesar 52,9% dengan persamaan $Y = \alpha \pm \beta_1 X_1 \pm \beta_2 X_2 \pm \beta_3 X_3 \pm \beta_4 X_4 \pm \beta_5 X_5 \pm \beta_6 X_6$

$$Y = 1.269 - 0.830 X_1 + 1.100 X_2 + 0.015 X_3 + 0.012 X_4 + 0.007 X_5 - 0.015 X_6.$$

Dari persamaan regresi linear berganda tersebut, diketahui persamaan regresi yang terdiri dari seluruh variabel bebas, yakni jumlah kapal tunda bekerja (X1), waktu kapal tunda bekerja atau *approach time* (X2), waktu pengurusan dokumen (X3), *effective time* (X4), *berth time* (X5), dan *turn round time* (X6) secara simultan terhadap kesiapan operasi peralatan (Y) menjadi model dengan estimasi terbaik. Hal tersebut ditandai dari hasil uji hipotesis, dimana nilai F_{hitung} (5,627) > nilai F_{tabel} (2,420) maka H_0 diterima dan H_a ditolak serta nilai koefisien determinasi atau nilai R^2 sebesar 0,529 (52,9%) yang menjelaskan besarnya persentase pengaruh variabel bebas, yakni jumlah kapal tunda bekerja (X1), waktu kapal tunda bekerja atau *approach time* (X2), waktu pengurusan dokumen (X3), *effective time* (X4), *berth time* (X5), dan *turn round time* (X6) terhadap variabel kesiapan operasi peralatan (Y) secara simultan menjadi model dengan estimasi terbaik.

Untuk penelitian selanjutnya dianjurkan untuk meneliti variabel lainnya yang diduga berpengaruh terhadap kesiapan operasi peralatan, seperti *idle time*, *not operation time*, *berth occupancy ratio*, *berth working time*, *waiting time*, *receiving/ delivery*, dan kinerja

bongkar muat dengan ton/gang/jam atau ton/shift/jam (T/G/H atau T/S/H).

DAFTAR PUSTAKA

- Gurning, S. (2007). Manajemen Bisnis Pelabuhan. Surabaya: APE.
- Hari Sucahyowati, & Dedeh Suryani. (2023). Analisis Waiting Time Kapal dan Approach Time sebagai Indikator Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan pada Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.
- Indonesia. (2001). Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 33 Tahun 2001 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Angkutan Laut. Menteri Perhubungan.
- Indonesia. (2001). Peraturan Pemerintah (PP) No.69 Tahun 2001 Pasal 1 ayat 1 tentang Kepelabuhanan. Jakarta.
- Indonesia. (2011). Keputusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor UM.002/38/18/DJPL-11 tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan. Jakarta: Dirjen Perhubungan Laut.
- Indonesia. (2017). Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor HK103/2/2/DPJL-17 tentang Pedoman Perhitungan Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan. Jakarta: Dirjen Perhubungan Laut.
- Lasse. (2012). Manajemen Peralatan. Jakarta: PT. Rajawali Pers.
- Lasse. (2014). Manajemen Kepelabuhanan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Nasution. (2013). Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- Santoso. (2005). Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Santoso. (2015). SPSS20 Pengolahan Data Statistik di Era Informasi. Jakarta: PT. Alex Media Komputindo, Kelompok Gramedia.
- Sugiyono. (2009). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Triatmojdo. (1992). Hidraulika. Yogyakarta: Penerbit Beta Offset.
- Triatmojdo. (1996). Pelabuhan. Yogyakarta: Penerbit Beta Offset.
- Triatmojdo. (2009). Perencanaan Pelabuhan. Yogyakarta: Penerbit Beta Offset.
- Triatmojdo. (2010). Perencanaan Pelabuhan. Yogyakarta: Penerbit Beta Offset.
- Umar. (1997). Studi Kelayakan Bisnis. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.