

Pengaruh Biaya Tambat dan Biaya Handling Terhadap Efektivitas Bongkar Muat Curah Kering di PT. Berlian Manyar Sejahtera

Muhamad Rizky Rachman Hakim¹, Indah Ayu Johanda Putri², Teguh Pribadi³, Faris Nofandi⁴.

^{1,2,3,4} Program Studi Transportasi Laut, Politeknik Pelayaran Surabaya, Surabaya, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: rizkymuhamad574@gmail.com

Abstract: *This study aims to determine the effect of mooring costs and handling costs on the effectiveness of dry bulk loading and unloading. In supporting activities at the Port, the process of loading and unloading dry bulk often has cost factors that can affect the effectiveness of completion time. The method used is quantitative, which is analysed with SPSS version 27 with several components, such as assumption tests, classical, correlation coefficient, multiple linear regression, and hypothesis testing. The results of this study indicate that mooring fees have a significant and positive effect on the effectiveness of loading and unloading, where an increase in mooring fees encourages the acceleration of the loading and unloading process. handling costs partially do not show a significant effect on effectiveness, but simultaneously with mooring fees have a significant effect. This research provides insight for PT Berlian Manyar Sejahtera in optimising operational cost management to improve the efficiency and effectiveness of loading and unloading activities.*

Keywords: *Mooring costs, Handling costs, Dry bulk*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh biaya tambat dan biaya handling efektivitas bongkar muat curah kering. Dalam menunjang aktivitas di Pelabuhan, proses bongkar muat curah kering seringkali terdapat faktor biaya yang dapat memengaruhi efektivitas waktu penyelesaian. Metode yang digunakan adalah kuantitatif, yang dianalisis dengan SPSS versi 27 dengan beberapa komponen, seperti uji asumsi, klasik, koefisien korelasi, regresi linier berganda, dan uji hipotesis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa biaya tambat memiliki pengaruh signifikan dan positif terhadap efektivitas bongkar muat, dimana peningkatan biaya tambat mendorong percepatan proses bongkar muat. biaya handling secara parsial tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap efektivitas, namun secara simultan bersama biaya tambat berpengaruh signifikan. Penelitian ini memberikan wawasan bagi PT. Berlian Manyar Sejahtera dalam mengoptimalkan pengelolaan biaya operasional untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan bongkar muat.

Kata Kunci: Biaya Tambat, Biaya Handling, Curah Kering

Pendahuluan

Pelabuhan yang awalnya merupakan titik akhir dan titik transit rantai transportasi, kini telah berkembang menjadi pusat layanan yang mampu menyediakan paket layanan komprehensif berupa pusat layanan, logistik, dan penciptaan nilai, selain fungsinya sebagai platform perdagangan dan logistik. Hal ini disebabkan oleh perubahan pola pikir konsumen dan sistem perdagangan global yang memerlukan solusi total untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan.

Pemerintah Indonesia berharap dapat mengembangkan industri pelabuhan global melalui Undang Undang No.17 Tahun 2008 tentang Pelayaran dan Peraturan Pemerintah Nomor 64 Tahun 2015 tentang Kepelabuhanan. Menurut Undang-Undang Kelautan Nomor 17 Tahun 2008 tentang pelayaran. Pelabuhan adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan fungsi pelabuhan untuk menjamin kelancaran dan keselamatan. Juga tertib arus lalu lintas kapal, penumpang dan/atau muatan, keselamatan lalu lintas kapal, letak pergerakan di dalam dan/atau antar sarana pengangkut, serta kemajuan perekonomian dan wilayah, dengan memperhatikan penataan ruang wilayah.

Kegiatan bongkar muat paling utama pada suatu kepelabuhan adalah kegiatan bongkar muat baik bongkar muat barang, bongkar muat hewan, maupun bongkar muat



penumpang (Embarkasi dan Debarkasi). PT Berlian Manyar Sejahtera (BMS) merupakan perusahaan milik PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) melalui anak perusahaannya PT Berlian Jasa Terminal Indonesia (BJTI) dan pihak swasta yaitu PT Usaha Era Pratama Nusantara yang merupakan anak perusahaan PT AKR Corporindo Tbk didirikan dengan Pelindo III memegang 60% saham dan AKR memegang 40%. Dalam hal ini bongkar muat curah kering biasanya memiliki proses persiapan peralatan dan hal teknis lain, tetapi mereka memiliki hambatan seperti kerusakan alat bongkar dan dokumen (Sabila & Rakawitan, 2023).

Muatan curah (bulk cargo) dapat didefinisikan sebagai kegiatan bongkar pasang barang atau alat impor sekaligus barang pulau dengan crane dan dilakukan saat kapal berada didekat daratan (dermaga) (Santoso, 2015). Dengan arti lain muatan curah dapat diartikan sebagai suatu muatan yang tidak dikemas dalam bentuk jumlah yang besar, tetapi tidak menggunakan pembungkus dan dimuat dalam ruangan palka kapal tanpa menggunakan pembungkus dan dimuat dalam ruangan yang dimuat dalam jumlah banyak dan homogen. Kargo curah kering adalah muatan curah padat seperti biji-bijian, bubuk, bubuk, pelet, dan lain-lain, yang dilakukan dengan cara mengisi muatan tersebut ke dalam palka kapal dengan menggunakan alat khusus pada saat produksi/pembongkaran. Hal ini meliputi komoditas curah seperti kedelai, peralatan, dan kapal atau fasilitas Pelabuhan bongkar muat curah kering (Sabila & Rakawitan, 2023). Sebagai contoh komoditas curah kering antara lain gandum, kedelai, jagung, pasir, semen, klinker, soda, dan lain-lain.

Biaya handling dan biaya tambat merupakan dua komponen biaya yang signifikan dalam operasional bongkar muat. Biaya handling mencakup semua biaya yang terkait dengan proses pengangkutan dan penanganan muatan, sedangkan biaya tambat adalah biaya yang dikenakan selama kapal berlabuh di pelabuhan. Kedua biaya ini dapat mempengaruhi profitabilitas perusahaan dan daya saingnya di pasar. Efektivitas bongkar muat yang rendah dapat menyebabkan lonjakan biaya handling dan tambat, yang pada gilirannya dapat mengurangi margin keuntungan. Berikut ini peneliti menyajikan table data dari biaya tambat dan biaya handling pada PT. Berlian Manyar Sejahtera.

Tabel 1.1 Sales Order PT. Berlian Manyar Sejahtera

Sales Order PT. Berlian manyar Sejahtera 2 Januari 2024			
Customer & Shipment			
Pelanggan	:	PT. AKR Corporindo Tbk	
Cargo	:	Soda Ash Dense	
Volume	:	5.000 MT	
Nomor SPK	:	Surat Penunjukan tanggal 29 Desember 2023	
Nama Kapal	:	MV STAR PISCES	
ETA	:	± 4 Januari 2024	
Nama Agen	:	PT. Bahari Laju Anugerah	

Kegiatan	:	Bongkar (Impor)	
Tarif & Service			
Tambat			
Domestik	:	Rp. 0	GT/Etmal
Internasional	:	USD. 0,1180	GT/Etmal
Handling			
Dermaga	:	3.228	Rp/Ton/M3
OPP/OPT	:	32.422	Rp/Ton/M3
APBMI	:	150	Rp/Ton/M3
Grabe & Hopper	:	5.000	Rp/Ton/M3
Timbangan	:	1.000	Rp/Ton/M3
Tarif Handling	:	41.800	Rp/Ton/M3
Lama Waktu B/M			
Jangka Waktu	:	14 Hari	
Keterangan	:		

Sumber: Data dikelola penulis.

Mengoptimalkan proses bongkar muat curah kering itu penting tidak hanya untuk mengurangi biaya, tetapi juga untuk meningkatkan kepuasan pelanggan, mengingat waktu adalah faktor kritis dalam industri logistik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauhmana pengaruh biaya handling dan biaya tambat terhadap bongkar muat curah kering di PT. Berlian Manyar Sejahtera. Penelitian ini menjadi menarik karena dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai hubungan antara biaya operasional dan efektivitas bongkar muat, memberikan rekomendasi strategis untuk meningkatkan kinerja operasional perusahaan.

Penelitian ini serupa dengan penelitian (Chania, P, 2017) dengan judul penelitian “Pengaruh Kecepatan Bongkar Muat Curah Kering Terhadap Biaya Tambat Di PT. Krakatau Bandar Samudera (KSB) Pelabuhan Cigading Banten Tahun 2015”. hasil perhitungan terlihat bahwa terdapat pengaruh negatif yang sangat kuat antara Kecepatan Bongkar Muat dengan Biaya Tambat. Penelitian (Chania, P, 2017) berbeda dengan penulis, penulis dalam hal ini menggunakan *variabel independent*, yaitu biaya tambat dan biaya handling. Sementara penelitian (Chania, 2017) menggunakan satu *variabel dependent* sehingga menjadi kelemahan dari penelitian penulis.

Penelitian serupa yang mirip dengan penulis adalah (Yani, A & Apriady, 2018) dengan judul “Pengaruh Fasilitas Dan Sarana Penunjang Terhadap Efektivitas Kegiatan Bongkar Muat Serta Dampaknya Terhadap Peningkatan Kinerja Kapal Di PT. Pelindo II

(Persero) Cabang Sunda Kelapa”. Hasil penelitian ini menunjukkan Fasilitas/Gudang tidak berpengaruh signifikan ialah karena pemanfaatan dan persiapan barang di dalam gudang yang masih belum maksimal untuk mempercepat tingkat waktu kapal saat berada ditambatan. Perbedaan penelitian terletak pada adalah penggunaan objek, penulis dalam hal ini memilih menggunakan objek “biaya tambat dan biaya handling”. Sementara penelitian Yanti berfokus pada fasilitas dan sarana penunjang Pelabuhan untuk menentukan efektivitas bongkar muat curah kering.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan praktik terbaik dalam pengelolaan bongkar muat di pelabuhan, serta membantu PT. Berlian Manyar Sejahtera dalam mengoptimalkan biaya dan meningkatkan efektivitas operasionalnya. Adapun pertanyaan penelitian yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana biaya tambat dan biaya handling memengaruhi efektivitas bongkar muat curah kering?

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang sistematis, terencana, dan terstruktur (Nugroho, 2018). Metode penelitian kuantitatif diartikan sebagai bagian dari serangkaian investigasi sistematis terhadap fenomena dengan mengumpulkan data untuk kemudian diukur dengan teknik statistik matematika atau komputasi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif kuantitatif, yang berarti peneliti menggambarkan atau mendeskripsikan sebuah peristiwa atau kejadian dalam bentuk angka, dalam hal ini peneliti menyajikan data yang berupa angka dalam bentuk table. Fokusnya adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh biaya tambat dan biaya handling terhadap efektivitas kegiatan bongkar muat. Adapun lokasi penelitian dilakukan, seperti PT. Belian Manyar Sejahtera JIPE Gresik yang beralamat Kawasan Ekonomi Khusus Gresik - JIPE, Gedung JIPE, Lantai 5, Manyarsidorukun, Manyar Sido Rukun, Kec. Manyar, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61151 dan waktu penelitian berlangsung selama 6 bulan.

Hasil dan Pembahasan

Lokasi Penelitian dan Penyajian Data

PT berlian manyar sejahtera merupakan badan usaha pelabuhan yang mengelola pelabuhan yang berlokasi di Kawasan Industri Terintegrasi JIPE di Manyar, Gresik. Pelabuhan JIPE menjadi yang terdalam di Jawa Timur dengan -16 LWS, 4 dermaga multifungsi dengan area sandar sepanjang 6.200 meter, yang diharapkan bisa melayani kapal-kapal besar dengan muatan lebih dari 100.000 DWT."

Gambar 4. 1 PT. Berlian manyar Sejahtera



Sumber: Data dikelola.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 75 kapal yang melakukan kegiatan bongkar muat di PT. Berlian Manyar Sejahtera selama melaksanakan praktik darat, yaitu pada Agustus 2023 sampai dengan Juli 2024. Berdasarkan populasi kapal yang di ambil maka peneliti mengambil sampel jenuh yaitu menggunakan seluruh populasi digunakan sebagai sampel, yaitu sebanyak 74 kapal yang datanya di ambil berdasarkan data line up kapal. Adapun syarat penggunaan teknik sampel tersebut ialah :

- a. Seluruh anggota populasi menjadi sampel penelitian
- b. Tidak ada proses seleksi atau randomisasi dalam pemilihan sampel
- c. Cocok untuk populasi dengan sampel terbatas
- d. Bertujuan untuk mendapatkan data yang kompherensif dan menyeluruh.

Hasil Analisis

Deskripsi Variabel Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan terdapat 3 (tiga) variable yang diteliti. Dimana untuk 2 (dua) variable Independent tersebut terdiri dari variable Biaya tambat (X1) dan Biaya Handling (X2) serta variable dependent adalah Efektivitas bongkar muat curah kering (Y1).

- a. Biaya Tambat (X1)

Untuk data variable biaya tambat (X1) Peneliti mengambil data dari sales order untuk mengetahui berapa harga yang harus dibayar oleh kapal selama melakukan kegiatan sandar di Pelabuhan. Perhitungan biaya tambat dihitung berdasarkan gross tonnage kapal x tarif tambat x lama kapal sandar. Berikut adalah hasil dari perhitungan biaya tambat:

Tabel 4. 1 Biaya Tambat

Biaya Tambat	
Maximum	Rp643.695.900
Minimum	Rp6.881.760
Rata-rata	Rp227.783.118

Sumber : Data diolah.

Dari data di atas terlihat bahwa biaya tambat di PT. Berlian Manyar Sejahtera pada tahun 2024. Biaya tambat dengan jumlah tertinggi sebesar Rp. 643.695.900 yaitu pada kapal MV BBG CONFIDENCE karena kapal memiliki *Gross Tonnage* yang besar dan kapal mengalami waktu sandar yang lebih lama di dermaga. Biaya tambat terendah sebesar Rp. 6.881.760 yaitu pada kapal MV HANEI karena kapal memiliki *Gross Tonnage* yang kecil dan kapal mengalami waktu sandar lebih cepat. Sedangkan untuk rata-rata biaya tambat yaitu sebesar Rp. 227.783.118.

b. Biaya Handling (X1)

Perhitungan biaya handling dihitung berdasarkan tarif handling, jumlah muatan dan jenis muatan yang dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 4. 2 Biaya Handling

Biaya handling	
Maximum	Rp 6.500.000.000,00
Minimum	Rp 455.000,00
Rata-rata	Rp 959.386.256,76

Sumber : Data diolah.

Dari data diatas terlihat bahwa biaya handling di PT. Berlian Manyar Sejahtera pada tahun 2024. Biaya handling tertinggi sebesar Rp. 6.500.000.000 yaitu pada kapal MV PIJLGRACHT karena kapal memiliki muatan berbeda yang harus ditangani khusus. Biaya terendah yaitu sebesar Rp. 455.000 yaitu pada kapal MV LUCKY RIVER karena kapal memiliki muatan yang sangat sedikit. Sedangkan rata-rata biaya handling yaitu sebesar Rp. 959.386.256,76.

c. Efektivitas Bongkar Muat Curah Kering (Y)

Pada variabel efektivitas bongkar muat curah kering (Y) dihitung berdasarkan lama kapal melakukan kegiatan sandar atau bongkar muat di pelabuhan.

Tabel 4. 3 Data Waktu Kapal Sandar

Efektivitas	
Maximum	10 hari
Minimum	1 hari
Rata-rata	4,44 hari

Sumber : Data diolah.

Dari data diatas terlihat bahwa waktu kegiatan bongkar muat paling lama terjadi selama 10 hari yaitu pada kapal MV BBG CONFIDENCE karena kapal memiliki muatan yang cukup banyak dan juga ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi kegiatan bongkar muat seperti, cuaca buruk dan antrean truck. Waktu kegiatan bongkar muat paling sebentar terjadi selama 1 hari yaitu pada kapal MV LUCKY RIVER karena kapal memiliki muatan sedikit dan tidak ada kendala selama proses bongkar muat sehingga kapal mengalami waktu bongkar muat yang singkat. Sedangkan rata-rata waktu yang di

butuhkan untuk kapal melakukan kegiatan bongkar muat di PT. Berlian Manyar Sejahtera yaitu selama 4,44 hari.

Analisis Data

a. Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan bahwa regresi berganda yang dilakukan peneliti dalam analisis statistik memenuhi syarat-syarat yang diperlukan agar analisis menjadi valid dan dapat diandalkan.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dalam penelitian ini karena untuk menentukan apakah data variabel penelitian ini berdistribusi normal atau tidak dengan tingkat signifikansi 0,005 Oleh karena itu apabila nilai signifikansi > 0.005 maka data dalam penelitian ini berdistribusi normal dan apabila nilai signifikansi < 0,05 maka data dalam penelitian ini tidak berdistribusi secara normal. Hasil penelitian dapat dilihat dari tabel berikut:

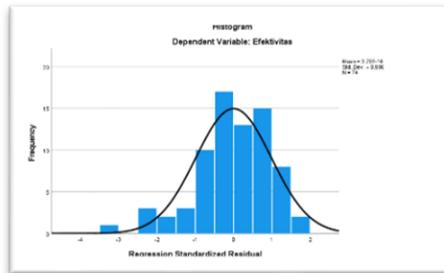
Tabel 4. 4 Uji Normalitas

One - Sample Kolmogorov - Smirnov Test	
Aysmp.Sig. (2-tailed) ^c	.146

Sumber : Data diolah.

Berdasarkan hasil dari output spss tersebut, pada uji normalitas diketahui bahwa nilai signifikansi Asymp. Sig (2 – tailed) sebesar 0,146 lebih besar dari 0,05 (0,146 > 0,05). Maka sesuai dengan pengambilan Keputusan dalam uji normalitas diatas, dapat disimpulkan bahwa data distribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Serta berikut adalah uji normalitas dengan grafik histogram yang bertujuan untuk melihat distribusi data penelitian.

Gambar 4.3. Grafik Histogram



Sumber : Data Sekunder yang diolah tahun 2025 (Output SPSS V.27)

Berdasarkan grafik histogram tersebut menunjukkan bahwa residual dari model regresi memenuhi asumsi normalitas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal.

c. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan untuk menguji dan mengidentifikasi adanya korelasi antara residual atau kesalahan pengganggu dalam model regresi yang berurutan dalam waktu yang dapat menunjukkan adanya masalah korelasi yang dapat mempengaruhi validitas model regresi.

Tabel 4. 4 Uji Autokorelasi

Durbin - Watson
2.060

Sumber : Data diolah.

Berdasarkan tabel durbin- Watson pada spss 27 tersebut, maka diketahui bahwa nilai Durbin – Watson (d) adalah sebesar 2.060 lebih besar dari pada batas atas (dU) yakni 1.680 dan kurang dari (4 – dI) $4 - 1.600 = 2.400$ maka sesuai dengan uji durbin – wetson diatas , dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah atau gejala autokorelasi. Dengan demekian analisis regresi linier berganda dapat dilanjutkan.

d. Uji Multikolinearitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi tinggi antar variabel independen (X) dalam regresi. Jika dua atau lebih variabel X sangat berkorelasi, maka terjadi multikolinearitas, dan ini bisa mengganggu hasil regresi. Uji multikolinearitas ini dapat dilihat pada tabel R^2 dan r^2 .

Tabel 4. 5 Uji Multikolinearitas

R	R Square
.519 ^a	.269

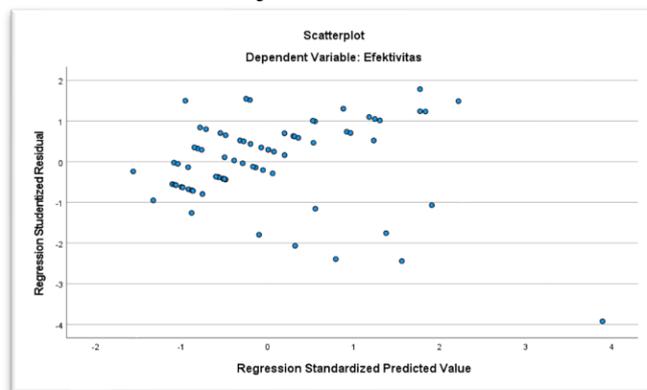
Sumber : Data diolah.

Berdasarkan tabel output SPSS 27 tersebut maka dapat diketahui bahwa uji multikolinearitas dapat dilihat pada nilai $r^2 > R^2$ yaitu R Square 0,269 lebih kecil dari pada R 0,519. Sehingga dapat disimpulkan dari data yang diambil dari output SPSS bahwa tidak terjadi gejala multikolinearitas dalam model regresi, sehingga model regresi dapat dilanjutkan.

e. Uji Heteroskedastisita

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui apakah varians dari residual (galat) pada model regresi bersifat konstan atau tidak. Uji heteroskedastisitas grafik adalah metode visualisasi untuk melihat apakah terjadi perubahan varian (sebaran) dari residual (galat) terhadap nilai prediksi dalam model regresi.

Gambar 4. 2 Uji Heteroskedastisita



Sumber : Data Sekunder yang diolah tahun 2025 (Output SPSS V.27)

Berdasarkan grafik pada uji hesterokedastitas dapat diketahui titik pada scatterplot menyebar secara acak dan tidak membentuk pola khusus. Sehingga dapat dikatakan tidak terjadi hesterokedastisitas dalam model regresi.

f. Analisis Koefisien Korelasi Berganda

Koefisien korelasi berganda merupakan teknik analisis korelasi yang memiliki tujuan untuk mendapatkan nilai kekuatan antara variabel Biaya tambat (X1), Biaya Handling (X2) terhadap Efektivitas bongkar muat curah kering (Y).

Tabel 4. 6 Uji Koefisien Korelasi Berganda

R	.519 ^a
---	-------------------

Sumber : Data diolah.

Berdasarkan tabel spss 27 pada uji koefisien korelasi regresi berganda maka dapat diketahui bahwa besarnya hubungan antara variabel biaya handling dan biaya tambat dapat dikatakan (secara simultan) terhadap variabel efektivitas yang dihitung dengan koefisien korelasi adalah 0.519, hal ini sesuai dengan tabel Tingkat hubungan berikut:

Tabel 4. 7 Interpretasi Tingkat Hubungan X1,X2 dan Y

Interval Koefisiensi	Tingkat Hubungan
0,00-0,200	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat

Sumber : Sugiyono 2018.

Maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara variabel X1,X2, dan Y menunjukkan hubungan sedang, serta Biaya tambat (X1), Biaya handling (X2) dan Efektivitas bongkar muat curah kering (Y) tetap memiliki hubungan.

g. Analisis Regresi Linier Berganda

Uji regresi berganda adalah teknik analisis statistik yang digunakan untuk mengukur pengaruh dua atau lebih variabel independen (X1, X2, X3, dst.) terhadap satu variabel dependen (Y). Hasil diperoleh melalui pengujian menggunakan program statistic SPSS versi 27, sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Uji Regresi Linier Berganda

Ustandardized B	Sig
1.850	.005
8.169	.000
8.327	.357

Sumber : Data diolah.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat dari nilai konstanta sebesar 1.850 dan untuk variabel biaya tambat sebesar 8.169 sementara untuk variabel biaya handling sebesar 8.327 sehingga dapat diperoleh pada persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y: 1,850 + 8,169 X_1 + 8,327X_2 + e$$

Maka dapat diartikan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil uji regresi, variabel biaya tambat memiliki nilai koefisien sebesar 8.169 dengan nilai signifikansi sebesar 0.000. Karena nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa variabel biaya tambat berpengaruh secara signifikan terhadap Efektivitas. Artinya, setiap peningkatan pada Biaya tambat akan diikuti oleh peningkatan nilai efektivitas. Dengan demikian, biaya tambat merupakan faktor yang penting dalam menentukan efektivitas dalam model ini.
2. Sementara itu, variabel biaya handling memiliki nilai koefisien sebesar 8.327 dengan nilai signifikansi sebesar 0.357. Karena nilai signifikansi lebih besar

dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa variabel biaya handling tidak berpengaruh secara signifikan terhadap efektivitas. Dengan kata lain, perubahan pada biaya handling tidak memiliki dampak yang berarti terhadap Efektivitas dalam model regresi ini. Namun hal ini dapat didukung dan dilihat pada hasil uji hipotesis t dan f.

h. Uji Hipotesis

1. Pengujian Signifikan parsial atau “uji t”

Uji t atau uji hipotesis adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh suatu variabel independent secara parsial terhadap variabel dependen. Berdasarkan tabel spss berikut:

Tabel 4. 9 Uji t

t	Sig
2.895	.005
5.736	.000
.927	.357

Sumber : Data diolah.

Untuk menentukan perbandingan T_{tabel} dan T_{hitung} masing – masing variabel (Biaya tambat, Biaya handling, Efektivitas bongkar muat curah kering). Maka dibutuhkan perhitungan sebagai berikut:

$$T_{tabel} = t(\alpha/2 ; n - k - 1)$$

$$T_{tabel} = 0,05/2 ; 74 - 2 - 1)$$

$$T_{tabel} = 0,025 ; 71$$

$$T_{tabel} = 2.000$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka didapat hasil sebagai berikut:

- Hasil uji pada tabel spss untuk variabel biaya tambat adalah $t = 5.736$: Nilai t yang tinggi menunjukkan bahwa koefisien untuk biaya tambat berbeda secara signifikan dari 0. Artinya, biaya tambat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas. Dan pada Sig. = 0.000: Nilai p yang sangat kecil menunjukkan bahwa biaya tambat berpengaruh signifikan terhadap Efektivitas. Nilai ini lebih kecil dari 0,05, jadi kita dapat menolak hipotesis nol dan menyimpulkan bahwa biaya tambat berkontribusi pada model. Sehingga dapat dikatakan H_0 di tolak dan H_a diterima.
- Hasil uji tabel spss untuk variabel biaya handling adalah $t = 0.927$: Nilai t yang kecil ini menunjukkan bahwa koefisien untuk biaya handling tidak berbeda signifikan dari 0. Dan Sig. = 0.357: Nilai p ini lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan bahwa biaya handling tidak berpengaruh signifikan terhadap efektivitas. Artinya, kita gagal menolak hipotesis nol dan menyimpulkan bahwa biaya handling tidak memberikan kontribusi signifikan dalam model regresi.

Dari hasil uji t diatas dapat disimpulkan secara parsial bahwa Biaya tambat (X1) berpengaruh signifikan terhadap efektivitas bongkar muat curah kering (Y) sedangkan biaya handling (X2) tidak berpengaruh signifikan terhadap efektivitas bongkar muat curah kering (Y).

2. Pengujian Signifikan simultan atau “uji F”

Uji f dilakukan untuk melihat pengaruh dari seluruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Yang di uji pada tingkat signifikan 0,05 dengan dasar pengambilan keputusan $F_{hitung} > F_{tabel}$.

Tabel 4. 10 Uji F

F	Sig.
17.112	<,000 ^b

Sumber : Data diolah.

Berdasarkan tabel output SPSS diatas, diketahui nilai Sig. secara keseluruhan signifikan dengan nilai $p = 0.000$. Ini berarti bahwa variabel independen (B. Tambat dan B. Handling) dapat menjelaskan variasi dalam Efektivitas dengan cukup baik, dan model regresi ini tidak terjadi secara kebetulan. Dan pada tabel Nilai $F = 17.112$ mengindikasikan bahwa pengaruh gabungan dari kedua variabel independen (Biaya tambat dan Biaya handling) terhadap Efektivitas bongkar muat curah kering cukup kuat. Maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji F dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima atau dengan kata lain biaya tambat (X1) dan biaya handling (X2) secara simultan berpengaruh terhadap Efektivitas bongkar muat curah kering (Y).

3. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) variabel yang memberikan gambaran tentang seberapa pengaruh variabel independen dalam model regresi dapat menjelaskan variasi dalam variabel dependen. Berikut hasil uji dari koefisien determinasi (R^2).

$$\begin{aligned} (KD) &= (r)^2 \times 100\% \\ &= (0,325)^2 \times 100\% \\ &= 0,1056 \times 100\% \\ &= 10,56\% \end{aligned}$$

Tabel 4. 11 Hasil Koefisien Determinasi

R	R Square
.570	.325

Sumber : Data diolah.

Dari tabel diatas hasil uji koefisien determinasi diketahui bahwa besarnya angka R^2 adalah 10,56 yang menunjukkan bahwa variabel independen yaitu biaya tambat (X1) , biaya handling (X2) menjelaskan pengaruh terhadap variabel dependen yaitu Efektivitas bongkar muat curah kering (Y) sebesar 10,56% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor – faktor lainnya yang berasal dari luar variabel yang diteliti.

Deksripsi Hasil Analisis

Pengaruh Biaya Tambat terhadap Efektivitas bongkar muat curah kering

Dalam analisis regresi yang dilakukan, variabel biaya tambat menunjukkan koefisien sebesar 8.169 dengan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0.000. Nilai signifikansi ini jauh lebih kecil dari ambang batas 0.05, yang mengindikasikan bahwa biaya tambat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas bongkar muat curah

kering. Pada uji F dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima atau dengan kata lain biaya tambat (X1) secara simultan berpengaruh terhadap Efektivitas kegiatan bongkar muat curah kering (Y).

Pengaruh positif dari biaya tambat terhadap efektivitas menunjukkan bahwa setiap peningkatan dalam biaya tambat akan diikuti oleh peningkatan nilai efektivitas. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara biaya tambat terhadap efektivitas bongkar muat curah kering. Hal ini sesuai dengan penelitian (Ramadhan, 2021) yang menyatakan biaya tambat yang tinggi dapat mendorong operator bongkar muat untuk mempercepat proses bongkar muat agar waktu tunggu kapal di dermaga minimal, sehingga mengurangi biaya operasional secara keseluruhan. Serta menurut (Anoraga, 2020) Biaya tambat berpengaruh terhadap efektivitas bongkar muat curah kering, meskipun tidak secara langsung disebutkan sebagai faktor utama dalam literatur, biaya ini merupakan bagian dari keseluruhan biaya operasional pelabuhan yang meliputi biaya modal, biaya operasional, biaya pelayaran, dan biaya bongkar muat. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diinterpretasikan bahwa semakin tinggi biaya tambat yang dikeluarkan, semakin efektif kegiatan bongkar muat curah kering. Oleh karena itu, pihak Perusahaan perlu melaksanakan dan mempertimbangkan strategi terbaik dalam mengelola biaya tambat untuk meningkatkan efektivitas bongkar muat curah kering.

Pengaruh Biaya Handling terhadap Efektivitas Bongkar Muat Curah Kering

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa biaya handling memiliki pengaruh terhadap efektivitas bongkar muat curah kering. Terbukti pada uji t menunjukkan bahwa variabel biaya handling memiliki koefisien sebesar 8.327 dengan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0.357. Karena nilai signifikansi ini lebih besar dari 0.05, dapat disimpulkan bahwa biaya handling tidak berpengaruh secara signifikan terhadap efektivitas bongkar muat curah kering. Namun pada uji F dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima atau dengan kata lain biaya handling (X2) secara simultan berpengaruh terhadap Efektivitas kegiatan bongkar muat curah kering (Y). Meskipun biaya handling berkontribusi terhadap proses bongkar muat, pengaruhnya tidak cukup signifikan untuk mempengaruhi efektivitas secara keseluruhan. Biaya handling mencakup biaya yang terkait dengan pengelolaan dan penanganan barang selama proses bongkar muat, seperti biaya penyimpanan, biaya pengangkutan dalam area pelabuhan, dan biaya administrasi. Namun, pengaruh biaya ini mungkin tereduksi oleh faktor-faktor lain yang lebih dominan dalam menentukan efektivitas.

Faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi efektivitas bongkar muat curah kering mungkin termasuk kondisi cuaca, infrastruktur pelabuhan, dan manajemen logistic. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan terdapat pengaruh antara biaya handling terhadap efektivitas bongkar muat curah kering. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Raditiaswini, 2024). Biaya handling atau biaya penanganan muatan berpengaruh signifikan terhadap efektivitas bongkar muat curah kering. Efektivitas bongkar muat di terminal curah kering sangat dipengaruhi oleh kualitas penanganan, termasuk pemeliharaan alat bongkar muat, penggunaan lapangan terminal yang efektif, serta penerapan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja. Biaya handling mencakup aspek-aspek tersebut karena terkait dengan operasional alat dan tenaga kerja yang menangani muatan. Serta sesuai dengan penelitian (Alfaridi et al., 2018) pengelolaan biaya handling yang baik-melalui investasi pada alat, pelatihan operator, dan penerapan prosedur kerja yang efektif akan meningkatkan efektivitas bongkar muat curah kering dengan mempercepat proses, mengurangi idle time, dan menekan biaya-biaya tidak perlu

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian mengenai pengaruh biaya tambat dan biaya handling terhadap efektivitas bongkar muat curah kering di PT. Berlian Manyar Sejahtera. Data pada penelitian ini diolah menggunakan SPSS 27 for windows. Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

Biaya tambat memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas bongkar muat curah kering. Hasil ini menunjukkan bahwa untuk setiap peningkatan biaya tambat berbanding lurus dengan peningkatan efektivitas bongkar muat curah kering. Biaya yang lebih tinggi mendorong para operator untuk mempercepat proses bongkar muat untuk mengurangi waktu tunggu kapal di dermaga, yang pada akhirnya dapat menekan biaya operasional keseluruhan.

Biaya handling menunjukkan kontribusi terhadap efektivitas bongkar muat, pengaruhnya tidak signifikan secara statistik. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor-faktor lain, seperti kondisi cuaca, infrastruktur pelabuhan, dan manajemen logistik, mungkin lebih dominan dalam menentukan efektivitas. Namun, pengelolaan biaya handling yang baik tetap penting untuk meningkatkan efektivitas. Investasi pada alat dan pelatihan operator dapat membantu mempercepat proses serta mengurangi biaya yang tidak perlu, sehingga mendukung peningkatan efektivitas bongkar muat curah kering secara keseluruhan.

Rekomendasi

1. Saran Bagi Perusahaan

Pengelolaan anggaran yang Efisien: Perusahaan sebaiknya mengembangkan strategi yang lebih baik dalam mengelola anggaran yang berasal dari biaya tambat. Dengan melakukan analisis mendalam mengenai bagaimana anggaran dapat dioptimalkan. Ini bisa melibatkan penggunaan teknologi contohnya, menggunakan crane di darat atau conveyor untuk mempercepat proses bongkar muat, sehingga waktu tunggu kapal dapat diminimalkan

2. Pemeliharaan perlengkapan bongkar muat: Meningkatkan pemeliharaan perlengkapan bongkar muat dan fasilitas penanganan barang sangat penting seperti maintenance grab, hopper, dan bucket. Dengan perlengkapan yang lebih modern dan fasilitas yang baik, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas operasional dan meminimalisir biaya tambahan yang tidak perlu.

Referensi

- Alfaridi, N., Nasution, S., Yudha, A., Nuryadi, P., & Trisakti, S. (2018). Produktivitas Bongkar Curah Kering Pangan Gandum Di Dermaga 005c Pada Pt Pelabuhan Indonesia Ii. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik*, 4(2), 153-170.
- Anoraga, F. (2020). Strategi Pemilihan Layanan Pelabuhan Berbasis Kondisi Pasar: Studi Kasus Terminal Curah Kering Tanjung Priok. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*.
- Chania, P, N. (2017). *Pengaruh kecepatan bongkar muat curah kering terhadap biaya tambat di pt. Krakatau bandar samudera (kbs) pelabuhan cigading banten tahun 2015*. Sekolah tinggi ilmu pelayaran jakarta).
- Nugroho, U. (2018). *Metodologi penelitian kuantitatif pendidikan jasmani*. Penerbit CV. Sarnu Untung.
- Raditiaswini, I. (2024). *Efektivitas Dan Kendala Dalam Proses Bongkar Muat Curah Kering Di Terminal Jamrud Selatan Dan Jamrud Utara*.
- Ramadhan. (2021). Rutinitas Perawatan Alat Bongkar Muat Guna Memperlancar

- Kegiatan Bongkar Muat Di Mv. Faithe. *Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Semarang*.
- Sabila, F. H., & Rakawitan, F. (2023). Persiapan peralatan dan dokumen sebelum melaksanakan aktivitas bongkar curah kering pada PT Wahana Intradermaga Niaga Belawan. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(6), 509–519.
- Santoso, B. B. (2015). *Keagenan (Agency Prinsip- Prinsip Dasa, Teori dan Problematika Hukum Keagenan*. Ghalia Indonesia.
- Yani, A. S., & Apriady, A. (2018). Pengaruh fasilitas dan sarana penunjang terhadap efektivitas kegiatan bongkar muat serta dampaknya terhadap peningkatan kinerja kapal di PT. Pelindo II (Persero) Cabang Sunda Kelapa. PELINDO II (Persero) Cabang Sunda Kelapa. *BISMA: Jurnal Bisnis Dan Manajemen*.
- Lee, S., Kim, J., & Jang, D. (2022). Analysis of Major Temporary Electrical Equipment Consumption and Usage Patterns in Educational Buildings: Case Study. *Sustainability (Switzerland)*, 14(17). <https://doi.org/10.3390/su141710783>
- Li, K., Zhao, C., Niu, F., Zheng, S., Duan, Y., Huang, S., & Wu, Y. (2020). Electrical performance degradation model and residual electrical life prediction for AC contactor. *IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology*, 10(3), 400–417. <https://doi.org/10.1109/TCPMT.2020.2966516>
- Mahesh, G., Jayahari, K. R., & Bijlani, K. (2016). A smart phone integrated smart classroom. *International Conference on Next Generation Mobile Applications, Services, and Technologies*, 88–93. <https://doi.org/10.1109/NGMAST.2016.31>
- Mathew, A., Roy, A., & Mathew, J. (2020). Intelligent Residential Energy Management System Using Deep Reinforcement Learning. *IEEE Systems Journal*, 14(4), 5362–5372. <https://doi.org/10.1109/JSYST.2020.2996547>
- Paiboonsin, P., Oluleye, G., Yeganyan, R., Tan, N., Cannone, C., & Howells, M. (2023). *Pathways to clean energy transition in Indonesia's electricity sector with OSeMOSYS modelling (Open-Source Energy Modelling System)*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2494918/v3>
- Pan, J., Chen, S., Jain, R., & Paul, S. (2013). Energy sensing and monitoring framework with an integrated communication backbone in the energy efficient intelligent buildings. *Applied Mechanics and Materials*, 303–306, 1460–1464. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.303-306.1460>