

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Perusahaan

PT. Sarana Anugerah Samudra, sebuah perusahaan yang berfokus pada layanan transportasi laut domestik, didirikan pada 3 Maret 2022 berdasarkan Akta Notaris Fitri Kartikasari SH No. 97 dan SK Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia No. AHU-0020377.AH.01.01 tanggal 22 Maret 2022. Perusahaan berkomitmen untuk memperkuat dan meningkatkan layanan transportasi laut perusahaan, dengan armada yang mampu mengangkut berbagai jenis barang seperti batubara, pupuk, semen, bijih nikel, dan lainnya.

Perusahaan telah membangun kerja sama dan kemitraan dengan berbagai perusahaan yang mendukung upaya perusahaan dalam meningkatkan layanan, termasuk perusahaan di bidang transportasi, *stevedoring & cargodoring*, keagenan kapal, manajemen kapal & penyewaan kapal. Dengan dukungan dari tenaga kerja profesional yang berpengalaman di bidang transportasi laut, perusahaan telah berhasil membangun jaringan di hampir semua provinsi di Indonesia. Dalam waktu singkat, perusahaan telah menunjukkan kemampuan untuk bersaing dengan perusahaan sejenis dan jumlah pelanggan perusahaan terus meningkat. Perusahaan berkomitmen untuk mengirim barang dengan baik, aman, tepat waktu, dan dapat dipercaya. Prioritas perusahaan adalah kepuasan pelanggan.

PT. Sarana Anugerah Samudra adalah perusahaan angkutan laut domestik yang berfokus pada pengangkutan barang seperti batubara, nikel, *general cargo*, batu split, dan hasil tambang lainnya dalam bentuk curah menggunakan Tongkang yang ditarik dengan *Tug Boat*. Layanan perusahaan dapat mencapai seluruh perairan sungai hingga Hulu dan lautan di Indonesia.

Perusahaan memiliki berbagai ukuran *Tug Boat* dan Tongkang mulai dari 180 ft hingga 330 ft, yang masing-masing memiliki jangkauan untuk masuk ke

hulu sungai di Indonesia. Segmen angkutan dengan kapasitas kecil dan *draft* muatan digunakan untuk mencapai hulu sungai, karena tambang batu bara biasanya terletak di pedalaman hutan di Kalimantan dan Sumatera dan diangkut melalui sungai.

Khusus untuk jenis Tongkang 300 ft, perusahaan memiliki kapasitas angkutan sebanyak 7.500 MT hingga 8.000 MT yang ideal untuk angkutan antarpulau di Indonesia, sesuai dengan kondisi aliran dan kedalaman sungai di Indonesia.

Rute angkutan laut perusahaan mencakup pengiriman batu bara dari Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Utara ke Pulau Jawa, khususnya ke PLTU dan Pabrik, serta pengiriman nikel dari Sulawesi Tenggara ke berbagai Smelter di Indonesia.

Saat ini, perusahaan memiliki 3 unit armada kapal yang beroperasi untuk mendukung operasional pengiriman muatan domestik. Unit armada kapal perusahaan meliputi:

- 3 Set 300 ft (Milik)
- 2 Set 270 ft (Milik)
- 3 Set 300 ft (Sewa)

4.2 Gambaran Umum Subjek Penelitian

Gambaran umum adalah analisis yang dilakukan untuk memahami nilai suatu variabel atau beberapa variabel (independen) tanpa melakukan perbandingan atau korelasi dengan variabel lainnya (Sugiyono, 2016). Ini mencakup karakteristik responden dan penilaian konsumen terhadap variabel-variabel penelitian.

a. Ukuran Kapal

Jenis Kapal	Ukuran Kapal	Jumlah	Presentase
<i>Tugboat & Tongkang</i>	<i>300 feet</i>	5 unit	100%
<i>Tugboat & Tongkang</i>	<i>270 feet</i>	0 unit	0%

Tabel 4.1 Ukuran kapal penelitian

Berdasarkan data tersebut diatas, dapat diketahui kapal yang membawa muatan kargo batu bara pada penelitian ini adalah ukuran kapal *300 feet*. Sedangkan kapal dengan ukuran *270 feet* membawa kargo yang lebih umum, seperti semen, pasir, batu split dan nikel.

Kapal dengan ukuran *300 feet* memiliki jumlah 6 unit dengan presentase 100% dan untuk kapal *270 feet* tidak dapat dilakukan penelitian karena tidak membawa muatan kargo batu bara dengan presentase 0%.

b. Usia Kapal

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, diperoleh presentase usia kapal sesuai tabel yang ditunjukkan sebagai berikut

Umur	Jumlah	Presentase
1 – 10 tahun	2 unit	40%
11 – 20 tahun	3 unit	60%
Total	5 unit	100%

Tabel 4.2 Usia kapal penelitian

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa kapal dalam perusahaan yang memiliki umur antara 1 – 10 tahun yaitu sebanyak 2 unit atau sebesar 40%, sedangkan yang berusia antara 11 – 20 tahun sebanyak 3 unit atau 60% . Hal ini menunjukkan bahwa kapal yang di operasikan masih dalam standar layak usia kapal operasi di Indonesia.

4.3 Distribusi Frekuensi

Data ini mencakup berbagai elemen penting seperti nilai rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), nilai yang paling sering muncul (*modus*), dan ukuran sebaran data (simpangan baku) untuk setiap variabel yang diteliti. Selain itu, data ini juga memberikan gambaran tentang frekuensi dari setiap kategori dalam variabel, yang memungkinkan kita untuk memahami deskripsi dari setiap variabel secara lebih mendalam. Untuk melihat penjelasan lebih rinci mengenai setiap variabel, silakan lihat penjelasan berikut:

4.4 Harga Bahan Bakar

Dalam konteks penelitian ini, data yang telah dikumpulkan dari perusahaan menunjukkan bahwa harga bahan bakar memiliki rentang nilai dari Rp 10.050 sebagai nilai terendah hingga Rp 15.500 sebagai nilai tertinggi. Melalui analisis statistik yang dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 27, beberapa parameter penting telah dihitung. Nilai rata-rata atau mean (*M*) dari harga bahan bakar adalah 13.110. Nilai tengah atau *median* (*Me*) dari data tersebut adalah 12.750. Nilai yang paling sering muncul atau modus (*Mo*) dalam data ini adalah 12.750. Selain itu, ukuran sebaran data atau simpangan baku (*SD*) dihitung menjadi 1441.288. Untuk memahami lebih lanjut tentang distribusi frekuensi dari harga bahan bakar, Anda dapat merujuk ke Tabel 4.3.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10050	1	3.3	3.3	3.3
	10500	1	3.3	3.3	6.7
	10800	1	3.3	3.3	10.0
	11000	1	3.3	3.3	13.3
	11500	1	3.3	3.3	16.7
	12500	3	10.0	10.0	26.7
	12600	3	10.0	10.0	36.7
	12700	2	6.7	6.7	43.3
	12750	4	13.3	13.3	56.7
	12950	1	3.3	3.3	60.0
	13700	1	3.3	3.3	63.3
	13800	1	3.3	3.3	66.7
	14200	1	3.3	3.3	70.0
	14300	1	3.3	3.3	73.3
	14400	1	3.3	3.3	76.7
	14500	2	6.7	6.7	83.3
	14600	1	3.3	3.3	86.7
	14900	1	3.3	3.3	90.0
	15000	1	3.3	3.3	93.3
	15400	1	3.3	3.3	96.7
15500	1	3.3	3.3	100.0	
Total		30	100.0	100.0	

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi harga bahan bakar

Berdasarkan data yang telah dianalisis, dapat diamati bahwa harga bahan bakar dengan frekuensi paling tinggi adalah 12.750, yang muncul sebanyak 4 kali. Selain itu, terdapat 18 data atau 59,8% dari total data yang memiliki nilai di bawah 13.000, sementara 12 data atau 40,2% dari total data memiliki nilai di atas 13.000. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa selama periode Mei 2022 hingga Mei 2024, mayoritas harga bahan bakar untuk pemuatan berada di bawah rata-rata harga bahan bakar saat ini.

4.5 Nilai *Freight* Batu Bara

Dari perhitungan menggunakan perangkat lunak SPSS 27 menunjukkan bahwa nilai *freight* batu bara memiliki rentang nilai dari Rp 55.000 sebagai nilai terendah hingga Rp 250.000 sebagai nilai tertinggi. Nilai rata-rata atau mean (M) dari *freight* batu bara adalah 157.083.30. Nilai tengah atau median (Me) dari data tersebut adalah 166.250. Nilai yang paling sering muncul atau modus (Mo) dalam data ini adalah 220.000. Selain itu, ukuran sebaran data atau simpangan baku (SD) dihitung menjadi 63.095,36. Untuk memahami lebih lanjut tentang distribusi frekuensi dari nilai *freight* batu bara, Anda dapat merujuk ke Tabel 4.4.

Freight					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	55000	2	6.7	6.7	6.7
	65000	1	3.3	3.3	10.0
	80000	1	3.3	3.3	13.3
	83333	1	3.3	3.3	16.7
	86667	1	3.3	3.3	20.0
	93333	2	6.7	6.7	26.7
	105000	2	6.7	6.7	33.3
	113333	1	3.3	3.3	36.7
	126667	1	3.3	3.3	40.0
	152500	3	10.0	10.0	50.0
	180000	1	3.3	3.3	53.3
	185000	2	6.7	6.7	60.0
	190000	1	3.3	3.3	63.3
	200000	1	3.3	3.3	66.7
	205000	1	3.3	3.3	70.0
	210000	1	3.3	3.3	73.3
	220000	4	13.3	13.3	86.7
	233333	1	3.3	3.3	90.0
	235000	1	3.3	3.3	93.3
	240000	1	3.3	3.3	96.7
250000	1	3.3	3.3	100.0	
Total		30	100.0	100.0	

Tabel 4.4 Distribusi frekuensi nilai *freight* batu bara

Berdasarkan data yang telah dianalisis, dapat diamati bahwa nilai *freight* batu bara dengan frekuensi paling tinggi adalah 220.000, yang muncul sebanyak 4 kali. Selain itu, terdapat 8 data atau 26,6% dari total data yang memiliki nilai di bawah 100.000, sementara 22 data atau 73,4% dari total data memiliki nilai di atas 100.000. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa selama periode Mei 2022 hingga Mei 2024, mayoritas nilai *freight* batu bara berada di rentang harga *freight* saat ini.

4.6 Kinerja Muat Kapal

Dari perhitungan menggunakan perangkat lunak SPSS 27 menunjukkan bahwa kinerja muat kapal memiliki rentang nilai dari 60 sebagai nilai terendah hingga 85 sebagai nilai tertinggi. Nilai rata-rata atau mean (M) dari *freight* batu bara adalah 73,17. Nilai tengah atau median (Me) dari data tersebut adalah 75. Nilai yang paling sering muncul atau modus (Mo) dalam data ini adalah 65. Selain itu, ukuran sebaran data atau simpangan baku (SD) dihitung menjadi 7,931. Untuk memahami lebih lanjut tentang distribusi frekuensi dari kinerja muat kapal, Anda dapat merujuk ke Tabel 4.5.

Kinerja					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60	2	6.7	6.7	6.7
	65	8	26.7	26.7	33.3
	70	4	13.3	13.3	46.7
	75	5	16.7	16.7	63.3
	80	7	23.3	23.3	86.7
	85	4	13.3	13.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabel 4.5 Distribusi frekuensi nilai kinerja muat

Berdasarkan data yang telah dianalisis, dapat diamati bahwa kinerja muat kapal dengan frekuensi paling tinggi adalah 65, yang muncul sebanyak 8 kali. Selain itu, terdapat 14 data atau 46,7% dari total data yang memiliki nilai di bawah 70, sementara 18 data atau 53,3% dari total data memiliki nilai di atas 70.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa selama periode Mei 2022 hingga Mei 2024, mayoritas kinerja muat kapal berada di atas rata-rata.

4.7 Pengujian Normalitas

Tujuan dari pengujian normalitas adalah untuk menentukan apakah distribusi data dari penelitian ini mengikuti pola distribusi normal atau tidak. Pengetahuan ini penting karena akan menentukan metode statistik apa yang paling tepat untuk digunakan dalam analisis lebih lanjut, yaitu metode statistik parametris atau nonparametris. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas data dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk. Alasan penggunaan uji ini adalah karena jumlah responden dalam penelitian ini kurang dari 50 orang. Menurut Sugiyono (2014:114), uji normalitas Shapiro-Wilk digunakan untuk mengetahui distribusi data acak dari sampel yang jumlahnya kecil. Uji ini biasanya digunakan dalam simulasi data yang melibatkan tidak lebih dari 50 sampel.

Tests of Normality							
	Kinerja	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BBM	60	.260	2	.			
	65	.234	8	.200 [*]	.862	8	.124
	70	.263	4	.	.954	4	.743
	75	.232	5	.200 [*]	.853	5	.203
	80	.232	7	.200 [*]	.897	7	.311
	85	.278	4	.	.847	4	.216
Freight	60	.260	2	.			
	65	.234	8	.200 [*]	.859	8	.119
	70	.216	4	.	.962	4	.790
	75	.223	5	.200 [*]	.908	5	.457
	80	.204	7	.200 [*]	.897	7	.315
	85	.250	4	.	.878	4	.329

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4.6 Hasil uji normalitas

Berdasarkan Singgih Santoso (2016:393), pengambilan keputusan dapat dilakukan berdasarkan probabilitas (*Asymptotic Significant*), dengan kriteria sebagai berikut:

1. Jika nilai Probabilitas lebih besar dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa distribusi dari populasi adalah normal.
2. Sebaliknya, jika nilai Probabilitas kurang dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa populasi tidak terdistribusi secara normal.

Pada tabel 4.4 dapat dilihat nilai signifikansi (Sig.) untuk harga bahan bakar dan nilai *freight* batu bara terhadap kinerja muat memiliki nilai $> 0,05$ yang mana data dalam penelitian ini terdistribusi normal.

4.8 Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk menentukan apakah ada hubungan linear yang signifikan antara dua variabel atau lebih yang sedang diteliti. Uji ini sering kali menjadi prasyarat dalam melakukan analisis korelasi atau regresi linier. Dalam uji linearitas, jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara variabel (X) dengan (Y) bersifat linear.

Sebagai tambahan, uji linearitas sangat penting dalam analisis statistik karena banyak metode statistik yang mengasumsikan hubungan linear antara variabel. Jika asumsi ini tidak dipenuhi, hasil analisis mungkin tidak valid atau menyesatkan. Oleh karena itu, melakukan uji linearitas dapat membantu memastikan bahwa asumsi ini dipenuhi dan analisis yang dilakukan adalah valid. Selain itu, uji linearitas juga dapat membantu dalam pemilihan model regresi yang paling tepat, karena jika hubungan antara variabel tidak linear, model regresi non-linear mungkin lebih tepat digunakan.

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kinerja * BBM	Between Groups	(Combined)	1638.750	20	81.937	3.977	.019
		Linearity	916.329	1	916.329	44.478	<.001
		Deviation from Linearity	722.421	19	38.022	1.846	.174
	Within Groups		185.417	9	20.602		
	Total		1824.167	29			

Tabel 4.7 Hasil uji linearitas kinerja muat x harga bahan bakar

Berdasarkan nilai signifikasi (Sig.) dari *output* diatas diperoleh nilai *Deviation from Linearity Sig.* adalah 0,174 lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan linear secara signifikasi antara variabel harga bahan bakar (X_1) dengan variabel kinerja muat (Y)

Distribution Nilai Tabel $F_{0,05}$

Degrees of freedom for Nominator

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	246	248	249	250	251	252	253	254
2	18,5	19,0	19,2	19,2	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
3	10,1	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,37
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23

Tabel 4.8 Nilai distribusi $F_{0,05}$

Berdasarkan nilai F dari *output* diatas diperoleh nilai F hitung adalah 1,846 lebih kecil dari F tabel 3,44 (menggunakan kolom 20 untuk mempermudah). Karena F hitung lebih kecil dari F tabel maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan linear secara signifikasi antara variabel harga bahan bakar (X_1) dengan variabel kinerja muat (Y).

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kinerja * Freight	Between Groups	(Combined)	1013.750	20	50.687	.563	.864
		Linearity	160.934	1	160.934	1.787	.214
		Deviation from Linearity	852.816	19	44.885	.498	.904
	Within Groups	810.417	9	90.046			
Total			1824.167	29			

Tabel 4.9 Hasil uji linearitas kinerja ops. x nilai *freight* batu bara

Berdasarkan nilai signifikansi (Sig.) dari *output* diatas diperoleh nilai *Deviation from Linearity Sig.* adalah 0,904 lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan linear secara signifikansi antara variabel nilai *freight* batu bara (X_2) dengan variabel kinerja muat (Y).

Berdasarkan nilai F dari *output* diatas diperoleh nilai F hitung adalah 0,498 lebih kecil dari F tabel 3,44. Karena F hitung lebih kecil dari F tabel maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan linear secara signifikansi antara variabel nilai *freight* batu bara (X_2) dengan variabel kinerja muat (Y).

4.9 Uji Multikolinearitas

Uji ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi apakah dalam model regresi terdapat korelasi antara variabel independen. Dalam model regresi yang ideal, seharusnya tidak ada korelasi antara variabel independen. Untuk mendeteksi keberadaan atau ketiadaan multikolinearitas dalam model regresi, kita dapat melihat dari nilai toleransi atau *Variance Inflation Factor* (VIF). Berikut adalah dasar pengambilan keputusan:

- a. Jika nilai toleransi lebih besar dari 10 persen dan nilai VIF kurang dari 10, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolinearitas antara variabel independen dalam model regresi.
- b. Jika nilai toleransi kurang dari 10 persen dan nilai VIF lebih dari 10, maka dapat disimpulkan bahwa ada multikolinearitas antara variabel independen dalam model regresi.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	120.110	11.266		10.661	<.001		
	BBM	-.004	.001	-.679	-4.845	<.001	.919	1.088
	Freight	1.308E-5	.000	.104	.742	.464	.919	1.088

a. Dependent Variable: Kinerja

Tabel 4.10 Hasil uji multikolinearitas

Berdasarkan tabel *output* “*Coeffisients*” pada bagian “*Collinearity Statistics*” diketahui nilai *Tolerance* untuk variabel harga bahan bakar (X_1) dan nilai *freight* batu bara (X_2) adalah 0,919 lebih besar dari 0,10. Sementara nilai VIF untuk variabel harga bahan bakar (X_1) dan nilai *freight* batu bara adalah 1,088 lebih kecil dari 10,00. Maka mengacu pada dasar pengambilan keputusan dalam uji multikolinearitas dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala multikolinearitas dalam model regresi.

4.10 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas memiliki fungsi untuk menguji apakah terdapat perbedaan varians dari nilai residual antara satu periode pengamatan ke periode pengamatan lainnya. Dalam penelitian ini, Uji Glejser digunakan untuk mengetahui apakah terdapat gejala heteroskedastisitas dalam pengujian regresi linear. Prinsip kerja uji heteroskedastisitas dengan menggunakan uji Glejser adalah dengan cara meregresikan variabel independen terhadap nilai absolut residual atau Abs_RES.

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji heteroskedastisitas dengan menggunakan uji glejser adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikasi (Sig.) lebih besar dari 0,05 maka kesimpulannya adalah tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi.
2. Sebaliknya, Jika nilai signifikasi (Sig.) lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya adalah terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	4.819	5.779		.834	.412		
	BBM	.000	.000	-.079	-.409	.686	.919	1.088
	Freight	1.210E-5	.000	.257	1.338	.192	.919	1.088

a. Dependent Variable: Abs_RES

Tabel 4.11 Hasil uji heteroskedastisitas

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas dengan uji glejser ini, maka cukup melihat tabel *output* “*Coefficients*” dengan variabel Abs_RES yang berperan sebagai variabel dependen. Sesuai dengan *output* diatas diketahui nilai signifikasi (Sig.) untuk variabel harga bahan bakar (X_1) adalah 0,686. Sementara nilai signifikasi (Sig.) untuk variabel nilai *freight* batu bara (X_2) adalah 0,192. Karena nilai signifikasi kedua variabel diatas adalah lebih besar dari 0,05 maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji glejser dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi.

4.11 Analisis Uji Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda atau *multiple* digunakan untuk mengeksplorasi pengaruh dari dua atau lebih variabel independen (variabel bebas atau X) terhadap variabel dependen (variabel terikat atau Y). Dalam penelitian ini uji regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui hubungan harga bahan bakar dan nilai *freight* batu bara terhadap kinerja muat di PT. Sarana Anugerah Samudra.

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Freight, BBM ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Kinerja

b. All requested variables entered.

Tabel 4.12 *Variabel entered/removed*

Tabel output “*Variables Entered/Removed*” yang ditampilkan sebelumnya menyajikan informasi mengenai variabel yang digunakan dalam penelitian dan metode yang diterapkan dalam analisis regresi. Variabel independen yang digunakan dalam analisis ini mencakup variabel Harga Bahan Bakar dan Nilai *Freight* Batu Bara, sementara variabel dependen adalah variabel Kinerja muat Kapal. Metode *Enter* digunakan dalam analisis regresi. Tidak ada variabel yang dieliminasi dalam proses ini, sehingga kolom *Variables Removed* tidak berisi angka atau kosong.

Metode *Enter* dalam analisis regresi berarti bahwa semua variabel independen dimasukkan ke dalam model regresi secara bersamaan. Metode ini biasanya digunakan ketika peneliti ingin mengetahui pengaruh dari setiap variabel independen terhadap variabel dependen, dengan mengontrol efek dari variabel independen lainnya. Ini berbeda dengan metode *stepwise*, di mana variabel independen dimasukkan ke dalam model regresi satu per satu berdasarkan tingkat signifikansi mereka. Metode *Enter* memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi pengaruh keseluruhan dari variabel independen terhadap variabel dependen.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.716 ^a	.512	.476	5.740

a. Predictors: (Constant), Freight, BBM

Tabel 4.13 *Model summary*

Tabel “*Model Summary*” menyajikan data mengenai nilai koefisien determinasi, yang mencerminkan sejauh mana variabel harga bahan bakar dan nilai *freight* batu bara berkontribusi atau memberikan pengaruh secara bersamaan terhadap variabel kinerja muat.

Sebagai tambahan, koefisien determinasi, sering kali dilambangkan dengan R^2 , adalah ukuran statistik yang digunakan untuk menilai sejauh mana variasi dalam variabel dependen (dalam hal ini, Kinerja muat) dapat dijelaskan oleh variasi dalam variabel independen (dalam hal ini, harga bahan bakar dan nilai *freight* batu bara). Nilai R^2 berkisar antara 0 dan 1, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan bahwa model regresi dapat menjelaskan variasi yang lebih besar dalam variabel dependen. Oleh karena itu, R^2 sering digunakan sebagai indikator seberapa baik model regresi memprediksi data yang diamati.

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	934.485	2	467.242	14.180	<.001 ^b
	Residual	889.682	27	32.951		
	Total	1824.167	29			

a. Dependent Variable: Kinerja

b. Predictors: (Constant), Freight, BBM

Tabel 4.14 ANOVA

Tabel “ANOVA” menyediakan data mengenai apakah variabel harga bahan bakar dan nilai *freight* batu bara memiliki pengaruh secara bersamaan terhadap variabel kinerja muat.

Tabel ANOVA (*Analysis of Variance*) adalah bagian penting dari analisis regresi karena memberikan gambaran tentang sejauh mana model regresi kita mampu menjelaskan variasi dalam data. Dalam konteks ini, tabel ANOVA dapat digunakan untuk menguji hipotesis nol bahwa tidak ada pengaruh signifikan dari variabel minat dan motivasi terhadap variabel prestasi. Jika nilai p (signifikansi) yang dihasilkan dari tabel ANOVA kurang dari 0,05, maka kita dapat menolak hipotesis nol dan menyimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan dari variabel minat dan motivasi terhadap variabel prestasi. Sebaliknya, jika nilai p lebih besar dari 0,05, maka kita gagal menolak hipotesis nol dan menyimpulkan bahwa tidak ada pengaruh signifikan dari variabel minat dan motivasi terhadap variabel prestasi.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	120.110	11.266		10.661	<.001
	BBM	-.004	.001	-.679	-4.845	<.001
	Freight	1.308E-5	.000	.104	.742	.464

a. Dependent Variable: Kinerja

Tabel 4.15 Hasil regresi linear berganda

Tabel “*Coefficients*” menyajikan data tentang persamaan regresi dan menunjukkan apakah variabel harga bahan bakar dan nilai *freight* batu bara memiliki pengaruh secara individu terhadap variabel kinerja. Persamaan regresi yang didapat dalam analisis tabel diatas adalah:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 \text{ atau } Y=120,11 - 0,004X_1 + 0,000013X_2$$

Keterangan:

a = Kinerja muat

X₁ = Harga bahan bakar

X₂ = Nilai *freight* batu bara

Dari persamaan regresi linear diatas, penjelasan yang dapat dipahami sebagai berikut:

1. Konstanta dalam analisis ini memiliki nilai positif sebesar 120,11. Tanda positif ini menandakan adanya hubungan yang searah antara variabel independen dan variabel dependen. Dengan kata lain, jika variabel independen meningkat, maka variabel dependen juga akan meningkat, dan sebaliknya. Dalam konteks ini, variabel independen mencakup harga bahan bakar (X_1) dan nilai *freight* batu bara (X_2). Jika kedua variabel ini tidak mengalami perubahan atau dengan kata lain bernilai 0 persen, maka nilai kinerja muat kapal, yang merupakan variabel dependen dalam analisis ini, akan menjadi 120,11. Ini berarti, meskipun tidak ada perubahan dalam harga bahan bakar dan nilai *freight* batu bara, kapal masih dapat beroperasi dengan kinerja sebesar 120,11.
2. Koefisien regresi untuk variabel harga bahan bakar (X_1) memiliki nilai minus 0,04. Nilai ini menandakan adanya hubungan yang berlawanan antara variabel harga bahan bakar dan kinerja muat. Dalam arti lain, jika variabel harga bahan bakar meningkat sebesar 1%, maka variabel kinerja muat kapal akan mengalami penurunan sebesar 0,04, dengan asumsi bahwa semua variabel lainnya tidak berubah.
3. Koefisien regresi untuk variabel nilai *freight* batu bara (X_2) ditunjukkan dengan angka positif 0,000013. Ini menandakan bahwa terdapat hubungan yang searah antara variabel nilai *freight* batu bara dan kinerja muat kapal. Dengan kata lain, jika nilai *freight* batu bara mengalami peningkatan sebesar 1%, maka kinerja muat kapal akan mengalami peningkatan sebesar 0,000013, dengan asumsi bahwa semua variabel independen lainnya tetap atau tidak berubah. Ini menunjukkan bahwa peningkatan nilai *freight* batu bara dapat berkontribusi positif terhadap peningkatan kinerja muat kapal.

4.12 Uji Hipotesis

Dalam konteks penelitian, hipotesis didefinisikan sebagai jawaban yang belum terbukti terhadap pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Jawaban ini bersifat sementara dan harus diverifikasi melalui pengujian empiris untuk menentukan kebenarannya. Dalam penelitian ini, proses pengujian hipotesis melibatkan dua jenis uji statistik, yaitu uji t parsial dan uji F simultan.

Pengujian hipotesis ini melibatkan sejumlah variabel penelitian yang hipotesisnya akan diuji. Ada tiga hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini. Pertama, hipotesis tentang pengaruh Harga Bahan Bakar (X_1) terhadap Kinerja muat Kapal (Y). Hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan signifikan antara harga bahan bakar dan kinerja muat kapal.

Kedua, hipotesis tentang pengaruh Nilai *Freight* Batu Bara (X_2) terhadap Kinerja muat Kapal (Y). Hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui apakah nilai *freight* batu bara memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja muat kapal.

Ketiga dan terakhir, hipotesis tentang pengaruh Harga Bahan Bakar (X_1) dan Nilai *Freight* Batu Bara (X_2) secara bersama-sama terhadap Kinerja muat Kapal (Y). Hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui apakah kombinasi harga bahan bakar dan nilai *freight* batu bara memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap kinerja muat kapal dibandingkan dengan pengaruh masing-masing variabel secara terpisah.

Setiap hipotesis ini akan diuraikan dan diuji lebih lanjut dalam penelitian ini untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara variabel-variabel ini dan kinerja muat kapal.

a. Uji Hipotesis Parsial (Uji t)

Uji t adalah metode yang digunakan dalam penelitian untuk menguji hipotesis dalam konteks analisis regresi linear, baik itu sederhana atau berganda. Tujuan utama dari uji t adalah untuk menentukan apakah ada pengaruh signifikan dari variabel independen, atau variabel bebas (X), terhadap variabel dependen, atau variabel terikat (Y), ketika dilihat secara parsial atau individu. Dengan kata lain, uji t digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana setiap variabel independen

mempengaruhi variabel dependen ketika variabel lain diabaikan. Ini membantu dalam memahami kontribusi relatif dari setiap variabel independen terhadap variabel dependen dalam model regresi.

Sebelum melaksanakan uji hipotesis penelitian yang telah disebutkan, kita perlu memahami dasar-dasar pengambilan keputusan dalam konteks uji t parsial. Ada dua referensi utama yang dapat kita gunakan sebagai landasan dalam membuat keputusan. Pertama, kita dapat melihat nilai signifikansi (Sig), dan kedua, kita dapat melakukan perbandingan antara nilai t hitung dan t tabel.

- Berdasarkan Nilai Signifikansi (Sig.)
 1. Jika nilai Signifikansi (Sig). < probabilitas 0,05 maka ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) atau hipotesis diterima.
 2. Jika nilai Signifikansi (Sig). > probabilitas 0,05 maka tidak ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) atau hipotesis ditolak.

- Berdasarkan Perbandingan Nilai t hitung dengan t tabel
 1. Jika nilai t hitung > t tabel maka ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) atau hipotesis diterima.
 2. Jika nilai t hitung < t tabel maka tidak ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) atau hipotesis ditolak.

1. Pengaruh Harga Bahan Bakar terhadap Kinerja Muat Kapal

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linear dengan bantuan program SPSS 27. Dari tabel *output* SPSS “*Coefficients*”, diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig) untuk variabel Harga Bahan Bakar (X_1) adalah 0.001. Karena nilai Sig. 0,001 lebih kecil dari probabilitas 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama (H_1) diterima. Ini berarti ada pengaruh antara Harga Bahan Bakar (X_1) terhadap Kinerja muat Kapal (Y).

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	120.110	11.266		10.661	<.001
	BBM	-.004	.001	-.679	-4.845	<.001
	Freight	1.308E-5	.000	.104	.742	.464

a. Dependent Variable: Kinerja

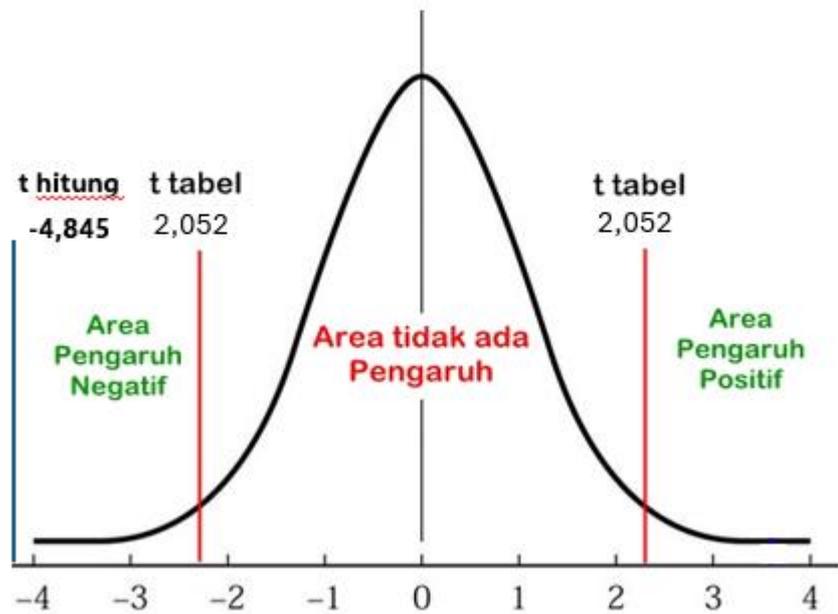
Tabel 4.16 Hasil regresi linear BBM x Kinerja

Selain itu, dari tabel tersebut juga diketahui bahwa nilai t hitung adalah -4,845. Untuk mencari nilai t tabel, digunakan rumus $t_{tabel} = (a/2 ; df_{residual})$, dan didapatkan nilai 2,052. Karena nilai t hitung 4,845 (tanda negatif bisa diabaikan) lebih besar dari t tabel 2,052, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama (H_1) juga diterima berdasarkan perbandingan ini.

df	t _{0.10}	t _{0.05}	t _{0.025}	t _{0.01}	t _{0.005}
1	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771

Tabel 4.17 Distribusi t tabel

Berdasarkan gambar kurva regresi yang ada, diketahui bahwa nilai t hitung sebesar -4,845 berada di area pengaruh positif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama (H_1) diterima, yang berarti ada pengaruh antara Harga Bahan Bakar dengan Kinerja muat Kapal.



Gambar 4.1 Curva regresi linear BBM x Kinerja

2. Pengaruh Nilai *Freight* Batu Bara terhadap Kinerja muat Kapal

Selanjutnya, uji hipotesis dilakukan untuk menguji variabel Nilai *Freight* Batu Bara dengan Kinerja muat Kapal menggunakan analisis regresi linear dengan bantuan program SPSS 27. Dari tabel output SPSS “*Coefficients*”, diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig) untuk variabel Nilai *Freight* Batu Bara (X_2) adalah 0.464. Karena nilai Sig, 0,464 lebih besar dari probabilitas 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama (H_2) ditolak. Ini berarti tidak ada pengaruh antara Nilai *Freight* Batu Bara (X_2) terhadap Kinerja muat Kapal (Y).

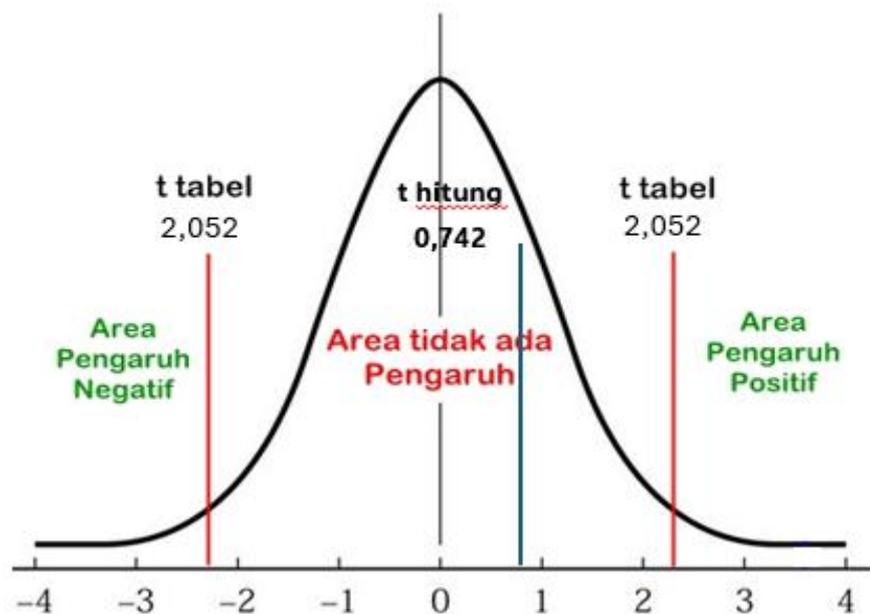
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	120.110	11.266		10.661	<.001
	BBM	-.004	.001	-.679	-4.845	<.001
	Freight	1.308E-5	.000	.104	.742	.464

a. Dependent Variable: Kinerja

Tabel 4.18 Hasil regresi linear *Freight* x Kinerja

Selain itu, dari tabel tersebut juga diketahui bahwa nilai t hitung adalah 0.742. Sesuai tabel diatas karena nilai df residual adalah sama, maka didapatkan nilai t tabel adalah 2,052. Karena nilai t hitung 0.742 lebih kecil dari t tabel 2,052, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis kedua (H_2) juga ditolak berdasarkan perbandingan ini.



Gambar 4.2 Curva regresi linear *Freight* x Kinerja

Berdasarkan gambar kurva regresi yang ada, diketahui bahwa nilai t hitung sebesar 0,742 berada di area tidak ada pengaruh. Dengan

demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama (H_2) ditolak, yang berarti tidak ada pengaruh antara Nilai *Freight* Batu Bara dengan Kinerja muat Kapal.

b. Uji Hipotesis Simultan (Uji F)

Uji F atau uji simultan dalam regresi linear berganda digunakan untuk menguji apakah semua koefisien regresi dalam model secara bersama-sama berbeda secara signifikan dari nol. Dengan kata lain, uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen (X) secara bersama-sama memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Y).

Dalam penelitian ini akan menguji variabel X terhadap Y apakah ada pengaruh harga bahan bakar dan nilai *freight* muatan batu bara secara bersama – sama (simultan) terhadap kinerja muat kapal.

Adapun hasil dari analisis regresi linear berganda yang didapat adalah sesuai tabel terlampir.

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	934.485	2	467.242	14.180	<.001 ^b
	Residual	889.682	27	32.951		
	Total	1824.167	29			
a. Dependent Variable: Kinerja						
b. Predictors: (Constant), Freight, BBM						

Tabel 4.19 Hasil regresi linear uji F simultan

Terdapat dua cara pengambilan dalam uji F simultan yaitu berdasarkan nilai signifikansi (Sig.) dan perbandingan nilai F hitung dan F tabel. Berikut adalah dasar pengambilan keputusannya:

- Berdasarkan nilai Signifikansi (Sig.) dari output Anova
 1. Jika nilai Sig. < 0,05, maka hipotesis diterima. Maka artinya motivasi (X_1) dan minat (X_2) secara simultan berpengaruh terhadap prestasi (Y).

2. Jika nilai Sig. > 0,05, maka hipotesis ditolak. Maka artinya motivasi (X_1) dan minat (X_2) secara simultan tidak berpengaruh terhadap prestasi (Y).

▪ Berdasarkan nilai F hitung dengan F tabel

1. Jika nilai F hitung > F tabel, maka hipotesis diterima. Maka artinya motivasi (X_1) dan minat (X_2) secara simultan berpengaruh terhadap prestasi (Y).
2. Sebaliknya, Jika nilai F hitung < F tabel, maka hipotesis ditolak. Maka artinya motivasi (X_1) dan minat (X_2) secara simultan tidak berpengaruh terhadap prestasi (Y).

Berdasarkan tabel *output* SPSS diatas, diketahui nilai Sig. adalah sebesar 0,001. Dari standar pengambilan keputusan dapat dilihat nilai Sig. $0,001 < 0,005$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis (H_3) diterima. Dengan kata lain harga bahan bakar dan nilai *freight* batu bara secara simultan berpengaruh terhadap kinerja muat.

Selain itu dari tabel diatas dapat diketahui nilai F hitung adalah 14,180. Nilai ini perlu dibandingkan dengan standar F tabel, dimana nilai F tabel dapat dicari dengan menggunakan rumus $F \text{ tabel} = (k : n-k)$. Dalam rumus ini k adalah variabel dalam penelitian ini terdapat 2 variabel yang digunakan. Sedangkan n adalah jumlah data yang ada pada penelitian, terdapat 30 data yang ada dan digunakan dalam studi kasus ini. Selanjutnya F tabel dapat dihitung $(2 : 30-2) = (2 : 28)$, angka ini kemudian menjadi acuan untuk mencari nilai F tabel pada distribusi F tabel statistik. Maka nilai F tabel ditemukan adalah sebesar 3,32 (menggunakan baris 30 untuk mempermudah). Nilai f tabel dapat ditemukan pada gambar dibawah ini.

	1	2	3	4	5	6
1	161	200	216	225	230	234
2	18,5	19,0	19,2	19,2	19,3	19,3
3	10,1	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87
8	5,32	4,46	4,07	3,84	4,69	3,58
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00
13	4,67	3,81	3,41	3,13	3,03	2,92
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42

Tabel 4.20 Nilai F tabel

Maka jika dibanding antara F hitung dan F tabel diperoleh nilai sebagai berikut $14,180 > 3,32$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji F dapat disimpulkan bahwa hipotesis (H_3) diterima. Yang mana harga bahan bakar (X_1) dan nilai *freight* batu bara (X_2) secara simultan berpengaruh terhadap kinerja muat (Y).

c. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi memainkan peran penting dalam statistik. Ini mengukur sejauh mana variabel independen atau variabel bebas (X) mempengaruhi variabel dependen atau variabel terikat (Y). Dengan kata lain, *R Square* memberikan gambaran tentang seberapa signifikan pengaruh yang diberikan oleh variabel X terhadap variabel Y ketika semua variabel X

diperhitungkan secara bersamaan. Nilai dari koefisien determinasi ini sangat berguna dalam memprediksi dan menentukan seberapa besar kontribusi dari variabel X terhadap variabel Y. Jadi, *R Square* pada dasarnya memberikan kita pemahaman tentang seberapa efektif variabel X dalam menjelaskan variasi dalam variabel Y.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.716 ^a	.512	.476	5.740
a. Predictors: (Constant), Freight, BBM				

Tabel 4.21 Regresi linear *model summary*

Berdasarkan tabel model summary di atas, diketahui nilai koefisien determinasi atau *R Square* adalah sebesar 0,512. Besarnya angka koefisien determinasi (*R Square*) adalah 0,512 atau sama dengan 51,2%. Angka tersebut mengandung arti bahwa variabel harga bahan bakar (X_1) dan variabel nilai *freight* batu bara (X_2) secara simultan (bersama – sama) berpengaruh terhadap variabel kinerja muat (Y) sebesar 51,2%. Sedangkan sisanya ($100\% - 51,2\% = 48,8\%$) dipengaruhi oleh variabel lain diluar persamaan regresi ini atau variabel yang tidak diteliti.

Tabel 4.22 Hasil Uji Hipotesis

HIPOTESIS	PERNYATAAN	HASIL	KETERANGAN
Pertama	Harga bahan bakar berpengaruh signifikan terhadap kinerja angkut kapal <i>tugboat</i> dan tongkang	t hitung 4,845 > dari t tabel 2,052	Diterima
Kedua	Tarif <i>freight</i> muatan batu bara berpengaruh signifikan terhadap kinerja angkut kapal <i>tugboat</i> dan tongkang	t hitung 0,742 < dari t tabel 2,052.	Ditolak
Ketiga	Harga bahan bakar dan tarif <i>freight</i> batu bara secara bersama berpengaruh terhadap kinerja angkut kapal <i>tugboat</i> dan tongkang	F hitung 14,180 > dari F tabel 3,32.	Diterima

4.13 Pembahasan

a. Pengaruh harga bahan bakar terhadap kinerja muat

Berdasarkan perhitungan pada analisis regresi linear berganda yang telah dilakukan, diketahui bahwa nilai t hitung adalah -4,845 sedangkan nilai t tabel didapatkan nilai 2,052. Dengan nilai t hitung > t tabel ($4,845 > 2,052$). Temuan ini mengindikasikan bahwa harga bahan bakar berpengaruh signifikan terhadap kinerja muat kapal *tugboat* dan tongkang. Nilai minus ini menandakan adanya hubungan yang berlawanan antara variabel harga bahan bakar dan kinerja muat. Dalam arti lain, jika variabel harga bahan bakar meningkat sebesar 1%, maka variabel kinerja muat kapal akan mengalami penurunan sebesar 4,845.

Kinerja muat kapal pada dasarnya sangat dipengaruhi oleh harga bahan bakar. Jika terdapat kenaikan harga bahan bakar pada pemuatan dalam satu trip jalan, kenaikan harga bahan bakar dapat meningkatkan biaya operasional, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi keputusan tentang rute dan kecepatan perjalanan. Misalnya, ketika harga bahan bakar tinggi, perusahaan mungkin memilih untuk mengoperasikan kapal pada kecepatan yang lebih rendah untuk menghemat bahan bakar, yang dapat mempengaruhi

jadwal dan efisiensi pengiriman. Selain itu pemilihan rute terpendek dari pelabuhan muat ke pelabuhan bongkar atau sebaliknya akan dipilih dan menjadi keputusan perusahaan untuk menekan biaya operasional yang digunakan, jika tetap memilih rute yang standar maka biaya operasional akan membengkak yang mana hal tersebut jelas mempengaruhi kinerja muat kapal yang semakin buruk.

b. Pengaruh tarif *freight* muatan batu bara terhadap kinerja muat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai t hitung di banding nilai t tabel untuk hubungan tarif *freight* muatan batu bara terhadap kinerja muat kapal adalah $0,742 < 2,052$. Hasil ini menjelaskan bahwa pada penelitian ini tidak terdapat pengaruh signifikan antara tarif *freight* muatan batu bara terhadap kinerja muat kapal.

Pada penelitian ini, tidak terdapat pengaruh tarif *freight* muatan batu bara terhadap kinerja muat kapal karena hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan yang diamati tidak signifikan secara statistik. Hal ini mungkin disebabkan oleh faktor-faktor lain yang lebih dominan dalam mempengaruhi kinerja muat kapal, seperti efisiensi operasional, kondisi cuaca, dan keterampilan tenaga kerja (crew), yang tidak diperhitungkan dalam analisis ini. Selain itu, variasi dalam tarif *freight* mungkin tidak cukup besar untuk mempengaruhi kinerja secara signifikan. Faktor-faktor eksternal seperti kebijakan pelabuhan, infrastruktur, dan prosedur operasional juga bisa memainkan peran penting dalam menentukan kinerja muat kapal. Oleh karena itu, meskipun tarif *freight* adalah komponen penting dalam biaya logistik, pengaruhnya terhadap kinerja muat kapal mungkin tidak langsung atau signifikan dalam konteks penelitian ini.

c. Pengaruh harga bahan bakar dan tarif *freight* batu bara secara bersama terhadap kinerja muat

Hasil pengujian F simultan untuk pengaruh harga bahan bakar dan tarif *freight* batu bara terhadap kinerja muat didapatkan bahwa nilai F hitung adalah sebesar 14,18 sedangkan untuk F tabel mempunyai nilai sebesar 3,32.

Dari hasil tersebut maka diketahui bahwa nilai F hitung $>$ F tabel ($14,18 > 3,32$), dimana terdapat pengaruh signifikan dari dua variabel harga bahan bakar dan tarif *freight* secara bersama terhadap kinerja muat.

Pengoperasian kapal *tugboat* dan tongkang memiliki keterkaitan yang erat dengan harga bahan bakar dan nilai *freight* muatan batu bara. Harga bahan bakar yang fluktuatif dapat mempengaruhi biaya operasional secara langsung (Keifer & Effenberger, 2019), mengingat bahan bakar merupakan komponen utama dalam pengoperasian kapal. Kenaikan harga bahan bakar dapat meningkatkan biaya operasional, sehingga mempengaruhi margin keuntungan. Di sisi lain, nilai *freight* muatan batu bara juga berperan penting. Nilai *freight* yang tinggi dapat meningkatkan pendapatan, namun jika biaya bahan bakar naik secara signifikan, hal ini dapat meniadakan keuntungan dari nilai *freight* yang tinggi. Oleh karena itu, keseimbangan antara harga bahan bakar dan nilai *freight* muatan batu bara sangat penting dalam menjaga efisiensi dan profitabilitas operasional kapal *tugboat* dan tongkang.

Selain itu, fluktuasi harga bahan bakar dapat menyebabkan ketidakpastian dalam perencanaan anggaran dan pengelolaan biaya operasional. Perusahaan harus selalu memantau harga bahan bakar dan melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk menjaga biaya tetap terkendali. Penggunaan teknologi yang lebih efisien dalam konsumsi bahan bakar juga dapat membantu mengurangi dampak kenaikan harga bahan bakar.

Di sisi lain, nilai *freight* yang stabil dan menguntungkan dapat memberikan kepastian pendapatan bagi perusahaan. Namun, persaingan di pasar *freight* juga dapat mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk menetapkan tarif yang menguntungkan.

Secara keseluruhan, manajemen yang efektif dari kedua faktor ini, harga bahan bakar dan tarif *freight* dapat membantu perusahaan dalam mencapai keseimbangan yang optimal antara biaya operasional dan pendapatan, sehingga memastikan kelangsungan dan profitabilitas bisnis mereka.