

BAB IV

DATA DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Data

Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan cara mengamati langsung serta melakukan wawancara di lokasi penelitian.

4.1.1 Efisiensi Kerja

1. Jadwal Kerja

Jadwal kerja yang berlaku pada tempat penelitian adalah tujuh hari kerja dengan jumlah shift kerja yaitu hanya satu shift dengan rincian pada tabel 4.1.

Tabel 4.1
Waktu Kerja

Sabtu – Kamis				Jumat			
Kegiatan	Waktu	Durasi (Menit)	Durasi (Jam)	Kegiatan	Waktu	Durasi (Menit)	Durasi (Jam)
Masuk Kerja	07.00	0	0	Masuk Kerja	07.00	0	0
Persiapan Kerja	07.00 - 07.15	15	0,25	Persiapan Kerja	07.00 - 07.15	15	0,25
Waktu Produktif I	07.15 - 11.50	275	4,58	Waktu Produktif I	07.15 - 10.50	215	3,58
Persiapan Istirahat	11.50 - 12.00	10	0,17	Persiapan Istirahat	10.50 - 11.00	10	0,167
Istirahat	12.00 - 13.00	60	1	Istirahat	11.00 - 13.00	120	2
Persiapan Kerja	13.00 - 13.10	10	0,17	Persiapan Kerja	13.00 - 13.10	10	0,167
Waktu Produktif II	13.10 - 16.20	190	3,16	Waktu Produktif II	13.10 - 16.20	190	3,16
Persiapan Pulang	16.20 - 16.30	10	0,17	Persiapan Pulang	16.20 - 16.30	10	0,167
Pulang Kerja	16.30	0	0	Pulang Kerja	16.30	0	0
Total Waktu Tersedia		510	8,49	Total Waktu Tersedia		450	7,5
Waktu Produktif		465	7,75	Waktu Produktif		405	6,75

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

Sehinga dari tabel 4.1 kita dapat menghitung waktu produktif yang dihasilkan sebagai berikut :

a. Hari sabtu - kamis

$465 \text{ menit/hari} \times 6 \text{ hari/minggu} = 2790 \text{ menit/minggu}$, maka sama dengan 46,5 jam/minggu.

b. Hari jumat

$405 \text{ menit/hari} \times 1 \text{ hari/minggu} = 405 \text{ menit/minggu}$, maka sama dengan 6,75 jam/minggu.

c. Waktu produktif kerja

$2790 \text{ menit/minggu} + 405 \text{ menit/minggu} = 3195 \text{ menit/minggu}$, maka sama dengan 53,25 jam/minggu.

d. Rata-rata waktu produktif per hari

$3195 \text{ menit/minggu} : 7 \text{ hari/minggu} = 456,43 \text{ menit/hari}$, maka sama dengan 7,6 jam/hari.

2. Waktu Hambatan

Waktu hambatan yang diamati pada (Lampiran B) di daerah penelitian merupakan penyimpangan penggunaan waktu diluar waktu produktif. Dimana pada waktu hambatan ini terdapat dua faktor yang dapat diamati. Pertama adalah hambatan yang disebabkan oleh manusia (waktu hambatan yang bisa dihindari), dan kedua adalah faktor yang disebabkan oleh alam dan kerusakan pada mesin (hambatan tidak bisa dihindari). Waktu hambatan yang dapat dihindari adalah hambatan yang terjadi akibat faktor manusia, sedangkan hambatan yang tidak bisa dihindari terjadi akibat faktor alam dan faktor teknis pada kerusakan alat yang digunakan. Secara umum dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2
Waktu Hambatan

Jenis Hambatan	Hambatan Kerja	Waktu (menit)
Hambatan Yang Bisa Dihindari	Terlambat	5,82
	Istirahal Lebih Awal	3,88
	Istirahat Terlalu Lama	6,22
	Berhenti Kerja Lebih Awal	4,21
	Waktu Tunggu	0,00
Hambatan Yang Tidak Bisa Dihindari	Keperluan Operator	8,12
	Faktor Cuaca	51,99
	Rusak	33,72
	Alat Angkut Menuju Pit	4,3
Total (menit)	120,55	

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

3. Efisiensi Kerja

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan yaitu waktu produktif rata-rata dan waktu hambatan kerja alat angkut, maka selanjutnya dapat dihitung waktu kerja efektif seperti perhitungan berikut :

$$\begin{aligned}
 W_e &= W_p - W_h \\
 &= 456,43 \text{ menit/hari} - 120,55 \text{ menit/hari} \\
 &= 335,88 \text{ menit/hari, sama dengan 5,6 jam/hari}
 \end{aligned}$$

Setelah faktor-faktor tersebut sudah diketahui selanjutnya bisa dilakukan perhitungan efisiensi kerja seperti berikut :

$$\begin{aligned}
 E &= (W_e / W_p) \times 100\% \\
 &= (335,88 / 456,43) \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$E = 73,59\%$$

4.1.2 Faktor Pengembangan (Swell Factor)

Pengukuran faktor pengembangan dilakukan dengan cara mengukur volume insitu (V_i) yang mengacu pada hasil uji test di CV Arindo. Setelah volume insitu sirtu telah diketahui, maka selanjutnya adalah mencari volume loose (V_L) dari sirtu yang

telah dilakukan pengujian (Lampiran D) didapatkan hasil sebagai berikut:

Density Insitu (ρ_i) = 2,39 Ton/BCM

Density Loose (ρ_l) = 2 Ton/LCM

Swell Factor = $(\rho_l / \rho_i) \times 100\%$
 = $(2 / 2,39) \times 100\%$
 = 83,7%

4.1.3 Faktor Pengisian (*Fill Factor*)

Pengukuran dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Pilih lokasi yang tepat untuk melakukan pengukuran volume sebenarnya yang akan ditanggung oleh alat mekanis. Lokasi yang tepat dapat berupa lokasi dengan landasan relatif datar. Alat gali yang digunakan pada pengukuran faktor pengisian adalah *excavator* Komatsu PC 200.
2. Material yang telah digali oleh *excavator* dicurahkan pada lokasi yang telah ditentukan dan lakukan pengukuran volume.
3. Pengukuran volume sebenarnya dilakukan berulang kali, dimana dimulai dengan mengukur tinggi rata-rata, panjang rata-rata, serta lebar rata-rata dari tumpukan material yang telah dibagi menjadi beberapa grid.
4. Dengan memperoleh nilai rata-rata dari tinggi, panjang, lebar tumpukan, maka material dapat diasumsikan berbentuk balok sehingga perhitungan volume sebenarnya dapat mengacu pada rumus volume balok.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, diperoleh volume muatan sebenarnya adalah 0,7 LCM (Lampiran D), sedangkan volume teoritis berdasarkan spesifikasi alat adalah 0,8 LCM sehingga faktor pengisian mangkuk (*bucket*) rata-rata alat gali-muat Komatsu PC 200 adalah 87,5%. Secara umum dapat dilihat pada table 4.3.

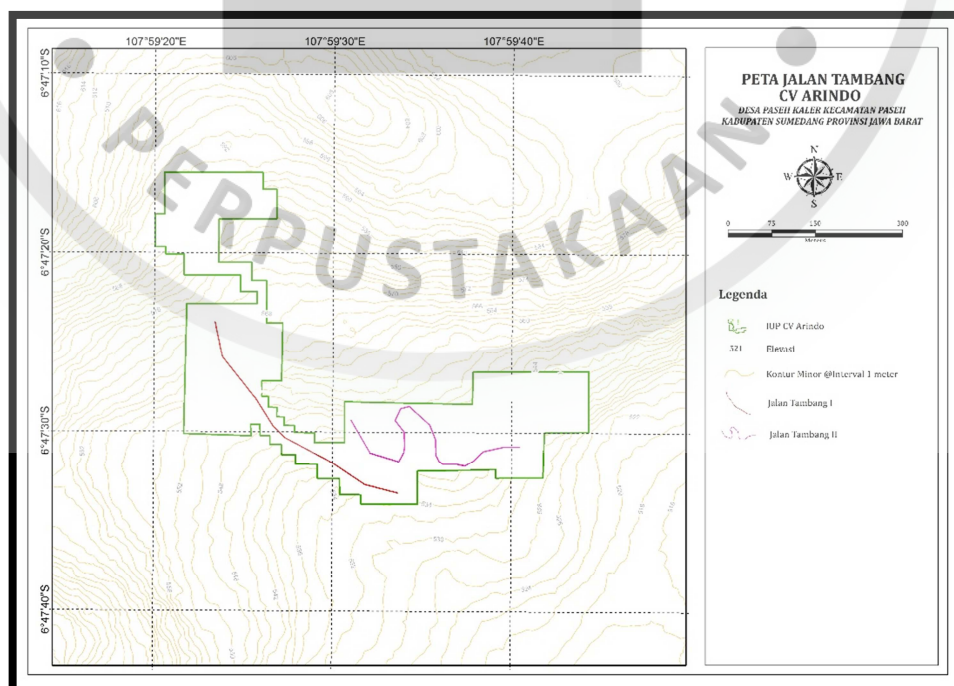
Tabel 4.3
Volume Muatan Sebenarnya

No	Tinggi (m)	Panjang (m)	lebar (m)
1	0,68	1,39	0,71
2	0,68	1,32	0,79
3	0,69	1,23	0,78
4	0,66	1,40	0,73
5	0,70	1,27	0,75
6	0,69	1,36	0,74
7	0,65	1,34	0,78
8	0,69	1,27	0,85
Max	0,70	1,40	0,85
Min	0,65	1,23	0,71
Rata - Rata	0,69	1,33	0,77
Volume (LCM)		0,70	

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

4.1.4 Jalan Tambang

Terdapat 2 jalur jalan tambang yang dibagi menjadi 11 segmen jalan pada tiap jalur jalan. Karakteristik jarak dan kemiringan tiap segmen jalan selengkapnya dapat dilihat pada (Tabel 4.4 – 4.5).



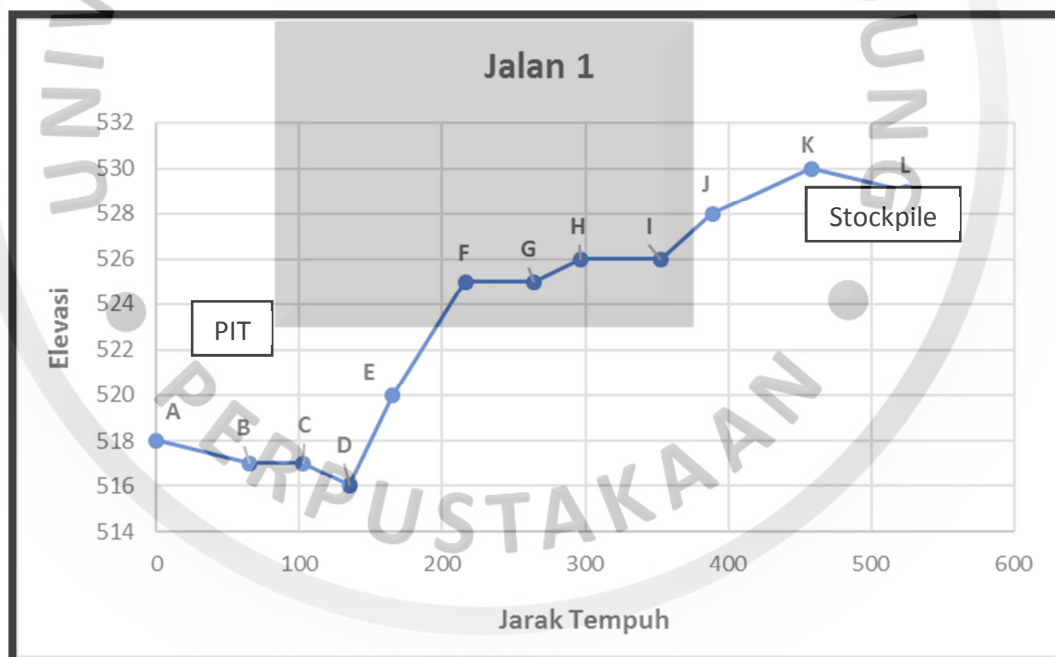
Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

Gambar 4.1
Peta Jalan Tambang

Tabel 4.4
Segmen Jalan 1

Jalur	Segmen	Elevasi (mdpl)		Beda Tinggi (m)	Kemiringan (%)	Jarak Angkut (m)
Jalur 1	A-B	518	517	-1	-1,54	65
	B-C	517	517	0	0,00	37
	C-D	517	516	-1	-3,03	33
	D-E	516	520	4	13,33	30
	E-F	520	525	5	9,80	51
	F-G	525	525	0	0,00	48
	G-H	525	526	1	3,03	33
	H-I	526	526	0	0,00	56
	I-J	526	528	2	5,56	36
	J-K	528	530	2	2,90	69
	K-L	530	529	-1	-1,49	67
Total						525

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019



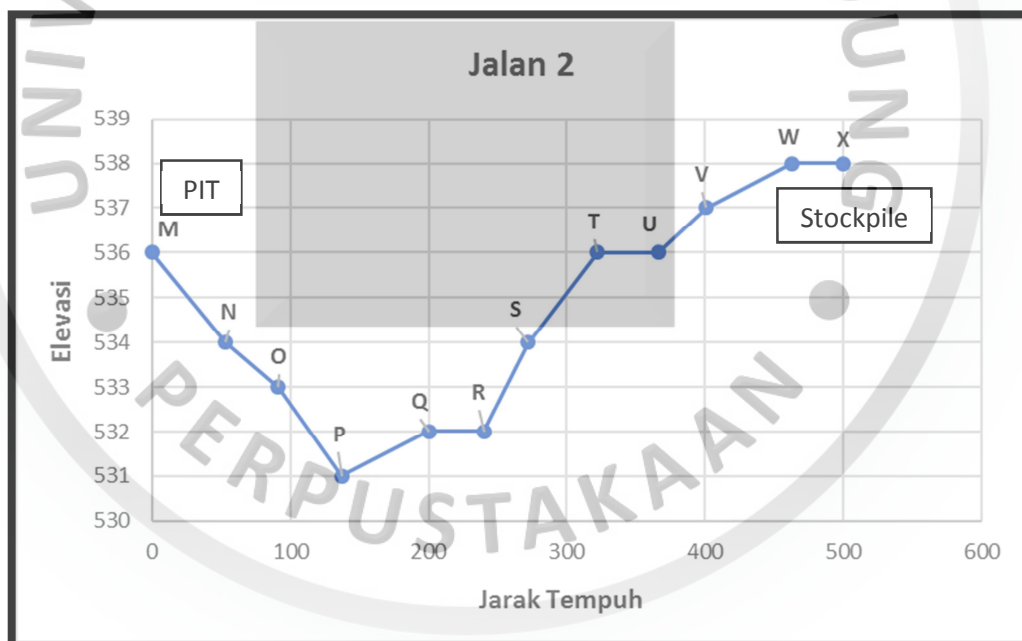
Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

Gambar 4.2
Penampang Segmen Jalan 1

Tabel 4.5
Segmen Jalan Angkut 2

Jalur	Segmen	Elevasi (mdpl)		Beda Tinggi (m)	Kemiringan (%)	Jarak Angkut (m)
Jalur 2	M-N	536	534	-2	-3,77	53
	N-O	534	533	-1	-2,63	38
	O-P	533	531	-2	-4,35	46
	P-Q	531	532	1	1,59	63
	Q-R	532	532	0	0,00	40
	R-S	532	534	2	6,25	32
	S-T	534	536	2	4,00	50
	T-U	536	536	0	0,00	44
	U-V	536	537	1	2,86	35
	V-W	537	538	1	1,61	62
	W-X	538	538	0	0,00	37
Total						500

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019



Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

Gambar 4.3
Penampang Segmen Jalan Angkut 2

4.1.5 Waktu Tempuh Tiap Segmen Jalan

Waktu tempuh dihitung secara manual tiap segmen jalannya dengan melakukan percobaan sebanyak 20 kali perhitungan tiap segmen jalannya pada tiap jalur jalan (Lampiran E). Waktu tempuh yang dihasilkan berupa 2 jenis yaitu waktu

tempuh pada kondisi bermuatan dan waktu tempuh pada kondisi kosong. Secara umum waktu tempuh dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6
Waktu Tempuh Tiap Segmen Jalan

Jalan	Segmen	Kemiringan (%)	Jarak (m)	Waktu Tempuh (s)		
				Bermuatan	Kosong	Total
Jalan 1	A-B	-1,54	65	33,15	34,00	67,15
	B-C	0,00	37	20,75	18,80	39,55
	C-D	-3,03	33	16,75	17,35	34,10
	D-E	13,33	30	28,00	13,10	41,10
	E-F	9,80	51	57,30	21,60	78,90
	F-G	0,00	48	26,80	24,50	51,30
	G-H	3,03	33	21,15	16,35	37,50
	H-I	0,00	56	31,50	28,50	60,00
	I-J	5,56	36	26,00	16,90	42,90
	J-K	2,90	69	50,30	32,70	83,00
	K-L	-1,49	67	34,50	35,60	70,10
Jalan 2	M-N	-3,77	53	24,85	28,50	53,35
	N-O	-2,63	38	18,75	21,00	39,75
	O-P	-4,35	46	21,25	25,45	46,70
	P-Q	1,59	63	41,00	31,25	72,25
	Q-R	0,00	40	21,50	20,25	41,75
	R-S	6,25	32	26,00	15,25	41,25
	S-T	4,00	50	35,50	24,35	59,85
	T-U	0,00	44	24,50	23,00	47,50
	U-V	2,86	35	22,65	17,75	40,40
	V-W	1,61	62	40,30	30,75	71,05
W-X	0,00	37	19,50	18,75	38,25	

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

4.1.6 Konsumsi Bahan Bakar

Penggunaan bahan bakar secara aktual didapatkan sebesar 1093 ltr/bln atau 36,43 ltr/hari (Tabel 4.7). Untuk mendapatkan kebutuhan bahan bakar tiap ritase maka dapat kita hitung seperti di bawah ini:

- Konsumsi bahan bakar setiap jam

$$\begin{aligned} \text{Fuel Consumption / jam} &= \text{Total FC (ltr/hari) / Waktu efektif (jam/hari)} \\ &= 36,43 \text{ (ltr/hari) / 5,6 (jam/hari)} \end{aligned}$$

$$= 6,505 \text{ ltr/jam}$$

- Konsumsi bahan bakar setiap *ritase*

$$\text{Jumlah } \textit{ritase} = 60 \text{ (menit/jam)} / \text{Total waktu tempuh}$$

$$= 60 \text{ (menit/jam)} / 9,28 \text{ (menit/rit)}$$

$$= 6,46 \text{ rit/jam}$$

$$\text{Fuel Consumption} / \textit{ritase} = \text{Total FC (ltr/jam)} / \text{Jumlah } \textit{ritase} \text{ (rit/jam)}$$

$$= 6,505 \text{ (ltr/jam)} / 6,5 \text{ (rit/jam)} = 1,006 \text{ ltr/rit}$$

Tabel 4.7
Konsumsi Bahan Bakar Satu ritase

Jalan	Total FC (ltr/bln)	Total FC (ltr/Hari)	Total FC (ltr/Jam)	Total Waktu Tempuh (menit/ritase)	Jumlah Ritase (rit/jam)	Total FC (ltr/rit)
1	1093	36,433	6,506	9,28	6,466	1,006
2	1087	36,233	6,470	8,85	6,778	0,955

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Konsumsi Bahan Bakar Tiap Segmen Jalan

Sebelum melakukan perhitungan konsumsi bahan bakar pada tiap segmen jalan dibutuhkan terlebih dahulu mengetahui besarnya daya yang dihasilkan pada tiap segmen jalan. Contoh perhitungannya dapat dilihat selengkapnya dibawah ini:

- Luas Bagian Depan Kabin

$$\text{Panjang} = 1885 \text{ mm} \sim 1,885 \text{ m}$$

$$\text{Tinggi} = 2800 \text{ mm} \sim 2,8 \text{ m}$$

$$\text{Luas} = 1,885 \text{ m} \times 2,8 \text{ m} = 5,278 \text{ m}^2$$

- Berat Kendaraan Bermuatan

$$\text{Berat alat angkut kosong} = 9000 \text{ kg} \sim 9 \text{ ton}$$

$$\text{Berat material} = n_p \times H_m \times FF \times SF \times \rho_i$$

$$= 13 \times 0,8 \times 87,5\% \times 83,7\% \times 2,39 \text{ ton/bcm}$$

$$= 18,2 \text{ ton}$$

Berat Kendaraan Bermuatan = Berat alat angkut kosong + Berat material

$$= 9 \text{ ton} + 18,2 \text{ ton} = 27,2 \text{ ton}$$

Tabel 4.8
Besaran Menghitung Daya

Notasi	Besaran	Nilai	Satuan
Cd	Koef. Hambatan Aerodinamis	1,15	
$\rho\mu$	Densitas Udara	1,2	Kg/m ³
Af	Luas Bagian Depan Kabin	5,278	m ²
g	Percepatan Gravitasi	9,8	m/s ²
θ	Sudut Kemiringan		°
f	Koef. Gesekan Ban	0,035	%
Crr	Koef. Tahanan Gulir	0,03	lbs/ton
W _{ld}	Berat Kendaraan Bermuatan	27,2	Ton
W _{dl}	Berat Kendaraan Kosong	9	Ton

Sumber : Reif, *Basic Principles of Vehicle Dynamics*, 2014

$$\text{Sudut Kemiringan Jalan} = \sin^{-1} \times \left(\frac{\text{Beda Tinggi}}{\text{Jarak Angkut}} \right)$$

$$= \sin^{-1} \times \left(\frac{-1}{65} \right) = -0,88$$

Kecepatan

$$= \text{Jarak} / \text{Waktu}$$

$$= 65 \text{ m} / 33,15 \text{ s} = 1,96 \text{ m/s}$$

$$P_{ld} = V_{ld} \times (a \times V_{ld}^2) + (c+W_{ld})$$

$$P_{dl} = V_{dl} \times (a \times V_{dl}^2) + (b+W_{dl})$$

$$a = 0,5 \times C_d \times \rho\mu \times A_f$$

$$= 0,5 \times 1,15 \times 1,2 \times 5,278 = 3,64$$

$$b = (g \times \cos \theta \times (f \times C_{rr})) + (g \times \sin \theta)$$

$$= (9,8 \times \cos (-0,88) \times (0,035 \times 0,03)) + (9,8 \times \sin (-0,88))$$

$$= -0,14$$

$$c = (g \times \cos \theta \times (f \times C_{rr})) - (g \times \sin \theta)$$

$$= (9,8 \times \cos (-0,88) \times (0,035 \times 0,03)) - (9,8 \times \sin (-0,88)) = 0,161$$

Setelah mendapatkan perhitungan koefisien a,b dan c maka perhitungan daya (Tabel 4.9) sesuai dengan kondisi bermuatan dan kosong akan didapatkan seperti dibawah ini:

$$\begin{aligned} \text{Daya bermuatan (segmen A-B)} &= V_{ld} \times (a \times V_{ld}^2) + (c+W_{ld}) \\ &= 1,92 \text{ m/s} \times (3,64 \times 1,92^2) + (-0,14 \times 27,2) \\ &= 21,978 \text{ kw} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Daya kosong (segmen B-A)} &= V_{dl} \times (a \times V_{dl}^2) + (b+W_{dl}) \\ &= 1,95 \text{ m/s} \times (3,64 \times 1,95^2) + (0,161 \times 9) \\ &= 28,534 \text{ kw} \end{aligned}$$

Tabel 4.9
Daya Kondisi Bermuatan dan Kosong

Jalan	Segmen	Derajat (°)	a	b	c	Kecepatan Bermuatan (m/s)	Kecepatan Kosong (m/s)	Daya Bermuatan (kw)	Daya Kosong (kw)	Daya Total (kw)
1	A-B	-0,88	3,64	-0,14	0,161	1,92	1,95	21,978	28,534	50,512
	B-C	0	3,64	0,01	0,01	1,79	1,88	21,221	24,218	45,439
	C-D	-1,76	3,64	-0,291	0,311	1,88	1,75	16,091	22,184	38,275
	D-E	7,66	3,64	1,316	-1,296	1,36	2,56	45,005	49,730	94,734
	E-F	5,62	3,64	0,97	-0,949	1,65	2,24	42,600	32,487	75,087
	F-G	0	3,64	0,01	0,01	1,85	1,94	23,187	26,495	49,682
	G-H	1,73	3,64	0,306	-0,286	1,67	1,97	25,312	25,275	50,587
	H-I	0	3,64	0,01	0,01	1,87	1,96	23,959	27,718	51,677
	I-J	3,18	3,64	0,554	-0,533	1,63	2,09	30,704	28,305	59,009
	J-K	1,66	3,64	0,294	-0,274	1,84	2,05	30,775	29,073	59,848
	K-L	-0,86	3,64	-0,137	0,157	1,92	1,96	22,152	28,795	50,947
	Total								302,983	322,815
2	M-N	-2,16	3,64	-0,359	0,379	1,95	1,86	17,327	26,832	44,159
	N-O	-1,51	3,64	-0,248	0,269	1,88	1,81	17,499	23,999	41,498
	O-P	-2,49	3,64	-0,415	0,436	1,96	1,81	16,026	25,428	41,455
	P-Q	0,91	3,64	0,166	-0,145	1,85	2,02	27,684	28,534	56,218
	Q-R	0	3,64	0,01	0,01	1,81	1,98	21,720	28,159	49,878
	R-S	3,58	3,64	0,622	-0,602	1,56	2,10	30,872	28,230	59,102
	S-T	2,29	3,64	0,402	-0,381	1,75	2,05	30,599	28,102	58,701
	T-U	0	3,64	0,01	0,01	1,83	1,91	22,713	25,587	48,300
	U-V	1,64	3,64	0,291	-0,27	1,69	1,97	25,519	25,491	51,010
	V-W	0,92	3,64	0,167	-0,147	1,85	2,02	27,629	28,528	56,157
	W-X	0	3,64	0,01	0,01	1,79	1,97	21,070	28,075	49,144
	Total								258,658	296,965

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

Untuk mengetahui besarnya konsumsi bahan bakar tiap segmen jalan dibutuhkan daya kondisi bermuatan maupun kosong dalam bentuk satuan persen,

dengan asumsi bahwa satu kali ritase jumlah total dayanya adalah seratus persen (Tabel 4.10).

$$\begin{aligned} \% \text{ Daya segmen} &= (\text{Daya Segmen} / \text{Daya Total}) \times 100 \% \\ &= (21,978 / 625,8) \times 100 \% = 3,51 \% \end{aligned}$$

Konsumsi Bahan Bakar Tiap Segmen Jalan

$$\begin{aligned} &= \% \text{ Daya} \times \text{Konsumsi Bahan Bakar Ritase} \\ &= 3,51 \% \times 1,006 \text{ ltr} = 0,035 \text{ ltr} \end{aligned}$$

Tabel 4.10
Persentase Daya dan Konsumsi Bahan Bakar Tiap Segmen

Jalan	Segmen	Daya Bermuatan (kw)	Daya Kosong (kw)	Daya Bermuatan (%)	Daya Kosong (%)	Konsumsi BB Ritase (ltr)	Konsumsi BB Bermuatan (ltr)	Konsumsi BB Kosong (ltr)
1	A-B	21,98	28,53	3,51	4,56	1,006	0,035	0,046
	B-C	21,22	24,22	3,39	3,87		0,034	0,039
	C-D	16,09	22,18	2,57	3,54		0,026	0,036
	D-E	45,00	49,73	7,19	7,95		0,072	0,080
	E-F	42,60	32,49	6,81	5,19		0,068	0,052
	F-G	23,19	26,50	3,71	4,23		0,037	0,043
	G-H	25,31	25,28	4,04	4,04		0,041	0,041
	H-I	23,96	27,72	3,83	4,43		0,039	0,045
	I-J	30,70	28,31	4,91	4,52		0,049	0,046
	J-K	30,77	29,07	4,92	4,65		0,049	0,047
	K-L	22,15	28,79	3,54	4,60		0,036	0,046
	Total	302,98	322,82	48,42	51,58		0,487	0,519
	Rata - Rata	27,54	29,35	4,40	4,69		0,044	0,047
2	M-N	17,33	26,83	3,12	4,83	0,955	0,030	0,046
	N-O	17,50	24,00	3,15	4,32		0,030	0,041
	O-P	16,03	25,43	2,88	4,58		0,028	0,044
	P-Q	27,68	28,53	4,98	5,14		0,048	0,049
	Q-R	21,72	28,16	3,91	5,07		0,037	0,048
	R-S	30,87	28,23	5,56	5,08		0,053	0,049
	S-T	30,60	28,10	5,51	5,06		0,053	0,048
	T-U	22,71	25,59	4,09	4,61		0,039	0,044
	U-V	25,52	25,49	4,59	4,59		0,044	0,044
	V-W	27,63	28,53	4,97	5,13		0,047	0,049
	W-X	21,07	28,07	3,79	5,05		0,036	0,048
	Total	258,66	296,97	46,55	53,45		0,444	0,510
	Rata - Rata	23,51	27,00	4,23	4,86		0,040	0,046

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

4.2.2 Persamaan Linier Berganda

1. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk menghindari penyimpangan terhadap asumsi-asumsi yang menjadi persyaratan diperolehnya model regresi dengan nilai taksiran yang tidak bias. Uji asumsi klasik untuk model regresi linier berganda mensyaratkan data harus berdistribusi normal, data terbebas dari multikolinieritas dan terbebas dari pelanggaran heteroskedastisitas. Variabel yang diteliti adalah jarak, kemiringan dan konsumsi bahan bakar, dalam dua situasi yakni saat kondisi bermuatan dan kosong (Tabel 4.11 - 4.12).

Tabel 4.11
Data Variabel Penelitian Kondisi Alat Angkut Bermuatan

Jalan	Segmen	Jarak (Km)	Kemiringan	Fuel consumption (ltr)
1	A-B	0,065	-0,0154	0,035
	B-C	0,037	0	0,034
	C-D	0,033	-0,0303	0,026
	D-E	0,03	0,1333	0,072
	E-F	0,051	0,0980	0,068
	F-G	0,048	0	0,037
	G-H	0,033	0,0303	0,041
	H-I	0,056	0	0,039
	I-J	0,036	0,0556	0,049
	J-K	0,069	0,0290	0,049
	K-L	0,067	-0,0149	0,036
2	M-N	0,053	-0,0377	0,030
	N-O	0,038	-0,0263	0,030
	O-P	0,046	-0,0435	0,028
	P-Q	0,063	0,0159	0,048
	Q-R	0,04	0	0,037
	R-S	0,032	0,0625	0,053
	S-T	0,05	0,0400	0,053
	T-U	0,044	0	0,039
	U-V	0,035	0,0286	0,044
V-W	0,062	0,0161	0,047	
W-X	0,037	0	0,036	

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

Tabel 4.12
Data Variabel Penelitian Kondisi Alat Angkut Kosong

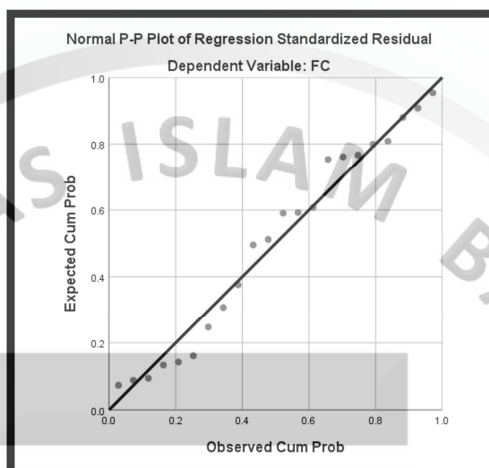
Jalan	Segmen	Jarak (Km)	Kemiringan	Fuel consumption (ltr)
1	L-K	0,067	0,0149	0,046
	K-J	0,069	-0,029	0,047
	J-I	0,036	-0,0556	0,046
	I-H	0,056	0	0,045
	H-G	0,033	-0,0303	0,041
	G-F	0,048	0	0,043
	F-E	0,051	-0,098	0,052
	E-D	0,03	-0,1333	0,055
	D-C	0,033	0,0303	0,036
	C-B	0,037	0	0,039
	B-A	0,065	0,0154	0,046
2	X-W	0,037	0	0,048
	W-V	0,062	-0,0161	0,049
	V-U	0,035	-0,0286	0,044
	U-T	0,044	0	0,044
	T-S	0,05	-0,04	0,048
	S-R	0,032	-0,0625	0,049
	R-Q	0,04	0	0,048
	Q-P	0,063	-0,0159	0,049
	P-O	0,046	0,0435	0,044
	O-N	0,038	0,0263	0,041
	N-M	0,053	0,0377	0,046

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

- Uji Normalitas

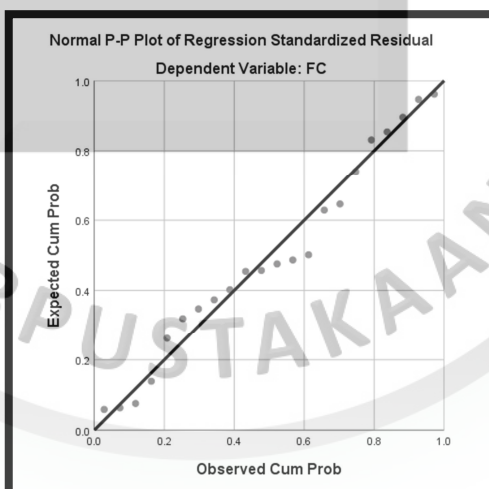
Pengujian normalitas data adalah uji untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang distribusi normal atau tidak. Dalam statistik parametrik digunakan sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal untuk digunakan dalam berbagai rumus statistik parametrik, termasuk diantaranya analisis regresi linier berganda. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan grafik *Normal Probability Plot*. Metode ini akan membandingkan distribusi kumulatif dari distribusi normal. Distribusi normal akan membentuk satu garis lurus diagonal, dan plotting data residual akan dibandingkan dengan garis diagonal. Jika distribusi data residual normal, maka garis yang menggambarkan data sesungguhnya akan

mengikuti garis diagonalnya. Pada prinsipnya normalitas dapat dideteksi dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik residualnya (Ghozali, 2018). Grafik Normal P-P Plot disajikan sebagai berikut (Gambar 4.3 - 4.4).



Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Gambar 4.4
Grafik Normal P-Plot Kondisi Bermuatan



Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Gambar 4.5
Grafik Normal P-Plot Kondisi Kosong

Berdasarkan grafik di atas, alat angkut dalam kondisi bermuatan maupun kondisi kosong terlihat bahwa plotting data residual mengikuti pola diagonal sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang dianalisis dinyatakan berdistribusi normal.

- Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel bebas (independen). Uji multikolinieritas dilakukan dengan cara melihat nilai *Tolerance* $\geq 0,01$ atau sama dengan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) ≤ 10 , jika hasilnya memenuhi syarat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut terbebas dari multikolinieritas (Ghozali, 2018). Hasil uji multikolinieritas disajikan pada tabel 4.13 dan 4.14.

Tabel 4.13
Hasil Uji multikolinieritas Kondisi Bermuatan

<i>Coefficients</i>		
Model	<i>Collinearity Statistics</i>	
	<i>Tolerance</i>	VIF
Jarak	0,936	1,068
Kemiringan	0,936	1,068
<i>Dependent Variable: Fuel Consumption</i>		

Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Tabel 4.14
Hasil Uji multikolinieritas Kondisi Kosong

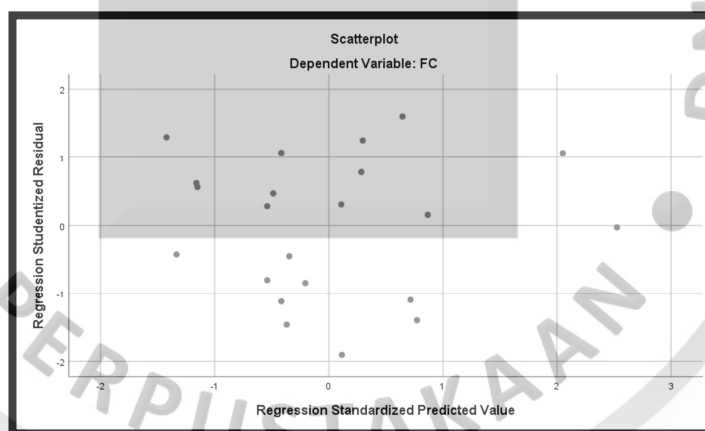
<i>Coefficients</i>		
Model	<i>Collinearity Statistics</i>	
	<i>Tolerance</i>	VIF
Jarak	0,936	1,068
Kemiringan	0,936	1,068
<i>Dependent Variable: Fuel Consumption</i>		

Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Berdasarkan tabel di atas, alat angkut dalam kondisi bermuatan maupun kondisi kosong diketahui nilai tolerance kedua variabel bebas $> 0,10$, demikian pula nilai VIF kedua variabel bebas < 10 . Hal ini menunjukkan bahwa data terbebas dari pelanggaran multikolinieritas.

- Uji Heteroskedasitas

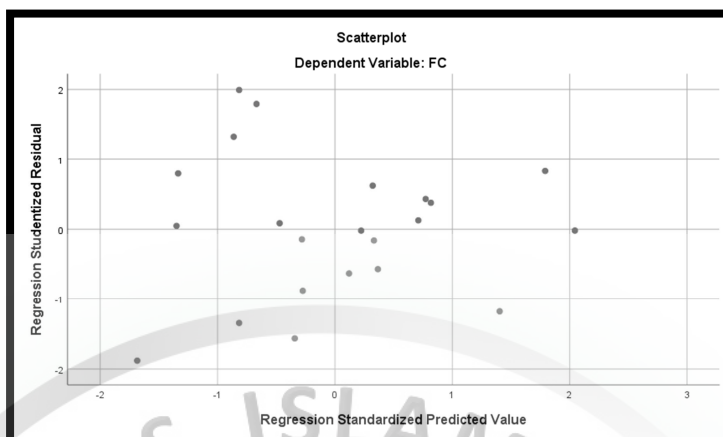
Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut Homoskedastisitas dan jika berbeda disebut Heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah model regresi yang Homoskedastisitas atau tidak terjadi Heteroskedastisitas. Dalam penelitian ini untuk menguji ada atau tidaknya heteroskedastisitas dilakukan dengan cara analisis grafik Plot (Ghozali, 2018). Analisis grafik plot dapat dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik *scatterplot* antara variabel residual (SRESID) dengan variabel endogen (ZPRED). Jika hasilnya ditemukan pola tertentu seperti titik-titik yang membentuk pola teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit) maka dapat disimpulkan telah terjadi heteroskedastisitas (Gambar 4.5 – 4.6).



Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Gambar 4.5

Scatterplot Uji Heterokedasitas Kondisi Bermuatan



Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Gambar 4.6

Scatterplot Uji Heterokedasitas Kondisi Kosong

Berdasarkan *scatterplot* di atas, terlihat titik-titik yang terbentuk tidak membentuk pola yang jelas, serta menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y pada kondisi alat angkut bermuatan maupun kosong, dengan demikian maka dapat disimpulkan tidak terjadi pelanggaran asumsi heteroskedastisitas.

2. Persamaan Regresi Linier Berganda

Dilakukan perhitungan awal pada tiap variabel yang tertera pada tabel 4.15. variabel jarak dinyatakan dengan variabel X_1 , variabel kemiringan sebagai X_2 dan variabel konsumsi bahan bakar sebagai variabel Y.

Tabel 4.15
Data Pengolahan Regresi Kondisi Bermuatan

No	X_1	X_2	Y	X_1^2	X_2^2	Y^2	$X_1 \times X_2$	$X_1 \times Y$	$X_2 \times Y$
1	0,065	-0,0154	0,035	0,00423	0,00024	0,0012	-0,001	0,0023	-0,0005
2	0,037	0	0,034	0,00137	0	0,0012	0	0,0013	0
3	0,033	-0,0303	0,026	0,00109	0,00092	0,0007	-0,001	0,0009	-0,0008
4	0,03	0,1333	0,072	0,0009	0,01777	0,0052	0,003999	0,0022	0,0096
5	0,051	0,0980	0,068	0,0026	0,00960	0,0047	0,004998	0,0035	0,0067
6	0,048	0	0,037	0,0023	0	0,0014	0	0,0018	0
7	0,033	0,0303	0,041	0,00109	0,00092	0,0017	0,001	0,0013	0,0012
8	0,056	0	0,039	0,00314	0	0,0015	0	0,0022	0
9	0,036	0,0556	0,049	0,0013	0,00309	0,0024	0,002002	0,0018	0,0027
10	0,069	0,0290	0,049	0,00476	0,00084	0,0024	0,002001	0,0034	0,0014
11	0,067	-0,0149	0,036	0,00449	0,00022	0,0013	-0,001	0,0024	-0,0005
12	0,053	-0,0377	0,030	0,00281	0,00142	0,0009	-0,002	0,0016	-0,0011
13	0,038	-0,0263	0,030	0,00144	0,00069	0,0009	-0,001	0,0011	-0,0008

14	0,046	-0,0435	0,028	0,00212	0,00189	0,0008	-0,002	0,0013	-0,0012
15	0,063	0,0159	0,048	0,00397	0,00025	0,0023	0,001002	0,0030	0,0008
16	0,04	0	0,037	0,0016	0	0,0014	0	0,0015	0
17	0,032	0,0625	0,053	0,00102	0,00391	0,0028	0,002	0,0017	0,0033
18	0,05	0,0400	0,053	0,0025	0,00160	0,0028	0,002	0,0026	0,0021
19	0,044	0	0,039	0,00194	0	0,0015	0	0,0017	0
20	0,035	0,0286	0,044	0,00123	0,00082	0,0019	0,001001	0,0015	0,0013
21	0,062	0,0161	0,047	0,00384	0,00026	0,0023	0,000998	0,0029	0,0008
22	0,037	0	0,036	0,00137	0	0,0013	0	0,0013	0
Total (Σ)	1,025	0,3412	0,932	0,0511	0,04444	0,0425	0,013003	0,0433	0,0250

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

Tabel 4.16
Data Pengolahan Regresi Kondisi Kosong

No	X ₁	X ₂	Y	X ₁ ²	X ₂ ²	Y ²	X ₁ x X ₂	X ₁ x Y	X ₂ x Y
1	0,065	0,0149	0,046	0,0042	0,00022	0,0021	0,000969	0,0030	0,00069
2	0,037	-0,029	0,047	0,0014	0,00084	0,0022	-0,00107	0,0017	-0,00136
3	0,033	-0,056	0,046	0,0011	0,00309	0,0021	-0,00183	0,0015	-0,00253
4	0,03	0	0,045	0,0009	0	0,0020	0	0,0013	0
5	0,051	-0,03	0,041	0,0026	0,00092	0,0017	-0,00155	0,0021	-0,00123
6	0,048	0	0,043	0,0023	0	0,0018	0	0,0020	0
7	0,033	-0,098	0,052	0,0011	0,00960	0,0027	-0,00323	0,0017	-0,00512
8	0,056	-0,133	0,055	0,0031	0,01777	0,0030	-0,00746	0,0031	-0,00733
9	0,036	0,0303	0,036	0,0013	0,00092	0,0013	0,001091	0,0013	0,00108
10	0,069	0	0,039	0,0048	0	0,0015	0	0,0027	0
11	0,067	0,0154	0,046	0,0045	0,00024	0,0021	0,001032	0,0031	0,00071
12	0,053	0	0,048	0,0028	0	0,0023	0	0,0026	0
13	0,038	-0,016	0,049	0,0014	0,00026	0,0024	-0,00061	0,0019	-0,00079
14	0,046	-0,029	0,044	0,0021	0,00082	0,0019	-0,00132	0,0020	-0,00125
15	0,063	0	0,044	0,004	0	0,0019	0	0,0028	0
16	0,04	-0,04	0,048	0,0016	0,00160	0,0023	-0,0016	0,0019	-0,00193
17	0,032	-0,063	0,049	0,001	0,00391	0,0024	-0,002	0,0016	-0,00303
18	0,05	0	0,048	0,0025	0	0,0023	0	0,0024	0
19	0,044	-0,016	0,049	0,0019	0,00025	0,0024	-0,0007	0,0022	-0,00078
20	0,035	0,0435	0,044	0,0012	0,00189	0,0019	0,001523	0,0015	0,00190
21	0,062	0,0263	0,041	0,0038	0,00069	0,0017	0,001631	0,0026	0,00108
22	0,037	0,0377	0,046	0,0014	0,00142	0,0021	0,001395	0,0017	0,00174
Total (Σ)	1,025	-0,341	1,004	0,0511	0,044	0,0462	-0,01374	0,0466	-0,0182

Sumber : Data Pengamatan Lapangan di CV Arindo 2019

Untuk mendapatkan persamaan regresi linier berganda dilakukan dengan contoh perhitungan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$$

$$\beta_1 = \frac{[(\sum X_2^2 \times \sum X_1 Y) - (\sum X_2 Y \times \sum X_1 X_2)]}{[(\sum X_1^2 \times \sum X_2^2) - (\sum X_1 \times X_2)^2]}$$

$$= \frac{[(0,03911 \times (-0,000193)) - (0,01096 \times (-0,00289))]}{[(0,003339 \times 0,03911) - (-0,00289)^2]} = 0,282$$

$$\beta_2 = \frac{[(\sum X_1^2 \times \sum X_2 Y) - (\sum X_1 Y \times \sum X_1 X_2)]}{[(\sum X_1^2 \times \sum X_2^2) - (\sum X_1 \times X_2)^2]}$$

$$= \frac{[(0,003339 \times 0,01096) - ((-0,000193) \times (-0,00289))]}{[(0,003339 \times 0,03911) - (-0,00289)^2]} = 0,209$$

$$\alpha = \frac{(\sum Y) - (\beta_1 \times \sum X_1) - (\beta_2 \times \sum X_2)}{n}$$

$$= \frac{(0,97) - (0,2153 \times 1,025) - (0,293 \times 0,3412)}{22} = 0,028$$

Berikut disajikan persamaan regresi linier berganda hasil pengolahan SPSS 25 yang terbentuk sebagai dasar penentuan estimasi jarak dan kemiringan terhadap Konsumsi Bahan Bakar (Tabel 4.17 dan 4.18).

Tabel 4.17
Hasil Analisis Regresi Kondisi Bermuatan

<i>Coefficients</i>					
Model	<i>Unstandardized Beta</i>	<i>Coefficients Std. Error</i>	<i>Standardized Coefficients Beta</i>	t	Sig.
(Constant)	0,028	0,002		17,536	0
Jarak	0,209	0,033	0,221	6,416	0
Kemiringan	0,282	0,01	1,022	29,603	0

Dependent Variabel : Fuel Consumption

Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Tabel 4.18
Hasil Analisis Regresi Kondisi Kosong

Coefficients					
Model	Unstandardized Beta	Coefficients Std.Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
(Constant)	0,038	0,002		15,698	0
Jarak	0,143	0,049	0,426	2,926	0,009
Kemiringan	-0,077	0,014	-0,781	-5,371	0

Dependent Variabel : Fuel Consumption

Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Berdasarkan tabel 4.15 dan 4.16, pada kondisi bermuatan diperoleh nilai-nilai koefisien regresi $\alpha = 0,028$, $b_1 = 0,209$, $b_2 = 0,282$. Dari nilai – nilai tersebut dapat disusun menjadi $\hat{Y} = 0,028 + 0,209 X_1 + 0,282 X_2$.

Pada kondisi kosong nilai koefisien yang diperoleh $\alpha = 0,038$, $b_1 = 0,143$, $b_2 = 0,077$. Dari nilai – nilai tersebut dapat disusun menjadi $\hat{Y} = 0,038 + 0,143 X_1 - 0,077 X_2$.

4.2.3 Pengujian Hipotesis Parsial dan Simultan Persamaan Linier Berganda

1. Koefisien Korelasi Ganda

Besar kecilnya hubungan antara dua variabel yang dinyatakan dalam bilangan yang disebut dengan Koefisien Korelasi. Koefisien Korelasi disimbolkan dengan huruf R. Besarnya Koefisien Korelasi adalah antara -1; 0; dan +1. Semakin mendekati nilai 1/-1 berarti antara variabel bebas dan variabel terikat memiliki hubungan antar variabel yang semakin kuat. Besarnya nilai koefisien korelasi ganda dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned}
 R_{X_1X_2Y} &= \sqrt{\frac{(r_{X_1Y})^2 + (r_{X_2Y})^2 - 2 (r_{X_1Y}) \cdot (r_{X_2Y}) \cdot (r_{X_1X_2})}{1 - (r_{X_1X_2})^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(-0,0119)^2 + (0,26)^2 - 2 (-0,0119) \cdot (0,26) \cdot (-0,253)}{1 - (-0,253)^2}} = 0,989
 \end{aligned}$$

Berikut disajikan persamaan koefisien korelasi hasil pengolahan SPSS 25 yang terbentuk sebagai dasar penentuan estimasi jarak dan kemiringan terhadap Konsumsi Bahan Bakar (Tabel 4.19 dan 4.20).

Tabel 4.19
Koefisien Korelasi Kondisi Bermuatan

<i>Model Summary</i>			
R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0,989	0,979	0,977	0,001821
a. Predictors: (Constant), Kemiringan, Jarak			
b. Dependent Variable: Fuel Consumption			

Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Tabel 4.20
Koefisien Korelasi Kondisi Kosong

<i>Model Summary</i>			
R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0,79	0,624	0,584	0,002731
a. Predictors: (Constant), Kemiringan, Jarak			
b. Dependent Variable: Fuel Consumption			

Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Berdasarkan tabel 4.19 dan 4.20, pada kondisi bermuatan diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,989 dan pada kondisi kosong sebesar 0,790.

2. Uji Hipotesis Simultan (Uji F)

Berikut disajikan pengujian hipotesis simultan dengan menggunakan uji F (Tabel 4.17 dan 4.18).

Tabel 4.21
Hasil Uji Hipotesa Simultan (Uji F) Kondisi Bermuatan

ANOVA					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	0,003	2	0,001	438,802	0
Residual	0	19	0		
Total	0,003	21			

- a. *Dependent Variable: Fuel Consumption*
 b. *Predictors: (Constant), Kemiringan, Jarak*

Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Tabel 4.22
Hasil Uji Hipotesa Simultan (Uji F) Kondisi Kosong

ANOVA					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	0	2	0	15,734	0
Residual	0	19	0		
Total	0	21			

a. *Dependent Variable: Fuel Consumption*
 b. *Predictors: (Constant), Kemiringan, Jarak*

Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

a. Hipotesis:

H_0 : Jarak dan Kemiringan secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi Bahan Bakar saat Kondisi Alat Angkut Bermuatan maupun Kosong.

H_1 : Jarak dan Kemiringan secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi Bahan Bakar saat Kondisi Alat Angkut Bermuatan maupun Kosong.

b. Statistik Uji

Kondisi Bermuatan:

- $F_{Hitung} = 438,802$

- $F_{Tabel} = 3,522$

- Nilai signifikan ANOVA = 0,000

- $\alpha = 0,05$

Kondisi Kosong:

- $F_{Hitung} = 15,734$

- $F_{Tabel} = 3,522$

- Nilai signifikan ANOVA = 0,000

- $\alpha = 0,05$

c. Kriteria Uji

Kriteria pengambilan keputusan :

H_0 di tolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau nilai signifikan ANOVA $< 0,05$

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau nilai signifikan ANOVA $> 0,05$

Kesimpulan dan Keputusan		Kenyataan	
		H_0 Benar	H_0 Salah
Keputusan	Menolak H_0	Type I error	Benar
	Menerima H_0	Benar	Type II error

d. Kesimpulan

- Kondisi Bermuatan

$$F_{hitung} (438,802) > F_{Tabel} (3,522), N_{Sig} (0,000) < 0,05$$

menolak H_0 dan menerima H_1 , artinya jarak dan kemiringan secara simultan berpengaruh signifikan terhadap konsumsi bahan bakar saat kendaraan bermuatan.

- Kondisi Kosong

$$F_{hitung} (15,734) > F_{Tabel} (3,522), N_{Sig} (0,000) < 0,05$$

menolak H_0 dan menerima H_1 , artinya jarak dan kemiringan secara simultan berpengaruh signifikan terhadap konsumsi bahan bakar saat kendaraan kosong.

3. Uji Hipotesa Parsial (Uji t)

Variabel bebas dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (H_0 ditolak) jika nilai probability (sig) yang dihasilkan $< 0,05$. Hasil uji hipotesis parsial ditunjukkan oleh tabel 4.19 dan 4.20.

Tabel 4.23
Hasil Uji Hipotesa Parsial (Uji t) Kondisi Bermuatan

<i>Coefficients</i>					
Model	<i>Unstandardized Beta</i>	<i>Coefficients Std.Error</i>	<i>Standardized Coefficients Beta</i>	t	Sig.
(Constant)	0,028	0,002		17,536	0

Jarak	0,209	0,033	0,221	6,416	0
Kemiringan	0,282	0,01	1,022	29,603	0
<i>Dependent Variabel : Fuel Consumption</i>					

Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

Tabel 4.24
Hasil Uji Hipotesa Parsial (Uji t) Kondisi Kosong

<i>Coefficients</i>					
Model	<i>Unstandardized Beta</i>	<i>Coefficients Std.Error</i>	<i>Standardized Coefficients Beta</i>	t	Sig.
(Constant)	0,038	0,002		15,698	0
Jarak	0,143	0,049	0,426	2,926	0,009
Kemiringan	-0,077	0,014	-0,781	-5,371	0
<i>Dependent Variabel : Fuel Consumption</i>					

Sumber : Data Pengolahan IBM Statistics SPSS 25

a. Hipotesis Parsial 1 :

H_{01} : Jarak secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi Bahan Bakar.

H_{11} : Jarak secara parsial berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi Bahan Bakar.

Hipotesis Parsial 2 :

H_{02} : Kemiringan secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi Bahan Bakar.

H_{12} : Kemiringan secara parsial berpengaruh signifikan terhadap Konsumsi Bahan Bakar.

b. Statistik Uji

Kondisi Bermuatan:

- Nilai signifikan Jarak = 0,000

- Nilai signifikan Kemiringan = 0,000

- $\alpha = 0,05$

Kondisi Kosong:

- Nilai signifikan Jarak = 0,009

- Nilai signifikan Kemiringan = 0,000

- $\alpha = 0,05$

c. Kriteria Uji

Kriteria pengambilan keputusan :

- H_0 di tolak jika nilai signifikan ANOVA $< 0,05$
- H_0 diterima jika nilai signifikan ANOVA $> 0,05$

Kesimpulan dan Keputusan		Kenyataan	
		H_0 Benar	H_0 Salah
Keputusan	Menolak H_0	Type I error	Benar
	Menerima H_0	Benar	Type II error

d. Kesimpulan

- Kondisi Bermuatan

$N_{Sig} (0,000) < 0,05$ [Jarak]

$N_{Sig} (0,000) < 0,05$ [Kemiringan]

menolak H_0 dan menerima H_1 , artinya jarak secara simultan berpengaruh signifikan terhadap konsumsi bahan bakar saat alat angkut bermuatan.

Serta kemiringan secara simultan berpengaruh signifikan terhadap konsumsi bahan bakar saat alat angkut bermuatan.

- Kondisi Kosong

$N_{Sig} (0,009) < 0,05$ [Jarak]

$N_{Sig} (0,000) < 0,05$ [Kemiringan]

menolak H_0 dan menerima H_1 , artinya jarak secara simultan berpengaruh signifikan terhadap konsumsi bahan bakar saat alat angkut kosong. Serta

kemiringan secara simultan berpengaruh signifikan terhadap konsumsi bahan bakar saat alat angkut kosong.