

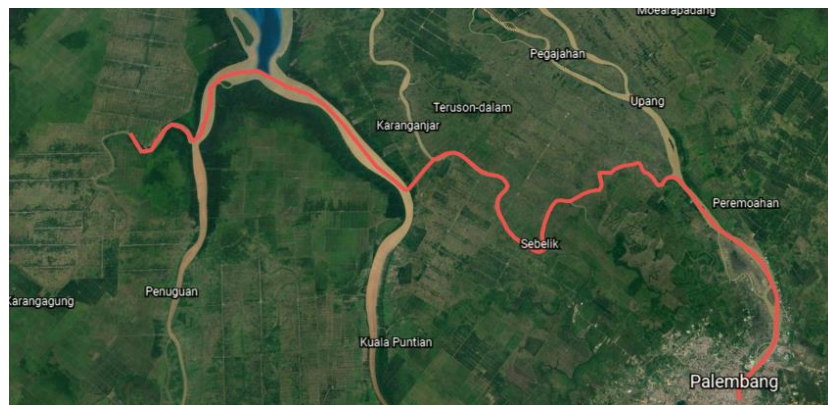
BAB V HASIL DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Hasil Pengumpulan Data

5.1.1 Karakteristik Kapal dan Lintasan Kapal

1. Palembang – Karang agung

Lintasan Palembang – Karang Agung memiliki jarak 160 km yang menghubungkan Kota Palembang dengan Kabupaten Karang Agung. Lintasan Palembang – Karang Agung dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Sumber: <https://earth.google.com/2021>

Gambar 5.1 Lintasan Palembang – Karang Agung

2. Kapal yang Melayani Lintasan Palembang – Karang Agung

Kapal yang digunakan pada Palembang – Karang Agung adalah Kapal *LongBoat* yang berjumlah 20 kapal. Berikut pada tabel 5.1 karakteristik kapal *LongBoat* yang beroperasi di dermaga 16 ilir.

Tabel 5.1 Karakteristik Kapal Lintasan Palembang – Karang Agung

NO	NAMA KAPAL	NAMA PEMILIK SERANG	GT/PK	DIMENSI (M)			KAPASITAS (PNP)	TRAYEK
				PANJANG	LEBAR	DALAM		
1	ANDI PUTRA 1	IBRAHIM	2 / 200	8,33	2,07	0,65	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
2	ANDI PUTRA 2	IBRAHIM	2 / 200	8,33	2,07	0,65	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
3	BAROKAH DJOYO	NIR TRIWANTO	2 / 200	8	1,5	0,8	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
4	DENI PUTRA 011	DENI	2 / 200	9	1,95	0,9	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
5	DENI PUTRA 09	DENI	2 / 200	8,7	1,35	0,8	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
6	FAMILI	AHMAD YANI	2 / 200	8	1,8	0,8	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
7	FERI PUTRA-01	H. SUKRI	4 / 200	10,3	2,6	0,83	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
8	FERI PUTRA-02	H. SUKRI	2 / 200	8,33	2,07	0,65	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
9	JONI / GIRI INDAH	JONI APRIADI	4 / 200	12	1,8	1,5	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
10	KARNA DIA	ABDUL RONI	2 / 200	8	1	1	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
11	KHARISMA-01	AZHARIAL	2 / 200	8,33	2,07	0,65	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
12	KHARISMA-02	AZHARIAL	2 / 200	8,33	2,07	0,65	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
13	KHARISMA-03	AZHARIAL	2 / 200	8,33	2,07	0,65	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
14	MURA	EDISON	2 / 200	9	1	1	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
15	RIDHO ILLAHI	ZAINURI	4 / 200	10	2,5	0,8	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
16	SEMOGA ABADI 05	MULYADI Z	2 / 200	8,33	2,07	0,65	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
17	SEMOGA ABADI 07	MULYADI Z	2 / 200	10,3	2,6	0,83	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
18	SEMOGA ABADI 08	MULYADI Z	2 / 200	9	1	1	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
19	SEMOGA ABADI 09	MULYADI Z	2 / 200	8,33	2,07	0,65	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG
20	WAWAN PUTRA	M. TEGUH BIN A. MALIKI	2 / 200	8	2	1	30	PALEMBANG - KARANG AGUNG

Sumber: BPTD Wilayah XVII Provinsi Sumatera Selatan, 2021

5.1.2 Produktifitas Angkutan di Dermaga 16 Ilir

Untuk mengetahui banyaknya pengguna jasa yang menggunakan jasa angkutan di dermaga 16 ilir Palembang 5 tahun terakhir, dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Produktifitas Kedatangan dan Keberangkatan Penumpang Lintasan Palembang – Karang Agung Tahun 2016-2020

Tahun	Long Boat			
	Penumpang		Jumlah Kapal	
	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat
2016	12.339	11.923	771	745
2017	13.036	12.865	815	804
2018	13.079	12.817	817	801
2019	19.839	19.225	1.240	1.202
2020	13.079	12.817	682	624

Sumber : BPTD Wilayah XVII Provinsi Sumatera Selatan, 2021

5.1.2 Produktifitas harian *longboat* di Dermaga 16 Ilir

Untuk mengetahui banyaknya pengguna jasa yang menggunakan jasa angkutan di dermaga 16 ilir Palembang, digunakan data survey produktifitas kedatangan dan keberangkatan selama 15 hari dimulai dari tanggal 17 Maret 2021 sampai dengan 31 Maret 2021

Tabel 5.3 Produktifitas Kedatangan Penumpang Hasil Survey Tanggal 17 Maret 2021 – 31 Maret 2021

NO	Nama Kapal	Kapasitas	Jumlah Penumpang														
			17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Deni Putra 011	30	12		14	12	13	13	12	15	11	12	9	10	13		
2	Deni Putra 09	30			13				11			12		14			13
3	Famili	30	13		10	11			14		12	11					
4	Feri Putra 01	30		11							13						
5	Feri Putra 02	30		13													
6	Karna Dia	30	11	13			11	10		9	13			14	14	11	
7	Semoga Abadi 05	35		15						12						12	
8	Semoga Abadi 07	30					11							13			
9	Semoga Abadi 08	35				15			10	13			15			11	12
10	Semoga Abadi 09	30			12			10							12		17
11	RidhoIlahi	30	15				14	12				12	9		14	14	11
12	Wawan Putra	30	11	14	11	8	10	11	14	12	11	13	11	13	10	12	
13	Andi Putra 1	30															
14	Andi Putra 2	30			13												
15	Kharisma 01	30				12		11	15	9	13				12		13
16	Kharisma 02	30														12	
17	Kharisma 03	30		15													
18	Barokah Dhoyo	30									11						
19	Mura	30				14							10				
20	Joni	30				12			13			14					
			5	6	6	7	5	6	7	6	7	6	5	5	6	6	5
	JUMLAH		62	81	73	84	59	67	89	70	84	74	54	64	75	72	66

Sumber: Hasil Survey Tim PKL Dishub Kota Palembang

Tabel 5.4 Produktifitas Keberangkatan Penumpang Hasil Survey Tanggal 17 Maret 2021 – 31 Maret 2021

No	Nama Kapal	Kapasitas	Jumlah Penumpang														
			17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Deni Putra 011	30	13		11	12	13	10	11	11	13	12	10	14	15		
2	Deni Putra 09	30			12				12			11		11			12
3	Famili	30	10		10	11			13		14	13					
4	Feri Putra 01	30		13							12						
5	Feri Putra 02	30		14													
6	Karna Dia	30	11	11		14	12	13		12	10			12	8	12	
7	Semoga Abadi 05	35		12						12						14	
8	Semoga Abadi 07	30					12							14			
9	Semoga Abadi 08	35				12			10	11			14			13	16
10	Semoga Abadi 09	30			12			12							9		12
11	RidhoIlahi	30	11				14	10				13	13		14	12	13
12	Wawan Putra	30	12	11	9	13	12	12	11	13	14	9	14	12	11	14	
13	Andi Putra 1	30															
14	Andi Putra 2	30			12												
15	Kharisma 01	30						14	13	10	9				11		12
16	Kharisma 02	30														13	
17	Kharisma 03	30		11													
18	Barokah Dhoyo	30									12						
19	Mura	30				15							14				
20	Joni	30				15			13	14		12					
JUMLAH			57	72	66	92	63	71	83	83	84	70	65	63	68	78	65

Sumber: Hasil Survey Tim PKL Dishub Kota Palembang , 2021

5.2 Analisa Faktor Muat (*Loat Factor*) Rata-Rata Per Hari Berdasarkan Data Selama 15 hari

Mengetahui *loadfactor* kapal *longboat* lintasan Palembang - Karang Agung, ada hal yang perlu diperhatikan seperti banyaknya penumpang serta kapasitas yang tersedia dari kapal *longboat* yang beroperasi. Banyaknya penumpang yang diangkut mempengaruhi besarnya *LoadFactor* kapal *longboat* lintasan Palembang – Karang Agung di Provinsi Sumatera Selatan.

Lintasan Palembang – Karang agung ini dilayani oleh 20 kapal *longboat* yang mempunyai kapasitas angkut 30 penumpang. Setiap harinya, Kapal yang beroperasi dalam sehari ada 5-6 kapal dengan 2 trip setiap kapal untuk lintasan Palembang – Karang Agung maupun sebaliknya. Sehingga untuk menghitung *loadfactor* rata – rata penumpang yang datang dan berangkat tersebut dapat di gunakan data pada tabel 5.5 :

Tabel 5.5 *Load Factor* Penumpang dan Kendaraan Selama 15 Hari

No	Tanggal	Kapasitas Rata-rata	Produktifitas Penumpang		Produktifitas Kapal		<i>Loadfactor</i>	
			Datang	Berangkat	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat
1	17-Mar-21	210	62	57	7	7	30%	27%
2	18-Mar-21	180	81	72	6	6	45%	40%
3	19-Mar-21	180	73	66	6	6	41%	37%
4	20-Mar-21	210	84	92	7	7	40%	44%
5	21-Mar-21	150	59	63	5	5	39%	42%
6	22-Mar-21	180	67	71	6	6	37%	39%
7	23-Mar-21	210	89	83	7	7	42%	40%
8	24-Mar-21	180	70	83	6	6	39%	46%
9	25-Mar-21	210	84	84	7	7	40%	40%
10	26-Mar-21	180	74	70	6	6	41%	39%
11	27-Mar-21	150	54	65	5	5	36%	43%
12	28-Mar-21	150	64	63	5	5	43%	42%
13	29-Mar-21	180	75	68	6	6	42%	38%
14	30-Mar-21	180	72	78	6	6	40%	43%
15	31-Mar-21	180	66	65	6	6	37%	36%
Jumlah		2730	1074	1080	91	91	39%	40%

Sumber: Hasil survei tim pkl Dishub Kota Palembang, 2021

5.2.1 Analisa *Load Factor* Penumpang Selama 15 Hari

Dari tabel 5.5 telah didapatkan perhitungan kapasitas tersedia dan kapasitas terpakai pada keberangkatan dan kedatangan, maka pada perhitungan selanjutnya didapatkan *load factor* penumpang pada kapasitas angkut kapal. Perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini. Dari perhitungan tersebut, dapat dihitung pula *Load Factor* Total untuk penumpang produktivitas kedatangan dan Produktivitas Keberangkatan sebagai berikut :

1. *Load Factor* Keberangkatan

Penumpang

$$LF = \frac{\text{Total Kapasitas Terpakai pada kapal}}{\text{Total Kapasitas Tersedia pada kapal}} \times 100\%$$

$$LF = \frac{1080}{2730} \times 100\%$$

$$LF = 39,74\%$$

2. *Load Factor* Kedatangan

Penumpang

$$LF = \frac{\text{Total Kapasitas Terpakai pada kapal}}{\text{Total Kapasitas Tersedia pada kapal}} \times 100\%$$

$$LF = \frac{1074}{2730} \times 100\%$$

$$LF = 39,40\%$$

3. *Load Factor* rata-rata

Penumpang

$$LF = \frac{Lf \text{ Keberangkatan} + Lf \text{ Kedatangan}}{2}$$

$$LF = \frac{LF \text{ Keberangkatan} + LF \text{ Kedatangan}}{2}$$

$$LF = \frac{39,74\% + 39,40\%}{2}$$

$$LF = 39,57\%$$

Setelah di perhitungkan produktivitas penumpang dan kendaraan selama 15 hari survey didapatkan *load factor* sebesar 39,57% untuk penumpang.

5.3 Analisa Prediksi Pertumbuhan Penumpang

Dalam perhitungan ini diprediksikan pertumbuhan atau permintaan angkutan penumpang berdasarkan realisasi produktivitas angkutan lima tahun terakhir. Untuk mengetahui pertumbuhan penumpang digunakan metode regresi linier sederhana. Prediksi jumlah penumpang dapat dihitung dengan menggunakan program Microsoft Excel sebagai regresi linier sederhana adapun langkah perhitungannya dapat dilihat seperti berikut :

a. Produksi penumpang

$$Y = a + bX$$

Dimana: Y = (baca Y topi) subjek variabel terikat yang diproyeksikan

X = Variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diprediksikan

a = Nilai konstanta harga Y jika X = 0

b = Nilai arah sebagai penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau nilai penurunan (-) variabel

persamaan regresi diatas (Y) pertumbuhan berdasarkan dengan variabel (X) nilai tertentu dari variabel bebas, sehingga jumlah penumpang di dermaga 16 ilir dapat diprediksikan pada tahun yang akan datang. Hasil dari peramalan produktivitas penumpang sampai tahun 2023 yaitu :

Tabel 5.6 Perhitungan prediksi pertumbuhan keberangkatan penumpang untuk tahun yang akan datang

No	Tahun	Jumlah keberangkatan (Y)	X	XY	X ²
1	2016	12063	-2	-24.126	4
2	2017	16982	-1	16.982,0	1
3	2018	14398	0	0,0	0
4	2019	26041	1	26.041,0	1
5	2020	12181	2	24.362,0	4
Jumlah		81.665	0	9.295,0	10

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

$$b = \frac{n \cdot \Sigma XY - \Sigma X \cdot \Sigma Y}{n \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$$

$$b = \frac{5 \times 9.295,0 - 0 \times 81.665}{5 \times 10 - (0)^2}$$

$$= 929,50$$

Persamaan Regresi : $Y = a + b(x)$

$$= 16.333 + 929,50 (X)$$

1. Jumlah keberangkatan penumpang pada tahun 2021

$$\begin{aligned} Y &= a + b(x) \\ &= 16.333 + 929,50 (3) \\ &= 19.121,5 \text{ Orang} \end{aligned}$$

2. Jumlah keberangkatan penumpang pada tahun 2022

$$\begin{aligned} Y &= a + b(x) \\ &= 16.333 + 929,50 (4) \\ &= 20.051 \text{ Orang} \end{aligned}$$

3. Jumlah keberangkatan penumpang pada tahun 2023

$$\begin{aligned} Y &= a + b(x) \\ &= 16.333 + 929,50 (5) \\ &= 20.980,5 \text{ Orang} \end{aligned}$$

Dengan memasukkan nilai X maka di dapat jumlah penumpang yang berangkat untuk tahun yang akan datang. Dapat dilihat pada tabel 5.7 berikut :

Tabel 5.7 Hasil prediksi pertumbuhan keberangkatan penumpang untuk tahun yang akan datang

No	Tahun	X	a	b	Jumlah Penumpang Yang Berangkat
1	2021	3	16.333,0 0	2.788,5 0	19.121,5
2	2022	4	16.333,0 0	3.718,0 0	20.051
3	2023	5	16.333,0 0	4.647,5 0	20.980,5

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

Tabel 5.7 merupakan hasil dari peramalan produktivitas angkutan pada tahun 2021 sampai dengan 2023

5.4 Analisa Frekuensi Keberangkatan Kapal

Menentukan frekuensi keberangkatan ditentukan dari jumlah permintaan angkutan yaitu jumlah permintaan angkutan penumpang, hal tersebut dirumuskan sebagai berikut:

$$FK = \frac{N}{365 \times K \times O \times M}$$

Dimana :

Fk = jumlah frekuensi keberangkatan kapal yang dibutuhkan (satuan trip/hari)

N = jumlah penumpang yang akan menggunakan angkutan penyebrangan pada tahun tersebut

K = tingkat waktu operasional kapal per tahun (rasio antara jumlah hari operasi dan jumlah hari dalam setahun) umumnya diambil 0,9

LF = loat faktor muat kapal rencana

M = kapasitas angkut kapal

a. Frekuensi Keberangkatan Kapal

Untuk menghitung jumlah kebutuhan frekuensi keberangkatan kapal sungai pada sebuah lintasan dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut :

Fk keberangkatan penumpang

$$Fk = \frac{\text{jumlah penumpang per tahun}}{365 \times K \times LF \text{ rencana} \times \text{kapasitas}}$$

$$Fk = \frac{19.121,5}{365 \times 0,9 \times 0,65 \times 30}$$

$$Fk = \frac{16.237,3}{6.405,75}$$

$$Fk = 3 \text{ Round trip/hari}$$

5.5 Analisa Kebutuhan Jumlah Kapal

Waktu operasi kapal di pelabuhan selama sehari dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.8 Waktu Operasi Kapal Lintasan Palembang - Karang Agung

Trayek	Waktu Operasional
Palembang – Karang Agung	660 menit

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

Tabel 5.8 diketahui bahwa kapal beroperasi di lintasan Palembang – Karang Agung yaitu 3 jam dimana waktu operasi. Kapal memiliki kemampuan trip yang berbeda. Jumlah trip yang mampu dilakukan oleh kapal bergantung dengan *sailing time* (waktu layar). Kemampuan trip kapal dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$KT = \frac{\text{port time}}{2 \times \text{trip time}}$$

Dimana :

KT = Jumlah frekuensi keberangkatan (trip) yang mampu dilakukan oleh kapal dalam satuan trip/kapal

PT = *Port time* adalah jumlah jam operasional pelabuhan dalam satuan jam

TT = *Trip time* atau waktu yang dibutuhkan oleh kapal untuk melakukan 1 (satu) kali perjalanan (satuan trip) dalam satuan jam/(trip/kapal). *Sailing time* ditambah dengan *lay over time*.

Dalam menganalisa jumlah kapal yang dibutuhkan untuk mencukupi kebutuhan pengguna jasa, maka perlu dianalisa jumlah kapal yang ideal tersebut sesuai dengan permintaan pengguna jasa.

a. *Sailing Time* (Waktu Layar)

Adapun waktu tempuh yang akan digunakan dalam analisa ini adalah sebagai berikut :

Tabel 5.9 *Sailing Time* Lintasan Palembang - Karang Agung

Lintasan	Jarak Lintasan	<i>Sailing Time</i>
Palembang – Karang Agung	160 km	180 Menit

Sumber: Hasil Survey, 2021

b. *Layover Time*

Berdasarkan hasil survey dilakukan di Pelabuhan Penyeberangan Karingau-Penajam di dapatkan *Layovertime* rata-rata dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.10 Layover Time Lintasan Palembang – Karang Agung

No	Nama Kapal	Layover Time (Menit)														
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Deni Putra 011	140		135	110	150	95	125	150	135	75	120	115	110		
2	Deni Putra 09			135				115			75		120			75
3	Famili	135		145	115			120		155	110					
4	Feri Putra 01		40							105						
5	Feri Putra 02		65													
6	Karna Dia	115	100		110	125	135		145	75			130	115	110	
7	Semoga Abadi 05		125						100						130	
8	Semoga Abadi 07					150							140			
9	Semoga Abadi 08				125			130	130			125			125	115
10	Semoga Abadi 09			130			120							140		105
11	Ridhollahi	105				130	125				95	135		150	135	125
12	Wawan Putra	125	120	100	110	75	150	130	105	80	120	120	90	115	90	
13	Andi Putra 1															
14	Andi Putra 2			110												
15	Kharisma 01						120	105	110	90				125		70
16	Kharisma 02														100	
17	Kharisma 03		150													
18	Barokah Dhoyo									135						
19	Mura				105							105				
20	Joni				110			110			140					
JUMLAH		620	600	755	785	630	745	835	740	775	615	605	595	755	690	490
RATA- RATA		116														

Sumber: Hasil Survey Tim PKL Dishub Kota Palembang , 2021

Setelah mengetahui *Sailing Time (ST)* dan *Layover Time (LOT)* maka dapat diketahui *RTT* atau waktu kapal melakukan perjalanan pada lintasan Palembang – Karang Agung sebanyak 2 trip sehingga waktu perjalanan pada Lintasan Palembang – Karang Agung serta *Layover Time* dikalikan 2, karena melakukan kedatangan dan keberangkatan bolak balik, maka dapat digunakan rumus perhitungan jumlah kapal yang diperlukan untuk menentukan *RTT (Round Trip Time)* dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.11 *RTT* Lintasan Palembang – Karang Agung

Lintasan	<i>Sailing Time</i>	<i>Lay Over Time</i>	RTT = 2 x (ST+LOT)
Palembang – Karang	180 Menit	116 Menit	592 Menit

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

Setelah didapat frekuensi kapal maka kemampuan trip (KT) kapal dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$KT = \frac{\text{waktu operasi kapal di Pelabuhan}}{\text{Waktu RTT}}$$

1) Kemampuan Trip Kapal Rencana

$$KT = \frac{\text{waktu operasi kapal di Pelabuhan}}{\text{Waktu RTT}}$$

$$KT = \frac{660 \text{ menit}}{592 \text{ menit}}$$

$$KT = 1 \text{ trip kapal/hari}$$

2) Jumlah Kapal yang Dibutuhkan

$$\text{Jumlah kapal yang optimal} = \frac{\text{Jumlah Frekuensi Yang Dibutuhkan}}{\text{Kemampuan Trip}}$$

$$\text{Jumlah kapal yang dibutuhkan} = \frac{3}{1}$$

$$\text{Jumlah kapal yang dibutuhkan} = 3 \text{ kapal}$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan RTT selama 552 menit, frekuensi kapal menurut frekuensi keberangkatan pada tahun 2021 sebanyak 1 trip per hari dengan kemampuan trip 3 kali per kapal.

Untuk jumlah yang dibutuhkan 3 kapal agar terjadi keseimbangan antara jumlah kapal dan pengguna jasa demi tercapainya *load factor* rencana yaitu 65%

5.6 Analisa *Load Factor* Keberangkatan Kapal Untuk Tahun Yang Akan Datang

5.6.1 Prediksi *Load Factor* penumpang pada Tahun 2021 - 2023 Dengan Frekuensi Keberangkatan 1 trip/hari

1. *Load Factor* Kendaraan Tahun 2021

$$\begin{aligned} LF &= \frac{N}{FK/365/K/M} \\ &= \frac{19.121,5}{3/365/0,9/30} \\ LF &= 65\% \end{aligned}$$

2. *Load Factor* Kendaraan Tahun 2022

$$\begin{aligned}
 LF &= \frac{N}{FK/365/K/M} \\
 &= \frac{20.051}{3/365/0,9/30} \\
 LF &= 68\%
 \end{aligned}$$

3. *Load Factor* Kendaraan Tahun 2023

$$\begin{aligned}
 LF &= \frac{N}{FK/365/K/M} \\
 &= \frac{20.980,5}{3/365/0,9/30} \\
 LF &= 71\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kemampuan trip rencana sebanyak 1 trip/hari pada frekuensi keberangkatan kapal tahun 2021, maka didapatkan prediksi *load factor* tahun 2021-2023 dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.12 Prediksi *Load Factor* Tahun 2019-2023

Tahun	Penumpang	<i>Load Factor</i>
2021	19.121,5	65%
2022	20.051	68%
2023	20.980,5	71%

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

5.7 Analisa Jadwal Kapal

Sebelum menetapkan jadwal keberangkatan dan kedatangan kapal. Harus ditentukan terlebih dahulu *Headway* (rentang waktu keberangkatan kapal) digunakan rumus:

$$Headways = \frac{\text{waktu operasi kapal di dermaga}}{f}$$

$$Headways = \frac{\text{waktu operasi kapal di dermaga}}{f}$$

$$Headways = \frac{660 \text{ menit}}{3}$$

$$Headways = 220 \text{ menit}$$

Berdasarkan hasil analisa diatas diketahui :

Layover Time = 116 menit

Headway = 220 menit

Waktu operasi pelabuhan = 660 menit

Waktu Tempuh = 180 menit

Dengan waktu operasional dermaga dimulai dari jam 06.00 pagi
Maka di lakukan perhitungan untuk *longboat* melakukan perjalanan dari
Karang Agung menuju Palembang dan kembali ke Karang Agung sebagai
berikut :

Waktu keberangkatan awal = 08.00 pagi

Waktu kedatangan = (2 x Running Time) + *lay over time*

= (2 x 180 menit) + 116 menit

= 476 menit = 7 jam 56 menit

Dengan waktu keberangkatan = Pukul 08.00 pagi

Maka waktu kedatangan kapal = 08.00 + 7 jam 56 menit

= Pukul 15.56 tiba kembali di
Karang Agung

5.8 Perbandingan Dan Manfaat Antara Sistem Yang Ada Dengan Kondisi Yang Direncanakan

Adapun perbandingan antara system yang ada dengan kondisi yang direncanakan, yaitu :

- a. Kondisi yang ada :
 - 1) Jumlah *longboat* yang terdapat di dermaga 16 Ilir Palembang trayek Palembang – Karang Agung adalah sejumlah 20 kapal terdiri dari 12 pemilik.
 - 2) Dalam 1 (satu) hari rata – rata 6 kapal yang beroperasi dengan *loadfactor* penumpang adalah 39,57% rata - rata per hari.
 - 3) Jika seluruh kapal 20 yang beroperasi dalam sehari maka akan ada kapal yang menganggur dan itu berarti beberapa dari 20 kapal tersebut mengalami kerugian.
- b. Kondisi yang direncanakan :
 - 1) Armada kapal *longboat* trayek Palembang – karang Agung di Dermaga 16 Ilir Palembang dengan jumlah penumpang rata – rata per hari adalah sebanyak 71 penumpang direncanakan akan di lakukan pengurangan *longboat* sehingga akan mendapatkan *load factor* rencana minimal 65%
 - 2) Pengoperasian kapal di dermaga direncanakan akan di lakukan pengurangan sebanyak 3 kapal dari 6 kapal yang beroperasi dalam satu hari dan mendapatkan 3 kapal yang ideal, sehingga semua kapal yang beroperasi tidak ada yang mengalami kerugian.

5.9 Pemecahan Masalah

Dalam menciptakan suatu sistem transportasi yang tertib, teratur dan lancar perlu didukung oleh adanya sarana dan prasarana transportasi yang memadai sesuai dengan tingkat permintaan jasa angkutan dengan adanya kesesuaian antara jumlah armada yang dioperasikan dengan pengguna jasa yang dilayani agar kegiatan operasionalnya dapat beroperasi secara maksimal, berdasarkan kapasitas angkut dan sistem yang berlaku. Sehingga upaya perbaikan dilakukan secara praktis untuk pemecahan jangka pendek dengan memperhatikan perhitungan – perhitungan serta pembahasan yang telah diuraikan dalam analisa agar kegiatan operasional *longboat* dalam penyelenggaraan angkutan perairan daratan pada trayek Palembang – Karang Agung di Dermaga 16 Ilir Palembang dapat lebih efisien.

Berdasarkan analisa di atas, berikut merupakan pemecahan permasalahan dengan menampilkan beberapa alternatif – alternatif pemecahan masalah yang disesuaikan dengan kondisi sekarang dan kondisi yang direncanakan yaitu sebagai berikut:

1. Mengurangi jumlah *longboat* yang beroperasi setiap harinya. berdasarkan faktor muat 2021 sebanyak 3 long boat dari 6 long boat yang beroperasi, dengan pembagian hari operasi dimana setiap hari jumlah long boat yang beroperasi sebanyak 3 unit dan pembagian kapal yang beroperasi di gilirkan sesuai urutan maka dengan itu setiap kapal akan mendapatkan pembagian hari yang adil, dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5.13 Jadwal Keberangkatan Kapal longboat Di Demaga 16 Ilir Palembang
Dalam 1 Minggu

No	Nama Kapal	Hari						
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1	Andi Putra 1							
2	Barokah Djoyo							
3	Deni Putra 011							
4	Feri Putra-01							
5	Kharisma-01							
6	Semoga Abadi 05							
7	Wawan Putra							
8	Andi Putra 2							
9	Deni Putra 09							
10	Feri Putra-02							
11	Kharisma-02							
12	Semoga Abadi 07							
13	Famili							
14	Semoga Abadi 08							
15	Joni / Giri Indah							
16	Karna Dia							
17	Kharisma-03							
18	Mura							
19	Ridho Illahi							
20	Semoga Abadi 09							

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

2. Membagi waktu operasional *longboat* yang beroperasi di Dermaga 16 Ilir Palembang, dengan cara menentukan jam beroperasi dalam satu hari yaitu 3 kapal dan selanjutnya dapat bergiliran sesuai dengan jadwal yang telah di buat. Pembagian ini di maksudkan untuk peningkatan *loadfactor* kapal dan juga peningkatan pendapatan masing-masing operator dan pemaksimalan kinerja dari kapal sehingga tidak mengalami banyak kerugian.

Tabel 5.14 Waktu Operasi *LongBoat* Lintasan Palembang – Karang Agung

Dermaga 16 Ilir		
Kapal	Datang	Berangkat
A	10.30	
B	11.00	
C	11.30	
A		12.30
B		13.00
C		13.30

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021