

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Analisis Data Hasil Penelitian

5.1.1 Analisis Kondisi yang ada

5.1.1.1 Analisis Load Factor

Analisis *load factor* kapal penyeberangan lintas Merak - Bakauheni terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu, banyaknya penumpang dan kendaraan serta kapasitas dari kapal penyeberangan yang mengangkut penumpang dan kendaraan tersebut. Banyaknya penumpang dan kendaraan yang diangkut mempengaruhi besarnya *load factor* kapal penyeberangan lintas Merak - Bakauheni di Provinsi Lampung.

Lintas Merak – Bakauheni dilayani oleh 73 kapal dari 23 Perusahaan yang mempunyai fasilitas pelayanan dan kapasitas angkut yang berbeda – beda. Sehingga untuk menghitung *load factor* rata – rata kapal penyeberangan yang datang dan berangkat tersebut dapat digunakan formula berikut ini:

$$Load\ Factor = \frac{SUP\ Terpakai}{SUP\ Tersedia} \times 100\ \%$$

Untuk menentukan *load factor* kapal, sebelumnya harus diketahui SUP terpakai dan SUP tersedia pada setiap kapal yang beroperasi, maka sebelum menghitung besaran SUP tersebut maka harus diketahui kapasitas muatan penumpang dan kendaraan dalam Satuan SUP. SUP kapal tersedia merupakan perbandingan antara luasan kapal dengan besaran untuk satu SUP dikali dengan jumlah trip kapal. Dimana 1 SUP = 0,78 m². Ketentuan ini terdapat pada PM No. 66 Tahun 2019 tentang Penetapan Tarif Angkutan Penyeberangan. Sedangkan SUP kapal terpakai didapat dari jumlah hasil pengalihan antara jumlah keseluruhan kendaraan yang

dibongkar muat dengan SUP kapal. SUP terpakai dan SUP tersedia dapat dicari dengan rumus berikut ini:

$$\text{SUP Terpakai} = \text{Jumlah kendaraan yang dibongkar muat} \times \text{SUP masing-masing Kapal}$$

$$\text{SUP Tersedia} = \frac{\text{Luas Geladak Kendaraan}}{1 \text{ SUP}}$$

Perhitungan *load factor* yang akan digunakan berdasarkan produktivitas angkutan selama masa sebelum pandemi *Covid-19* dan masa pandemi *Covid-19*.

A. Analisis *Load Factor* Sebelum Pandemi *Covid-19*

Dalam menghitung *load factor* pada kondisi normal sebelum pandemi *Covid-19*, penulis mengambil sampel data produktivitas penumpang dan kendaraan pada Maret 2019 – Februari 2020.

1) Penumpang

Adapun *load factor* penumpang pada kapal sebelum pandemi *Covid-19* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5.1 Perhitungan *Load Factor* Penumpang Sebelum Pandemi *Covid-19* (Dermaga Reguler)

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
1	Jatra 1	26182	26734	237144	237144	11.04	11.27	11.2
2	Jatra 2	26157	26018	199122	201432	13.14	12.92	13.0
3	BSP 1	18143	11629	100880	100620	17.98	11.56	14.8
4	SMS Sagita	19378	18876	245856	246272	7.88	7.66	7.8
5	Jagantara	12516	12450	116070	116289	10.78	10.71	10.7
6	Menggala	36157	36084	297976	298452	12.13	12.09	12.1
7	Mufidah	31072	31596	281556	280134	11.04	11.28	11.2
8	Duta Banten	35589	31994	302616	303083	11.76	10.56	11.2
9	Nusa Dharma	21375	22706	172800	173600	12.37	13.08	12.7
10	Nusa Jaya	27439	29262	211200	212000	12.99	13.80	13.4
11	Munic 9	34335	31040	254000	253600	13.52	12.24	12.9
12	Nusa Mulia	11765	14137	140714	140714	8.36	10.05	9.2
13	Safira Nusantara	23918	24849	249288	249852	9.59	9.95	9.8
14	Nusa Agung	8301	11133	120700	121040	6.88	9.20	8.0
15	Titian Murni	25360	21476	152586	152880	16.62	14.05	15.3
16	Wira Berlian	8175	6269	288150	283900	2.84	2.21	2.5
17	Mitra Nusantara	25156	23211	291404	289300	8.63	8.02	8.3
18	Royal Nusantara	12844	14297	296496	297135	4.33	4.81	4.6
19	Baruna	37530	35216	360360	361504	10.41	9.74	10.1
20	Rajabasa	27774	26107	226080	226080	12.29	11.55	11.9
21	Amarisa	11153	5807	203550	140875	5.48	4.12	4.8

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
22	WKP	23943	27322	345024	346176	6.94	7.89	7.4
23	Rishel	13792	13535	200330	201670	6.88	6.71	6.8
24	Raputra Jaya 2888	2254	2372	47600	50000	4.74	4.74	4.7
25	Bahuga Pratama	0	0	0	0	0	0	0
26	Panorama	779	901	32844	32844	2.37	2.74	2.6
27	Mustika Kencana	26143	26557	296212	297703	8.83	8.92	8.9
28	Mutiara Persada I	1054	1016	10710	10710	9.84	9.49	9.7
29	Adinda Windu K	20204	20736	645584	647640	3.13	3.20	3.2
30	Reinna	13236	12188	242400	244420	5.46	4.99	5.2
31	Raputra Jaya 888	27693	29805	225197	225939	12.30	13.19	12.7
32	Seira	14307	11910	267720	268410	5.34	4.44	4.9
33	Kumala	21758	5550	241906	83398	8.99	6.65	7.8
34	Neomi	11859	12421	232098	232098	5.11	5.35	5.2
35	Mutiara Persada 2	5616	6689	25600	25800	21.94	25.93	23.9
36	Rajarakata	14208	12443	257499	257958	5.52	4.82	5.2
37	Port Link V	26493	24517	219300	218440	12.08	11.22	11.7
38	SMS Mulawarman	27440	26390	214434	217512	12.80	12.13	12.5
39	Virgo 18	23500	21806	419436	420168	5.60	5.19	5.4
40	Caitlyn	25721	23472	310560	311040	8.28	7.55	7.9
41	Suki 2	24023	20832	203820	205400	11.79	10.14	11.0
42	Shalem	11467	14892	107900	107900	10.63	13.80	12.2
43	Farina Nusantara	28294	27667	204561	204918	13.83	13.50	13.7

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
44	Dharma Rucitra I	26008	20017	409146	408443	6.36	4.90	5.6
45	Elysia	25669	29555	272025	270816	9.44	10.91	10.2
46	Salvatore	6176	5220	132000	132480	4.68	3.94	4.3
47	Labitra Karina	14479	4067	162869	56192	8.89	7.24	8.1
48	Kirana 2	28899	27160	338000	341250	8.55	7.96	8.3
49	Tranship 1	1081	917	33180	33180	3.26	2.76	3.0
50	Trimas Kanaya	29957	30470	235200	234416	12.74	13.00	12.9
51	Caitlyn 7	13280	13409	242800	241600	5.47	5.55	5.5
52	Mabuhay N	16296	18263	227010	227950	7.18	8.01	7.6
53	Nusa Putera	16494	18431	183393	184131	8.99	10.01	9.5
54	Salvino	25973	23694	222384	221728	11.68	10.69	11.2
55	Titian Nusantara	19590	21821	205436	207060	9.54	10.54	10.0
56	Wira Kencana	19033	17594	372240	372900	5.11	4.72	4.9
57	Royce 1	11944	11135	231492	231088	5.16	4.82	5.0
58	Als Elisa	16083	14201	256312	256710	6.27	5.53	5.9
59	Als Elvina	15003	12588	251536	253526	5.96	4.97	5.5
60	Trimas Fhadila	12498	10880	305772	307266	4.09	3.54	3.8
61	Athaya	22230	21614	440006	438522	5.05	4.93	5.0
62	Dorothy	15238	12916	238360	238764	6.39	5.41	5.9
63	Wira Artha	13120	11909	204630	204989	6.41	5.81	6.1
64	Zoey	11919	14086	275328	275806	4.33	5.11	4.7
Jumlah		1205073	1143859	14738402	14434867	548.01	533.81	541.1

Sumber : Hasil Analisa Penulis 2021

Tabel 5.2 Perhitungan *Load Factor* Penumpang Sebelum Pandemi *Covid-19* (Dermaga Eksekutif)

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
1	Jatra 3	44031	47265	324225	266454	13.58	17.74	15.7
2	Sebuku	51040	63964	748714	750158	6.82	8.53	7.7
3	Portlink I	50178	60692	808101	808101	6.21	7.51	6.9
4	Port Link III	22709	30062	313348	265050	7.25	11.34	9.3
5	Batu Mandi	57133	72198	705872	704616	8.09	10.25	9.2
Jumlah		225091	274181	2900260	2794379	41.95	55.37	48.8

Sumber : Hasil Analisa Penulis 2021

2) Kendaraan

Adapun *load factor* kendaraan pada kapal sebelum pandemi *Covid-19* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5.3 Perhitungan *Load Factor* Kendaraan Dalam Satuan SUP Sebelum Pandemi *Covid-19* (Dermaga Reguler)

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
1	Jatra 1	1255506.34	1275820.65	797040	797040	160.07	157.52	158.8
2	Jatra 2	1125834.26	1130925.91	782609.8	791688.8	142.85	143.86	143.4
3	BSP 1	892332.71	734677.81	842377.876	840206.799	87.44	105.93	96.7
4	SMS Sagita	1977757.25	2410992.54	1957118.958	1960430.496	122.98	101.05	112.0
5	Jagantara	2070688.92	2291040.47	1550454.05	1553379.435	147.49	133.55	140.5
6	Menggala	1665427.91	1778237.97	1244529.942	1246518.009	142.66	133.82	138.2
7	Mufidah	1714152.61	1655053.56	1288248.786	1281742.479	129.13	133.06	131.1

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
8	Duta Banten	2118975.3	2174446.45	1682395.92	1684992.21	129.05	125.95	127.5
9	Nusa Dharma	949177.29	1007238.03	814818.528	818590.836	123.05	116.49	119.8
10	Nusa Jaya	1432353.8	1499790.48	1186318.32	1190811.95	125.95	120.74	123.3
11	Munic 9	2535064.05	2575180.74	1654126.105	1651521.182	155.93	153.26	154.6
12	Nusa Mulia	1199440.69	1373657.13	1007990.755	1007990.755	136.28	118.99	127.6
13	Safira Nusantara	1249771.88	1342273.93	1047200.102	1049569.333	127.89	119.34	123.6
14	Nusa Agung	1031278.76	1118657.72	818848.325	821154.94	136.23	125.94	131.1
15	Titian Murni	1106646.65	1191029.99	883098.222	884799.76	134.61	125.31	130.0
16	Wira Berlian	1323497.63	1342201.3	1103437.881	1087162.986	123.46	119.94	121.7
17	Mitra Nusantara	1504649.92	1506196.86	1290870.968	1281550.6	117.53	116.56	117.0
18	Royal Nusantara	1269630.88	1458891.19	1090947.056	1093298.235	133.44	116.38	124.9
19	Baruna	1773452.35	1780364.77	1168504.47	1172214.008	151.88	151.77	151.8
20	Rajabasa	1112520.39	907625.63	875443.932	875443.932	103.68	127.08	115.4
21	Amarisa	1204711.83	1012963.24	1069987.656	740528.18	136.79	112.59	124.7
22	WKP	1664291.83	1611815.55	1074653.92	1078242.08	149.49	154.87	152.2
23	Rishel	2275434.84	2740822.57	1551488.276	1561866.124	175.48	146.66	161.1
24	Raputra Jaya 2888	375816.71	375312.48	263520.978	276807.75	135.59	142.61	139.1
25	Bahuga Pratama	0	0	0	0	0	0	0
26	Panorama	125549.37	98058.22	150708.927	150708.927	65.06	83.31	74.2
27	Mustika Kencana	1585021.99	1594941.8	1114061.676	1119669.369	142.45	142.27	142.4
28	Mutiara Persada I	66799.52	82966.37	99923.07	99923.07	83.03	66.85	74.9
29	Adinda Windu Karsa	2565812.91	2607880.91	1842133.124	1847999.79	141.12	139.28	140.2

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
30	Reinna	2270922.22	2615108.36	1561384.8	1574396.34	166.10	145.44	155.8
31	Raputra Jaya 888	2007202.54	1801463.56	1143029.56	1146795.72	157.09	175.60	166.3
32	Seira	1080658.08	1132495.33	1103006.4	1105849.2	102.41	97.97	100.2
33	Kumala	1067375.58	450650.29	1080566.082	372529.206	120.97	98.78	109.9
34	Neomi	2476383.85	2719367.1	1572243.972	1572243.972	172.96	157.51	165.2
35	Mutiara Persada 2	191961.41	221995.72	225510.4	227272.2	97.68	85.12	91.4
36	Rajarakata	2345098.96	2480597.15	1712128.803	1715180.726	144.63	136.97	140.8
37	Port Link V	1302374.43	1319742.21	771747.81	768721.348	171.68	168.76	170.2
38	SMS Mulawarman	1204837.78	1321605.94	918823.983	932012.844	141.80	131.13	136.5
39	Virgo 18	2624353.97	2810936.66	1981434	1984892	141.62	132.45	137.0
40	Caitlyn	1792032.38	1706836.11	1058218.319	1059853.896	161.04	169.34	165.2
41	Suki 2	1191299.61	1235217.33	968092.884	975597.48	126.61	123.06	124.8
42	Shalem	827386.26	876440.18	520984.692	520984.692	168.23	158.81	163.5
43	Farina Nusantara	1157078.39	1223129.78	980270.637	981981.406	124.56	118.04	121.3
44	Dharma Rucitra I	2793057.21	2804112.64	2012556	2009098	139.57	138.78	139.2
45	Elysia	2191223.59	2161337.75	1339615.125	1333661.28	162.06	163.57	162.8
46	Salvatore	733245.61	649756.81	880172.7	883373.328	73.55	83.31	78.4
47	Labitra Karina	818957.5	295172.09	639689.701	220701.568	133.74	128.02	130.9
48	Kirana 2	1676436.05	1678361.37	1159999.88	1171153.725	143.31	144.52	143.9
49	Tranship 1	246022.89	258217.98	214178.44	214178.44	120.56	114.87	117.7
50	Trimas Kanaya	2197503.12	1881742.85	1543569	1538423.77	122.32	142.37	132.3
51	Caitlyn 7	2503570.39	2790088.22	1581188.261	1573373.492	177.33	158.33	167.8

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
52	Mabuhay Nusantara	983079.48	994767.21	834268.512	837723.04	118.75	117.84	118.3
53	Nusa Putera	2085354.12	2520573.53	1803680.095	1810938.365	139.19	115.62	127.4
54	Salvino	1644828.63	1851758.28	1116672.78	1113378.76	166.32	147.30	156.8
55	Titian Nusantara	1339791.45	1375168.59	1180147.848	1189477.08	115.61	113.53	114.6
56	Wira Kencana	1844235.36	1679933.74	1180987.236	1183081.185	142.00	156.16	149.1
57	Royce I	2142250.52	2506993.85	1486626.726	1484032.264	168.93	144.10	156.5
58	Als Elisa	2458412.09	2520477.74	1670833.528	1673427.99	150.62	147.14	148.9
59	Als Elvina	2350210.05	2545305.29	1639699.984	1652672.294	154.01	143.33	148.7
60	Trimas Fhadila	2285047.7	2437836.69	1592999.668	1600783.054	152.29	143.44	147.9
61	Athaya	2644447.06	2849150.73	2187300.069	2179923.003	130.70	120.90	125.8
62	Dorothy	2237235.76	2533080.9	1530732.58	1533327.042	165.20	146.15	155.7
63	Wira Artha	1960349.03	2080442	1478843.34	1481437.802	140.43	132.56	136.5
64	Zoey	2098495.09	2479564.04	1430252.352	1432735.429	173.07	146.72	159.9
Jumlah		99944316.8	103488492	74354313.8	73021064	8647.55	8282.52	8465

Sumber : Hasil Analisa penulis, 2021

Tabel 5.4 Perhitungan *Load Factor* Kendaraan Sebelum Pandemi *Covid-19* (Dermaga Eksekutif)

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
1	Jatra 3	2560078.9	2433228.57	1480113.525	1216384.206	200.04	172.97	186.5
2	Sebuku	4393299.89	3579719.31	2584950.64	2589936.08	138.22	169.96	154.1
3	Portlink I	4311270.83	3884202.08	2973723.507	2973723.507	130.62	144.98	137.8

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
4	Port Link III	2699266.22	1322228.87	2447541.012	2070288.45	63.87	110.28	87.1
5	Batu Mandi	4840792.02	4079982.22	2811700.612	2806697.586	145.37	172.17	158.8
Jumlah		18804707.9	15299361.1	12298029.3	11657030	678.12	770.36	724.3

Sumber : Hasil Analisa penulis, 2021

Dari perhitungan tersebut, dapat dihitung *load factor* total rata-rata sebelum pandemi *Covid-19* di dermaga regular dan dermaga eksekutif, sebagai berikut:

Tabel 5.5 Perhitungan *Load Factor* Rata-Rata Sebelum Pandemi *Covid-19*

Dermaga	LF Keberangkatan		LF Kedatangan		LF Rata-Rata	
	PNP	KND	PNP	KND	PNP	KND
Regular	8,17%	134,41%	7,92%	141,72%	8,04%	138,06%
Eksekutif	7,76%	152,9%	9,81%	131,24%	8,78%	142,07%

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan bahwa *load factor* rata-rata sebelum pandemi *Covid-19* di dermaga regular untuk penumpang adalah 8,04% dan untuk kendaraan adalah 138,06% sedangkan *load factor* rata-rata sebelum pandemi *Covid-19* di dermaga eksekutif untuk penumpang adalah 8,78% dan untuk kendaraan adalah 142,07%

B. Analisis *Load Factor* Saat Pandemi *Covid-19*

Dalam menghitung *load factor* pada kondisi saat pandemi *Covid-19*, penulis mengambil sampel data produktivitas penumpang dan kendaraan pada Maret 2020 – Februari 2021.

1) Penumpang

Adapun *load factor* penumpang pada kapal saat pandemi *Covid-19* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5.6 Perhitungan *Load Factor* Penumpang Saat Pandemi *Covid-19* (Dermaga Reguler)

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
1	Jatra 1	5306	5300	182678	182196	2.90	2.91	2.9
2	Jatra 2	5083	4062	277662	217140	1.83	1.87	1.9
3	BSP 1	5508	4814	121940	94900	4.52	5.07	4.8
4	SMS Sagita	4546	4901	270816	195936	1.68	2.50	2.1
5	Jagantara	4028	4220	149139	110376	2.70	3.82	3.3
6	Menggala	12488	12884	329392	275128	3.79	4.68	4.2
7	Mufidah	10213	11133	332748	242688	3.07	4.59	3.8
8	Duta Banten	13049	13160	375935	255449	3.47	5.15	4.3
9	Nusa Dharma	8009	8111	152400	143600	5.26	5.65	5.5
10	Nusa Jaya	6525	7534	224400	167200	2.91	4.51	3.7
11	Munic 9	14213	14815	381200	273200	3.73	5.42	4.6
12	Nusa Mulia	3382	3672	189658	140070	1.78	2.62	2.2
13	Safira Nusantara	10374	9993	330504	285948	3.14	3.49	3.3
14	Nusa Agung	3467	3880	164900	118320	2.10	3.28	2.7
15	Titian Murni	6146	7739	167874	121716	3.66	6.36	5.0
16	Wira Berlian	5324	5009	531250	409700	1.00	1.22	1.1
17	Mitra Nusantara	10394	9250	308762	225654	3.37	4.10	3.7
18	Royal Nusantara	3344	3897	304164	248571	1.10	1.57	1.3
19	Baruna	8804	8043	342628	275704	2.57	2.92	2.7
20	Rajabasa	7973	7801	226560	180000	3.52	4.33	3.9
21	Amarisa	3891	5079	386400	289800	1.01	1.75	1.4

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
22	WKP	8387	8440	414720	293760	2.02	2.87	2.4
23	Rishel	2695	3038	230145	169510	1.17	1.79	1.5
24	Raputra Jaya 2888	2560	2585	212000	158400	1.21	1.63	1.4
25	Bahuga Pratama	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0
26	Panorama	2387	2466	235704	148120	1.01	1.66	1.3
27	Mustika Kencana	8903	9300	360325	269871	2.47	3.45	3.0
28	Mutiara Persada I	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0
29	Adinda Windu K	4815	4123	699040	515028	0.69	0.80	0.7
30	Reinna	2315	2640	275528	206040	0.84	1.28	1.1
31	Raputra Jaya 888	7883	8423	265265	198114	2.97	4.25	3.6
32	Seira	4647	4350	378810	272550	1.23	1.60	1.4
33	Kumala	7639	8941	349650	250712	2.18	3.57	2.9
34	Neomi	3555	3597	295676	212565	1.20	1.69	1.4
35	Mutiara Persada 2	7021	6132	81600	70400	8.60	8.71	8.7
36	Rajarakata	4453	4889	300186	220320	1.48	2.22	1.9
37	Port Link V	3526	3880	182750	83850	1.93	4.63	3.3
38	SMS Mulawarman	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0
39	Virgo 18	5064	4763	400404	336720	1.26	1.41	1.3
40	Caitlyn	11094	11459	357120	282240	3.11	4.06	3.6
41	Suki 2	6758	7053	242925	174985	2.78	4.03	3.4
42	Shalem	7241	9514	217750	164125	3.33	5.80	4.6
43	Farina Nusantara	7339	7585	210987	137445	3.48	5.52	4.5

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
44	Dharma Rucitra I	5037	4998	445702	340252	1.13	1.47	1.3
45	Elysia	13461	13523	308698	234949	4.36	5.76	5.1
46	Salvatore	2207	1399	154080	108480	1.43	1.29	1.4
47	Labitra Karina	8145	7214	216427	176917	3.76	4.08	3.9
48	Kirana 2	7028	8851	437450	320450	1.61	2.76	2.2
49	Tranship 1	4615	5310	301938	224676	1.53	2.36	1.9
50	Trimas Kanaya	3933	5243	232064	168168	1.69	3.12	2.4
51	Caitlyn 7	3656	4322	278800	213200	1.31	2.03	1.7
52	Mabuhay N	5507	6776	208680	156510	2.64	4.33	3.5
53	Nusa Putera	5005	4660	196308	144648	2.55	3.22	2.9
54	Salvino	11283	9882	247968	192536	4.55	5.13	4.8
55	Titian Nusantara	4816	5228	173362	124236	2.78	4.21	3.5
56	Wira Kencana	7941	9041	430320	324060	1.85	2.79	2.3
57	Royce 1	3199	2630	276336	205636	1.16	1.28	1.2
58	Als Elisa	2530	2622	279396	208154	0.91	1.26	1.1
59	Als Elvina	3567	4560	292132	218900	1.22	2.08	1.7
60	Trimas Fhadila	2477	2589	327186	232068	0.76	1.12	0.9
61	Athaya	4894	4807	545370	405132	0.90	1.19	1.0
62	Dorothy	2659	2501	286032	213716	0.93	1.17	1.1
63	Wira Artha	2966	2689	249864	184526	1.19	1.46	1.3
64	Zoey	6463	8848	342248	256686	1.89	3.45	2.7
65	Windu Karsa D	4615	5256	223321	162260	2.07	3.24	2.7

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
66	Munic 1	4025	5067	122976	73080	3.27	6.93	5.1
67	Nusa Bahagia	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah		380378	396491	18038253	13507291	147.56	204.51	176.1

Sumber : Hasil Analisa penulis, 2021

Tabel 5.7 Perhitungan *Load Factor* Penumpang Saat Pandemi *Covid-19* (Dermaga Eksekutif)

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
1	Jatra 3	18253	16392	602076	367848	3.03	4.46	3.7
2	Sebuku	24618	25948	1340032	1003580	1.84	2.59	2.2
3	Portlink I	17243	19549	1035685	747649	1.66	2.61	2.1
4	Port Link III	3938	3935	162564	100130	2.42	3.93	3.2
5	Batu Mandi	22493	20123	1043736	757996	2.16	2.65	2.4
6	Legundi	2656	2135	347750	71500	0.76	2.99	1.9
Jumlah		89201	88082	4531843	3048703	11.87	19.23	15.5

Sumber : Hasil Analisa penulis, 2021

2) Kendaraan

Adapun *load factor* kendaraan pada kapal saat pandemi *Covid-19* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5.7 Perhitungan *Load Factor* Kendaraan Dalam Satuan SUP Saat Pandemi *Covid-19* (Dermaga Reguler)

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
1	Jatra 1	921995.37	854063.8	613980	612360	150.17	139.47	144.8
2	Jatra 2	1154950.71	1096649.25	844347	853426	136.79	128.50	132.6
3	BSP 1	806993.84	649764.5	788100.951	792443.105	102.40	82.00	92.2
4	SMS Sagita	1641207.18	1927109.26	1569669.012	1559734.398	104.56	123.55	114.1
5	Jagantara	2190092.39	2142139.22	1477319.425	1474394.04	148.25	145.29	146.8
6	Menggala	1563325.83	1570541.69	1151090.793	1149102.726	135.81	136.68	136.2
7	Mufidah	1505139.31	1375606.82	1101734.652	1110409.728	136.62	123.88	130.3
8	Duta Banten	2047836.16	1918947.88	1422766.92	1420170.63	143.93	135.12	139.5
9	Nusa Dharma	793300.72	818975.17	673356.978	677129.286	117.81	120.95	119.4
10	Nusa Jaya	1120042.98	1175566.37	939168.67	939168.67	119.26	125.17	122.2
11	Munic 9	2708171.82	2632912.14	1768742.717	1779162.409	153.11	147.99	150.6
12	Nusa Mulia	1156313.69	1363023.67	998764.295	1003377.525	115.77	135.84	125.8
13	Safira Nusantara	1236797.34	1292265.88	1203569.348	1201200.117	102.76	107.58	105.2
14	Nusa Agung	964103.08	1113534.95	805008.635	802702.02	119.76	138.72	129.2
15	Titian Murni	819253.44	801318.68	701033.656	704436.732	116.86	113.75	115.3
16	Wira Berlian	2077229.2	2126383.26	1549370.004	1568899.878	134.07	135.53	134.8
17	Mitra Nusantara	1029729.03	1049185.3	997279.376	999609.468	103.25	104.96	104.1
18	Royal Nusantara	956118.97	1111781.83	909906.273	914608.631	105.08	121.56	113.3
19	Baruna	1421186.29	1450545.1	897708.196	893998.658	158.31	162.25	160.3
20	Rajabasa	895226.55	813078.59	693292.116	697009.5	129.13	116.65	122.9
21	Amarisa	2100594.07	2119766.38	1517327.128	1523372.256	138.44	139.15	138.8
22	WKP	1388933.55	1314597.02	940097.92	914980.8	147.74	143.67	145.7

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
23	Rishel	1784451.32	2037380.25	1302419.924	1312797.772	137.01	155.19	146.1
24	Raputra Jaya 2888	1269622.91	1270315.3	852567.87	876926.952	148.92	144.86	146.9
25	Bahuga Pratama	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0
26	Panorama	561933.33	601868.14	676712.633	679667.71	83.04	88.55	85.8
27	Mustika Kencana	1304884.5	1403865.66	1007515.509	1014992.433	129.52	138.31	133.9
28	Mutiara Persada I	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0
29	Adinda Windu K	1932340.46	2053670.03	1472533.166	1469599.833	131.23	139.74	135.5
30	Reinna	1825899.2	1968642.56	1324574.772	1327177.08	137.85	148.33	143.1
31	Raputra Jaya 888	1712886.1	1537879.94	992383.16	1005564.72	172.60	152.94	162.8
32	Seira	1243935.31	1345461.01	1105849.2	1122906	112.49	119.82	116.2
33	Kumala	1471421.89	1447062.86	1124529.156	1119901.464	130.85	129.21	130.0
34	Neomi	2318364.65	2464232.63	1432143.024	1439926.41	161.88	171.14	166.5
35	Mutiara Persada 2	691535.07	724101.09	616630	620153.6	112.15	116.76	114.5
36	Rajarakata	2347572.57	2370164.19	1458819.194	1464923.04	160.92	161.79	161.4
37	Port Link V	484960.24	453772.27	290540.352	295080.045	166.92	153.78	160.4
38	SMS Mulawarman	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0
39	Virgo 18	2372773.3	2522807.28	1590680	1590680	149.17	158.60	153.9
40	Caitlyn	1715111.96	1540852.79	969897.161	961719.276	176.83	160.22	168.5
41	Suki 2	1139616.62	1087625.1	827381.709	831134.007	137.74	130.86	134.3
42	Shalem	1279317.5	1297227.81	794030.886	792461.655	161.12	163.70	162.4
43	Farina Nusantara	693208.72	700535.83	658646.065	658646.065	105.25	106.36	105.8
44	Dharma Rucitra I	2397323.22	2435869.02	1677130	1673672	142.94	145.54	144.2

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
45	Elysia	1841591.97	1770849	1153061.315	1157030.545	159.71	153.05	156.4
46	Salvatore	616552.94	476689.54	720141.3	723341.928	85.62	65.90	75.8
47	Labitra Karina	898991.48	933234.73	694865.093	694865.093	129.38	134.30	131.8
48	Kirana 2	1498704.83	1545882.24	1101999.886	1099769.117	136.00	140.56	138.3
49	Tranship 1	1802169.37	1920740.43	1447234.316	1450294.008	124.53	132.44	128.5
50	Trimas Kanaya	1630144.05	1493707.48	1103651.835	1103651.835	147.70	135.34	141.5
51	Caitlyn 7	2117184.82	2409504.08	1388423.959	1388423.959	152.49	173.54	163.0
52	Mabuhay N	625186.86	623503.43	575178.912	575178.912	108.69	108.40	108.5
53	Nusa Putera	1694859.55	1944730.93	1426250.055	1422620.92	118.83	136.70	127.8
54	Salvino	1329937.54	1472441.39	965147.86	966794.87	137.80	152.30	145.1
55	Titian Nusantara	716166.99	701318.95	713686.248	713686.248	100.35	98.27	99.3
56	Wira Kencana	1624543.01	1389054.16	1026035.01	1028128.959	158.33	135.11	146.7
57	Royce 1	1827920.15	1926287.9	1320581.158	1320581.158	138.42	145.87	142.1
58	Als Elisa	2014235.58	2053822.32	1346525.778	1356903.626	149.59	151.36	150.5
59	Als Elvina	2214587.04	2110474.41	1419170.714	1426954.1	156.05	147.90	152.0
60	Trimas Fhadila	1881868.93	1882207.21	1211613.754	1209019.292	155.32	155.68	155.5
61	Athaya	2693989.09	2852247.41	2010250.485	2013939.018	134.01	141.63	137.8
62	Dorothy	1899211.51	2061827.88	1375064.86	1372470.398	138.12	150.23	144.2
63	Wira Artha	1753109.12	1880313.6	1325770.082	1333553.468	132.23	141.00	136.6
64	Zoey	1974302.39	1988972.29	1330929.272	1333412.349	148.34	149.16	148.8
65	Windu Karsa D	963477.84	961999.75	559580.34	556650.6	172.18	172.82	172.5
66	Munic 1	579660.55	540884.71	383664.64	381036.8	151.09	141.95	146.5

No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
67	Nusa Bahagia	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah		93244096	94921784.4	68337444.7	68477934	8513.09	8577.47	8545.5

Sumber : Hasil Analisa penulis, 2021

Tabel 5.8 Perhitungan *Load Factor* Kendaraan Saat Pandemi *Covid-19* (Dermaga Eksekutif)

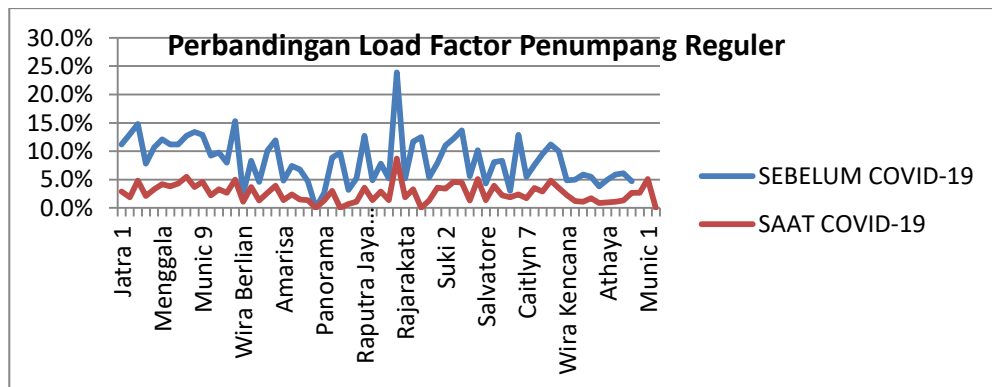
No	Nama	SUP Terpakai		SUP Tersedia		Load Factor (%)		Load Factor Rata-Rata (%)
		Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	
1	Jatra 3	3130382.4	2765432.8	1910692	1679256.1	163.84	164.68	164.3
2	Sebuku	5037890.8	5320973.2	3462388.1	3464880.8	145.5	153.57	149.5
3	Portlink I	3552691	3628320.6	2751266.7	2751266.7	129.13	131.88	130.5
4	Port Link III	1001397.8	991911.15	772907.69	782108.97	129.56	126.83	128.2
5	Batu Mandi	5117556.2	4748965.8	3312003.2	3019326.2	154.52	157.29	155.9
6	Legundi	668206.06	520332.19	331531.49	274198.98	201.55	189.76	195.7
Jumlah		18508124	17975936	12540789	11971038	924.1	924.01	924.1

Dari perhitungan tersebut, dapat dihitung *load factor* total rata-rata saat pandemi *Covid-19* di dermaga reguler dan dermaga eksekutif, sebagai berikut:

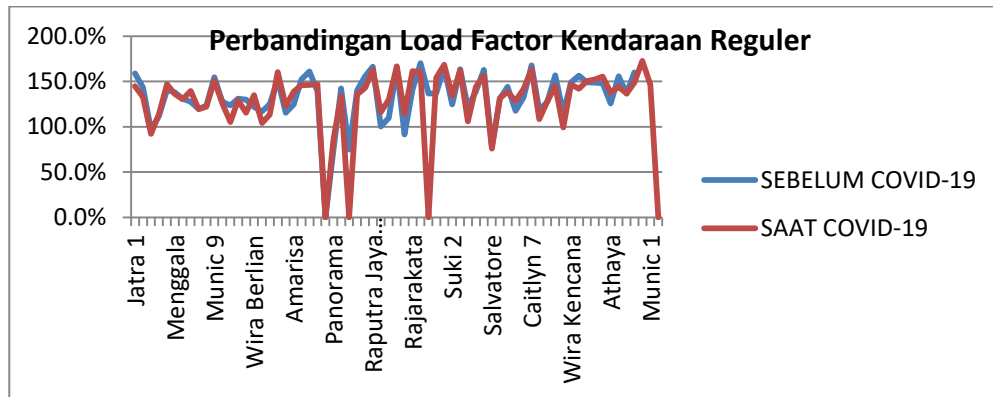
Tabel 5.9 Perhitungan *Load Factor* Rata-Rata Sebelum Pandemi *Covid-19*

Dermaga	LF Keberangkatan		LF Kedatangan		LF Rata-Rata	
	PNP	KND	PNP	KND	PNP	KND
Reguler	2,1%	136,44%	2,93%	138,61%	2,5%	137,52%
Eksekutif	1,96%	147,58%	2,88%	150,16%	2,42%	148,87%

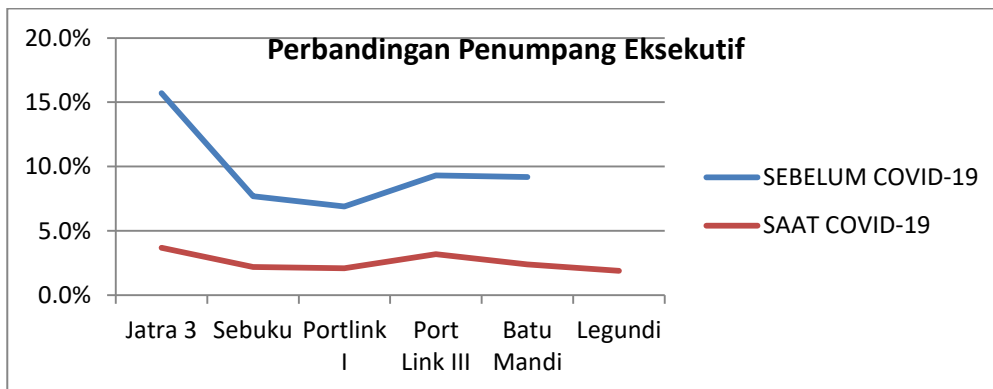
Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan bahwa *load factor* rata-rata saat pandemi *Covid-19* di dermaga reguler untuk penumpang adalah 2,5% dan untuk kendaraan adalah 137,52% sedangkan *load factor* rata-rata saat pandemi *Covid-19* di dermaga eksekutif untuk penumpang adalah 2,42% dan untuk kendaraan adalah 148,87%. Didapatkan perbandingan *load factor* antara sebelum pandemi *covid-19* (Maret 2019 – Februari 2020) dan saat pandemi *covid-19* (Maret 2020 – Februari 2021) yang ditampilkan dalam grafik berikut ini:



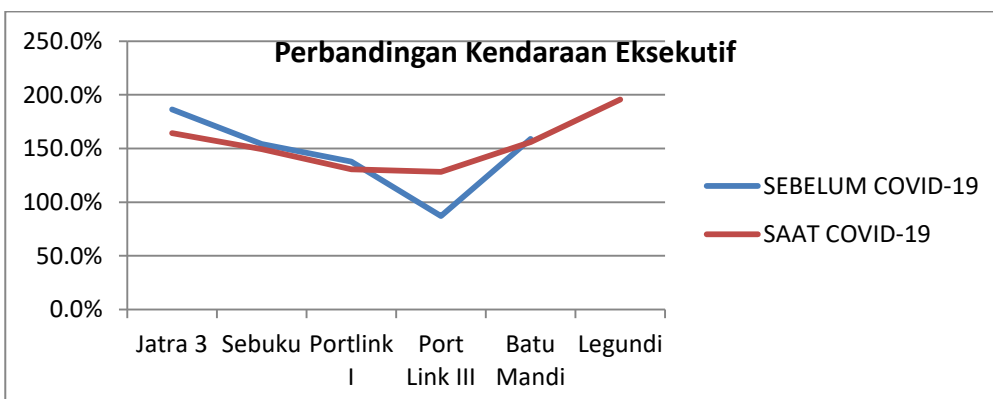
Gambar 5.1 Perbandingan *Load Factor* Penumpang Dermaga Reguler



Gambar 5.2 Perbandingan *Load Factor* Kendaraan Dermaga Reguler



Gambar 5.3 Perbandingan *Load Factor* Penumpang Dermaga Eksekutif



Gambar 5.4 Perbandingan *Load Factor* Kendaraan Dermaga Eksekutif

Berdasarkan grafik tersebut, *load factor* saat pandemi *Covid-19* rata-rata mengalami penurunan dibandingkan dengan *load factor* sebelum

pandemi *Covid-19*. *Load factor* kapal rata-rata lintas Merak - Bakauheni di dermaga reguler saat pandemi covid-19 mengalami penurunan, untuk penumpang menjadi 2,5% dan kendaraan menjadi 137,52% sedangkan di dermaga eksekutif mengalami kenaikan untuk penumpang menjadi 2,42% dan kendaraan menjadi 148,87%.

5.1.2 Analisis Kondisi Rencana

5.1.2.1 Analisis Prediksi Pertumbuhan Penumpang dan Kendaraan

Dalam perhitungan ini diprediksikan pertumbuhan atau permintaan angkutan penumpang dan kendaraan berdasarkan realisasi produktivitas selama pandemi *Covid-19* yaitu produktivitas Januari 2021 – Juni 2021 untuk mengetahui pertumbuhan penumpang dan kendaraan bulan Juli 2021 – Desember 2021. Prediksi jumlah penumpang dan kendaraan dapat dihitung menggunakan program Microsoft Excel dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Variabel yang diramalkan

X = Variabel waktu

a dan b = Parameter dan koefisien regresi

Langkah perhitungan menggunakan regresi pada program Microsoft Excel dapat dilihat seperti berikut:

- a. Klik data analysis pada menu data pilih regression
- b. Sorot range (C3:G3) untuk variabel x
- c. Sorot range (C2:G2) untuk variabel y
- d. Kemudian pilih sheet yang kosong untuk hasil keluaran sumary out put

Adapun hasil Prediksi Pertumbuhan Penumpang dan kendaraan dapat didapat hasil seperti berikut:

a. Perhitungan Prediksi Penumpang

Perhitungan prediksi penumpang pada Juli 2021 – Desember 2021 dengan menggunakan perhitungan regresi linear Microsoft Excel sebagai berikut :

Tabel 5.10 Prediksi Produktivitas Penumpang

Tahun	Penumpang (Orang)
Juli 2021	30.555
Agustus 2021	28.060
September 2021	25.564
Oktober 2021	23.069
November 2021	20.574
Desember 2021	18.078

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa terjadi penurunan produktivitas penumpang pada Juli 2021 – Desember 2021.

b. Perhitungan Prediksi Kendaraan

Perhitungan prediksi kendaraan pada Juli 2021 – Desember 2021 dengan menggunakan perhitungan regresi linear Microsoft Excel sebagai berikut :

Tabel 5.11 Prediksi Produktivitas Kendaraan

Tahun	Kendaraan (Unit)
Juli 2021	184.190
Agustus 2021	184.627
September 2021	185.065
Oktober 2021	185.502
November 2021	185.940
Desember 2021	186.377

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan produktivitas kendaraan pada Juli 2021 – Desember 2021.

5.1.2.1 Analisis Jadwal Kapal

a. Frekuensi Kapal

Menentukan frekuensi ditentukan dari jumlah permintaan angkutan yaitu jumlah permintaan angkutan penumpang maupun kendaraan dan hal tersebut dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan :

- FK = Jumlah frekuensi keberangkatan kapal yang dibutuhkan (satuan trip/hari).
- N = Jumlah penumpang/kendaraan yang akan menggunakan angkutan penyeberangan pada tahun tersebut.
- K = Tingkat waktu operasional kapal per tahun (0,9).
- O = Faktor muat kapal rencana (0,7).
- M = Kapasitas angkut kapal.

Jumlah frekuensi kapal yang dibutuhkan untuk dermaga regular, yaitu:

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

$$FK = \frac{94.673.215,83}{365 \times 0,9 \times 0,7 \times 2364,174}$$

$$FK = \frac{94.673.215,83}{543.641,8113}$$

$$FK = 174,15 \text{ Trip/hari}$$

$$FK = 174 \text{ Trip/hari}$$

Jumlah frekuensi kapal yang dibutuhkan untuk dermaga eksekutif, yaitu:

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

$$FK = \frac{29.665.233,31}{365 \times 0,9 \times 0,7 \times 2858,849}$$

$$FK = \frac{29.665.233,31}{657.392,328}$$

$$FK = 45,13 \text{ Trip/hari}$$

$$FK = 45 \text{ Trip/hari}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan bahwa jumlah frekuensi kapal yang sesuai di dermaga reguler adalah 174 trip/hari sedangkan frekuensi kapal yang sesuai di dermaga eksekutif adalah 45 trip/hari.

b. Jumlah Kapal

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

Tabel 5.12 Waktu Operasi Kapal Lintas Merak - Bakauheni

Trayek	Waktu Operasi
Merak – Bakauheni	1440

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

Pada tabel diatas diketahui bahwa kapal beroperasi di lintasan penyeberangan Merak - Bakauheni yaitu 24 jam, 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:

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

Keterangan:

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 menganalisis jumlah kapal yang dibutuhkan untuk mencukupi kebutuhan pengguna jasa, maka perlu dianalisis jumlah kapal yang ideal tersebut sesuai dengan permintaan pengguna jasa.

1) *Sailing Time* (Waktu Layar)

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

Tabel 5.13 *Sailing Time* Lintas Merak - Bakauheni

Dermaga	Jarak Lintasan	<i>Sailing Time</i>
Reguler	15 Mil	108 Menit
Eksekutif	15 Mil	75 Menit

Sumber: PT.ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Bakauheni

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa waktu *sailing time* dermaga reguler adalah 108 menit sedangkan waktu *sailing time* dermaga eksekutif adalah 75 menit.

2) *Lay Over Time*

Lay Over Time merupakan waktu operasional dermaga yang terdiri dari waktu kapal manuver masuk, sandar (bongkar – muat), dan manuver keluar. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di Pelabuhan penyeberangan Bakauheni di dapatkan *lay over time* rata-rata dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.14 *Lay Over Time* Lintas Merak – Bakauheni (Dermaga Reguler)

No	Tanggal	Manuver (Menit)		Bongkar (Menit)	Muat (Menit)	Lama Sandar (Menit)	<i>Lay Over Time</i> (Menit)
		Datang	Berangkat				
1	2	3	4	5	6	7=5+6	8=3+4+7
1.	5-Apr-2021	9,5	8,5	7	49,8	57	75
2.	6-Apr-2021	9,8	9,8	7	52,7	59,7	79,3
3.	7-Apr-2021	8,1	7,6	6,8	49,8	56,5	72,4
4.	8-Apr-2021	8	5,8	6	45,9	51,9	65,8
5.	9-Apr-2021	7,2	5,6	6	48,8	54,8	67,6
6.	10-Apr-2021	6,6	5,8	6	47,8	53,8	66,3
7.	11-Apr-2021	5,8	5	5,6	46,6	52,2	63,04
8.	12-Apr-2021	5,6	5	6,3	45	51,3	62,1
9.	13-Apr-2021	6,3	6	6,8	51,6	58,5	70,8
10.	14-Apr-2021	6,1	6	7	50,1	57,1	69,2
11.	15-Apr-2021	6,3	5,5	6,6	49,5	56,1	68
12.	16-Apr-2021	6,6	5,4	7	49,6	56,6	68,6
13.	17-Apr-2021	6,3	5,6	5,8	50,4	56,2	68,2
14.	18-Apr-2021	5,8	5	5,8	50,7	56,6	67,4
Rata-rata		7	6,2	6,4	49,1	55,6	68,9

Sumber: Hasil Survey Tim PKL Lampung, 2021

Tabel 5.15 *Lay Over Time* Lintas Merak – Bakauheni (Dermaga Eksekutif)

No	Tanggal	Manuver (Menit)		Bongkar (Menit)	Muat (Menit)	Lama Sandar (Menit)	<i>Lay Over Time</i> (Menit)
		Datang	Berangkat				
1	2	3	4	5	6	7=5+6	8=3+4+7
1.	5-Apr-2021	5,6	5,3	7,6	52	59,6	70,6
2.	6-Apr-2021	7,3	4,6	8,6	51,5	60,1	72,1
3.	7-Apr-2021	6	5,3	7	48,1	55,1	66,5
4.	8-Apr-2021	7	5,3	8,3	44,1	52,5	64,8
5.	9-Apr-2021	6,6	5,6	8,3	51,3	59,7	72
6.	10-Apr-2021	5,6	5,3	7	44,9	51,9	62,9
7.	11-Apr-2021	5,3	4,6	7,3	44,7	52	62
8.	12-Apr-2021	6,3	5,6	8,3	50,9	59,2	71,2
9.	13-Apr-2021	6,3	4,3	8,3	46	54,3	65
10.	14-Apr-2021	5,6	6	7,6	48,4	56,1	67,8
11.	15-Apr-2021	6	4,5	7,5	54,1	61,6	72,1
12.	16-Apr-2021	6,5	6,5	8	50,6	58,6	71,6
13.	17-Apr-2021	5,5	5	8,5	43,1	51,6	61,6
14.	18-Apr-2021	6	6	8	48,7	56,7	68,7
Rata-Rata		6,1	5,2	7,8	48,4	56,3	67,7

Sumber: Hasil Survey Tim PKL Lampung, 2021

Berdasarkan survei diketahui bahwa *lay over time* dermaga regular adalah 69 menit sedangkan dermaga eksekutif adalah 68 menit. Setelah mengetahui *Sailing Time (ST)* dan *Lay Over Time (LOT)* maka dapat menentukan *RTT (Round Trip Time)* seperti dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.16 *Round Trip Time* Lintas Merak - Bakauheni

<i>Sailing Time</i>	<i>Lay Over Time</i>	RTT = 2 x (ST+LOT)
108 menit	69 Menit	354 Menit
75 menit	68 Menit	286 Menit

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa *RTT (Round Trip Time)* kapal regular adalah 354 menit sedangkan *RTT (Round Trip Time)* kapal eksekutif adalah 286 menit. Setelah didapat *RTT (Round Trip Time)* 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 Dermaga Regular

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

$$KT = \frac{1440 \text{ menit}}{354 \text{ menit}}$$

$$KT = 4,06 \text{ RTT/Kapal} = 8 \text{ Trip Kapal/hari}$$

2) Kemampuan Trip Kapal Rencana Dermaga Eksekutif

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

$$KT = \frac{1440 \text{ menit}}{286 \text{ menit}}$$

$$KT = 5,03 \text{ RTT/Kapal} = 10 \text{ Trip kapal/hari}$$

3) Jumlah Kapal yang Dibutuhkan Dermaga Reguler

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

$$\text{Jumlah kapal} = \frac{174}{8}$$

$$\text{Jumlah kapal} = 21,75 \text{ kapal}$$

$$\text{Jumlah kapal} = 22 \text{ kapal}$$

4) Jumlah Kapal yang Dibutuhkan Dermaga Eksekutif

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

$$\text{Jumlah kapal} = \frac{45}{10}$$

$$\text{Jumlah kapal} = 4,5 \text{ kapal}$$

$$\text{Jumlah kapal} = 5 \text{ kapal}$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan RTT selama 354 menit untuk dermaga reguler, frekuensi kapal sebanyak 174 trip per hari dengan kemampuan trip 8 kali per kapal. Sedangkan perhitungan yang dilakukan dengan RTT selama 286 menit untuk dermaga eksekutif, frekuensi kapal sebanyak sebanyak 45 trip per hari dengan kemampuan trip 10 kali per kapal. Untuk jumlah yang dibutuhkan 22 kapal di dermaga reguler dan 5 kapal di dermaga eksekutif.

c. *Headway*

Sebelum menetapkan jadwal keberangkatan dan kedatangan kapal, harus ditentukan terlebih dahulu *Headway* (rentang waktu keberangkatan kapal) dengan menggunakan rumus:

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

1) *Headway* dermaga regular

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

$$\text{Headway} = \frac{1440 \text{ menit}}{174}$$

$$\text{Headway} = 8,27 \text{ menit} = 8 \text{ menit}$$

2) *Headway* dermaga eksekutif

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

$$\text{Headway} = \frac{1440 \text{ menit}}{45}$$

$$\text{Headway} = 32 \text{ menit}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas didapatkan bahwa *headway* kapal regular adalah 8 menit sedangkan *headway* kapal eksekutif adalah 32 menit. Hasil perhitungan analisis jadwal dapat dilihat sebagai berikut:

<i>Lay over time</i> dermaga regular	= 69 menit
<i>Lay over time</i> dermaga eksekutif	= 68 menit
<i>Headway</i> dermaga regular	= 8 menit
<i>Headway</i> dermaga eksekutif	= 32 menit
Waktu operasi pelabuhan	= 1440 menit
Waktu tempuh dermaga regular	= 108 menit
Waktu tempuh dermaga eksekutif=	75 menit

Dengan waktu operasi keberangkatan kapal dimulai dari jam 08.00 pagi, maka:

1) Kapal Regular

$$\text{Waktu keberangkatan awal} = 08.00 \text{ pagi}$$

$$\text{Waktu kedatangan} = (2 \times \text{Running Time}) + \text{lay over time}$$

$$= (2 \times 108 \text{ menit}) + 69 \text{ menit}$$

$$= 285 \text{ menit} = 4 \text{ jam } 45 \text{ menit}$$

Maka waktu kedatangan kapal = 08.00 + 4 jam 45 menit
= Pukul 12.45 WIB

2) Kapal Eksekutif

Waktu keberangkatan awal = 08.00 pagi

Waktu kedatangan = (2 x Running Time) + *lay over time*
= (2 x 75 menit) + 69 menit
= 219 menit = 3 jam 39 menit

Maka waktu kedatangan kapal = 08.00 + 3 jam 39 menit
= Pukul 11.39 WIB

Berdasarkan hasil analisis tersebut, jadwal dapat dibuat dengan menyusun jadwal keberangkatan dan kedatangan pada lintas Merak - Bakauheni. Berikut ini merupakan jadwal yang direncanakan pada Pelabuhan Penyeberangan Bakauheni:

Tabel 5.17 Jadwal Keberangkatan Kapal Rencana (Reguler)

No	Dermaga	Nama Kapal	Trip / Keberangkatan							
			Trip 1	Trip 2	Trip 3	Trip 4	Trip 5	Trip 6	Trip 7	Trip 8
1	MB I	Kapal A	08.00	10.56	13.52	16.48	19.44	22.40	01.36	04.32
2	MB II	Kapal B	08.08	11.04	14.00	16.56	19.52	22.48	01.44	04.40
3	MB III	Kapal C	08.16	11.12	14.08	17.04	20.00	22.56	01.52	04.48
4	MB IV	Kapal D	08.24	11.20	14.16	17.12	20.08	23.04	02.00	04.56
5	MB V	Kapal E	08.32	11.28	14.24	17.20	20.16	23.12	02.08	05.04
6	MB VI	Kapal F	08.40	11.36	14.32	17.28	20.24	23.20	02.16	05.12
7	MB I	Kapal G	08.48	11.44	14.40	17.36	20.32	23.28	02.24	05.20
8	MB II	Kapal H	08.56	11.52	14.48	17.44	20.40	23.36	02.32	05.28
9	MB III	Kapal I	09.04	12.00	14.56	17.52	20.48	23.44	02.40	05.36
10	MB IV	Kapal J	09.12	12.08	15.04	18.00	20.56	23.52	02.48	05.44
11	MB V	Kapal K	09.20	12.16	15.12	18.08	21.04	00.00	02.56	05.52
12	MB VI	Kapal L	09.28	12.24	15.20	18.16	21.12	00.08	03.04	06.00
13	MB I	Kapal M	09.36	12.32	15.28	18.24	21.20	00.16	03.12	06.08
14	MB II	Kapal N	09.44	12.40	15.36	18.32	21.28	00.24	03.20	06.16
15	MB III	Kapal O	09.52	12.48	15.44	18.40	21.36	00.32	03.28	06.24
16	MB IV	Kapal P	10.00	12.56	15.52	18.48	21.44	00.40	03.36	06.32
17	MB V	Kapal Q	10.08	13.04	16.00	18.56	21.52	00.48	03.44	06.40
18	MB VI	Kapal R	10.16	13.12	16.08	19.04	22.00	00.56	03.52	06.48
19	MB I	Kapal S	10.24	13.20	16.16	19.12	22.08	01.04	04.00	06.56

No	Dermaga	Nama Kapal	Trip / Keberangkatan							
			Trip 1	Trip 2	Trip 3	Trip 4	Trip 5	Trip 6	Trip 7	Trip 8
20	MB II	Kapal T	10.32	13.28	16.24	19.20	22.16	01.12	04.08	07.04
21	MB III	Kapal U	10.40	13.36	16.32	19.28	22.24	01.20	04.16	07.12
22	MB IV	Kapal V	10.48	13.44	16.40	19.36	22.32	01.28	04.24	07.20

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

Tabel 5.18 Jadwal Keberangkatan Kapal Rencana (Eksekutif)

No	Dermaga	Nama Kapal	Trip / Keberangkatan									
			Trip 1	Trip 2	Trip 3	Trip 4	Trip 5	Trip 6	Trip 7	Trip 8	Trip 9	Trip 10
1	MB VII	Kapal AA	08.00	10.40	13.16	15.56	18.36	21.16	23.56	02.36	05.16	07.56
2		Kapal AB	08.32	11.12	13.48	16.28	19.08	21.48	00.28	03.08	05.48	08.28
3		Kapal AC	09.04	11.44	14.20	17.00	19.40	22.20	01.00	03.40	06.20	09.00
4		Kapal AD	09.36	12.16	14.52	17.32	20.12	22.52	01.32	04.12	06.52	09.32
5		Kapal AE	10.08	12.44	15.24	18.04	20.44	23.24	02.04	04.44	07.24	10.04

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

Jadwal yang direncanakan telah disesuaikan dengan jumlah kapal dan frekuensi kapal yang sesuai sehingga penerapan jadwal dapat lebih optimal.

5.2 Usulan Pemecahan Masalah

Setelah dilakukan analisis kondisi yang baru, maka upaya untuk mengatasi permasalahan yang ada pada saat ini yakni:

- a. Mengurangi operasi jumlah kapal di dermaga regular dan menambah operasi jumlah kapal di dermaga eksekutif. Saat ini jumlah kapal yang beroperasi di dermaga regular sekitar 27 kapal/hari dan di dermaga eksekutif sekitar 4 kapal/hari. Tetapi setelah di analisis berdasarkan frekuensi, jarak trayek, *trip time*, *headways* serta kemampuan operasi dermaga, jumlah kapal yang ideal beroperasi di dermaga regular adalah 22 kapal/hari dan 5 kapal/hari di dermaga eksekutif.
- b. Penerapan jadwal kapal dapat lebih optimal dengan adanya *Count Down Timer* yang dilengkapi dengan sirine. *Count Down Timer* akan menghitung mundur waktu kapal sandar di dermaga, jika waktu sudah selesai tetapi kapal tersebut masih sandar maka sirine yang ada pada *Count Down Timer* akan berbunyi dan baru akan berhenti ketika kapal sudah meninggalkan dermaga.

5.3 Perbandingan dan Manfaat Antara Sistem Yang Ada Dengan Kondisi yang Direncanakan

- a. Kondisi yang ada:
 - 1) Pandemi *Covid-19* menyebabkan terjadi penurunan produktivitas karena adanya pembatasan jumlah kapasitas muatan dan penerapan *sosial distancing* maupun *physical distancing*. Pengoperasian pelabuhan harus mengalami banyak penyesuaian dalam memenuhi adaptasi kebiasaan baru untuk mencegah penyebaran *Covid-19*.
 - 2) Kapal yang beroperasi di dermaga regular yaitu 5 kapal/hari sedangkan kapal yang beroperasi di dermaga eksekutif yaitu 4 kapal/hari dengan frekuensi 8 trip/hari untuk masing – masing kapal regular dan eksekutif.

b. Kondisi yang Direncanakan

Tabel 5.19 *Load Factor* Rencana

Dermaga	Sebelum Covid		Saat Covid		Rencana (%)
	Penumpang	Kendaraan	Penumpang	Kendaraan	
Reguler	8,04%	138,06%	2,5%	137,52%	70%
Eksekutif	8,78%	142,07%	2,42%	148,87%	70%

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

Tabel 5.20 Jumlah Operasi Kapal Rencana

Dermaga	Sebelum Covid-19	Saat Covid-19	Rencana
Reguler	32	27	22
Eksekutif	4	4	5

Sumber: Hasil Analisa Penulis, 2021

Berdasarkan kondisi yang direncanakan, *load factor* menjadi 70% dan jumlah kapal yang ideal di dermaga reguler sebanyak 22 kapal/hari sedangkan di dermaga eksekutif sebanyak 5 kapal/hari.