



## ANALISIS FAKTOR MUAT (LOAD FACTOR) KAPAL CEPAT EXPRESS BAHARI LINTAS PALEMBANG – MUNTOK DI PELABUHAN BOOM BARU PALEMBANG.

Ramadhani<sup>1</sup> dan Sri Kartini<sup>2</sup>

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas IBA,  
Jln. Mayor Ruslan, Palembang, Sumatera Selatan 30113 Tlp:(0711) 351364,  
e-mail : enny.ramadhani@ymail.com

Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Universitas IBA Palembang

### ABSTRAK

*Transportasi merupakan sesuatu yang penting dan strategis dalam memperlancar roda pembangunan, memperkuat persatuan dan kesatuan serta mempengaruhi hampir semua aspek kehidupan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengevaluasi jumlah kapal cepat KM. Express Bahari yang melintas pada lintasan Palembang dan Muntok. Metode penelitian pengumpulan data sekunder dengan mendatangi instansi-instansi terkait, serta menghitung faktor muat, frekuensi keberangkatan, kemampuan trip kapal dan jumlah armada yang dibutuhkan. Dari hasil analisa atau perhitungan load faktor yang ada saat ini kurang dari 70% atau load faktor rata-rata penumpang hanya 50%. Untuk mencapai load faktor 70%, maka perlu dilakukan pengurangan jumlah kapal yang beroperasi*

**Kata Kunci :** Analisis, Faktor Muat, Pelabuhan, Frekuensi Keberangkatan, Transportasi

### PENDAHULUAN

Transportasi merupakan sesuatu yang penting dan strategis dalam memperlancar roda pembangunan, memperkuat persatuan dan kesatuan serta mempengaruhi hampir semua aspek kehidupan. Transportasi juga berperan sebagai penunjang dan penggerak pertumbuhan daerah yang berpotensi namun belum berkembang dalam upaya peningkatan dan pemerataan pembangunan serta hasil-hasilnya.

Untuk menempuh pulau Bangka terdapat beberapa alternatif pilihan moda transportasi yang digunakan, salah satu moda transportasi yang digunakan oleh pengguna jasa adalah kapal cepat yang berpusat di Pelabuhan Boom Baru Palembang. Pelabuhan Boom Baru Palembang merupakan satu-satunya pelabuhan yang melayani angkutan penyeberangan dengan menggunakan sarana kapal cepat di Sumatera Selatan.

Kapal cepat Express Bahari merupakan salah satu angkutan penumpang yang beroperasi di Pelabuhan Boom Baru Palembang, kapal ini adalah kapal milik PT. Sakti Mandiri. Kapal cepat Express Bahari adalah salah satu moda transportasi yang dapat mengantarkan penumpang menuju pulau Bangka dengan lintasan Palembang – Muntok yang umumnya pengguna jasa menggunakan angkutan ini untuk menuju daerah tersebut. Pada awalnya KMC Express Bahari yang beroperasi menuju pulau Bangka dengan trayek Palembang – Muntok terdapat 8 unit kapal, namun semenjak beroperasinya moda Pesawat Udara pada tahun 2006 yang berpusat di Bandara SMB II Palembang maka terjadilah persaingan antar moda.

## METODOLOGI

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan dengan survei langsung di pelabuhan Boom Baru Palembang pada jam operasional pada pukul 06.00 – 18.00 WIB. Serta pengumpulan data sekunder dengan mendatangi instansi-instansi terkait, yaitu Kantor Administrator Pelabuhan Palembang, Kantor Pelindo II Cabang Palembang dan PT Sakti Mandiri Palembang.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder yang diambil langsung dari lapangan dan instansi yang terkait.

### Metode Penelitian

Metode pengumpulan data dengan melakukan peninjauan langsung ke lokasi pronyek, mengumpulkan data dari pihak yang terlibat dalam pelaksanaan pronyek, serta mengumpulkan data-data dan literatur yang berhubungan dengan penelitian. Dalam penelitian ini dilakukan beberapa perhitungan yaitu :

#### 1. Faktor Muat (Load Factor)

Menurut modul manajemen operasional ASDP (2008) Load Faktor dapat diartikan sebagai factor muat yaitu perbandingan antara jumlah muatan yang diangkut oleh kapal dengan kapasitas angkut kapal :

$$LF = \frac{\text{Jumlah Muat yang Diangkut Oleh Kapal}}{\text{Kapasitas Angkut Kapal}} \times 100\%$$

#### 2. Penentuan Jumlah Armada

Menurut modul manajemen operasional ASDP (2008) untuk menentukan jumlah armada yang ideal dapat dilakukan dengan menggunakan perhitungan atau rumus-rumus sebagai berikut :

##### 1. Frekuensi Keberangkatan Kapal

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

Dimana :

FP, FK = Jumlah frekuensi keberangkatan kapal yang dibutuhkan (dengan satuan trip)

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

O = Faktor muat kapal (rasio antara jumlah muatan yang diangkut dengan kapasitas angkut kapal) umumnya diambil 70%.

M = Kapasitas Angkut kapal penumpang/kendaraan)

N = Jumlah penumpang/kendaraan yang naik tu

##### 2. Kemampuan Trip Kapal

$$KT = \frac{\text{Port time}}{2 \times (\text{sailing time} + \text{STAT})}$$

$$\frac{\text{Port time}}{2 \times \text{Trip time}}$$

Dimana:

- KT = Jumlah frekuensi keberangkatan (trip) yang mampu dilakukan oleh kapal dalam satuan trip/kapal
- PT = Port time dalam jumlah jam operasi pelabuhan dalam satuan jam
- TT = Trip time atau waktu yang dibutuhkan oleh kapal untuk melakukan 1 (satu) kali perjalanan dalam satu jam/(trip kapal).
- ST = Sailing time adalah waktu tempuh berlayar kapal dalam satu kali perjalanan dalam satu jam/(trip/kapal)
- STAT = Ship Turn Around Time yaitu waktu yang dibutuhkan kapal selama di Area Pelabuhan sejak memasuki area perairan pelabuhan hingga berangkat meninggalkan pelabuhan.

### 3. Jumlah Armada yang Dibutuhkan

$$NK = \frac{FP}{KT} \times \text{Jumlah dermaga}$$

Dimana :

- NK = Jumlah armada yang diperlukan (dalam satuan unit kapal)
- FP = Jumlah frekuensi keberangkatan
- KT = Kemampuan trip per kapal
- JD = Jumlah dermaga yang sudah ada atau yang akan direncanakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Faktor Muat (Load Factor)

Merupakan jumlah produksi angkut yang dapat diangkut oleh kapal dibandingkan dengan kapasitas yang disediakan. Faktor muat merupakan petunjuk hubungan antara permintaan dan penawaran angkut pada lalu-lintas. Untuk mengetahui besar faktor muat, dilakukan evaluasi langsung di lapangan (data primer) dan data sekunder produktivitas penumpang tahunan (data 3 terakhir) sebagai perbandingan.

a. Faktor muat berdasarkan data sekunder

Tabel 1. Hasil perhitungan Faktor muat berdasarkan data sekunder (Tahun 2009-2011)

Bulan	Penumpang Naik			Kap. Angkut			Load Faktor		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Januari	8946	10242	19092	14,289	17,104	26.197	63%	60%	73%
Februari	6441	8851	15444	13,207	15,372	24,898	49%	58%	62%
Maret	8519	9419	15928	18,836	15.588	25,764	45%	60%	62%
April	5408	6555	15140	12,99	11,258	24,681	42%	58%	61%

Mei	7564	9286	14320	16,021	14,722	22,733	47%	63%	63%
Juni	9351	9351	14797	18,836	18,836	25,764	50%	50%	57%
Juli	13606	13802	17866	20,351	19,918	33,558	67%	69%	53%
Agustus	9092	7381	14664	14,073	16,021	35,558	65%	46%	41%
September	11834	23699	18542	16,671	23,599	42,434	71%	100%	44%
Oktober	18581	10966	9101	26,846	17,104	31,393	69%	64%	29%
November	9595	14806	12767	18,619	18,619	21,434	52%	80%	60%
Desember	13352	14806	10837	20,135	18,619	13,856	66%	80%	78%
Jumlah	122289	139163	178498	210,871	206,758	328,214	685%	788%	684%

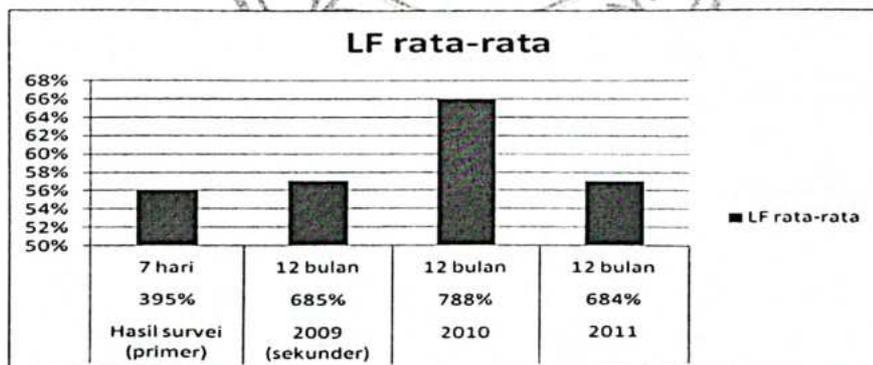
Sumber : Hasil perhitungan

Dengan perhitungan yang sama maka dapat didapat load faktor rata-rata tahun 2009-2011, maka untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Load Faktor Rata-Rata.

DATA	$\Sigma$ LF	$\Sigma$ hari/ $\Sigma$ bulan	LF rata-rata
Hasil survei (primer)	395%	7 hari	56%
2009 (sekunder)	685%	12 bulan	57%
2010	788%	12 bulan	66%
2011	684%	12 bulan	57%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa antara data primer dan data sekunder Load Faktor-faktor rata-rata penumpang kapal cepat-Expres Bahari tidak mengalami perbedaan yang terlalu besar. Dari tabel diatas terlihat pada tahun 2010 Load Faktor lebih tinggi dibandingkan tahun 2009 dan 2011. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 1. Load Faktor (Faktor Muat) rata-rata

Dengan menggunakan perhitungan dengan rumus yang telah disebutkan pada bab sebelumnya, maka didapat kebutuhan jumlah kapal cepat ekspres bahari di tahun 2010-2011 hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan Kapal Cepat Ekspres Bahari Per Tahun.

Tahun	Jumlah PNP	FP	KT	Kapal Yang dibutuhkan (NK)
2009	122289	1,2 ≈ 1	1,7 ≈ 2	0,5 ≈ 1
2010	139163	1,4 ≈ 1	1,7 ≈ 2	0,5 ≈ 1
2011	178498	1,8 ≈ 2	1,7 ≈ 2	1

Sumber : Hasil Perhitungan

Berdasarkan Tabel 4. Jika hasil perhitungan yang didapat di bawah 0,6 atau sama dengan 0,6 maka kapal yang beroperasi cukup kapal Ekspres Bahari 8 saja akan tetapi kalau hasil perhitungan didapat diatas 0,6 maka kapal yang akan dioperasikan 2 (dua unit kapal yaitu kapal express Bahari 8 dan 5, berikut tabel kapal yang akan beroperasi.

Tabel 4. Kapal Ekspres Bahari yang Akan Beroperasi per Bulan

Bulan	Kapal yang di Butuhkan			Kapal yang Beroperasi		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Januari	0,5 ≈ 1	0,6 ≈ 1	1	EB 8	EB 8	EB 8 & 5
Februari	0,5 ≈ 1	0,6 ≈ 1	1	EB 8	EB 8	EB 8 & 5
Maret	0,5 ≈ 1	0,6 ≈ 1	1	EB 8	EB 8	EB 8 & 5
April	0,7 ≈ 1	0,6 ≈ 1	1	EB 8 & 5	EB 8	EB 8 & 5
Mei	0,5 ≈ 1	1,0 ≈ 1	1	EB 8	EB 8 & 5	EB 8 & 5
Juni	0,6 ≈ 1	0,5 ≈ 1	1	EB 8	EB 8	EB 8 & 5
Juli	0,7 ≈ 1	0,7 ≈ 1	1	EB 8 & 5	EB 8 & 5	EB 8 & 5
Agustus	1,0 ≈ 1	0,7 ≈ 1	2	EB 8 & 5	EB 8 & 5	EB 8 & 5
September	0,5 ≈ 1	0,6 ≈ 1	2	EB 8	EB 8	EB 8 & 5
Oktober	0,6 ≈ 1	1	2	EB 8	EB 8 & 5	EB 8 & 5
November	1,0 ≈ 1	0,6 ≈ 1	2	EB 8 & 5	EB 8	EB 8 & 5
Desember	0,7 ≈ 1	0,7 ≈ 1	2	EB 8 & 5	EB 8 & 5	EB 8 & 5
Jumlah	1,0 ≈ 1	0,7 ≈ 1	0,5 ≈ 1	EB 8 & 5	EB 8 & 5	EB 8

Sumber : Hasil Perhitungan

**Dengan menggunakan data primer (Data Hasil Survei)**

- a. Frekuensi keberangkatan kapal, sangat ditentukan dari jumlah permintaan angkutan yaitu jumlah permintaan angkutan penumpang maupun kendaraan.

$$FP = \frac{N}{365 \times K \times O \times M} = \frac{1722}{7 \times 0,9 \times 70\% \times 433} = 0,9 \approx 1 \text{ trip}$$

- b. Kemampuan trip kapal tergantung pada sailing time (waktu layar) dan ship turn around time (STAT), yang sangat dipengaruhi oleh kecepatan kapal dan jarak lintas penyebrangan sementara STAT dipengaruhi oleh kemampuan pelabuhan untuk melayani kapal yang dipengaruhi oleh Ship Waiting Time.

$$KT = \frac{\text{Port time}}{2 \times (\text{sailing time} + \text{STAT})}$$

$$= \frac{\text{Port time}}{2 \times \text{Trip time}}$$

$$= \frac{12}{2 \times 3,5} = 1,7 \approx \text{trip/kapal}$$

c. Jumlah armada yang dibutuhkan/ jumlah armada angkutan penyebrangan yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{NK} &= \frac{FP}{KT} \times \text{Jumlah dermaga} \\ &= \frac{1}{2} \times 1 \\ &= 0,5 \approx 1 \text{ unit kapal} \end{aligned}$$

Tabel 5. Perbandingan Kebutuhan Kapal Cepat Express Bahari per Bulan

Bulan	Jumlah kapal yang tersedia	Jumlah kapal yang dibutuhkan		
		2009	2010	2011
Januari		1	1	1
Februari		1	1	1
Maret		1	1	1
April		1	1	1
Mei		1	1	1
Juni		1	1	1
Juli		1	1	1
Agustus		1	1	2
September		1	1	2
Oktober		1	1	2
November		1	1	2
Desember		1	1	1

Sumber : Hasil Perhitungan

Untuk menciptakan suatu sistem transportasi yang tertib, teratur dan lancar perlu didukung oleh adanya sarana prasarana transportasi yang memadai sesuai dengan tingkat permintaan jasa angkutan dengan adanya kesesuaian antara jumlah kapal Express Bahari yang dioperasikan dengan muatan yang dilayani agar kegiatan operasional kapal cepal dapat beroperasi secara maksimal. Dalam penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan perhitungan-perhitungan serta pembahasan yang telah diuraikan dalam analisa agar kegiatan operasi kapal cepat Express Bahari dalam penyelenggaraannya lebih efisien, maka perlu dilakukan pengurangan jumlah kapal cepat Express Bahari yang beroperasi saat ini adalah sebanyak 2 unit kapal menjadi 1 unit kapal yang beroperasi agar load faktor penumpang mencapai 70% sesuai dengan ketentuan penyelenggaraan angkutan penyebrangan yaitu sesuai dengan KM. 32 tahun 2001, seperti yang terlihat pada tabel jumlah kapal yang dibutuhkan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisa secara teoritis bahwa jumlah kapal cepat Express Bahari yang seharusnya beroperasi saat ini banyak 1 (satu) unit kapal saja, sedangkan yang ada di lapangan kapal yang beroperasi terdapat (dua) unit kapal.
2. Dari hasil analisa atau perhitungan load faktor yang ada saat kurang ini dari 70% atau load faktor rata-rata penumpang hanya 50%

## DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2001, "Keputusan Menteri Perhubungan No. 32 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Penyebrangan".

Peraturan Pemerintah, 1993, No. 41 tentang "Angkutan"

Transportasi Penyebrangan, 2010, tentang "Penyebrangan". Jakarta

Badan Diklat Perhubungan, 2008, "Manajemen Operasi ASDP", Jakarta

Departemen Perhubungan, "Operasi Pelabuhan Penyebrangan", Jakarta

Muslich Z.A, 2001, Sistem Manajemen Transportasi Kota, Medprint Offset, Yogyakarta.

Ghoefron K, MT, 2006, Metode Perhitungan Kebutuhan Angkutan Umum, Jakarta.

