

**ANALISIS KELAYAKAN TARIF ANGKUTAN  
PENYEBERANGAN KAPAL FERRY  
TRAYEK BAJOE - KOLAKA**

*AN ANALYSIS OF TARIFF FEASIBILITY OF FERRY  
TRANSPORTATION FROM BONE TO KOLAKA*

**ROSMANI**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2007**

## **PRAKATA**

Besarnya tarif suatu angkutan sangat berpengaruh terhadap pengguna jasa angkutan tersebut, karena kemungkinan tarif yang berlaku tidak sesuai dengan keinginan dan kemampuan membayar dari pengguna jasa. Seperti halnya tarif pada angkutan penyeberangan kapal feri trayek Bajioe – Kolaka, di mana setelah kenaikan tarif para pengusaha angkutan merasa tidak mampu membayar tarif tersebut karena kondisi muatan kendaraan para pengusaha angkutan tidak mampu memenuhi biaya operasional kendaraannya.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menentukan tarif minimum yang sesuai yang mampu menutupi biaya operasional kapal, serta mengetahui kemampuan membayar bagi pengguna jasa kapal feri.

Penulis berterima kasih kepada Prof. Dr. Rahardjo Adisasmita, M.Ec dan Dr. M. Alham Djabbar, M.Eng. selaku ketua dan anggota penasehat atas bimbingannya, serta semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

Makassar, Agustus 2007

R o s m a n i

## ABSTRAK

ROSMANI. *Analisis kelayakan tariff Angkutan Penyeberangan Kapal Feri Trayek Bajoe - Kolaka* (dibimbing oleh Rahardjo Adisasmita dan Alham Djabbar).

Sejak dikeluarkannya kebijakan pemerintah tentang kenaikan harga BBM pada tanggal 1 oktober 2005, PT ASDP Cabang Bajoe telah menaikkan tarif angkutan penyeberangan lebih besar dari 100%. Para pengguna jasa angkutan penyeberangan seperti angkutan bus antar provinsi merasa tidak mampu menutupi biaya operasional angkutannya karena biaya penyeberangan yang sangat tinggi.

Penelitian ini bertujuan menentukan besarnya tarif minimum yang dapat menutupi biaya operasional kapal serta tarif yang mampu dibayar oleh pengguna jasa angkutan penyeberangan Bajoe–Kolaka.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan kuesioner. Data dianalisis dengan metode RFR (*requered freight rate*), ATP (*ability to pay*), dan WTP (*willingness to pay*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya operasional kapal dapat diatasi dengan *load factor* rata-rata di atas 48% dengan tarif penumpang untuk ketiga kapal sampel rata-rata lebih besar 4.2% dari standar yang berlaku saat ini. Kemampuan membayar penumpang dan kendaraan golongan IV (penumpang), golongan V (barang), dan golongan VI masih lebih besar dari tarif standar. Akan tetapi, kendaraan barang golongan IV dan penumpang golongan V kemampuan membayarnya berada dibawah tarif yang berlaku.

## ABSTRACT

### **ROSMANI. On The Analysis of Appropriate Tariff of Ferry Transportation for The Bajoe – Kolaka Route (Supervised by Rahardjo Adisasmita and Alham Djabbar)**

Since the Indonesian government revised its policy regarding fuel price for transportation utility in October 2005, the Bajoe Branch of PT.ASDP has increased its tariff more than 100 percents. This policy significantly affects the user namely inter region buses transportation due to increasing their operational cost as a result of the increasing of the ASDP tariff.

The main purpose of this research is that to determine minimum tariff based on the operational cost of the ship and ability of the user of inter land transportation between Bajoe and Kolaka. The results of this research can be used by PT. ASDP as a basis for determining the tariff of the inter land transportation of the Bajoe Branch of PT. ASDP.

Using the Required Freight Rate (RFR) method, the Ability to Pay (ATP) method and the Willingness to Pay (WTP) method, it was found that the operational cost of the ship can be solved with load factor more than 48 percents and passenger tariff for the three ships sample greater than 4.8 percents of the recent tariff. The ability of the passengers and vehicles of classes IV (passenger), V (cargo) and VI is still greater than the standard tariff. However, the ability of the vehicles of class IV and V is still below the present tariff.

**DAFTAR ISI**

	halaman
PRAKATA	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR RINGKASAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Sistim Transportasi Penyeberangan	7
1. Jaringan Prasarana	8
2. Pelayanan Jasa Transportasi	10
B. Biaya Kapal	11
1. Metode Penentuan Harga	12

2. Biaya Investasi Kapal	13
3. Biaya Operasional kapal	14
C. Pendapatan kapal	23
D. Kelayakan Ekonomi Kapal	24
1. Waktu Pengembalian Modal	24
2. Tingkat tarif yang di Butuhkan (RFR)	25
3. Penentuan tarif Berdasarkan Metode ATP dan WTP	26
4. Bagan Alir Penelitian	31
III. METODE PENELITIAN	32
A. Jenis penelitian	32
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel	32
D. Pengumpulan Data	33
E. Analisis Data	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Aktivitas Pelabuhan Bajoe	37
1. Pola Operasi	37
2. Kegiatan Bongkar Muat	38
3. Tarif Jasa Transportasi Penyeberangan	42
B. Analisis Biaya Operasional Kapal ferry	42
1. Biaya Transportasi	42
2. Biaya Reparasi, Pemeliharaan, dan Suplay (RMS)	47

3. Biaya Manajemen	47
4. Biaya Depresiasi dan Asuransi	48
5. Total Struktur Biaya Operasionak Kapal	49
C. Pendapatan Kapal	51
1. Konversi Satuan Unit Penumpang	51
2. Pendapatan Operasi kapal	52
D. Kelayakan Ekonomi kapal	55
1. Waktu Pengembalian Modal (T)	56
2. Tingkat Tarif yang di Butuhkan (RFR)	56
E. Tarif berdasarkan ATP dan WTP	59
1. Tarif Penumpang	59
2. Tarif Kendaraan	61
F. Analisis tarif	62
V KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	66
DAFTARPUSTAKA	67
LAMPIRAN	69

## DAFTAR TABEL

Nomor	halaman
1. Waktu operasional kapal di Pelabuhan Penyeberangan Bajoe	38
2. Produksi kegiatan naik turun penumpang di Pelabuhan Bajoe	39
3. Produksi kendaraan di Pelabuhan Bajoe	40
4. Spesifikasi teknik kapal ferry	41
5. Biaya operasi mesin kapal pertrip	43
6. Total biaya operasi mesin kapal per tahun	44
7. Biaya Anak Buah Kapal per tahun	45
8. Biaya jasa tambat dan jasa labuh per trip	46
9. Operasional kapal per tahun dengan beberapa load faktor	49
10. Biaya tetap ketiga kapal sampel	50
11. Biaya variabel ketiga kapal sampel	50
12. Kapasitas muat untuk kapal A, kapal B, dan kapal C	52
13. Pendapatan kapal dengan beberapa load faktor	53
14. Waktu pengembalian modal untuk beberapa load faktor	56
15. Tarif penumpang dan kendaraan untuk kapal A	57
16. Tarif penumpang dan kendaraan untuk kapal B	58
17. Tarif penumpang dan kendaraan untuk kapal C	58
18. Nilai ATP, WTP, dan Tarif tiap golongan kendaraan	61
19. Perbandingan RFR dengan ATP dan WTP	63
20. Perbandingan tarif yang berlaku saat ini dengan ATP dan WTP	64

**DAFTAR GAMBAR**

Nomor	halaman
1. Kontribusi Biaya	13
2. Kurva ATP dan WTP	27
3. Illustradi keleluasaan penentua n tarif berdasarkan ATP dan WTP	29
4. Bagan Alir Penelitian	31
5. Biaya Tetap dan Biaya Variabel	51
6. Pendapatan dan biaya Operasional Kapal	54
7. Tarif berdasarkan WTP dan ATP	60

**DAFTAR LAMPIRAN**

nomor	halaman
1.1. Kuesioner Penelitian	69
1.2. Hasil olah data pengisian keusioner untuk penumpang	74
2.1. Komponen tarif tiket terpadu lintas Bajoe-Kolaka	75
2.2. Kuesioner karakteristik kendaraan	76
3.1. Biaya operasi mesin	78
3.2. Gaji dan konsumsi untuk kapal sampel A	80
3.3. Gaji dan konsumsi untuk kapal sampel B	81
3.4. Gaji dan konsumsi untuk kapal sampel C	82
3.5. Konsumsi air tawar untuk penumpang	83
4. Biaya jasa pelabuhan untuk kapal A, B, dan C	84
5.1. Biaya reparasi, pemeliharaan dan suplai kapal A	85
5.2. Biaya reparasi, pemeliharaan dan suplai kapal B	86
5.3. Biaya reparasi, pemeliharaan dan suplai kapal C	87
6.1. Biaya manajemen pengoperasian untuk ketiga kapal sampel	88
6.2. Biaya depresiasi	88
6.3. Biaya operasional kapal	89
7. Kapasitas muat dan pendapatankapal ferry	90
7.1. Kapasitas muat kapal dengan beberapa load faktor	90
7.2. Pendapatan kapal	106

7.3. Pendapatan kapal setelah pajak	108
7.4. Biaya variabel dan biaya tetap	110
8. Kelayakan ekonomi kapal	112
8.1. Waktu pengembalian modal (T)	112
8.2. Tingkat tarif yang dibutuhkan (RFR)	113
8.3. Tarif penumpang dan kendaraan tiap golongan	114
9.1. Nilai ATP penumpang dan kendaraan	116
9.2. Nilai WTP penumpang dan kendaraan	120
10. Rute penyeberangan Bajoe – Kolaka	125

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/singkatan	Arti dan keterangan
$W_{FI}$	Konsumsi bahan bakar di laut
$W_{Fp}$	Konsumsi bahan bakar di pelabuhan
Pbme	Daya mesin utama
Pae	Daya mesin bantu
Bme	Berat bahan bakar mesin utama
bae	Berat bahan bakar mesin bantu
S	Jarak pelayaran
V	Kecepatan kapal
Add	Factor cadangan
Wp	Waktu dipelabuhan
BB	Biaya bahan bakar pertahun
HB	Harga bahan bakar
KB	Total konsumsi bahan bakar
bme	Berat minyak pelumas mesin utama
bae	Berat minyak pelumas mesin Bantu
Wp	Waktu di pelabuhan
BL	Biaya minyak pelumas
HL	Harga minyak pelumas
ML	Pemakaian minyak lumas per tahun

$F$	Frekuensi pelayaran per tahun
$BAT$	Biaya pemakaian air tawar
$W_{op}$	Berat air tawar pendingin mesin utama
$W_{op}'$	Berat air tawar pendingin mesin bantu
$W_{fw}$	Jumlah air tawar
$H_{AT}$	Harga air tawar per ton
$W_{PDK}$	Waktu penumpang di atas kapal
$W_{N-B}$	Waktu rata-rata saat penumpang naik di kapal sampai kapal diberangkatkan
$W_{OG}$	Waktu olah gerak kapal
$W_L$	Waktu pelayaran per trip
$K_{AT}$	Kebutuhan air tawar untuk penumpang
$ABK$	Anak Buah kapal
$B_{ABK}$	Biaya anak buah kapal per tahun
$J_{ABK}$	Jumlah ABK
$G_{ABK}$	Gaji ABK per bulan
$G_{AKT}$	Gaji ABK per tahun
$P_{ABK}$	Tunjangan biaya perbekalan ABK
$B_{KAKT}$	Biaya konsumsi ABK per tahu
$B_{AAKT}$	Biaya air tawar ABK per tahun
$B_{RMS}^t$	Biaya RMS tahun ke-t
$T_{RMS}$	Biaya RMS pertahun

$t$	Tahun ke – $t$ masa terhitung
$B_{RMS^1}$	Biaya RMS tahun pertama
$RMS_{PV}$	Nilai sekarang rata-rata biaya RMS per tahun
$d$	<i>Discount rate</i> (%)
$n$	Jumlah tahun masa perhitungan
$F_{PV}$	Nilai sekarang
$B_{TM}$	Biaya tetap kegiatan manajemen per tahun
$RMS_{PV}$	Biaya RMS nilai sekarang per tahun
$BA_{PV}$	Biaya asuransi nilai sekarang
$BA'_t$	Biaya asuransi tahun ke- $t$ masa terhitung
$B_D$	Penysutan per tahun
$I$	Investasi
$R$	Residu
$N$	Jumlah tahun penyusutan
$R'_t$	Nilai sisa kapal tahun ke – $t$ masa terhitung
$P_A .$	Premi asuransi
$BA_{PV}$	Nilai sekarang rata-rata biaya asuransi
$UL$	Biaya labuh
$WL$	Waktu labuh kapal
$WT$	Waktu tambat kapal (etmal)
$P$	Pendapatan operasi kapal per tahun
$T_{MI}$	Tarif setiap kelas atau golongan muatan

$J_M$	Jumlah jenis kelas atau golongan muatan
$T_S$	Tarif standar per SUP
$T_M$	Total kapasitas muatan
SUP	Satuan Unit Penumpang
SUM	Satuan Unit Muatan
$K_1$	Index konversi
$M_1$	Jumlah kelas atau golongan muatan
BEP	<i>Break Even Point</i>
T	Waktu pengembalian modal
$A^*$	Pendapatan setelah pajak
RFR	<i>Required Freight Rate</i>
C	Kapasitas angkut pertahun
AAC	Biaya rata-rata kapal per tahun
CRF	<i>Capital Recovery Factor</i>
ATP	<i>Ability to Pay</i>
WTP	<i>Willingness to Pay</i>
Irs	Penghasilan responden per bulan
Pp	Prosentase pendapatan untuk transportasi Per bulan
Pt	Prosentase biaya transportasi untuk angkutan laut
Trs	Frekwensi penyeberangan responden

$F_j$	Biaya perjalanan satu kali naik angkutan.
$l_x$	Tingkat rata-rata <i>user</i> pertahun.
$M_y$	Jumlah bulan dalam satu tahun
$D$	Jumlah hari kerja dalam satu bulan

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pengembangan sistem transportasi merupakan bagian penting dalam pembangunan nasional. Sarana dan prasarana transportasi berperan sebagai pendukung kegiatan ekonomi dan sosial. Jasa transportasi diperlukan untuk pelayanan arus pergerakan orang dan barang, khususnya distribusi barang dan jasa. Karena kondisi geografis Indonesia yang merupakan Negara kepulauan, di mana memiliki 3700 pulau dan wilayah pantai sepanjang 80.000 km, sehingga angkutan laut menjadi sangat penting dalam kegiatan pelayaran untuk mengangkut dan mendistribusikan manusia dan barang (Munawar, 2005, 103) .

Angkutan sungai dan penyeberangan (ASDP) adalah angkutan yang berfungsi sebagai jembatan bergerak, yang menghubungkan jaringan jalan atau jaringan jalan kereta api yang terputus karena adanya perairan. Transportasi penyeberangan memegang peran strategi dalam penciptaan tatanan transportasi nasional yang andal. Transportasi penyeberangan terus dikembangkan dalam rangka percepatan dan pemerataan pembangunan serta memperlancar arus barang dan penumpang. Mengingat pentingnya transportasi laut dan penyeberangan, penyediaan sarana dan prasarana

transportasi laut harus dapat mengatasi arus kebutuhan permintaan akan jasa transportasi laut dan penyeberangan secara efektif dan efisien.

Dengan adanya kebijakan pemerintah yang akhir-akhir ini lebih berorientasi terhadap pemerataan pembangunan di Kawasan Indonesia Timur dalam upaya mengejar ketertinggalannya dengan Kawasan Indonesia Barat, maka peran pelayaran antar pulau di Indonesia menempati posisi strategi dalam transportasi udara, di mana masih mengutamakan angkutan penumpang dengan hanya menghubungkan tempat-tempat yang memiliki Bandar udara. Fasilitas tersebut jumlahnya terbatas khususnya pulau-pulau kecil yang berpenduduk sedikit. Sebagai akibatnya lalu lintas barang dan orang antar pulau sangat tergantung pada transportasi laut yang dapat mengakomodir muatan dalam jumlah yang banyak dan harga yang murah. Seiring dengan itu, industri perusahaan pelayaran di kawasan timur Indonesia semakin meningkat.

Perusahaan pelayaran yang beroperasi semakin banyak dan sudah pasti akan menyebabkan persaingan antar perusahaan pelayaran. Persaingan yang terjadi bukan antar perusahaan lokal saja tetapi perusahaan lokal dengan perusahaan asing, sehingga tak jarang timbulnya peran tarif. Persaingan antara perusahaan pelayaran dalam hal pelayanan di atas kapal juga menjadi masalah tersendiri bagi pihak pengelola guna memberikan kepuasan bagi pengguna jasa. Oleh karena itu, pihak pengelola kapal harus bijaksana dalam menentukan tarif yang dapat dijangkau oleh masyarakat

berdasarkan pendapatan bagi pihak pengelola kapal, apalagi pada kondisi perekonomian Negara sekarang ini di mana harga – harga terus melambung utamanya BBM.

Faktor yang dipertimbangkan dalam penentuan tarif angkutan laut pada umumnya didasarkan pada ongkos untuk menghasilkan jasa angkutan serta nilai jasa angkutan bagi penumpang yang potensial (Kamaluddin, 2003).

Menyusul kebijakan baru yang dikeluarkan pemerintah pada 1 Oktober 2005 tentang kenaikan harga BBM yang secara langsung dapat mempengaruhi tingkat tarif angkutan laut. Kenaikan harga BBM menyebabkan biaya operasional kapal akan meningkat. Dengan kenaikan harga BBM jelas akan sangat meresahkan khususnya bagi perusahaan pelayaran, karena pihak perusahaan harus menyediakan biaya yang lebih untuk menutupi biaya operasional kapal yang meningkat dan hal ini akan berakibat meningkatnya tariff angkutan laut.

Setelah kenaikan harga BBM, maka pihak PT ASDP Cabang Bajoe Kabupaten Bone Sulawesi Selatan, telah menaikkan tarif angkutan penyeberangan lebih besar dari 100 %. Para pengguna jasa angkutan penyeberangan seperti angkutan bus antar propinsi merasa tidak mampu menutupi biaya operasional angkutannya, karena biaya penyeberangan yang sangat tinggi, sehingga beberapa pengusaha angkutan bus tidak mengoperasikan armadanya. Selain itu kebijakan kenaikan tarif bertambah 16% sesuai keputusan Menteri Perhubungan No:KM.46/2006, 26

September, dan keputusan direksi No: KD.79/).404/ASDP-2006,4 Oktober 2006. Oleh karena itu tarif yang berlaku akan dianalisis kembali berdasarkan kenaikan harga bahan bakar minyak dan tingkat kelayakan dari segi financial terhadap pengoperasian kapal feri angkutan penyeberangan Bajoe – Kolaka. Tarif yang berlaku juga diharapkan sesuai dengan kemampuan membayar dari pengguna jasa. Harga jasa angkutan harus terjangkau oleh masyarakat secara adil, layak, dan tanpa diskriminasi yang tidak pantas (Adisasmita, 2005).

Dengan memperhatikan masalah di atas penulis tertarik untuk melakukan evaluasi tarif yang diberlakukan oleh pihak PT ASDP Cabang Bajoe berdasarkan biaya operasional kapal. Dengan penerapan tarif yang layak nantinya memungkinkan bagi pihak perusahaan selain untuk menutupi biaya operasional kapal dari armada yang dioperasikan juga dapat meningkatkan pelayanan kepada pengguna jasa kapal tersebut.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

- a. Berapa tarif minimum yang mampu menutupi biaya operasional kapal
- b. Berapa kemampuan membayar bagi pengguna jasa angkutan penyeberangan lintas Bajoe – Kolaka, dalam hal ini penumpang dan kendaraan.

### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang disebutkan di atas, tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan besarnya tarif minimum yang mampu menutupi biaya operasional angkutan penyeberangan lintas Bajoe – Kolaka.
2. Menentukan besarnya tarif yang mampu dibayar oleh pengguna jasa angkutan penyeberangan lintas Bajoe – Kolaka, dalam hal ini penumpang dan kendaraan.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian bagi pihak-pihak terkait, diantaranya adalah :

1. Hasil perhitungan tarif yang diperoleh diharapkan dapat disikapi oleh pengguna jasa dan operator secara rasional, sehingga tidak ada lagi terjadi pertentangan. Bagi pihak pengelola dalam hal ini PT ASDP Cabang bajoe diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menetapkan tarif angkutan penyeberangan pada trayek tersebut.
2. Kejelasan tentang load factor minimum sebagai fungsi dari tonase dan jarak lintasan yang memungkinkan keseimbangan antara pendapatan dan biaya operasi tercapai. Bagi pihak PT ASDP Cabang Bajoe dapat

dijadikan bahan pertimbangan dalam penentuan tarif angkutan penyeberangan Bajoe – Kolaka.

3. Gambaran tentang kelayakan financial dan kelayakan ekonomi kapal Feri trayek Bajoe – Kolaka.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini adalah Analisis kelayakan operasi kapal feri baru produksi dalam negeri oleh Asri (2007). Pada bagian ini di analisis tentang beberapa alternatif tarif berdasarkan jarak lintas penyeberangan dengan memperhitungkan pendapatan dan biaya operasional kapal. Selain itu juga dievaluasi tentang kelayakan operasi beberapa kapal sampel hingga 25 tahun yang akan datang. Menghitung tingkat pengembalian investasi atau ROI. Sedangkan pada penelitian kelayakan tarif pada penelitian ini khusus pada kapal feri penyeberangan lintas Bajoe – Kolaka, di mana kapal yang beroperasi rata-rata kapal yang sudah berumur. Sehingga evaluasi tarif yang dilakukan pada tahun ke-n berbeda untuk masing-masing kapal sampel tergantung pada tahun pembuatannya.

#### **A. Sistem Transportasi Penyeberangan**

Angkutan penyeberangan biasanya digunakan untuk memindahkan atau mengangkut alat transportasi darat untuk menyeberangi sungai atau kanal bahkan pulau – pulau tertentu. Angkutan penyeberangan menghubungkan dua jalan raya yang dipisahkan oleh sungai yang besar atau selat dan teluk

yang tidak begitu lebar. Alat angkut penyeberangan ini menggunakan kapal feri yang berfungsi menghubungkan dua daerah yang terpisah oleh air dikarenakan tidak tersedianya jembatan karena alasan teknis atau financial.

Lintasan penyeberangan terpanjang melalui laut antara Bajoe (Sulawesi selatan) dan Kolaka (Sulawesi Tenggara), (Siregar, 1990, 169). Angkutan penyeberangan yang dipakai adalah tipe kapal Feri Ro –Ro dengan melihat karakteristik penumpang dan barang yang melewati pelabuhan penyeberangan yang pada umumnya didominasi oleh masyarakat dengan kemampuan terbatas yang lebih mengutamakan keberadaan pelayaran (regular). Jenis barang yang diangkut pada umumnya adalah bahan pokok yang memerlukan pelayanan *door to door* agar barang – barang tersebut dapat langsung ke konsumen tanpa melalui penumpukan di gudang, sehingga truk/bus yang mengangkut turut diseberangkan untuk selanjutnya menuju ke lokasi konsumen.

### **1. Jaringan Prasarana**

Jaringam prasarana transportasi penyeberangan terdiri dari pelabuhan sebagai simpul dan alur penyeberangan sebagai ruang lintas. Pelabuhan adalah Suatu kawasan yang mempunyai beberapa fasilitas untuk menunjang kegiatan operasional. Fasilitas – fasilitas tersebut ditujukan untuk melancarkan kegiatan usaha di pelabuhan (pelabuhan indonesia, 2000).

Hirarki pelabuhan penyeberangan berdasarkan peran dan fungsinya dikelompokkan menjadi :

- 1) Pelabuhan penyeberangan lintas propinsi dan antar negara, yaitu pelabuhan penyeberangan yang melayani lintas propinsi dan antar negara.
- 2) Pelabuhan penyeberangan lintas kabupaten/kota, yaitu pelabuhan penyeberangan yang melayani lintas kabupaten/kota.
- 3) Pelabuhan penyeberangan lintas dalam kabupaten/kota, yaitu pelabuhan penyeberangan yang melayani lintas dalam kabupaten/kota.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh JICA (1993) dalam Nasution (1996, 177), bahwa jarak lintasan atau alur penyeberangan diklassifikasikan menjadi empat, yaitu : lintasan sangat pendek (<10 mil), lintasan pendek (11 – 50 mil), lintasan jauh (51 – 100 mil), lintasan sangat jauh (>100 mil).

Lintas penyeberangan sebagai fungsi dari jaringan penyeberangan dikelompokkan sebagai berikut :

- 1) Lintas penyeberangan antar negara, yaitu menghubungkan simpul pada jaringan jalan atau jaringan kereta api antar negara.
- 2) Lintas penyeberangan antar provinsi, yaitu yang menghubungkan simpul pada jaringan jalan atau jaringan kereta api antar provinsi.
- 3) Lintas penyeberangan antar kabupaten /kota dalam provinsi, yaitu yang menghubungkan simpul antar jaringan keretaapi antar kabupaten/kota.

- 4) Lintas penyeberangan dalam kabupaten/kota, yaitu yang menghubungkan kabupaten/kota.

Dalam fungsinya sebagai pendukung dan pendorong pembangunan nasional, lintas penyeberangan dibedakan antar lintas perintis dan non perintis. Lintas perintis menghubungkan antar daerah terpencil dan atau daerah belum berkembang untuk mendorong dan menggerakkan pembangunan di wilayah itu. Lintas non perintis apabila fungsi utama dan keberadaan lintas dimaksud berfungsi menunjang.pada

## **2. Pelayanan Jasa Transportasi**

Kapasitas pelayanan jasa transportasi pada suatu lintas penyeberangan bergantung kapasitas dermaga dan kondisi alur penyeberangan, serta kapasitas armada kapal yang dioperasikan pada lintasan yang dimaksud. Kapasitas dermaga sangat menentukan ukuran dan jumlah kapal yang dapat dilayani untuk sandar dan melakukan aktivitas bongkar muat. Ukuran dan jumlah kapal yang dapat digunakan yaitu dengan mengetahui jumlah muatan yang dapat dilayani.

Sebagai bagian dari angkutan jalan, angkutan penyeberangan diharapkan memenuhi criteria yang mendekati sifat-sifat angkutan jalan raya (Nasution,2004, 176). Sifat yang dimaksud adalah :

- 1) Pelayanan ulang alik dengan frekuensi tinggi.
- 2) Pelayanan terjadwal dengan *headway* konstan.

- 3) Pelayanan yang teratur dan tepat waktu.
- 4) Tarif yang moderat (rendah).
- 5) Aksesibilitas ke terminal angkutan penyeberangan.

## **B. Biaya Kapal**

Biaya kapal adalah banyaknya pengeluaran mulai dari harga kapal itu sendiri serta biaya operasional kapal pada saat berlayar dan berlabuh. Biaya merupakan factor yang menentukan dalam transportasi untuk penetapan tariff, alat control agar dalam pengoperasian mencapai tingkat efektifitas dan efisien, (Salim, 2004). Unsur-unsur biaya terdiri atas biaya tetap dan biaya variable serta biaya langsung dan tidak langsung, maksud pengelompokan ini adalah untuk mengetahui perbandingan antara kelompok – kelompok didalam biaya secara keseluruhan.

1. Kelompok biaya tetap dan biaya variable. Patokan yang dipakai dalam klasifikasi biaya ini adalah reaksi suatu unsur perubahan yang terjadi pada tingkat operasi/ produksi. Pada tingkat produksi ada unsur biaya yang besarnya tidak berubah dan ada pula unsur biaya yang besarnya berubah sejalan dengan perubahan tingkat produksi.
2. Kelompok biaya langsung dan tidak langsung. Patokan yang dipakai dalam klasifikasi biaya ini ditinjau dari segi operasional, apakah suatu unsur biaya ini terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam proses produksi.

Biaya operasi yang dikeluarkan untuk mengangkut barang tertentu terdiri dari dua komponen, yaitu ; jumlah konstante yang besarnya tetap tidak dipengaruhi jarak dan komponen yang berubah – ubah sesuai dengan jarak (Morlok, 1995). Setiap angkutan memiliki struktur biaya yang berbeda-beda sesuai dengan kebijaksanaan yang diberlakukan oleh operator atau pemilik. Demikian pula halnya dengan struktur biaya operasional kapal, di mana Jenis biaya dikelompokkan dalam biaya tetap dan biaya variable yang kemudian disesuaikan dengan biaya operasional kapal, yaitu : Biaya Tetap dan Biaya Operasional Kapal (BOK).

## **1. Metode Penentuan Harga**

Ada dua metode penentuan harga berdasarkan Orientasi Biaya , yaitu :

### **a. Penentuan harga biaya plus (*cost-plus pricing*).**

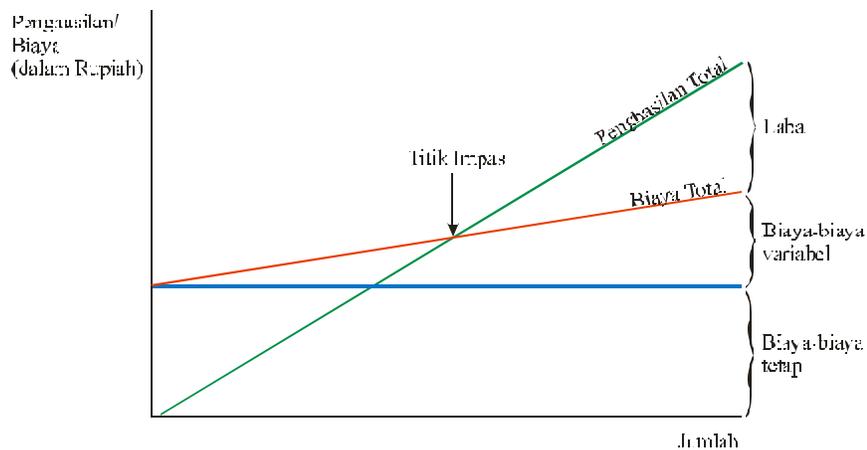
Dalam metode ini harga ditentukan menurut satuan dari suatu produk yang sama dengan biaya total dari unit itu di tambah dengan margin yang dikehendaki sebagai laba. Metode ini disebut pula metode biaya penuh (*full costing*) atau metode absorpsi biaya (*absorption costing method*). Harga tambahan (*mark-up pricing*) sebagai suatu variabel dari penentuan harga biaya plus. Perbedaan hanya terletak pada penambahan margin, di mana penambahan bukan pada biaya total, melainkan pada harga beli (Swastha, 1996, 154). Jadi *mark – up* ini merupakan kelebihan harga jual di atas harga beli.

Biaya total + Margin = Harga Jual

Harga beli + Mark Up = Harga jual

**b. Penentuan harga sasaran hasil (*target-return pricing*).**

Dalam metode ini perusahaan menentukan suatu sasaran hasil dari biaya total pada suatu tingkat penjualan, kemudian harga dihitung berdasarkan sasaran hasil itu. Karena dalam metode ini dipergunakan gambaran impas, maka metode ini disebut pula analisis impas (*Break – Even Analysis*), dan metode inilah yang dipakai pada pembahasan tulisan ini.



Gambar. 1 Kontibusi biaya.

**2. Biaya Investasi Kapal**

Biaya investasi merupakan biaya paling awal yang harus dikeluarkan oleh perusahaan, yaitu biaya yang digunakan untuk pembuatan suatu kapal. atau dengan kata lain adalah biaya pembangunan kapal atau harga jual / beli sebuah kapal yang mengalami penyusutan nilai ekonomis kapal.

Biaya investasi ini dibedakan menjadi dua bagian :

- a. Komponen pembiayaan akibat penyusutan nilai ekonomis kapal. Penyusutan ini karena adanya pengurangan nilai akibat kapal dalam pengoperasiannya sesuai dengan jangka waktu yang menyertainya.
- b. Komponen pembiayaan karena adanya perbedaan nilai uang yang dialokasikan sebagai investasi dalam suatu periode tertentu.

### 3. Biaya Operasional Kapal

Biaya operasional kapal adalah biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan pengoperasian sebuah kapal dalam pelayarannya yang dikelompokkan atas komponen biaya – biaya selama kapal berada di pelabuhan dan biaya selama kapal melakukan kegiatan pelayaran yang terdiri dari :

#### a. Biaya operasi mesin.

Biaya operasional kapal di laut yaitu pengeluaran-pengeluaran selama kapal berada dalam pelayaran terdiri dari :

- 1) **Biaya bahan bakar.** Pemakaian bahan bakar, berangkat dari *performance* tenaga penggerak kapal (HP), yaitu daya yang diperlukan kapal dengan kecepatan tertentu pada kondisi *displacement* perencanaan kapal. Komponen pemakaian bahan bakar di kapal terdiri dari pemakaian bahan bakar pada mesin Bantu untuk penerangan, pompa-pompa, mesin jangkar, mesin kemudi, dan lain-lain.

Besarnya pemakaian bahan bakar ditentukan oleh lamanya waktu kapal di laut dan dipelabuhan, serta besarnya tenaga penggerak kapal dan mesin bantu. Menurut Phoels (1979, 11), besarnya konsumsi bahan bakar minyak ditentukan dengan persamaan sebagai berikut :

$$W_{Fl} = (P_{bme} \cdot b_{me} + P_{ae} \cdot b_{ae}) S/V \cdot 10^{-6} \cdot Add \quad (1)$$

$$W_{Fp} = (P_{ae} \cdot b_{me}) \cdot w_p \cdot 10^{-6} \quad (2)$$

Di mana :

- $W_{Fl}$  = besar konsumsi bahan bakar di laut
- $W_{Fp}$  = besar konsumsi bahan bakar di pelabuhan
- $P_{bme}$  = daya mesin utama
- $P_{ae}$  = daya mesin bantu
- $b_{me}$  = berat bahan bakar mesin utama (196 – 209 gr/Kwh)
- $b_{ae}$  = berat bahan bakar mesin bantu (196 – 209 gr/Kwh)
- $S$  = Jarak pelayaran
- $V$  = kecepatan kapal
- $Add$  = factor cadangan (1.3 - 1.5)
- $w_p$  = waktu dipelabuhan (jam)

Konsumsi bahan bakar pertahun (KB) adalah total konsumsi bahan bakar dikali frekuensi pelayaran dalam setahun (F).

$$KB = ( W_{Fl} + W_{Fp} ) \times F \quad (3)$$

Biaya bahan bakar pertahun (BB) adalah total konsumsi bahan bakar per tahun (KB) dikali harga bahan bakar diesel (HB)

$$BB = HB \times KB \quad (4)$$

**2) Biaya minyak lumas.** Pemakaian minyak lumas adalah untuk penggantian secara periodik atau jarak pelayaran untuk pemeliharaan terhadap mesin-mesin. Jumlah kebutuhan minyak lumas tergantung dari jenis dan besarnya tenaga penggerak. Jangka waktu penggantian

biasanya berdasarkan waktu atau jam kerja mesin- mesin itu merata terhadap umur teknis kapal 25 tahun, dan nilai sisa kapal diperhitungkan sama dengan nol. Menurut phoels (1979, 13 ) besarnya konsumsi minyak lumas dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut :

$$W_{Li} = Pbme \times bme \times S/V \times 10^{-6} + Add \quad (5)$$

$$W_{Lp} = Pae \times bae \times wp \times 10^{-6} + Add \quad (6)$$

Di mana :

Pbme = daya mesin utama

Pae = daya mesin bantu

bme = berat minyak pelumas mesin utama (1,2 - 1,6 gr/Kwh)

bae = berat minyak pelumas mesin Bantu (1,2 – 1,6 gr/Kwh)

Add = factor cadangan ( 10 – 20 ) %

Wp = waktu di pelabuhan (jam)

Konsumsi minyak pelumas dalam setahun (ML) adalah jumlah pemakaiann minyak pelumas dikali frekuensi pelayaran pertahun (F)

$$ML = ( W_{Li} + W_{Lp} + Add ) \times F \quad (7)$$

Biaya minyak pelumas pertahun (BL) adalah jumlah pemakaian minyak lumas pertahun (ML) dikali harga minyak pelumas (HL)

$$BL = HL \times ML \quad (8)$$

**3) Biaya air tawar.** Pemakaian air tawar pada kapal adalah untuk pendingin mesin utama, mesin Bantu, dan untuk konsumsi, mandi dan mencuci. Menurut Phoels (1979, 13) besarnya konsumsi air tawar dapat ditentukan dengan persamaan :

- 1) Air tawar untuk pendingin mesin utama

$$W_{op} = P_{bme} \times M_e \times S/V \times 10^{-3} \quad (9)$$

2) Air tawar untuk pendingin mesin Bantu

$$W_{op}' = P_{ae} \times M_e \times S/V \times 10^{-3} \quad (10)$$

3) Air tawar untuk konsumsi dan mandi

- untuk air minum ( 10 – 20 ) kg/orang/hari
- untuk air cuci dan mandi ( 200 kg/orang/hari)

4) Besarnya air tawar yang digunakan adalah

$$W_{fw} = P \times Z_{fw} \times t/1000 \quad (11)$$

Di mana :

$Z_{fw}$  = konsumsi air minum + cuci dan mandi kg/orang/hari

$P$  = jumlah ABK

$t$  = waktu *round trip*

Biaya pemakaian air tawar diperoleh dengan mengalikan jumlah air tawar yang digunakan ( $W_{fw}$ ) selama setahun dengan harga air berdasarkan harga air tawar saat ini, yaitu :

$$BAT = (W_{op} + W_{op}' + W_{fw}) \times BAT_{pb} \quad (12)$$

$BAT_{pb}$  = Harga air tawar perton

#### b. Biaya anak buah kapal.

Biaya untuk gaji dan perbekalan untuk anak buah kapal yang dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$B_{ABK} = 12 \times J_{ABK} ( G_{ABK} + P_{ABK} ) \quad (13)$$

Di mana :

$B_{ABK}$  = biaya anak buah kapal per tahun (Rp)

$J_{ABK}$  = jumlah anak buah kapal (orang)

$G_{ABK}$  = rata-rata gaji anak buah kapal per bulan (Rp/org/bln)  
 $P_{ABK}$  = rata-rata tunjangan biaya perbekalan anak buah kapal.

**c. Biaya air tawar untuk penumpang.**

Besarnya kebutuhan air tawar untuk penumpang diberikan hanya untuk pemenuhan jamban, karena lama pelayaran untuk angkutan penyeberangan umumnya kurang dari 24 jam. Menurut Phoels (1979, 14), setiap penumpang membutuhkan air tawar untuk jamban sebanyak 60 kg/hari, tidak termasuk mandi. Tingkat kebutuhan air tawar untuk penumpang sebesar 2.5 kg/orag. jam.

Sesuai dengan bagian waktu operasi pengangkutan, lama penumpang di kapal dapat dihitung dengan persamaan :

$$W_{PDK} = W_{N-B} + W_{OG} + W_L \quad (14)$$

Di mana :

$W_{PDK}$  = lama penumpang dikapal (jam/trip)  
 $W_{N-B}$  = selang waktu rata-rata antara saat penumpang naik di kapal  
 Sampai kapal diberangkatkan (jam/trip)  
 $W_{OG}$  = lama olah gerak kapal di pelabuhan asal dan tujuan (jam/trip)  
 $W_L$  = lama pelayaran per trip (jam/trip)

Besarnya biaya air tawar untuk penumpang dapat dihitung dengan persamaan berikut

$$B_{ATP} = W_{PDK} \cdot K_{AT} \cdot H_{AT.} \cdot F \quad (15)$$

Di mana :

$K_{AT}$  = Kebutuhan air tawar untuk penumpang = 2.5 kg/org/hari  
 $H_{AT.}$  = harga satuan air tawar (Rp/ton)  
 $F$  = frekuensi pelayaran per tahun

**d. Biaya reparasi, pemeliharaan, suplai (RMS = *Repair, Maintenance, Supply*).**

Biaya-biaya reparasi dan pemeliharaan kapal, serta biaya-biaya untuk penyediaan suku cadang dan inventaris kerja di kapal. Sebagai jaminan keselamatan, reparasi kapal feri wajib dilaksanakan setiap tahun di atas dok. Biaya reparasi ini meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan penambahan umur kapal. Menurut Jinca (2002, 143), biaya RMS pertahun bertambah 7 % dan interest rate  $i$  adalah 12 % dengan umur kapal 10 tahun. Biaya RMS tahun pertama ditentukan oleh besarnya bobot mati kapal (DWT). Besarnya biaya RMS tahun ke  $n$  dapat diketahui jika biaya RMS tahun pertama diketahui, yaitu dengan menggunakan persamaan berikut:

$$B_{RMS^t} = (1 + T_{RMS})^t \cdot B_{RMS^1} \quad (16)$$

Dimana :

- $B_{RMS^t}$  = biaya RMS pada tahun terhitung (ke- $t$ ) (Rp)
- $T_{RMS}$  = pertambahan biaya RMS pertahun, sebesar 7 %
- $t$  = tahun ke –  $t$  masa terhitung
- $B_{RMS^1}$  = biaya RMS pada tahun pertama (Rp)

Jika umur kapal yang diperhitungkan adalah  $n$  tahun, maka biaya RMS rata-rata per tahun untuk nilai sekarang dapat ditentukan dengan persamaan :

$$RMS_{PV} = F_{PV} \cdot \sum_{t=1}^n (B_{RMS:t} / (1+d)^t) \quad (17)$$

$$F_{PV} = 1 / \sum_{t=1}^n \{1/(1+d)^t\}$$

- $RMS_{PV}$  = nilai sekarang rata-rata biaya RMS (Rp/thn)
- $d$  = *discount rate* (%)

n = jumlah tahun masa perhitungan  
 $F_{PV}$  = factor nilai sekarang

#### e. Biaya manajemen.

Biaya kantor dan biaya – biaya tidak langsung lainnya yang dikeluarkan serangkaian dengan pengolahan usaha.

Menurut Jinca (2002), besarnya biaya manajemen adalah 12 % dari biaya – biaya awak kapal, RMS, asuransi dengan persamaan :

$$B_{TM} = 0,12 (B_{TAK} + RMS_{PV} + BA_{PV}) \quad (18)$$

$$B_{TAK} = G_{AK'T} + B_{KAK'T} + B_{AAK'T}$$

Di mana :

$B_{TM}$  = biaya tetap kegiatan manajemen (Rp/tahun)  
 $B_{TAK}$  = biaya tetap awak kapal (Rp/tahun)  
 $G_{AK'T}$  = gaji ABK (Rp/tahun)  
 $B_{KAK'T}$  = biaya konsumsi awak kapal (Rp/tahun)  
 $B_{AAK'T}$  = biaya air tawar untuk ABK (Rp/tahun)  
 $RMS_{PV}$  = rata-rata biaya RMS nilai sekarang (Rp/tahun)  
 $BA_{PV}$  = rata biaya asuransi nilai sekarang (Rp/tahun)

#### f. Biaya depresiasi.

Biaya penyusutan harga kapal. Menurut Jusuf (1998,10), metode untuk menghitung penyusutan yang paling banyak dipakai dan relative sederhana adalah metode garis lurus (*straight line methode*) dengan rumus :

$$B_D = (I - R) / N \quad (19)$$

Di mana :  $B_D$  = penyusutan per tahun  
 $I$  = investasi  
 $R$  = residu atau perkiraan nilai sisa setelah masa penusutan  
 $N$  = jumlah tahun penyusutan

#### g. Biaya asuransi.

Uang premi tahunan yang dibayarkan kepada lembaga asuransi untuk pertanggung jawaban atas resiko kerusakan atau musnahnya kapal atau resiko-resiko lainnya. Besarnya uang premi tersebut bergantung pada kesepakatan antara penanggung dan tertanggung. Menurut Purba (1998, 84), pertanggung jawaban yang diperlukan oleh pemilik kapal dalam kegiatannya mengoperasikan kapal sebagai alat pengangkut muatan adalah :

- 1) *Hull and machinery insurance*, yaitu jaminan terhadap *partia loss* (resiko kerusakan lambung, permesinan dan perlengkapan kapal) serta total *loss* atau resiko musnahnya kapal.
- 2) *Increased value insurance*, yaitu jaminan terhadap kerugian abstrak seperti hilangnya pekerjaan anak buah kapal sebagai dampak dari musnahnya kapal.
- 3) *Freight insurance*, yaitu jaminan terhadap resiko kehilangan penghasilan (uang tambang) sebagai akibat dari kerusakan atau kehilangan kapal.
- 4) *Protection and indemnity insurance*, yaitu jaminan terhadap resiko kerugian yang diderita atas kerugian yang tidak dijamin oleh penanggung.

Besarnya nilai pertanggung jawaban adalah sebesar nilai sisal. Biaya asuransi tahunan adalah hasil kali antara premi asuransi dan nilai sisa kapal yang dapat ditentukan dengan persamaan :

$$R'_t = I - ((t - 1) \cdot B_D) \quad (20)$$

$$BA'_t = P_A R'_t \quad (21)$$

Di mana :

$R'_t$  = nilai sisa kapal pada awal tahun ke-t masa terhitung (Rp)

$I$  = Investasi (harga kapal) (Rp)

$t$  = tahun ke-t masa terhitung

$B_D$  = penyusutan per tahun (Rp/tahun), lihat persamaan 17

$BA'_t$  = biaya asuransi pada tahun ke-t masa terhitung (Rp)

$P_A$  = premi asuransi sebesar 3 %

Biaya asuransi rata-rata pertahun untuk nilai sekarang dapat dihitung

dengan persamaan :

$$BA_{PV} = F_{PV} \cdot \sum_{t=1}^n (BA'_t / (1+d)^t) \quad (22)$$

$$F_{PV} = 1 / \sum_{t=1}^n \{1 / (1+d)^t\} \quad (23)$$

Di mana :  $BA_{PV}$  = nilai sekarang rata-rata biaya asuransi (Rp/tahun)

$BA'_t$  = biaya asuransi pada tahun ke-t

#### h. Biaya jasa pelabuhan.

Biaya kapal di pelabuhan terdiri dari :

**1) Biaya labuh**, yaitu biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan adanya kapal yang melakukan kegiatan angkut dan kunjungan ke pelabuhan. Besarnya biaya ini tergantung pada GRT kapal dan lamanya waktu kedatangan kapal hingga berangkat meninggalkan pelabuhan tersebut.

$$UL = WL \times \text{tarif labuh} \times \text{freq} \quad (24)$$

Di mana :  $UL$  = biaya labuh

$WL$  = waktu labuh kapal

**2) Biaya tambat**, biaya yang dikeluarkan pada saat kapal tambat di dermaga selama jangka waktu tertentu. Besarnya biaya ini tergantung pada GRT per etmal. Perhitungan etmal menurut Jinca (2002, 147), bahwa waktu kapal kurang dari 6 jam dihitung sebagai  $\frac{1}{4}$  etmal, waktu tambat 6 – 12 jam di bulatkan menjadi  $\frac{1}{2}$  etmal, waktu tambat 12 – 18 jam dibulatkan menjadi  $\frac{3}{4}$  etmal, lebih dari 18 jam dibulatkan menjadi satu etmal. Besarnya biaya tambat dihitung dengan persamaan :

$$UT = WT \times \text{Tarif tambat /etmal} \times \text{frek} \quad (25)$$

Di mana : WT = waktu tambat kapal (etmal)

### C. Pendapatan Kapal

Pendapatan usaha transportasi penyeberangan bersumber dari sewa angkutan penumpang, barang dan kendaraan. Besarnya pendapatan atas sewa angkutan tersebut dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$P = (F \times T_{MI} \times J_{MI}) \quad (26)$$

Di mana :

P = pendapatan operasi kapal dalam satu tahun (Rp)

F = frekuensi pelayaran dalam satu tahun

$T_{MI}$  = tarif setiap jenis dan kelas atau golongan muatan (Rp/unit)

$J_{MI}$  = rata-rata jumlah masing-masing jenis dan kelas atau golongan muatan setiap frekuensi pelayaran

Bila total kapasitas muat suatu kapal feri dikonversi dalam satuan unit dihitung dengan pendekatan

$$P = F \times T_S \times L_F \times T_M \quad (27)$$

Di mana :

- P = pendapatan operasi kapal dalam satu tahun (Rp)
- F = frekuensi pelayaran dalam satu tahun
- T<sub>S</sub> = Tarif standar (Rp/SUP)
- L<sub>F</sub> = rata-rata *load factor* setiap frekuensi pelayaran
- T<sub>M</sub> = total kapasitas muatan kapal feri atau Satuan Unit Penumpang (SUP)
  - = (K<sub>1</sub> × M<sub>1</sub>) (28)
- K<sub>1</sub> = index konversi masing-masing muatan menurut jenis dan kelas atau golongannya, yakni rasio antara tariff untuk masing – masing jenis dan kelas atau golongan muatan (T<sub>1</sub>) dan untuk uatan penumpang kelas ekonomi (T<sub>PE</sub>).
- M<sub>1</sub> = Jumlah setiap jenis dan kelas atau golongan muatan yang dapat dimuat

#### **D. Kelayakan Ekonomi Kapal**

Kelayakan ekonomi merupakan salah satu bentuk penganalisaan yang dapat digunakan pada berbagai bidang yang menyediakan alternative dan berhubungan erat dengan kegiatan usaha atau bisnis. Penilaian usaha komersial biasanya dilakukan dengan pendekatan analisis pendapatan, yakni penilaian terhadap tingkat pengembalian investasi atau tingkat keuntungan yang dapat diperoleh dimasa datang.

##### **1. Waktu Pengembalian Modal (T)**

Waktu pengembalian modal yang merupakan tahun di mana usaha atau operasi kapal mengalami BEP (*Break Even Point*) adalah salah satu criteria ekonomi yang biasa menjadi parameter untuk menentukan keputusan dalam

memilih beberapa alternatif dalam usaha atau bisnis, di mana digunakan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pengembalian modal pada suatu trayek. Waktu pengembalian modal tergantung pada besarnya nilai investasi awal atau modal dan pendapatan bersih setiap tahun

$$T = Bi / A^* \quad (29)$$

Di mana :  
 T = waktu pengembalian modal  
 Bi = investasi atau harga kapal  
 A\* = pendapatan setelah pajak

## 2. Tingkat Tarif yang Dibutuhkan (RFR)

*Required Freight Rate* (RFR) adalah biaya yang dikeluarkan pada satu proyek transportasi untuk memindahkan sejumlah barang atau penumpang dari tempat asal ketempat tujuan. Nilai RFR banyak ditentukan oleh produksi jasa transportasi. Kriteria RFR dapat digunakan untuk menilai kelayakan tarif yang berlaku atau sebagai dasar penentuan tarif yang akan ditawarkan kepada pihak pemakai jasa angkutan. Menurut Benford (1998, 36) bentuk umum persamaan RFR sebagai berikut

$$RFR = AAC / C \quad (30)$$

Di mana :  
 C = Kapasitas angkut pertahun  
 AAC = Biaya rata-rata kapal per tahun  
       = (CRF)I + BOK  
 CRF = *Capital Recovery Factor*  
 $1/A_n = i(1+i)^n / (1+i)^n - 1$   
 BOK = Biaya operasi kapal  
 I = Biaya investasi

### 3. Penentuan Tarif Berdasarkan Metode ATP dan WTP

Kemampuan membayar (*Ability to Pay* : ATP) diartikan sebagai kemampuan masyarakat dalam membayar ongkos perjalanan yang dilakukannya (Latif, 2004, 43). Besar ATP dipengaruhi beberapa factor, yaitu

- a. Penghasilan keluarga perbulan.
- b. Alokasi penghasilan untuk transportasi perbulan.
- c. Intensitas perjalanan perbulan.
- d. Jumlah anggota keluarga.

Pendekatan yang digunakan di dalam analisis ATP didasarkan pada alokasi biaya untuk transportasi dan intensitas perjalanan pengguna, di mana besar ATP merupakan rasio antara anggaran untuk transportasi dengan intensitas perjalanan.

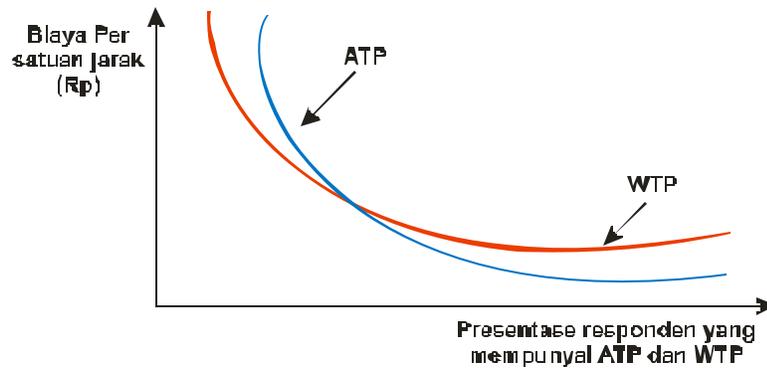
Kesediaan membayar (*Willingness to Pay* : WTP) adalah kesediaan masyarakat untuk mengeluarkan imbalan atas jasa yang diperolehnya.

Besar WTP dipengaruhi oleh beberapa factor, diantaranya :

- a. Produksi jasa angkutan yang disediakan oleh operator.
- b. Kualitas dan kuantitas pelayanan yang diberikan operator.
- c. Utilitas pengguna angkutan terhadap angkutan tersebut.
- d. Penghasilan pengguna.

Pendekatan yang digunakan untuk analisis WTP didasarkan pada angkutan umum tersebut. Dalam menentukan tarif, sering terjadi perbedaan antara

besarnya WTP dan ATP, kondisi tersebut sebagaimana diperlihatkan pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2 Kurva ATP dan WTP

1) ATP lebih besar dari WTP

Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan membayar lebih besar dari pada keinginan membayar jasa tersebut. Ini terjadi bila pengguna jasa mempunyai penghasilan yang relatif tinggi tetapi utilitas terhadap jasa tersebut relative rendah, pengguna pada kondisi ini disebut *choice riders*.

2) ATP lebih kecil dari WTP

Kondisi ini merupakan kebalikan dari kondisi di atas di mana keinginan pengguna untuk membayar lebih besar dari pada kemampuan membayarnya. Hal ini memungkinkan terjadi bagi pengguna yang mempunyai penghasilan yang relatif rendah utilitas jasa tersebut

cenderung lebih dipengaruhi oleh utilitas, pada kondisi ini pengguna disebut *captive riders*.

### 3) ATP sama dengan WTP

Kondisi menunjukkan bahwa antara kemampuan dan keinginan membayar jasa yang dikonsumsi pengguna tersebut sama, pada kondisi ini terjadi keseimbangan utilitas pengguna dengan biaya yang dikeluarkan untuk membayar jasa tersebut.

Pendekatan yang akan digunakan untuk menghitung ATP dan WTP tiap responden dapat dihitung dengan persamaan berikut (Wahyuni, 2004) :

$$\text{ATP} = (\text{Irs} \times \text{Pp} \times \text{Pt}) / \text{Trs} \quad (31)$$

Di mana :

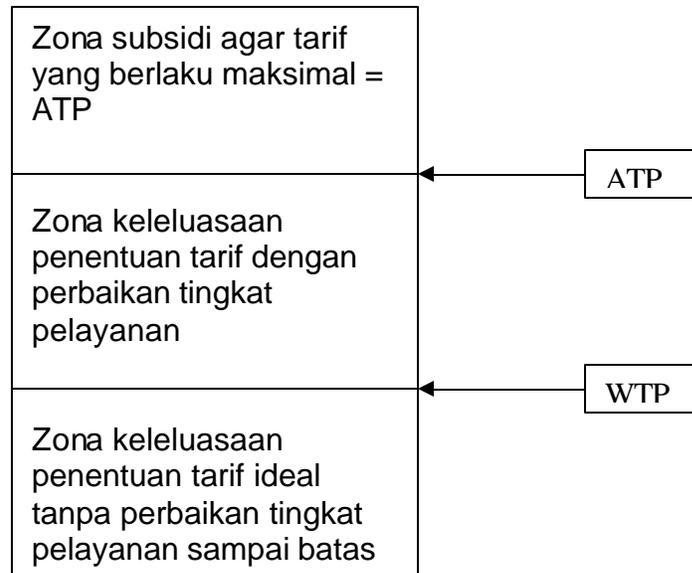
Irs = Penghasilan responden perbulan (Rp/bulan)

Pp = Prosentase pendapatan untuk transportasi perbulan dari penghasilan responden ( % ).

Pt = Prosentase biaya transportasi yang digunakan untuk angkutan laut ( % )

Trs = Frekwensi penyeberangan responden ( mil laut)

WTP merupakan fungsi dari tingkat pelayanan angkutan umum, sehingga bila nilai WTP masih di bawah ATP maka masih dimungkinkan melakukan peningkatan nilai tarif dengan perbaikan tingkat pelayanan angkutan umum.



Gambar 3 Ilustrasi keluasaan penentuan tarif berdasarkan ATP – WTP

Formula yang digunakan untuk menghitung tarif yang dapat diterima oleh masyarakat untuk membiayai angkutan yang dapat diekspresikan kedalam model sebagai berikut :

$$F_j = I_x P_p / M_y \cdot D \cdot T_r \quad (32)$$

Di mana :

- $F_j$  = Biaya perjalanan yang dapat diterima satu kali naik angkutan.
- $I_x$  = Tingkat rata-rata *user* pertahun.
- $P_p$  = Persentase pendapatan rata-rata dari user yang digunakan untuk biaya transportasi dalam satu bulan atau dalam satu tahun
- $M_y$  = Jumlah bulan dalam satu tahun = 12
- $D$  = Jumlah hari kerja dalam satu bulan
- $T_r$  = Rata-rata kerja penduduk perhari, diperoleh dari survei.

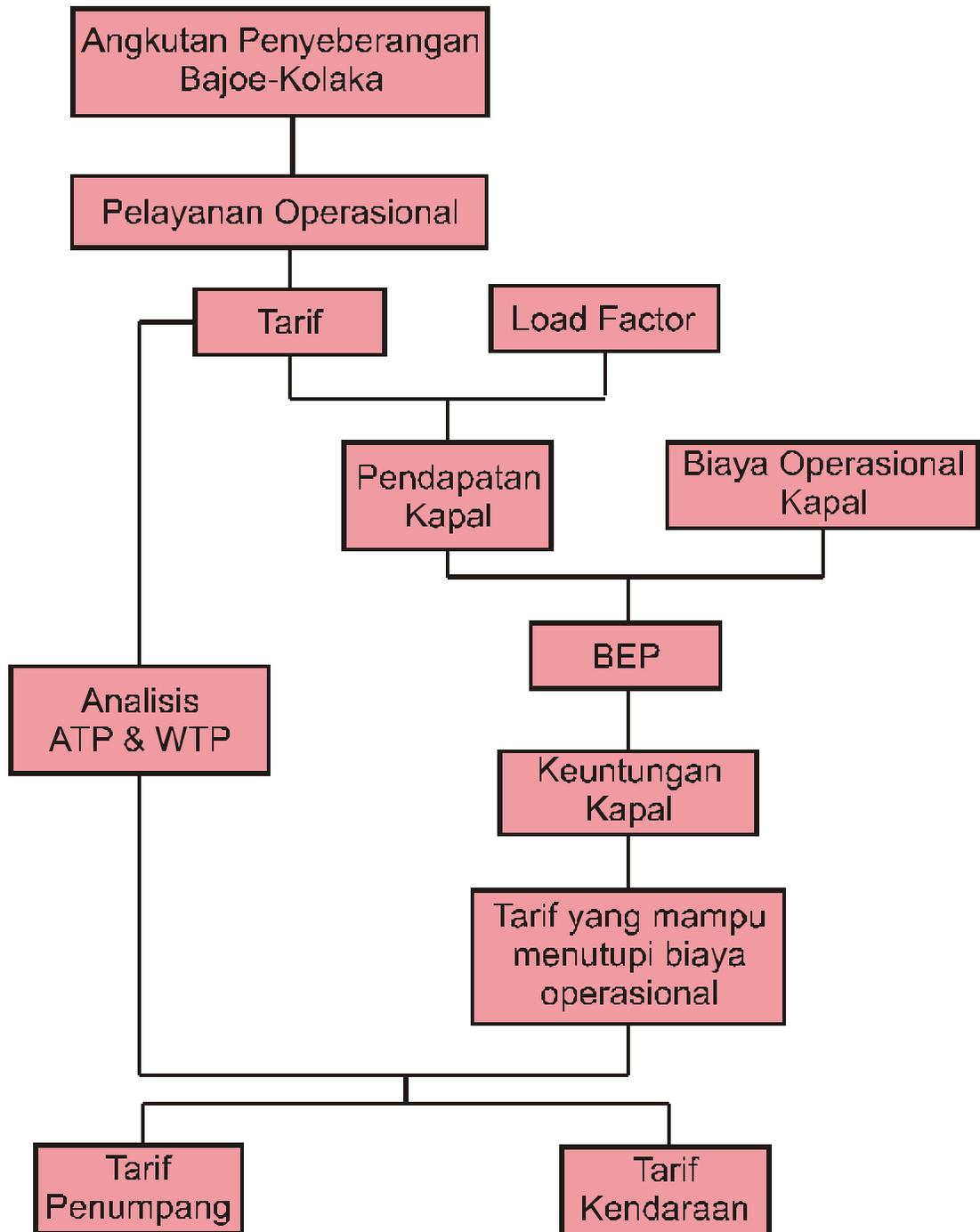
Penentuan / penyesuaian tarif tersebut dianjurkan sebagai berikut :

1. Tidak melebihi nilai ATP

2. Berada diantara nilai ATP dan WTP, bila akan dilakukan penyesuaiantingkat pelayanan.
3. Bila tariff dianjurkan berada di bawah perhitungan tarif, namun berada di atas ATP, maka selisih tersebut dapat dianggap sebagai beban subsidi yang harus ditanggung regulator (pemerintah).
4. Bila perhitungan tarif, pada suatu jenis kendaraan , berada jauh dibawah ATP dan WTP, maka terdapat keleluasaan dalam perhitungan/pengajuan nilai tarif baru, yang selanjutnya dapat dijadikan peluang penerapan subsidi silang, pada jenis kendaraan lain yang kondisi perhitungan tarif di atas ATP.

WTP = Tarif yang diinginkan/mil laut x Jarak Pelayaran

#### 4. Bagan Alir Penelitian



Gambar 4. Bagan alir penelitian

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Baik dari segi tujuan maupun metodenya, penelitian ini termasuk pada kelompok penelitian evaluasi. Penelitian ini dilakukan untuk menilai kelayakan tariff angkutan penyeberangan kapal feri Bajoe – Kolaka.

#### **B. Waktu dan Lokasi Penelitian**

Pengambilan data di lapangan di lakukan pada bulan Februari sampai Maret 2007 dengan lokasi pelabuhan penyeberangan kapal feri di Bajoe Kabupaten Bone Sulawesi Selatan (peta tercantum pada lampiran 10). Pengambilan data dengan observasi langsung di lapangan dalam hal ini mengamati langsung kapal tersebut dan melakukan tanya jawab dengan para penumpang kapal feri trayek Bajoe – Kolaka.

#### **C. Populasi dan Sampel**

Populasi dan sampel pada penelitian ini, difokuskan pada masyarakat pengguna jasa Kapal Feri Penyeberangan Bajoe – Kolaka. Adapun cara pengambilan sample terhadap masyarakat pengguna jasa yaitu dengan cara menyebar kuesioner kepada pengguna jasa yang ditemui pada saat survey

hingga diperoleh total sampel yang diperlukan, namun sebelumnya dilakukan wawancara dengan pihak perusahaan (operator) untuk mengetahui jumlah pengguna jasa dalam satu bulan. Dari hasil wawancara tersebut diambil sampel kurang lebih 10 % dari pengguna jasa yaitu 110 orang penumpang dan 40 kendaraan.

#### **D. Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

1. Data primer yang dikumpulkan melalui dua macam, yaitu :

a) Wawancara: pengambilan data ini dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pihak perusahaan pelayaran yaitu pihak ASDP Cabang Bajoe, untuk mendapatkan data mengenai kapasitas muat kapal, jumlah penumpang , tarif yang berlaku, dan biaya operasional kapal. Dari hasil wawancara ini dapat diketahui *load factor* dari kapal Feri.

b) Kuesioner: metode ini digunakan untuk mengetahui data pendapatan dan pengeluaran keluarga pengguna jasa, intensitas perjalanan penumpang, dan persepsi penumpang terhadap tarif yang berlaku.

Adapun model kuesioner ini berupa angket yang dibagikan kepada kurang lebih 10 % pengguna jasa sebagai sampel, guna mendapatkan data yang digunakan dalam penelitian ini.

2. Data sekunder yaitu diambil dari data yang telah tersedia di instansi – instansi atau pengalaman masa lampau, atau dengan mengutip beberapa tulisan, artikel, atau literatur lainnya yang dikeluarkan oleh pihak instansi yang terkait dengan penelitian ini untuk memperoleh data yang mendukung tulisan nantinya.

### E. Analisis Data

Sebagaimana telah dinyatakan dalam bab pendahuluan bahwa tujuan pertama dari penelitian ini adalah menentukan besar tarif minimum yang mampu menutupi biaya operasional angkutan penyeberangan, sehingga perlu diketahui berapa *load factor* minimum kapal yang mulai memberikan keuntungan bagi perusahaan, di mana *load factor* yang memungkinkan tercapainya keseimbangan antara pendapatan dan biaya operasi, dan investasi dapat dikembalikan dalam kurun waktu umur teknis kapal. Proses analisis yang dilakukan adalah :

- 1) Penentuan total kapasitas muat dalam Satuan Unit Penumpang (SUP) dengan menggunakan persamaan (28) halaman 24.
- 2) Estimasi biaya operasi kapal per tahun pada jarak lintasan dan *load factor*. Biaya operasi dihitung dengan persamaan (1) sampai (25) halaman 15.
- 3) Estimasi pendapatan operasi kapal per tahun pada jarak lintasan dan *load factor*. dihitung dengan menggunakan persamaan (27) halaman 24.

- 4) Tinjauan keseimbangan antara pendapatan dan biaya operasi kapal feri penyeberangan bajoe – Kolaka. Hasilnya adalah informasi tentang *load factor* minimum sebagai fungsi dari jarak lintasan yang memungkinkan pendapatan dapat mengembalikan investasi dalam kurun waktu umur teknis kapal.
- 5) Penentuan nilai *Requered Freight Rate* (RFR). RFR ini digunakan sebagai dasar penentuan tarif minimum yang akan ditawarkan kepada pihak pengguna jasa angkutan dan dapat digunakan untuk menilai kelayakan tarif yang berlaku. Untuk menentukan nilai RFR diterapkan persamaan (30) halaman 25.

Tujuan kedua dari penelitian ini adalah menentukan besarnya tarif yang mampu dibayar oleh pengguna jasa angkutan penyeberangan lintas Bajoe – Kolaka. Untuk itu dapat ditentukan tarif berdasarkan nilai ATP dan WTP.

Pada penentuan tarif berdasarkan ATP dan WTP masyarakat pengguna jasa Kapal Feri penyeberangan Bajoe – Kolaka dibutuhkan data yang memberikan gambaran isi masyarakat dalam bentuk kuesioner yang diisi langsung oleh responden di lapangan. Adapun kuesioner itu terdiri dari :

- 1) Informasi mengenai pribadi responden, meliputi jenis kelamin, usia dan pekerjaan.
- 2) Informasi berapa kali responden menggunakan jasa angkutan tersebut dan persepsi pengguna jasa terhadap kesediaan membayar.

- 3) Informasi perkiraan penghasilan dan pengeluaran responden selama sebulan, khusus untuk pengeluaran transportasi laut.

Setelah data terkumpul, maka dilakukan kompilasi untuk mendapatkan parameter statistik dan seluruh informasi mengenai karakteristik pengguna jasa angkutan penyeberangan Bajoe – Kolaka.

Untuk mendapatkan besarnya tarif berdasarkan ATP digunakan persamaan (31). Menentukan tarif berdasarkan WTP digunakan metode persepsi, karena metode ini menganggap bahwa setiap pengguna jasa mempunyai persepsi dan keinginan yang berbeda-beda untuk membayar angkutan laut yang berlaku. Untuk menghitung besarnya WTP, maka dinyatakan besarnya tarif yang dianggap sesuai untuk perjalanan dengan angkutan tersebut. Adapun persamaan yang digunakan adalah

$WTP = \text{Tarif yang diinginkan} / \text{mil laut} \times \text{Jarak Pelayaran.}$

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Aktivitas Pelabuhan Bajoe

##### 1. Pola Operasi

Rute Bajoe – Kolaka dilayani oleh 8 kapal feri dimana pola operasi kapal-kapal tersebut pada saat ini masih bergantung pada kondisi pasang surut yang terjadi. Jadwal pemberangkatan di Pelabuhan Bajoe adalah pukul 17.30, 20.00, dan 23.00 (sumber ; PT ASDP Indonesia Feri Cabang Bajoe).Setiap hari dijadwalkan 3 kapal feri yang berangkat dari pelabuhan Bajoe. Waktu operasional kapal di Pelabuhan Bajoe – Kolaka yang diperoleh dari hasil survey dapat dilihat pada tabel 1. Setiap Kapal tersebut beristirahat secara bergiliran selama 1 hari. *Stand by off* adalah kondisi di mana kapal yang telah beristirahat 1 hari siap untuk beroperasi kembali.

Jarak Pelayaran Bajoe – Kolaka adalah 85 mil, dengan kecepatan kapal antara 10 – 14 knot, sehingga memerlukan waktu tempuh 8 sampai 10 jam. Jumlah kunjungan kapal selama 1 tahun adalah 1095 kapal dengan asumsi setiap hari terdapat 3 kapal secara teratur melakukan bongkar muat di Pelabuhan Bajoe.

Tabel 1. Waktu operasional kapal di Pelabuhan Penyeberangan Bajoe

Hari ke	Nama Kapal	Waktu		
		Tiba	Muat	Berangkat
1	KMP. Muchlisa	<i>Stand By</i>	15.00	17.30
	KMP. Kota Bumi	01.30	18.00	20.00
	KMP. Merak	07.00	21.30	23.00
2	KMP Kota Muna	<i>Stand By</i>	15.00	18.00
	MP. Mishima KMP. Tuna	03.00 05.00	18.15 20.45	20.30 23.30
3	KMP. Windu Karsa	<i>Stand By</i>	15.25	18.00
	KMP. Permata KMP. Muchlisa	03.00 05.30	18.00 21.20	20.00 23.30

Sumber : PT ASDP Cabang Bajoe

Setiap 7 hari kapal-kapal tersebut beristirahat (tidak beroperasi) secara bergiliran selama 1 hari. Dari tabel 1 *stand by-off* adalah kondisi di mana kapal yang telah beristirahat selama 1 hari siap untuk beroperasi kembali. Waktu muat dihitung setelah *rampdoor* bersandar di dermaga, sedangkan waktu berangkat dihitung setelah tali tambat dilepas.

## 2. Kegiatan Bongkar Muat

### a. Penumpang.

Kegiatan bongkar muat di pelabuhan Bajoe selama kurun waktu 6 tahun terakhir mengalami penurunan yang ditunjukkan dengan prosentase pertumbuhan rata-rata sebesar - 11,83 % , sedangkan kegiatan muat turun sampai – 19,81 % pertahun, dapat dilihat pada tabel 2.

Pada Bulan Januari dan Februari 2007 produksi penumpang sangat jauh menurun, di mana pada bulan Januari jumlah penumpang hanya 9076 orang sedang pada bulan Februari hanya 2768 orang dengan jumlah kapal yang beroperasi adalah 8 kapal, sehingga rata-rata setiap kapal hanya memuat 1134 orang (Januari) dan 335 orang (Februari). Produksi penumpang tersebut adalah gabungan pelabuhan Bajoe dan Kolaka.

Tabel 2. Produksi Kegiatan naik turun Penumpang di Pelabuhan Bajoe

Tahun	T u r u n		N a i k	
	Jumlah Penumpang (orang)	Pertumbuhan (%)	Jumlah Penumpang (orang)	Pertumbuhan (%)
2000	148.865	-	265.533	-
2001	130.725	-12,18	211.232	-20,45
2002	120.915	-8,11	206.992	-2,01
2003	131.802	8,26	140.317	-32,21
2004	150.799	12,60	151.819	7,58
2005	77.760	-48,43	65. 826	-56,64
2006	59.769	-23,14	55.852	-15,15
	Total	- 71,00		- 118,88
	Rata-rata	- 11,83		- 19,81

Sumber : PT ASDP Cabang Bajoe & Olahan Data

Jumlah hari pelayaran dalam satu bulan adalah 27 hari, sehingga dalam sehari jumlah penumpang setiap kapal hanya memuat rata – rata 30

orang penumpang murni selebihnya adalah penumpang dari angkutan bus dan truk. Jumlah responden yang dipilih adalah 5 % dari rata-rata jumlah penumpang dalam sehari, yaitu 110 orang. Responden adalah penumpang yang melakukan penyeberangan dari pelabuhan Bajoe menuju ke pelabuhan Kolaka dengan menggunakan jasa feri penyeberangan Bajoe – Kolaka. Data individu yang mengisi kuesioner terdiri dari beberapa kelompok umur, pekerjaan dan penghasilan yang menunjukkan karakteristik yang dianggap dapat mewakili pengguna jasa penyeberangan seperti tercantum pada lampiran 1.2.

#### **b. Kendaraan.**

Kegitana bongkar muat kendaraan di Pelabuhan Bajoe cenderung menurun, terlihat pada tabel 3 bahwa jumlah kendaraan yang berangkat dari pelabuhan Bajoe setiap tahun meringkat hanya rata rata 1.52 %, sedangkan kendaraan yang turun dipelabuhan Bajoe menurun rata-rata 2.85 %.

Tabel 3. Produksi Kendaraan di Pelabuhan Bajoe

Tahun	N a i k		T u r u n	
	Jumlah Kendaraan (unit)	Pertumbuhan ( % )	Jumlah Kendaraan (unit)	Pertumbuhan ( % )
2000	22.945	-	28.589	-
2001	22.818	-0,55	26.217	-8,30
2002	25.004	9,58	30.869	17,74
2003	23.026	-7,91	28.368	-8,10
2004	28.476	19,14	24.230	14,59
2005	27.110	-4,80	24.111	-0,5
2006	25.387	-6,36	23.310	-3,33
	Rata-rata	1,52	Rata-rata	-2,85

Sumber : PT ASDP Cabang Bajoe

Jumlah kendaraan yang diambil sebagai responden adalah 5 % dari kendaraan yang diangkut dalam sebulan untuk tiap – tiap golongan kendaraan seperti terlihat pada lampiran 2.2

Tabel 4. Spesifikasi teknik kapal ferry

No	Uraian	Satuan	Kapal		
			A	B	C
1	Tonase Kotor (GRT)	GT	692	831	1.376
2	Ukuran Utama				
	a. Panjang Keseluruhan (LOA)	M	44,50	44,50	55,72
	b. Panjang antara garis tegak (LBP)	M	38,50	40,35	16,20
	c. Lebar (B)	M	11,30	14	16,20
	d. Tinggi (H)	M	2,60	2,97	3,04
	e. Sarat (T)	M	2,60	2,10	3,04
3	Mesin Induk	Unit	2	2	2
	a. Jumlah	HP	1.800	2.000	3.200
4	b. Total daya (Pbme)				
	Mesin bantu	Unit	2	2	2
	a. Jumlah	HP	220	200	600
5	b. Total daya (Pae)	Knot	10	10	12,11
6	Kecepatan (V)				
	Kapasitas muat	Orang	405	300	379
	a. Penumpang	Unit	20	17	30
7	b. Kendaraan ABK	orang	19	20	23

Sumber : PT ASDP Cabang Bajoe

Armada kapal motor penyeberangan (KMP) yang beroperasi saat ini pada lintasan Bajoe – kolaka ada 8 kapal, dan kesemuanya tergolong kapal tua dengan tahun pembuatan antara tahun 1968 – 1999. Pengambilan kapal sampel hanya tiga buah kapal, yaitu KMP Merak (1970) dengan GRT 692 sebagai kapal A, KMP Tuna (1992) dengan GRT 831 sebagai kapal B, dan

KMP Windu Karsa (1980) dengan GRT 1376 sebagai kapal C. Karakteristik teknik kapal sampel tercantum pada tabel 4

### **3. Tarif Jasa Transportasi Penyeberangan**

Tarif angkutan penyeberangan Bajoe – Kolaka pada akhir tahun 2005 oleh pihak ASDP telah menaikkan tarif sebelum adanya kenaikan tarif oleh keputusan menteri. Tarif awal kendaraan adalah Rp 400.000,- di tambah Rp 20.000,- per penumpang dan sekarang menjadi Rp 1.700.000,- , sedangkan kendaraan dengan 50 kursi menjadi Rp 2.300.000,-. Enam dari sembilan feri yang beroperasi awalnya mengangkut 30 kendaraan sekarang hanya memuat 12 kendaraan per hari, sedangkan penumpang rata-rata 500 – 600 orang menjadi maksimum 200 orang per hari, tapi diawal tahun 2007 penumpang turun menjadi maksimum 30 orang perhari. Daftar tarif penyeberangan yang berlaku saat ini tercantum pada lampiran 2.1

## **B. Analisis Biaya Operasional Kapal Ferry**

### **1. Biaya Transportasi**

Unsur biaya operasional kapal terdiri dari biaya kapal di pelabuhan dan biaya kapal di laut yang meliputi a) biaya variabel yang terdiri dari biaya bahan bakar , minyak lumas, dan air tawar, b) biaya tetap yang terdiri dari : biaya awak kapal, reparasi suplay dan pemeliharaan, biaya manajemen, depresiasi dan asuransi.

**a. Biaya operasi mesin kapal.**

Besarnya biaya bahan bakar, minyak lumas, dan air pendingin dalam pengoperasian mesin kapal sesuai dengan besarnya daya mesin utama dan mesin bantu di mana dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan 4, 8, dan 9, dengan sebelumnya menentukan besar konsumsi bahan bakar, minyak lumas, dan air pendingin dengan menggunakan persamaan 1, 2, 6, dan 10. Khusus untuk kapal A pendingin mesin tidak menggunakan air tawar melainkan air laut, sehingga biaya untuk air pendingin mesin tidak diperhitungkan. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3.1 tabel 2a. Besar biaya per trip tercantum pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5 Biaya operasi mesin kapal per trip

No	Uraian	Satuan	Kapal A	Kapal B	Kapal C
1	Bahan bakar minyak	Rp/trip	20.489.986	21.732.082	35.635.963
2	Minyak lumas	Rp/trip	318.792	347.200	495.218
3	Air pendingin mesin	Rp/trip		48.738	69.516

Sumber : Hasil analisis (lihat lampiran 3.1, tabel 2a)

Biaya operasi mesin dihitung dengan standar harga sebagai berikut :

(Sumber PT ASDP Cabang Bajoe)

- 1) Bahan bakar minyak = Rp 4.500,- /liter
- 2) Minyak lumas = Rp 17.000,- /liter
- 3) Air tawar = Rp 25.000,- /ton

Biaya operasi mesin utama dan mesin Bantu dalam pengoperasian selama setahun berbanding lurus dengan frekuensi pelayaran. Dalam sebulan rata-rata setiap kapal beroperasi 27 trip, sehingga dalam setahun setiap kapal beroperasi sebanyak 324 trip. Jadi total biaya bahan bakar minyak, minyak lumas, dan air pendingin per tahun untuk masing-masing kapal tercantum pada table 6 berikut ini :

Tabel 6 Total biaya operasi mesin kapal per tahun

No	Uraian	Kapal A (Rp/thn)	Kapal B (Rp/thm)	Kapal C (Rp/Thn)
1	Bahan bakar minyak	5.901.116.103	6.258.839.485	10.263.157.400
2	Minyak lumas	91.812.215	99.993.502	142.622.666
3	Air pendingin mesin		14.036.521	20.020.561

Sumber : Hasil analisis (lihat lampiran 3, tabel 2a)

#### **b. Biaya anak buah kapal.**

Setiap anak buah kapal (ABK) digaji sesuai dengan tugas dan jabatannya, selain itu mereka juga diberi tunjangan biaya bahan makanan. Jumlah ABK kapal sample A, B, dan C masing-masing adalah 19, 20, dan 23 orang. Gaji, bahan makanan, dan air tawar untuk anak buah kapal pertahun, masing-masing dihitung dengan menggunakan persamaan 12, 13, dengan perhitungan selengkapnya pada lampiran 2.2, 2.3, dan 2.4,. Besarnya biaya awak kapal dari ketiga kapal sample terdapat pada table 7.

Total biaya anak buah kapal adalah :

- 1) Kapal A = Rp 603.444.200,-
- 2) Kapal B = Rp 688.035.016,-
- 3) Kapal C = Rp 538.172.500,-

Tabel 7. Biaya Anak Buah Kapal per tahun

No	Uraian	satuan	Kapal A	Kapal B	Kapal C
1	Gaji ABK	Rp/thn	346.061.700	382.489.236	384.000.000
2	Konsumsi makanan	Rp/thn	219.240.000	265.395.780	108.000.000
3	Konsumsi air tawar	Rp/thn	38.142.500	40.150.000	46.172.500

Sumber : Hasil analisis (lampiran 3.2,32.3, 3.4,)

### c. Biaya air tawar untuk penumpang.

Besar biaya air tawar untuk penumpang setiap kali pengangkutan dapat diketahui dengan menggunakan persamaan 14 dengan memperhitungkan lamanya penumpang dikapal per trip pengangkutan yang terdiri dari :

- 1) Selang waktu antara penumpang naik ke kapal sampai saat kapal diberangkatkan rata-rata 60 menit atau 1 jam.
- 2) Waktu olah gerak kapal dipelabuhan asal dan di pelabuhan tujuan rata-rata 18 menit.
- 3) Waktu berlayar kapal adalah hasil bagi jarak pelayaran dengan kecepatan kapal.

Konsumsi air tawar untuk penumpang merupakan fungsi dari ketiga peubah waktu tersebut di atas, sehinggal lama penumpang berada di kapal dapat diketahui dengan menggunakan persamaan 15. Besarnya biaya konsumsi air tawar untuk penumpang dengan berbagai load factor dapat

dilihat pada lampiran 6.4. Biaya air tawar untuk penumpang pada load factor 100% adalah :

- 1) Kapal A = Rp 64.175.288,-
- 2) Kapal B = Rp 88.820.550,-
- 3) Kapal C = Rp 92.480.738,-

**d. Biaya jasa kepelabuhanan.**

Jasa kepelabuhan yang dikenakan tariff untuk kapal feri adalah jasa tambat dan jasa labuh. Besar tarif jasa tambat adalah Rp 40/GT.call dan untuk jasa labuh adalah Rp 5/GT.jam (sumber PT ASDP Cabang Bajoe). Besarnya biaya jasa tambat dan labuh diperoleh dengan menerapkan persamaan 24 dan 25. pada lampiran 4 dan hasilnya tercantum pada tabel 8.

Tabel 8. Biaya jasa tambat dan jasa labuh per trip

No	uraian	Satuan	Kapal		
			A	B	C
1	GRT	GT	692	831	1.376
2	Biaya satuan Jasa tambat	Rp/call	27.680,-	33.240,-	55.040,-
	Biaya satuan jasa labuh	Rp/jam	3.460,-	4.155,-	6.880,-

Sumber : hasil analisis (lampiran 4)

Biaya jasa tambat dan jasa labuh per tahun merupakan fungsi dari frekuensi pelayaran ,sehingga besar biaya jasa kepelabuhanan per tahun adalah jumlah jasa tambat dan jasa labuh dikali dengan frekuensi pelayaran per tahun yang nilainya untuk masing-masing kapal adalah sebagai berikut

- 1). Kapal A = Rp 10.089.360,- /tahun
- 2). Kapal B = Rp 12.115.980,- /tahun
- 3). Kapal C = Rp 20.062.080,- /tahun

## 2. Biaya Reparasi, Pemeliharaan, dan *Supplay* (RMS).

Biaya RMS pada tahun pertama dari ketiga kapal *sample*, masing-masing adalah :

- 1). Kapal A = Rp 110.000.000,-
- 2). Kapal B = Rp 122.000.000,-
- 3). Kapal C = Rp 145.000.000,-

Biaya RMS akan terus bertambah sejalan dengan bertambahnya umur kapal. Peningkatan rata-rata nilai RMS sebesar 7 % per tahun, sehingga pada tahun ke-2 sampai tahun ke-n dihitung dengan persamaan 16. Perhitungan selengkapnya tercantum pada lampiran 5. Nilai sekarang dari RMS dihitung dengan menggunakan persamaan 17. Biaya RMS rata-rata dari nilai sekarang ketiga kapal sampel di mana  $d = 12\%$  dan  $n = 32$  tahun (kapal A), 12 tahun (kapal B), 27 tahun (kapalC) adalah

- 1) Kapal A = Rp 208.321.06,- per tahun
- 2) Kapal B = Rp 178.456.527,- per tahun
- 3) Kapal C = Rp 276.572.195,- per tahun

## 3. Biaya manajemen.

Besarnya biaya manajemen adalah 12% dari biaya anak buah kapal, RMS, asuransi. Biaya tetap untuk kegiatan manajemen dapat diketahui dengan menggunakan persamaan 16, 17, 18, dan 20. dengan uraian perhitungan pada lampiran 6.1. Biaya tetap untuk manajemen ketiga kapal sampel adalah :

- 1) Kapal A = Rp 106.816.832,-
- 2) Kapal B = Rp 115.439.945,-
- 3) Kapal C = Rp 114.929.363,-

#### 4) Biaya Depresiasi dan Asuransi

Biaya depresiasi dihitung mulai dari kepemilikan kapal dengan masa penyusutan masing – masing untuk kapal A 37 tahun, kapal B 12 tahun, dan kapal C 27 tahun dan nilai sisa (residu) sebesar 10% dari investasi. Besarnya biaya investasi kapal A Rp 3.176.000.000,-, kapal B Rp 4.125.000.000,- ,dan kapal C Rp 28.000.000.000,- (sumber PT. ASDP Cabang Bajoe dan PT Bukaka Kabupaten Bone). Depresiasi dari ketiga kapal dihitung dengan menggunakan persamaan 19 dengan uraian perhitungan pada lampiran 6.2. Adapun depresiasi ketiga kapal sampel adalah

- 1) Kapal A = Rp 89.325.000,-
- 2) Kapal B = Rp 309.375.000,-
- 3) Kapal C = Rp 933.333.333,-

Untuk nilai asuransi diambil sesuai dengan data riil yang diperoleh yaitu :

- 1) Kapal A = Rp 78.375.000,-
- 2) Kapal B = Rp 95.508.000,-
- 3) Kapal C = Rp 143.000.000,-

## 5. Total Struktur Biaya Operasional Kapal

Biaya operasional kapal adalah semua komponen biaya yang dikeluarkan pada saat operasional untuk ketiga kapal sampel, masing-masing tercantum pada lampiran 2, 3, 4, dan 5. Biaya operasional untuk ketiga kapal sampel dengan berbagai load faktor tercantum pada tabel 9 .

Tabel 9. Biaya operasional kapal per tahun dengan berbagai load faktor

No	Load Faktor (%)	KAPAL (Rp)		
		A	B	C
	2	3	4	5
1	10	7.017.269.102	7.685.076.426	12.318.142.582
2	20	7.023.857.440	7.694.104.888	12.327.415.057
3	30	7.030.201.765	7.702.889.338	12.336.687.532
4	40	7.036.546.090	7.711.917.801	12.345.960.007
5	50	7.042.890.415	7.720.702.251	12.354.988.469
6	60	7.055.823.077	7.742.907.388	12.364.260.944
7	70	7.066.559.627	7.745.103.501	12.373.533.419
8	80	7.068.755.740	7.747.299.613	12.382.805.894
9	90	7.068.755.740	7.756.084.063	12.392.078.369
10	100	7.075.100.065	7.765.112.526	12.401.350.844

Sumber : lampiran 6.3

Kontribusi biaya variabel dan biaya tetap tercantum pada tabel 10 dan 11.

Tabel 10. Biaya tetap ketiga kapal sampel

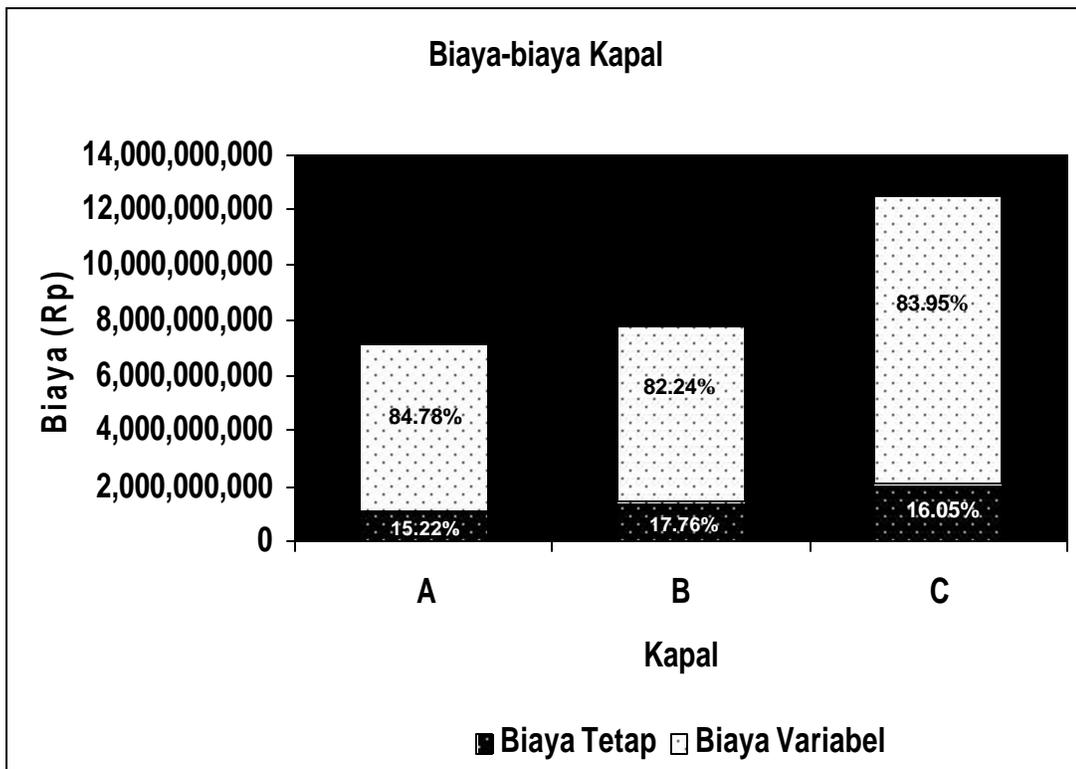
No	Uraian	Biaya Tetap (Rp)		
		Kapal A	Kapal B	Kapal C
1	Biaya ABK	603.444.200	688.035.016	538.172.500
2	Biaya RMS	208.321.067	178.456.527	276.572.195
3	Biaya manajemen	106.816.832	115.439.945	114.929.363
4	Biaya depresiasi	89.325.000	309.375.000	933.333.333
5	Biaya asuransi	78.375.000	95.508.000	143.000.000
Jumlah		1.086.282.099	1.386.814.488	2.006.007.392

Sumber ; lampiran 6.3

Tabel 11. Biaya variabel ketiga kapal sampel

No	Load faktor	KAPAL (Rp)		
		A	B	C
1	10	6.047.504.503	6.433.919.938	10501.307.690
2	20	6.442.948.401	6.442.948.401	10.510.580.165
3	30	6.060.437.166	6.451.732.851	10.519.852.640
4	40	6.066.781.491	6.460.761.313	10.529125.115
5	50	6.073.125.816	6.469.545.763	10.538.153.578
6	60	6.079.470.141	6.491.750.901	10.547.426.053
7	70	6.086.058.478	6.493.947.013	10.556.698.528
8	80	6.096.795.028	6.496.143.126	10.565.971.003
9	90	6.098.991.141	6.504.927.576	10.575.243.478
10	100	6.105.335.466	6.513.956.038	10.584.515.953

Sumber :lampiran 7.5



Gambar 5. Biaya tetap dan biaya variabel

### C. Pendapatan Kapal

#### 1. Konversi Satuan Unit Penumpang

Kapasitas kapal dapat diketahui dengan menggunakan Satuan Unit Penumpang (SUP). SUP adalah besarnya biaya operasi yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk satu orang penumpang. Harga satuan unit penumpang diperoleh dengan mengaplikasikan persamaan 28, dimana jenis muatan penumpang dan kendaraan dikonversi ke dalam besaran SUP dengan perhitungan biaya per SUP memakai acuan pada tarif ekonomi.

Total kapasitas angkut untuk masing-masing kapal setelah dikonversi ke dalam SUP uraiannya terdapat pada lampiran 7.1. Adapun hasilnya tercantum pada tabel 12.

## 2. Pendapatan Operasi Kapal

Pendapatan kapal per tahun diperoleh dari harga tiket yang ditetapkan seperti tercantum pada lampiran 3.1, di mana besar pendapatan kapal dapat ditentukan dengan mengaplikasikan persamaan 27 dengan uraian perhitungan tercantum pada lampiran 7.2, adapun hasilnya tercantum pada table 13.

Tabel 12. Kapasitas muat untuk kapal A, kapal B, dan Kapal C

No	Load Faktor (%)	Frekuensi trip/bulan	Konversi kapasitas muat (SUP)		
			Kapal A	Kapal B	Kapal C
1	100	324	1.022	1.058	1.510
2	90	324	895	916	1.371
3	80	324	840	837	1.250
4	70	324	691	722	1.088
5	60	324	622	671	960
6	50	324	525	529	799
7	40	324	457	427	608
8	30	324	326	309	480
9	20	324	229	249	313
10	10	324	198	179	229

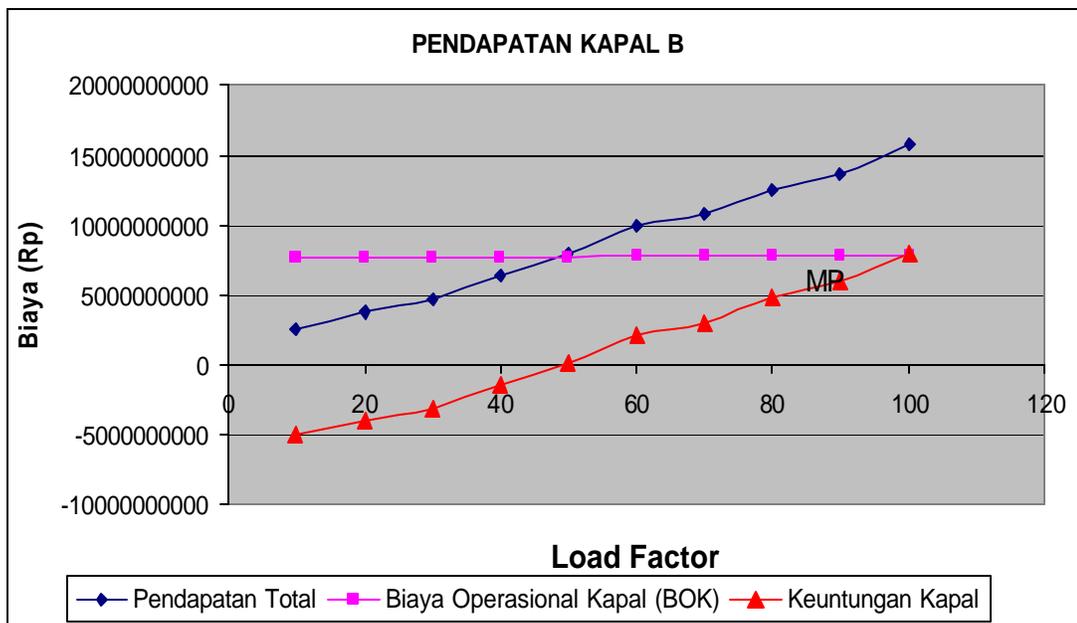
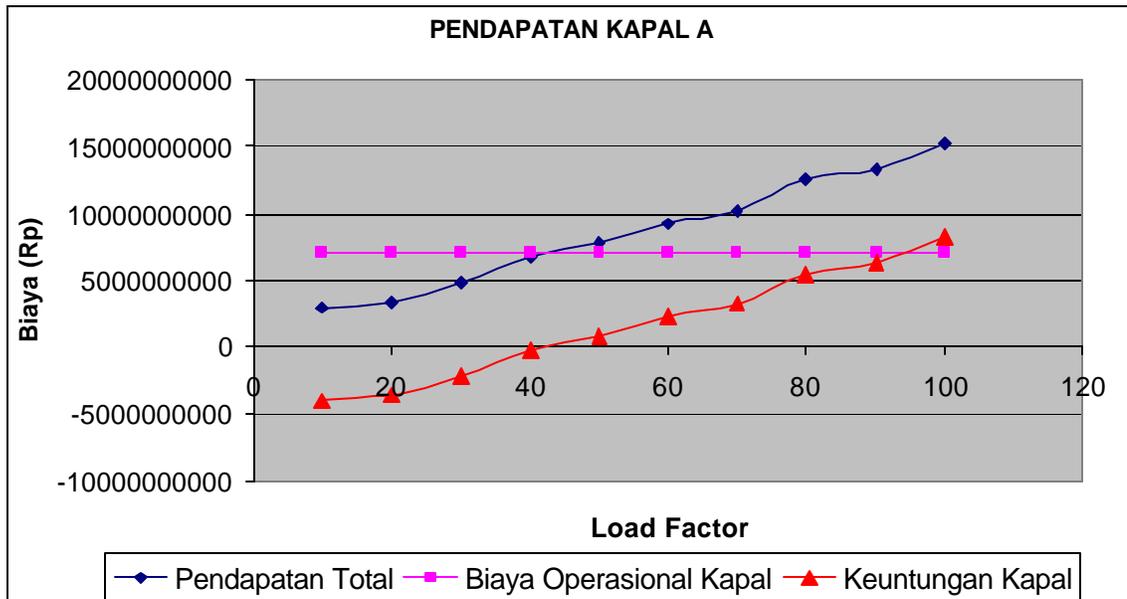
Sumber : analisis data (lampiran 7)

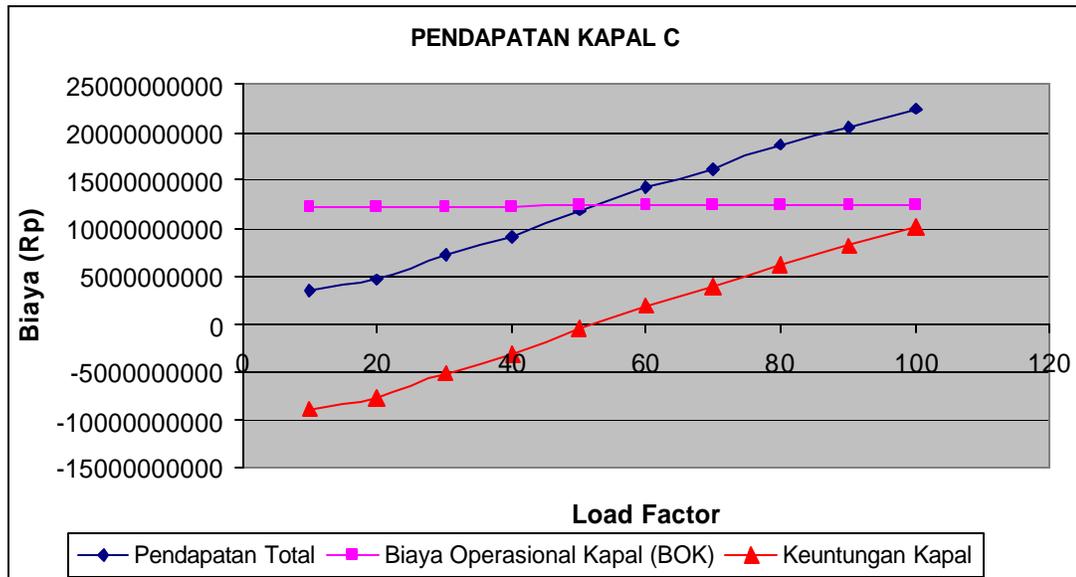
Tabel 13. Pendapatan kapal dengan beberapa *load factors*

No	<i>Load Factor</i> (%)	Pendapatan Kapal (Rp)		
		Kapal A	Kapal B	Kapal C
1	10	295.099.200	266.781.600	341.301.600
2	20	682.603.200	742.219.200	932.990.400
3	30	1.457.611.200	1.381.600.800	2.146.176.000
4	40	2.724.451.200	2.545.603.200	3.624.652.800
5	50	3.912.300.000	3.942.108.000	5.954.148.000
6	60	5.562.172.800	6.000.350.400	8.584.704.000
7	70	7.209.064.800	7.532.481.600	11.350.886.400
8	80	10.015.488.000	9.979.718.400	14.904.000.000
9	90	12.005.172.000	12.286.857.600	18.390.045.600
10	100	15.231.888.000	15.768.432.000	22.505.040.000

Sumber : analisis data (lampiran 7.2)

Besarnya pendapatan kapal dari beberapa nilai *load factors* dikurangi dengan biaya operasional kapal, biaya depresiasi dan pajak pendapatan, seperti uraian pada lampiran 7.3 terlihat bahwa, pendapatan kapal yang mampu menutupi biaya operasional kapal setiap tahunnya mulai pada *load factors* 50%. Khusus untuk kapal C pendapatan mulai pada *load faktor* 60%.





Gambar 6. Pendapatan dan biaya operasional kapal

Dari gambar 4 terlihat bahwa titik impas antara pendapatan dan biaya operasional kapal adalah :

- 1) Kapal A pada *load faktor* 42.24%
- 2) Kapal B pada *load faktor* 48.92%
- 3) Kapal C pada *load faktor* 53.74%

#### D. Kelayakan Ekonomi Kapal

Biaya-biaya operasional dan pendapatan kapal telah diuraikan sebelumnya dan langkah selanjutnya adalah mengevaluasi kelayakan operasional kaitannya dengan tarif yang berlaku. Metode analisis kelayakan ekonomi kapal yang digunakan antara lain adalah tingkat tarif yang

dibutuhkan (*Requered Freight Rate* : RFR) dan waktu pengembalian modal (T).

### 1. Waktu Pengembalian Modal (T)

Waktu pengembalian modal merupakan tahun di mana biaya modal *plus* biaya-biaya operasional sama dengan keuntungan (impas), Waktu pengembalian modal tergantung pada besarnya nilai investasi awal dan pendapatan bersih setiap tahun. Jangka waktu pengembalian modal dapat diketahui dengan menggunakan persamaan 29 dengan uraian perhitungan pada lampiran 8 yang hasilnya untuk ketiga kapal tercantum pada tabel 14. Dari tabel tersebut terlihat bahwa pengembalian modal selama umur kapal, di mana waktu pengembalian modal terjadi pada tahun T yang merupakan tahun di mana biaya investasi sama dengan keuntungan (impas).

Tabel 14. Waktu pengembalian modal untuk beberapa load faktor

No	Uraian	<i>Load Faktor</i>					
		50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
1	Kapal A	4,5	1,6	1,1	0,7	0,6	0,44
2	Kapal B	22,4	2,0	1,5	1	0,8	0,6
3	Kapal C	-	15,9	8,1	5,03	3,9	3,1

Sumber ; Analisis data (lampiran 7.1)

### 2. Tingkat Tarif yang di Butuhkan (RFR)

*Required Freight Rate* (RFR) digunakan untuk menilai kelayakan tarif yang berlaku atau sebagai penentu tarif yang ditawarkan kepada pihak pemakai jasa transportasi. Besar nilai RFR dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan 30 dengan uraian perhitungan pada lampiran 8.2. Besarnya tarif yang sesuai untuk masing-masing kapal sampel setelah di kalikan dengan indeks konversi tercantum pada tabel 15, 16, 17.

Tabel 15. Tarif penumpang dan kendaraan untuk kapal A

No	Uraian	<i>load Faktor</i>					
		50%.	60%.	70%.	80%.	90%	100%
1	Penumpang						
	a. Ekonomi	43.594	36.795	33.121	27.246	25.572	22.394
	b. Bisnis	64.917	54.793	49.322	40.573	38.080	33.348
2	Kendaraan						
	a. Golongan IV						
	Penumpang	830.183	700.717	630.747	518.864	486.979	426.464
	Barang	800.804	675.920	608.426	500.502	469.745	411.372
	b. Golongan V						
	Penumpang	1.673.633	1.412.632	1.271.574	1.046.021	981.740	859.743
	Barang	1.227.268	1.035.877	93.,439	767.042	719.906	630.446
	c. Golongan VI						
	Penumpang	2.571.102	2.170.142	1.953.442	1.606.939	1.508.188	1.320.772
Barang	1.824.317	1.539.817	1.386.058	1.140.198	1.070.130	937.149	

Sumber : analisis data (lampiran 8.2)

Tabel 16. Tarif penumpang dan kendaraan untuk kapal B

No	Uraian	load Faktor					
		50%.	60%.	70%	80%	90 %	100%
1	Penumpang						
	a. Ekonomi	48.672	38.372	35.661	30.761	28.108	24.336
	b. Bisnis	72.479	57.141	53.104	45.808	41.857	36.239
2	Kendaraan						
	a. Golongan IV						
	Penumpang	926.888	730.736	679.119	585.811	535.288	463.444
	Barang	894.087	704.876	655.086	565.080	516.345	447.044
	b. Golongan V						
	Penumpang	1.868.589	1.473.150	1.369.091	1.180.984	1.079.131	934.295
	Barang	1.370.228	1.080.254	1.003.948	866.010	791.322	685.114
	c. Golongan VI						
	Penumpang	2.870.601	2.263.112	2.103.252	1.814.275	1.657..804	1.435.301
Barang	2.036.826	1.605.783	1.492.356	1.287.313	1.176.289	1.018.413	

Sumber : analisis data (lampiran 8.2)

Tabel 17. Tarif penumpang dan kendaraan untuk kapal C

No	Uraian	load Faktor					
		50%.	60%.	70%.	80%.	90%	100%
1	Penumpang						
	a. Ekonomi	61.165	50.907	44.918	39.097	35.647	32.365
	b. Bisnis	91.083	75.808	66.889	58.220	53.082	48.196
2	Kendaraan						
	a. Golongan IV						
	Penumpang	1.164.797	969.451	855.398	744.538	678.828	616.339
	Barang	1.123.577	935.144	825.127	718.190	654.805	594.528
	b. Golongan V						
	Penumpang	2.348.209	1.954.395	1.724.466	1.500.975	1.368.504	1.242.529
	Barang	1.721.931	1.433.149	1.264.543	1.100.658	1.003.518	911.141
	c. Golongan VI						
	Penumpang	3.607.413	3.002.419	2.649.194	2.305.858	2.102.351	1.908.823
Barang	2.559.627	2.130.357	1.879.726	1.636.114	1.491.716	1.354.399	

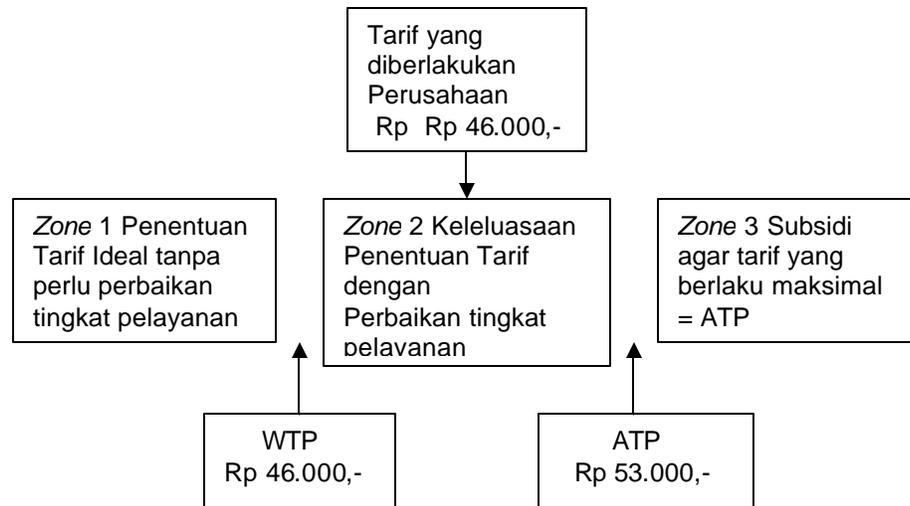
Sumber : analisis data (lampiran 8.2)

## E. Tarif Berdasarkan ATP dan WTP

### 1. Tarif Penumpang

Berdasarkan data-data responden yang diperoleh dari hasil kuesioner seperti pada lampiran 1.2 poin 1, bahwa pendapatan responden yang digunakan untuk biaya transportasi dalam sebulan rata-rata 274 %, sedangkan biaya transportasi yang digunakan untuk biaya transportasi laut rata-rata 57 % dengan frekuensi penyeberangan rata-rata 3 kali dalam satu bulan. Dengan menggunakan persamaan 31 dan data-data responden yang diperoleh dari hasil kuesioner, maka kemampuan membayar penumpang dapat diketahui, yaitu : ATP penumpang = Rp 53.000,- , sedangkan keinginan membayar dari penumpang pengguna jasa penyeberangan kapal ferri Bajoe – Kolaka dapat diketahui berdasarkan pada lampiran 9.2, di mana besar WTP penumpang = Rp 46.000,- Jadi nilai ATP lebih besar dari nilai WTP, dimana menunjukkan bahwa kemampuan membayar pengguna jasa lebih besar dari pada keinginan membayarnya.

Besarnya tarif yang berlaku untuk penumpang adalah Rp 41.500,- ditambah dengan jasa pelabuhan, kontribusi pemda ,dan asuransi, sehingga tarif total yang berlaku adalah Rp 46.000,-. Keinginan membayar dari penumpang (WTP) sama dengan tarif yang berlaku saat ini, namun lebih besar dari kemampuan membayarnya.



Gambar 7 Tarif berdasarkan WTP dan ATP

Dari ilustrasi di atas dapat dijelaskan, bahwa jika tarif yang dikenakan lebih kecil atau sama dengan Rp 46.000,-, maka secara umum pengguna jasa dapat menerima tanpa menuntut peningkatan kinerja kapal. Sebaliknya jika tarif berada di atas nilai Rp 53.000,-, pengguna jasa tetap tidak dapat menerimanya walaupun kinerja ditingkatkan, karena nilai merupakan batas maksimal kemampuannya (tarif maksimal). Apabila kondisi ini terjadi, maka diperlukan subsidi dari pemerintah agar tarif yang berlaku maksimal sama dengan ATP.

*Zone* antara nilai WTP dan ATP merupakan *zone* keleluasaan penentuan tarif dengan perbaikan tingkat pelayanan, pengguna jasa dapat menerima tarif yang diberlakukan bilamana merasa bahwa pelayanan yang diberikan

memuaskan. Pada kondisi ini tarif akan berada pada tingkat yang sesuai dengan kinerja yang diberikan atau sebaliknya tingkat pelayanan yang diberikan disesuaikan dengan tarif yang berlaku.

## 2. Tarif Kendaraan

Berdasarkan hasil kuesioner pada lampiran 1.2 poin 2, maka kemampuan membayar (*Ability to Pay* : ATP) bagi kendaraan yang menggunakan jasa penyeberangan feri Bajoe – Kolaka dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan 28 dengan uraian perhitungan pada lampiran 9.1. Adapun hasil perhitungan tercantum pada tabel 18.

Besarnya keinginan membayar (*Willingness to Pay* : WTP) bagi pengusaha angkutan untuk masing-masing golongan kendaraan diperoleh berdasarkan tarif yang diinginkan per mil laut dikali dengan jarak pelayaran. Besarnya nilai WTP tercantum pada table 17 dengan uraian perhitungan selengkapnya pada lampiran 9.2.

Tabel 18 Nilai ATP, WTP, dan Tarif tiap golongan kendaraan

No	Golongan Kendaraan	Tarif (Rp)	ATP (Rp)	WTP (Rp)
1	Penumpang golongan IV	876.000	900.000	481.000
2	Barang golongan IV	845.000	528.100	430.000
3	Penumpang golongan V	1.766.000	1.615.400	810.000
4	Barang golongan V	1.295.000	1.352.200	777.000
5	Penumpang golongan VI	2.713.000	2.713.000	1.720.000
6	Barang golongan VI	1.925.000	1.933.600	1.344.000

Sumber :PT ASDP Cabang Bajoe dan hasil analisis (lampiran 9.1, 9.2, 9.3)

## F. Analisis Tarif

### 1. Tarif Penumpang

Tingkat tarif yang dibutuhkan (RFR) agar pendapatan mampu menutupi biaya operasional kapal adalah pada

- 1) Kapal A pada *load factor* 50 % dengan tarif Rp 44.000,-
- 2) Kapal B pada *load factor* 50 % dengan tarif Rp 49.000,-
- 3) Kapal C pada *load factor* 60% dengan tarif Rp 51.000,-

Untuk kapal A Tarif minimal lebih kecil dari tarif resmi, secara rasional pihak perusahaan (PT ASDP) dapat menurunkan tarif yang diberlakukannya saat ini. Untuk kapal B dan kapal C tarif yang didasarkan pada nilai Biaya Operasional Kapal (BOK) lebih besar dari tarif resmi, sehingga perlu perbaikan tingkat pelayanan.

Pada kapal B agar tarif sesuai dengan biaya operasional kapal produksi muatan kapal harus berada pada *load factor* 50,7 % sedangkan untuk kapal C produksi muatan kapal harus berada pada *load factor* 61,7 %.

Perbandingan nilai RFR tersebut di atas dengan nilai ATP dan WTP, untuk

1. Kapal A RFR lebih kecil 30% dari ATP dan lebih kecil 19% dari WTP
- b. Kapal B RFR lebih kecil 7% dari ATP dan lebih besar 6% dari WTP
- c. Kapal C RFR lebih kecil 4% dari ATP dan lebih besar 1% dari WTP

Untuk tarif yang berlaku saat ini lebih kecil 13% dari ATP dan sama untuk nilai WTP, yaitu Rp 46.000,-. Hal ini berarti tarif yang berlaku saat ini berada

pada *zone* di mana tarif tersebut dapat dinaikkan sampai batas kemampuan membayarnya dengan disertai peningkatan kinerja pelayanan di kapal.

## 2. Tarif kendaraan

Dari table 16 terlihat bahwa kemampuan membayar bagi pengusaha angkutan (ATP) lebih besar dari keinginan membayarnya (WTP), dimana prosentase perbedaan rata – rata 38 %. Kemampuan membayar (ATP) lebih besar 5% dari tarif yang berlaku., sedangkan keinginan membayar bagi pengusaha angkutan (WTP) lebih rendah 44 % dari tarif yang berlaku, artinya keleluasaan penentuan tarif ideal tanpa melakukan perbaikan tingkat pelayanan sampai batas nilai WTP.

Perbandingan nilai RFR dengan ATP dan WTP untuk kendaraan tercantum pada tabel 19 berikut ini ;

Tabel 19. Perbandingan RFR dengan ATP dan WTP

No	Golongan Kendaraan	Kapal A		Kapal B		Kapal C	
		ATP	WTP	ATP	WTP	ATP	WTP
1	Penumpang gol. IV	>22	< 31	> 2,9	< 49	<7,0	<51
2	Barang gol. IV	>28	< 36	> 41	< 52	< 44	< 55
3	Penumpang gol. V	>13	< 42	> 13,5	< 57	< 17	< 59
4	Barang gol. V	>23	< 25	< 1,3	< 44	<5,6	< 46
5	Penumpang gol VI	>20	< 21	< 5,5	< 41	< 9,6	< 43
6	Barang gol. VI	>20	<13	< 5	< 35	< 9,2	< 38

Sumber : analisis data (lampiran 9)

Perbandingan tarif yang berlaku saat ini dengan nilai ATP dan WTP tercantum pada tabel 20 berikut ini ;

Tabel 20. Perbandingan tarif yang berlaku saat ini dengan ATP dan WTP

No	Golongan Kendaraan	ATP (%)	WTP (%)
1	Penumpang gol. IV	> 2,7	< 45,8
2	Barang gol. IV	< 37,5	< 49,7
3	Penumpang gol. V	< 8,5	< 54,7
4	Barang gol. V	> 4,2	< 40,7
5	Penumpang gol. VI	0	< 37,3
6	Barang gol. VI	> 0,04	< 31

Sumber : analisis data (lampiran 9)

Dari tabel di atas terlihat bahwa untuk kendaraan barang golongan IV dan kendaraan penumpang golongan V nilai ATPnya lebih kecil dari tarif yang berlaku, artinya pengguna jasa tetap tidak dapat menerimanya walaupun kinerja ditingkatkan, karena nilai ATP merupakan batas maksimal kemampuannya (tarif maksimal). Jadi pada kondisi ini diperlukan subsidi dari pemerintah agar tarif yang berlaku maksimal sama dengan ATP.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Titik impas untuk masing-masing kapal bervariasi dengan load faktor antara 42% - 54%. Jadi besarnya tarif penumpang yang mampu menutupi biaya operasional angkutan penyeberangan lintas Bajoe – Kolaka untuk kapal A (KMP Merak) masih lebih kecil dari tarif yang berlaku, sedang kapal B (KMP Tuna) dan kapal C (KMP Windu Karsa) lebih besar. Tarif kendaraan yang mampu menutupi biaya operasional kapal rata-rata lebih kecil dari kemampuan membayar pengusaha angkutan barang dan penumpang.
2. Besarnya tarif yang mampu dibayar oleh penumpang lebih besar dari tarif yang berlaku, sedang keinginan membayarnya adalah sama. Dalam hal ini tarif yang berlaku berada pada *zone* di mana tarif dapat dinaikkan dengan disertai peningkatan kinerja pelayanan di kapal.
3. Tarif kendaraan yang mampu dibayar oleh pengusaha angkutan untuk kendaraan penumpang golongan IV dan kendaraan barang golongan V dan VI rata-rata lebih besar dari tarif yang berlaku. Khususnya pada kendaraan penumpang golongan VI kemampuan membayar sama

dengan tarif yang berlaku, sedang keinginan membayar bagi pengusaha angkutan lebih rendah 50% dari kemampuan membayarnya. Karena kemampuan membayar untuk kendaraan barang golongan IV dan kendaraan penumpang golongan V lebih kecil dari tarif yang berlaku, maka tarif tersebut dapat diturunkan dengan atau tanpa memperbaiki kinerja pelayanan sampai batas keinginan membayar pengguna jasa. .

### **B. SARAN – SARAN**

1. Oleh karena keinginan membayar bagi pengguna jasa lebih rendah dari tarif yang berlaku, sedangkan kemampuan membayarnya lebih tinggi, maka pihak perusahaan pelayaran dapat memperbaiki kinerja pelayanan tanpa harus menaikkan atau menurunkan tarif yang ada saat ini.
2. Pihak perusahaan dapat menaikkan tarif yang ada dengan meningkatkan mutu kinerja pelayanan sampai dengan batas kemampuan membayar pengguna jasa angkutan penyeberangan Bajoe – Kolaka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, R. 2005. *Ekonomi Transportasi*. Universitas hasanuddin. Makassar.
- Asri, S. 2007. *Kelayakan Operasi Kapal-Kapal Feri Baru Produksi dalam Negeri*. Tesis tidak diterbitkan, Program pascasarjana Unhas. Makassar.
- Benford, H. 1998. *Fundamentals of Ship Design Economics*, Ann. Arbor. Michigan.
- Degarmo, P.H. 1999. *Ekonomi Teknik*. Edisi Kesepuluh. Jilid I. Simon & Schuster (Asia) Pte. Ltd.
- Departemen Perhubungan. 2001. *Konsep Rencana Strategi Departemen Perhubungan 2000 – 2004*.
- Jinca, M.J. 2002. *Transportasi Laut Kapal Layar Motor Pinisi, Teknologi Dan Manajemen Industri Pelayaran Rakyat*. Lembaga Penerbitan Universitas hasanuddin. Makassar.
- Jusuf, J. 1998. *Analisis Kredit untuk Account officer*. Gramedia pustaka Utama. Jakarta
- Kamaluddin, H.R. 2003. *Ekonomi Transportasi*. Ghalia Nusantara. Jakarta.
- Latief, A.M. 2004. *Evaluasi Kinerja dan tarif Angkutan Kota di makassar*. Tesis tidak diterbitkan, Program pascasarjana Unhas. Makassar.
- Leland, T. B., Anthony, J. T. 1976. *Engineering Economy*. Second Edition. McGraw-Hill Book Company, New York.
- Morlok, E.K. 1978. *Pengantar Teknik dan Perencanaan transportasi*. Terjemahan oleh Johan Kalanaputra Hainim. 1984. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Munawar, A. 2005. *Dasar-Dasar Teknik Transportasi*. Beta Offset Yogyakarta.

- Nasution, H.M.N. 2004. *Manajemen Transportasi*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Panglaykim, J. 1987. *Marketing*. Karunika Jakarta, Universitas Terbuka.
- Program Semi-QUE IV tahun 2002. *Sistem transportasi Laut*. Buku Ajar Mata Kuliah . Jurusan Perkapalan Fakultas teknik. Universitas Hasanuddin.
- Purba, R. 1997. *Analisis Biaya dan Manfaat*. Rineke Putra. Jakarta.
- Poehls, H. 1979. *Ship Design and Ship Theory*. University of Hannover.
- Salim, A.H.A. 2004. *Manajemen Transportasi*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Simbolong, M.M. 2003. *Ekonomi Transportasi*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Siregar, M. 1990. *Ekonomi dan Manajemen Pengangkutan*. Fakultas Ekonomi , Universitas Indonesia. Jakarta.
- Swastha, DH, Basu. 1996. *Azas – Azas Marketing*. Liberty Yogyakarta. Yogyakarta.
- Wahyuni, Y.S. 2004 *Analisis Kelayakan Tarif KM. Samarinda Ekspres / Trayek Pare-Pare – samarinda*. Skripsi tidak diterbitkan. Fakultas Teknik Unhas. Makassar.
- Waldiyono, Biduharjo, Napitupulu, L.R. 1986. *Ekonomi Teknik Seri Transportasi*. Andi Offset. Jogjakarta.
- Warpani, S.P. 2002. *Pengelolaan lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. ITB. Bandung.

**LAMPIRAN 1**  
**Lampiran 1.1**

**1. KUISIONER PENELITIAN**  
**KARAKTERISTIK KENDARAAN PENUMPANG**

Nama Kendaraan :

CARA PENGISIAN

Berilah tanda silang (X) pada kotak yang tersedia sesuai dengan data-data anda.

1. Jenis Kendaraan
 

a. Golongan II	d. Golongan V
b. Golongan III	e. Golongan VI
c. Golongan IV	f. Golongan VII
2. Jumlah muatan yang diangkut
 

a. 0 - 10 orang	d. 30 - 40 orang
b. 10 - 20 orang	e. 40 - 50 orang
c. 20 - 30 orang	
3. Berapa kali melakukan perjalanan jasa Kapal Ferry trayek Bajoe – Kolaka dalam
 

1 bulan :	
a. 1 - 5	d. 20 - 25
b. 5 - 10	e. 25 ke atas
c. 10 - 20	
4. pendapatan kendaraan per trip:
 

a. 500 - 1 juta	d. 3 juta - 3.5 juta
b. 1 juta - 2,5 juta	e. 3.5 juta - 4 juta
c. 2.5 juta - 3 juta	f. 4 juta ke atas
5. Pendapatan kendaraan per bulan
 

a. 2 juta – 3 juta	d. 5 juta – 6 juta
b. 3 juta – 4 juta	e. 6 juta – 7 juta
c. 4 juta – 5 juta	f. 7 juta ke atas
6. Besarnya biaya transportasi yang dikeluarkan per trip :
 

A 500 ribu - 1 juta	d. 2 juta – 2.5 juta
b. 500 ribu – 1.5 juta	e. 2.5 juta - 3 juta
c. 1.5 juta – 2 juta	f. 3 juta ke atas
7. Besarnya biaya transportasi yang dikeluarkan perbulan :
 

a. 1 juta – 2 juta	d. 4 juta – 5 juta
b. 2 juta – 3 juta	e. 5 juta – 6 juta
c. 3 juta – 4 juta	f. 6 juta ke atas
8. Besarnya biaya transportasi laut per trip :
 

a. 0 – 500 ribu	d. 1.5 juta – 2 juta
b. 500 ribu – 1 juta	e. 2 juta – 3 juta
c. 1 juta – 1.5 juta	f. 3 juta ke atas

9. Besarnya biaya transportasi laut perbulan :
- a. 1 juta – 2 juta
  - b. 2 juta – 3 juta
  - c. 3 juta – 4 juta
  - d. 4 juta – 5 juta
  - e. 5 juta – 6 juta
  - f. 6 juta ke atas

## 2. KUISIONER PENELITIAN KARAKTERISTIK PENUMPANG

Tanggal pengisian :

CARA PENGISIAN

Berilah tanda silang (X) pada kotak yang tersedia sesuai dengan data-data anda.

1. Jenis Kelamin Responden
  - a. Pria
  - b. Wanita
  
2. Usia Responden
  - a. 20 – 30 tahun
  - b. 31 – 40 tahun
  - c. 41 – 50 tahun
  - d. 50 tahun ke atas
  
3. Jenis pekerjaan Responden
  - a. Petani
  - b. Pedagang
  - c. Wiraswasta
  - d. Pegawai
  - e. Pelajar / Mahasiswa
  - f. lain – lain
  
2. Penghasilan anda per bulan:
  - a. 0 – 500 ribu
  - b. 500 ribu – 1 juta
  - c. 1 juta – 2 juta
  - d. 2 juta ke atas
  
5. Besarnya biaya transportasi yang dikeluarkan dalam 1 bulan :
  - a. 0 – 100 ribu
  - b. 100 ribu – 200 ribu
  - c. 200 ribu – 300 ribu
  - d. 300 ribu – 400 ribu
  - e. 400 ribu – 500 ribu
  - f. 500 ribu ke atas
  
5. Besarnya biaya transportasi laut per bulan :
  - a. 0 – 100 ribu
  - b. 100 ribu – 200 ribu
  - c. 200 ribu – 300 ribu
  - d. 300 ribu – 400 ribu
  - e. 400 ribu – 500 ribu
  - f. 500 ribu ke atas
  
7. Berapa kali anda melakukan perjalanan jasa Kapal ferry trayek Bajoe – Kolaka:
  - a. 1 kali pp
  - b. 2 kali pp
  - c. 3 kali pp
  - d. 4 kali pp
  - e. 5 kali pp

### 3. KUISIONER PENELITIAN KARAKTERISTIK KENDARAAN BARANG

Tanggal pengisian :

CARA PENGISIAN

Berilah tanda silang (X) pada kotak yang tersedia sesuai dengan data-data anda.

1. Jenis Kendaraan
 

a. Golongan II	d. Golongan V
b. Golongan III	e. Golongan VI
c. Golongan IV	f. Golongan VII
2. Jumlah muatan yang diangkut
 

a. 0 - 5 ton	d. 15 - 20 ton
b. 5 - 10 ton	e. 20 - 25 ton
c. 10 - 15 ton	f. 25 - 30 ton
3. Berapa kali melakukan perjalanan jasa Kapal Ferry trayek Bajoe – Kolaka dalam 1 bulan :
 

a. 1 - 5	d. 20 - 25
b. 5 - 10	e. 25 ke atas
c. 10 - 20	
4. pendapatan kendaraan per trip:
 

a. 500 - 1 juta	d. 3 juta - 3.5 juta
b. 1 juta - 2,5 juta	e. 3.5 juta - 4 juta
c. 2.5 juta - 3 juta	f. 4 juta ke atas
5. Pendapatan kendaraan per bulan
 

a. 2 juta – 3 juta	d. 5 juta – 6 juta
b. 3 juta – 4 juta	e. 6 juta – 7 juta
c. 4 juta – 5 juta	f. 7 juta ke atas
6. Besarnya biaya transportasi yang dikeluarkan per trip :
 

a. 500 ribu - 1 juta	d. 2 juta – 2.5 juta
b. 500 ribu – 1.5 juta	e. 2.5 juta - 3 juta
c. 1.5 juta – 2 juta	f. 3 juta ke atas
7. Besarnya biaya transportasi yang dikeluarkan perbulan :
 

a. 1 juta – 2 juta	d. 4 juta – 5 juta
b. 2 juta – 3 juta	e. 5 juta – 6 juta
c. 3 juta – 4 juta	f. 6 juta ke atas
8. Besarnya biaya transportasi laut per trip :
 

a. 0 – 500 ribu	d. 1.5 juta – 2 juta
b. 500 ribu – 1 juta	e. 2 juta – 3 juta
c. 1 juta – 1.5 juta	f. 3 juta ke atas

9. Besarnya biaya transportasi laut perbulan :
- a. 1 juta – 2 juta
  - b. 2 juta – 3 juta
  - c. 3 juta – 4 juta
  - d. 4 juta – 5 juta
  - e. 5 juta – 6 juta
  - f. 6 juta ke atas

**Lampiran 1.2**

Hasil olah data pengisian kuesioner untuk penumpang

No	Jenis data	Prosentase
1	Jenis Kelamin a. Pria b. Wanita	63.64 36.36
2.	Usia Responden a. 20 – 30 tahun b. 31 – 40 tahun c. 41 – 50 tahun d. 50 tahun ke atas	31.82 31.0 21.82 15.46
3	Jenis Pekerjaan a. Petani b. Pedagang c. Wiraswasta d. Pegawai e. Pelajar/Mahasiswa f. Lain-lain	11.82 13.64 27.27 17.27 9.1 20.90
4	Penghasilan Responden a. 0 – 500 ribu b. 501 ribu – 1 juta c. 1 juta – 2 juta d. 2 juta – 3 juta e. 3 juta ke atas	27.27 21.82 32.73 18.18
5	Biaya Transportasi dalam Sebulan b. 0 – 100 ribu c. 101 ribu – 200 ribu d. 201 ribu – 300 ribu e. 301 ribu – 400 ribu f. 401 ribu – 500 ribu g. 500 ribu ke atas	6.36 37.27 29.1 9.1 6.36 11.82
6	Biaya Transportasi laut dalam sebulan a. 0 – 100 ribu b. 101 ribu – 200 ribu c. 201 ribu – 300 ribu d. 301 ribu – 400 ribu e. 401 ribu – 500 ribu f. 500 ribu ke atas	47.27 33.64 9.1 2.72 4.55 2.72

No	Jenis Kendaraan	Golongan. Kend	Frek	Pendapatan perbulan	Biaya	
					Transporta perbulan	Transp perbulan
34	Barang	Gol.VI	4	160900000	13600000	7700000
35	Barang	Gol.VI	4	20500000	14000000	9700000
36	Barang	Gol.VI	6	21000000	20000000	11550000
37	Barang	Gol.VI	4	20000000	14000000	7700000
38	Barang	Gol.VI	4	20000000	14500000	7700000
39	Barang	Gol.VI	4	19500000	12500000	7700000
40	Barang	Gol.VI	4	16000000	14000000	8600000

LAMPIRAN 2  
Lampiran 2.1

KOMPONEN TARIF TIKET TERPADU  
LINTAS BAJOE - KOLAKA

No	JENIS TIKET	JASA PELABUHAN			Kontribusi PEMDA Kab.	Asuransi	TARIF ANGKUTAN	TOTAL TARIF
		Pas masuk	jasa Dermaga	Tarif Jasa Pelabuhan				
I	PENUMPANG							
	1. BISNIS							
	a. Dewasa	2200		2200	300	2,000	63,500	68,000
	b. Anak-anak	2000		2000	300	1,000	40,700	44,000
	2. EKONOMI							
	a. Dewasa	2200		2200	300	2,000	41,500	46,000
	b. Anak-anak	2000		2000	300	1,000	29,700	33,000
II	KENDARAAN							
	1. GOLONGAN I	2000		2000	750	2,050	60,200	65,000
	2. GOLONGAN II	4200	1,300	5,500	750	2,400	115,350	124,000
	3. GOLONGAN III	5700	1,800	7,500	750	3,400	306,350	318,000
	4. GOLONGAN IV							
	a. Kendaraan penumpang	17,000	15,000	32,000	1,500	10,500	832,000	876,000
	b. Kendaraan Barang	13,300	14,700	28,000	1,500	5,300	810,200	845,000
	5. GOLONGAN V							
	a. Kendaraan penumpang	41,500	18,500	60,000	2,000	34,800	1,766,000	1,766,000
	b. Kendaraan Barang	34,800	20,200	55,000	2,000	10,000	1,295,000	1,295,000
	6. GOLONGAN VI							
	a. Kendaraan Penumpang	67,000	21,000	88,000	2,000	63,300	2,559,700	2,713,000
	b. Kendaraan Barang	51,500	33,500	85,000	2,000	13,700	1,824,300	1,925,000
	7. GOLONGAN VII	114,000	116,000	230,000	2,000	15,700	2,576,300	2,824,000
	8. GOLONGAN VIII	151,000	149,000	300,000	2,000	19,300	3,144,700	3,466,000

Sumber : PT ASDP Cabang bajoe

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1. GOLONGAN I          | adalah Sepeda   |
| 2. GOLONGAN II         | adalah Sepeda Motor < 500 cc dan Gerobak Dorong                         |
| 3. GOLONGAN III        | adalah Sepeda Motor besar > 500 cc dan Roda 2                           |
| 4. GOLONGAN IV         | adalah Mobil Jeep, Sedan, Mikrolet, Pick up, Combi, Station Wagon       |
| a. Kendaraan penumpang | panjang sampai dengan 5 meter dan sejenisnya                            |
| b. Kendaraan Barang    |   |
| 5. GOLONGAN V          | adalah Kendaraan bermotor berupa mobil Bus, Truck, /Truck Tangki dengan |
| a. Kendaraan penumpang | panjang sampai dengan 7 meter dan sejenisnya                            |
| b. Kendaraan Barang    |   |
| 6. GOLONGAN VI         | adalah Kendaraan berupa mobil Bus, mobil barang berupa Truck/Tangki     |
| a. Kendaraan Penumpang | dengan panjang lebih dari 7 meter sampai dengan 10 meter dan sejenisnya |
| b. Kendaraan Barang    |   |
| 7. GOLONGAN VII        | adalah Kendaraan bermotor berupa mobil barang Truck Tronton/Tangki,     |
|                        | Kereta Penarik berikut gandengan serat kendaraan alat berat dengan      |
|                        | panjang lebih dari 10-12 meter da sejenisnya                            |
| 8. GOLONGAN VIII       | adalah Kendaraan bermotor berupa mobil barang Truck Tronton/Tangki,     |
|                        | Kereta Penarik berikut gandengan serat kendaraan alat berat dengan      |
|                        | dengan panjang lebih dari 12 meter dan sejenisnya                       |

No	Jenis Kendaraan	Golongan. Kend	Frek	Pendapatan perbulan	Biaya	
					Transporta perbulan	Transp perbulan
34	Barang	Gol.VI	4	160900000	13600000	7700000
35	Barang	Gol.VI	4	20500000	14000000	9700000
36	Barang	Gol.VI	6	21000000	20000000	11550000
37	Barang	Gol.VI	4	20000000	14000000	7700000
38	Barang	Gol.VI	4	20000000	14500000	7700000
39	Barang	Gol.VI	4	19500000	12500000	7700000
40	Barang	Gol.VI	4	16000000	14000000	8600000

sambungan

1. Biaya operasi mesin untuk masing-masing kapal per bulan  
(bahan bakar, minyak lumas)

No	Uraian		satuan	Kapal		
				A	B	C
23	Harga satuan ML/liter		Rp	17000	17000	17000
24	Biaya ML/trip	(23).(22a)	Rp	318792.4	347199.659	495217.5899
25	Tingkat konsumsi Air pendingin mesin		Kg/Kw.jam		0.14	0.14
26	Konsumsi AP mesin utama		ton		1.772288	2.341586127
27	Konsumsi AP mesin bantu		ton		0.1772288	0.439047399
28	Konsumsi AP per trip		ton		1.9495168	2.780633526
29	Harga satuan AP/ton		Rp		25000	25000
30	Biaya AP per trip		Rp		48737.92	69515.83815

- 2 Biaya operasi mesin per tahun

No	Uraian	Satuan	Kapal		
			A	B	C
1	Biaya BB	Rp/thn	5.9E+09	6258839485	10263157408
2	Biaya Minyak Lumas	Rp/thn	91812215	99993501.7	142622665.9
3	Biaya Air Pendingin	Rp/thn		14036521	20020561.39
Jumlah			5.99E+09	6372869508	10425800635

## Lampiran 3.2

## 1. Gaji dan konsumsi anak buah kapal untuk kapal A

No	Uraian	Simbol	Satuan	Rumus	Nilai
1	Jumlah ABK	(1).	orang	-	19
2	Gaji untuk semua ABK	(2).	Rp/bln	-	
	a. untuk semua ABK per bulan	(2a)	Rp/bln		28838475
	b. untuk semua ABK per tahun	(2b)	Rp/thn	(2a).12	346061700
3	Konsumsi untuk semua ABK		Rp/bln		
	a. semua ABK per bulan	(3a)	Rp/bln		18270000
	b. semua ABK per tahun	(3b)	Rp/thn	(3a) . 12	219240000

Sumber : PT ASDP Cabang Bajoe

## 2. Biaya konsumsi air tawar untuk Anak Buah Kapal untuk kapal A

No	Uraian	Satuan	simbol	Rumus	A
1	Jumlah ABK	orang	(1).	-	19
2	Konsumsi air tawar untuk :				
	a. Air minum	kg/org.hari	1a	-	20
	b. Mandi dan cuci	kg/org.hari	1b	-	200
3	Kebutuhan air tawar				
	a. setiap orang per hari	kg/org.hari	3a	(2a)+(2b)	220
	b. Semua ABK per hari	ton/hari	3b	(1).((3a)/100	4.18
	c Semua ABK per tahun	ton/tahun	3c	365.(3b)	1525.7
4	Harga air tawar	Rp/ton	(4).	-	25,000
5	Biaya air tawar setiap ABK :				
	a. per hari	Rp/org.hari	(5a)	(3a).(4)/1000	5500
	b. per tahun	Rp/org.thn	(5b)	365. (5a)	2007500
6	Biaya air tawar semua ABK				
	a. Per hari	Rp/hari	(6a)	(3b).(4)	104500
	b. Per tahun	Rp/tahun	(6b)	(3c).(4)	38142500

## 3. Biaya tetap anak Buah Kapal per tahun

No	Uraian	Nilai (Rp/thn)
1	Gaji	346061700
2	Konsumsi ABK	219240000
3	Konsumsi air tawar	38142500
	Jumlah	603444200

## Lampiran 3.4

## 1. Gaji dan konsumsi anak buah kapal untuk kapal C

No	Uraian	Simbol	Satuan	Rumus	Nilai
1	Jumlah ABK	(1).	orang		23
2	Gaji untuk semua ABK	(2).	Rp/bln		32000000
	a. untuk semua ABK per bulan	(2a)	Rp/bln		32000000
	b. untuk semua ABK per tahun	(2b)	Rp/thn	$(2a) \cdot 12$	384000000
3	Konsumsi untuk semua ABK				
	a. semua ABK per bulan	(3a)	Rp/bln		9000000
	b. semua ABK per tahun	(3b)	Rp/thn	$(3a) \cdot 12$	108000000

Sumber : PT Bukaka Kabupaten Bone

## 2. Biaya konsumsi air tawar Anak Buah Kapal untuk kapal C

No	Uraian	Satuan	simbol	Rumus	nilai
1	Jumlah ABK	orang	(1).	-	23
2	Konsumsi air tawar untuk :				
	a. Air minum	kg/org.hari	1a	-	20
	b. Mandi dan cuci	kg/org.hari	1b	-	200
3	Kebutuhan air tawar				
	a. setiap orang per hari	kg/org.hari	3a	$(2a)+(2b)$	220
	b. Semua ABK per hari	ton/hari	3b	$(1) \cdot ((3a)/1000)$	5.06
	c. Semua ABK per tahun	ton/tahun	3c	$365 \cdot (3b)$	1846.9
4	Harga air tawar	Rp/ton	(4).	-	25,000
5	Biaya air tawar setiap ABK :				
	a. per hari	Rp/org.hari	(5a)	$(3a) \cdot (4)/1000$	5500
	b. per tahun	Rp/org.thn	(5b)	$365 \cdot (5a)$	2007500
6	Biaya air tawar semua ABK				
	a. Per hari	Rp/hari	(6a)	$(3b) \cdot (4)$	126500
	b. Per tahun	Rp/tahun	(6b)	$(3c) \cdot (4)$	46172500

## 3. Biaya tetap anak Buah Kapal per tahun

No	Uraian	Nilai (Rp/thn)
1	Gaji	384000000
2	Konsumsi ABK	108000000
3	Konsumsi air tawar	46172500
	jumlah	538172500

LAMPIRAN 4 BIAYA JASA KEPELABUHANAN  
UNTUK KAPAL A, B, DAN C

1. Tarif dan biaya satuan jasa tambat dan jasa labuh untuk kapal A

no	uraian	Simbol	Satuan	Rumus	Nilai
1	Tonase kapal	(1).	GT	-	692
2	Tarif jasa tambat *)	(2).	Rp/GT.call	-	40
3	Tarif jasa labuh *)	(3).	Rp/GT.jam	-	5
4	Biaya satuan jasa tambat	(4).	Rp/call	(1).(2)	27680
5	Biaya jasa labuh	(5).	Rp/jam	(1).(3)	3460

\*) Sumber :PT ASDP Cabang Bajoe

2. Tarif dan Biaya satuan jasa tambat dan labuh untuk kapal B

No	Uraian	Simbol	Satuan	Rumus	Nilai
1	Tonase kapal	(1).	GT	-	831
2	Tarif jasa tambat *)	(2).	Rp/GT.call	-	40
3	Tarif jasa labuh *)	(3).	Rp/GT.jam	-	5
4	Biaya satuan jasa tambat	(4).	Rp/call	(1).(2)	33240
5	Biaya jasa labuh	(5).	Rp/jam	(1).(3)	4155

\*) Sumber : PT ASDP Cabang Bajoe

3. Tarif dan biaya satuan jasa tambat dan labuh untuk kapal C

no	uraian	Simbol	Satuan	Rumus	Nilai
1	Tonase kapal	(1).	GT	-	1376
2	Tarif jasa tambat *)	(2).	Rp/GT.call	-	40
3	Tarif jasa labuh *)	(3).	Rp/GT.jam	-	5
4	Biaya satuan jasa tambat	(4).	Rp/call	(1).(2)	55040
5	Biaya jasa labuh	(5).	1	(1).(3)	6880

\*) Sumber : PT Bukaka Kabupaten Bone

4. Biaya Jasa tambat dan jasa labuh per tahun untuk masing-masing kapal sampel

No	Uraian	Simbol	Satuan	Rumus	Kapal		
					A	B	C
1	Frekuensi pelayaran	(1).			324	324	324
2	Biaya satuan jasa tambat	(2).	Rp/call		27680	33240	55040
3	Biaya satuan jasa labuh	(3).	Rp/call		3460	4155	6880
4	Biaya jasa tambat per tahun	(4).	Rp/thn	(1).(2)	8968320	10769760	17832960
5	Biaya jasa labuh per tahun	(5).	Rp/thn	(1).(3)	1121040	1346220	2229120
6	Total biaya kepelabuhanan	(6).	Rp/thn	(4)+(5)	10089360	12115980	20062080

## LAMPIRAN 6.3

## BIAYA OPERASIONAL KAPAL

## 1. Biaya operasional kapal per tahun

No	uraian	Kapal		
		A	B	C
1	Biaya operasi mesin/thn	5992928318	6372869508	10425800635
2	Biaya tetap ABK/thn	603444200	688035016	538172500
3	Biaya jasa pelabuhan	10089360	12115980	20062080
4	Biaya RMS	208,321,067	178,456,527	276,572,195
5	Biaya manajemen	106,816,832	115,439,945	114,929,363
6	Biaya depresiasi	89,325,000	309,375,000	933,333,333
	Jumlah	7010924777	7676291976	12308870107

## 2. Total biaya operasional kapal per tahun dengan berbagai load faktor

No	Load Faktor (%)	KAPAL		
		A	B	C
	2	3	4	5
1	10	7017269102	7685076426	12318142582
2	20	7023857440	7694104888	12327415057
3	30	7030201765	7702889338	12336687532
4	40	7036546090	7711917801	12345960007
5	50	7042890415	7720702251	12354988469
6	60	7055823077	7742907388	12364260944
7	70	7066559627	7745103501	12373533419
8	80	7068755740	7747299613	12382805894
9	90	7068755740	7756084063	12392078369
10	100	7075100065	7765112526	12401350844

## LAPMPIRAN 5.3

BIAYA REPARASI, PEMELIHARAAN, DAN SUPLAI  
KMP WINDU KARSA (C)

1. Biaya RMS tahun pertama Rp 145,000,000.-
2. Biaya RMS tahun ke-t (RMSt) bertambah sebesar 7% dari tahun sebelumnya

Tahun ke-t	d = 12% df	RMSt (Rp)	RMSt . Df (Rp)
(1).	(2). $1/(1+d)^t$	(3). $1.07 \text{ RMSt-1}$	(4). $(2) \cdot (3)$
1	0.892857143	155000000	138392857.1
2	0.797193878	165850000	132214604.6
3	0.711780248	177459500	126312166.9
4	0.635518078	189881665	120673230.9
5	0.567426856	203173381.6	115286033.1
6	0.506631121	217395518.3	110139335.2
7	0.452349215	232613204.5	105222400.5
8	0.403883228	248896128.9	100524972
9	0.360610025	266318857.9	96037249.99
10	0.321973237	284961177.9	91749872.76
11	0.287476104	304908460.4	87653896.3
12	0.256675093	326252052.6	83740775.93
13	0.22917419	349089696.3	80002348.43
14	0.204619813	373525975	76430815.02
15	0.182696261	399672793.3	73018725.06
16	0.163121662	427649888.8	69758960.55
17	0.145644341	457585381	66644721.24
18	0.13003959	489616357.7	63669510.47
19	0.116106777	523889502.7	60827121.61
20	0.103666765	560561767.9	58111625.11
21	0.092559612	599801091.7	55517356.13
22	0.08264251	641787168.1	53038902.73
23	0.073787956	686712269.9	50671094.57
24	0.065882103	734782128.8	48408992.14
25	0.058823307	786216877.8	46247876.42
26	0.052520809	841252059.2	44183239.08
27	0.04689358	900139703.4	42210773.05
Jumlah	7.942553501		2196689457

3. Rata-rata RMS nilai sekarang

$$Fpv = 1/df = 0.125904094$$

$$RMSpv = Fpv \cdot (\text{RMSt}.df) = 276572195.1 \text{ Rp/thn}$$

## LAMPIRAN 6.3

## BIAYA OPERASIONAL KAPAL

## 1. Biaya operasional kapal per tahun

No	uraian	Kapal		
		A	B	C
1	Biaya operasi mesin/thn	5992928318	6372869508	10425800635
2	Biaya tetap ABK/thn	603444200	688035016	538172500
3	Biaya jasa pelabuhan	10089360	12115980	20062080
4	Biaya RMS	208,321,067	178,456,527	276,572,195
5	Biaya manajemen	106,816,832	115,439,945	114,929,363
6	Biaya depresiasi	89,325,000	309,375,000	933,333,333
	Jumlah	7010924777	7676291976	12308870107

## 2. Total biaya operasional kapal per tahun dengan berbagai load faktor

No	Load Faktor (%)	KAPAL		
		A	B	C
	2	3	4	5
1	10	7017269102	7685076426	12318142582
2	20	7023857440	7694104888	12327415057
3	30	7030201765	7702889338	12336687532
4	40	7036546090	7711917801	12345960007
5	50	7042890415	7720702251	12354988469
6	60	7055823077	7742907388	12364260944
7	70	7066559627	7745103501	12373533419
8	80	7068755740	7747299613	12382805894
9	90	7068755740	7756084063	12392078369
10	100	7075100065	7765112526	12401350844

## LAMPIRAN 7

KAPASITAS MUAT DAN PENDAPATAN KAPAL FERRY  
PENYEBERANGAN BAJOE - KOLAKA

## Lampiran 7.1

## A. Load faktor 100 %

## 1. Kapasitas muat kapal ferry A (KMP Merak) dengan load factor 100 %

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	173	173
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	90	134.02174
	total muatan penumpang (K1)			263	307.02174
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	3	57.130435
	- barang	845,000	18.3695652	3	55.108696
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	3	115.17391
	- barang	1,295,000	28.1521739	3	84.456522
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	4	235.91304
	- barang	1,925,000	41.8478261	4	167.3913
	Total muatan kendaraan (M1)			20	715.17391
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				1022.1957	

## 2. Kapasitas muat kapal ferry B (KMP Tuna)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	274	274
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	90	134.02174
	total muatan penumpang (K1)			364	408.02174
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	2	38.086957
	- barang	845,000	18.3695652	2	36.73913
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	3	115.17391
	- barang	1,295,000	28.1521739	2	56.304348
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	4	235.91304
	- barang	1,925,000	41.8478261	4	167.3913
	Total muatan kendaraan (M1)			17	649.6087
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				1057.6304	

## 3. Kapasitas muat kapal ferry C (KMP Windu Karsa)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	289	289
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	90	134.02174
	total muatan penumpang (K1)			379	423.02174
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	4	76.173913
	- barang	845,000	18.3695652	4	73.478261
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	5	191.95652
	- barang	1,295,000	28.1521739	5	140.76087
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	6	353.86957
	- barang	1,925,000	41.8478261	6	251.08696
	Total muatan kendaraan (M1)			30	1087.3261
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					1510.3478

## B. Load faktor 90 %

## 1. Kapasitas muat kapal ferry A (KMP Merak) dengan load factor 90 %

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	156	156
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	81	120.61957
	total muatan penumpang (K1)			237	276.61957
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	2	38.086957
	- barang	845,000	18.3695652	2	36.73913
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	3	115.17391
	- barang	1,295,000	28.1521739	3	84.456522
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	3	176.93478
	- barang	1,925,000	41.8478261	4	167.3913

Total muatan kendaraan (M1)	17	618.78261
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =		895.40217

83

## 2. Kapasitas muat kapal ferry B (KMP Tuna)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	246.6	246.6
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	81	120.61957
	total muatan penumpang (K1)			327.6	367.21957
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	2	38.086957
	- barang	845,000	18.3695652	2	36.73913
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	3	115.17391
	- barang	1,295,000	28.1521739	2	56.304348
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	3	176.93478
	- barang	1,925,000	41.8478261	3	125.54348
	Total muatan kendaraan (M1)			15	548.78261
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					916.00217

## 3. Kapasitas muat kapal ferry C (KMP Windu Karsa)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	260	260
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	81	120.61957
	total muatan penumpang (K1)			341	380.61957
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	3	57.130435
	- barang	845,000	18.3695652	3	55.108696
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	5	191.95652
	- barang	1,295,000	28.1521739	5	140.76087
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	5	294.8913
	- barang	1,925,000	41.8478261	6	251.08696

Total muatan kendaraan (M1)	27	990.93478
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =		1371.5543

84

C. Load faktor 80 %

1. Kapasitas muat kapal ferry A (KMP Merak) dengan load factor 80 %

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	156	156
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	72	107.21739
	total muatan penumpang (K1)			228	263.21739
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	2	38.086957
	- barang	845,000	18.3695652	2	36.73913
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	3	115.17391
	- barang	1,295,000	28.1521739	3	84.456522
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	3	176.93478
	- barang	1,925,000	41.8478261	3	125.54348
	Total muatan kendaraan (M1)			16	576.93478
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					840.15217

2. Kapasitas muat kapal ferry B (KMP Tuna)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	219	219
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	72	107.21739
	total muatan penumpang (K1)			291	326.21739
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	2	38.086957
	- barang	845,000	18.3695652	2	36.73913
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	2	76.782609

- barang	1,295,000	28.1521739	2	56.304348
c. golongan VI				
- penumpang	2,713,000	58.9782609	3	176.93478
- barang	1,925,000	41.8478261	3	125.54348
Total muatan kendaraan (M1)			14	510.3913
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				836.6087

85

3. Kapasitas muat kapal ferry C (KMP Windu Karsa)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	231	231
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	72	107.21739
	total muatan penumpang (K1)			303	338.21739
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	2	38.086957
	- barang	845,000	18.3695652	2	36.73913
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	5	191.95652
	- barang	1,295,000	28.1521739	5	140.76087
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	5	294.8913
	- barang	1,925,000	41.8478261	5	209.23913
	Total muatan kendaraan (M1)			24	911.67391
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					1249.8913

D. Load faktor 70 %

1. Kapasitas muat kapal ferry A (KMP Merak) dengan load factor 70 %

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	121	121
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	63	93.815217
	total muatan penumpang (K1)			184	214.81522
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	2	38.086957
	- barang	845,000	18.3695652	2	36.73913

b. golongan V				
- penumpang	1,766,000	38.3913043	3	115.17391
- barang	1,295,000	28.1521739	3	84.456522
c. golongan VI				
- penumpang	2,713,000	58.9782609	2	117.95652
- barang	1,925,000	41.8478261	2	83.695652
Total muatan kendaraan (M1)			14	476.1087
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				690.92391

86

## 2. Kapasitas muat kapal ferry B (KMP Tuna)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	219	219
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	63	93.815217
	total muatan penumpang (K1)			282	312.81522
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	2	38.086957
	- barang	845,000	18.3695652	2	36.73913
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	2	76.782609
	- barang	1,295,000	28.1521739	2	56.304348
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	2	117.95652
	- barang	1,925,000	41.8478261	2	83.695652
	Total muatan kendaraan (M1)			12	409.56522
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				722.38043	

## 3. Kapasitas muat kapal ferry C (KMP Windu Karsa)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	202	202
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	63	93.815217
	total muatan penumpang (K1)			265	295.81522
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	2	38.086957

- barang	845,000	18.3695652	1	18.369565
b. golongan V				
- penumpang	1,766,000	38.3913043	5	191.95652
- barang	1,295,000	28.1521739	5	140.76087
c. golongan VI				
- penumpang	2,713,000	58.9782609	4	235.91304
- barang	1,925,000	41.8478261	4	167.3913
Total muatan kendaraan (M1)			21	792.47826
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				1088.2935

87

E. Load faktor 60 %

1. Kapasitas muat kapal ferry A (KMP Merak) dengan load factor 60 %

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	103	103
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	54	80.413043
	total muatan penumpang (K1)			157	183.41304
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
	- barang	845,000	18.3695652	1	18.369565
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	3	115.17391
	- barang	1,295,000	28.1521739	3	84.456522
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	2	117.95652
	- barang	1,925,000	41.8478261	2	83.695652
	Total muatan kendaraan (M1)			12	438.69565
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					622.1087

2. Kapasitas muat kapal ferry B (KMP Tuna)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	219	219
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	54	80.413043
	total muatan penumpang (K1)			273	299.41304
2	Kendaraan :				

a. golongan IV				
- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
- barang	845,000	18.3695652	1	18.369565
b. golongan V				
- penumpang	1,766,000	38.3913043	2	76.782609
- barang	1,295,000	28.1521739	2	56.304348
c. golongan VI				
- penumpang	2,713,000	58.9782609	2	117.95652
- barang	1,925,000	41.8478261	2	83.695652
Total muatan kendaraan (M1)			10	372.15217
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				671.56522

88

3. Kapasitas muat kapal ferry C (KMP Windu Karsa)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	173	173
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	54	80.413043
	total muatan penumpang (K1)			227	253.41304
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
	- barang	845,000	18.3695652	1	18.369565
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	4	153.56522
	- barang	1,295,000	28.1521739	4	112.6087
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	4	235.91304
	- barang	1,925,000	41.8478261	4	167.3913
	Total muatan kendaraan (M1)			18	706.8913
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					960.30435

F. Load faktor 50 %

1. Kapasitas muat kapal ferry A (KMP Merak) dengan load factor 50 %

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	86	86

	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	45	67.01087
	total muatan penumpang (K1)			131	153.01087
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
	- barang	845,000	18.3695652	1	18.369565
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	2	76.782609
	- barang	1,295,000	28.1521739	2	56.304348
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	2	117.95652
	- barang	1,925,000	41.8478261	2	83.695652
	Total muatan kendaraan (M1)			10	372.15217
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					525.16304

89

2. Kapasitas muat kapal ferry B (KMP Tuna)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	137	137
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	45	67.01087
	total muatan penumpang (K1)			182	204.01087
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	2	38.086957
	- barang	845,000	18.3695652	1	18.369565
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	1	38.391304
	- barang	1,295,000	28.1521739	1	28.152174
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	2	117.95652
	- barang	1,925,000	41.8478261	2	83.695652
	Total muatan kendaraan (M1)			9	324.65217
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					528.66304

3. Kapasitas muat kapal ferry C (KMP Windu Karsa)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				

	a. Kelas ekonomi	46,000	1	144	144
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	45	67.01087
	total muatan penumpang (K1)			189	211.01087
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
	- barang	845,000	18.3695652	0	0
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	4	153.56522
	- barang	1,295,000	28.1521739	4	112.6087
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	3	176.93478
	- barang	1,925,000	41.8478261	3	125.54348
	Total muatan kendaraan (M1)			15	587.69565
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				798.70652	

90

G. Load faktor 40 %

1. Kapasitas muat kapal ferry A (KMP Merak) dengan load factor 40 %

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	69	69
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	36	53.608696
	total muatan penumpang (K1)			105	122.6087
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	0	0
	- barang	845,000	18.3695652	0	0
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	2	76.782609
	- barang	1,295,000	28.1521739	2	56.304348
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	2	117.95652
	- barang	1,925,000	41.8478261	2	83.695652
	Total muatan kendaraan (M1)			8	334.73913
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				457.34783	

2. Kapasitas muat kapal ferry B (KMP Tuna)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi	Kapasitas muat	
				Jumlah	Konversi

(1).	(2).	(3).	(k) (5).	(orang) (6).	(SUM) (5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	110	110
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	36	53.608696
	total muatan penumpang (K1)			146	163.6087
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
	- barang	845,000	18.3695652	1	18.369565
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	1	38.391304
	- barang	1,295,000	28.1521739	1	28.152174
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	2	117.95652
	- barang	1,925,000	41.8478261	1	41.847826
	Total muatan kendaraan (M1)			7	263.76087
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					427.36957

91

3. Kapasitas muat kapal ferry C (KMP Windu Karsa)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	116	116
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	36	53.608696
	total muatan penumpang (K1)			152	169.6087
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
	- barang	845,000	18.3695652	1	18.369565
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	3	115.17391
	- barang	1,295,000	28.1521739	3	84.456522
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	2	117.95652
	- barang	1,925,000	41.8478261	2	83.695652
	Total muatan kendaraan (M1)			12	438.69565
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					608.30435

H. Load faktor 30 %

1. Kapasitas muat kapal ferry A (KMP Merak) dengan load factor 30 %

No	Tarif	Indeks	Kapasitas muat
----	-------	--------	----------------

	Jenis muatan	(Rp)	konversi (k)	Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	52	52
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	27	40.206522
	total muatan penumpang (K1)			79	92.206522
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	0	0
	- barang	845,000	18.3695652	0	0
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	2	76.782609
	- barang	1,295,000	28.1521739	2	56.304348
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	1	58.978261
	- barang	1,925,000	41.8478261	1	41.847826
	Total muatan kendaraan (M1)			6	233.91304
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					326.11957

92

2. Kapasitas muat kapal ferry B (KMP Tuna)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	82	82
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	27	40.206522
	total muatan penumpang (K1)			109	122.20652
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
	- barang	845,000	18.3695652	0	0
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	1	38.391304
	- barang	1,295,000	28.1521739	1	28.152174
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	1	58.978261
	- barang	1,925,000	41.8478261	1	41.847826
	Total muatan kendaraan (M1)			5	186.41304
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					308.61957

3. Kapasitas muat kapal ferry C (KMP Windu Karsa)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	87	87
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	27	40.206522
	total muatan penumpang (K1)			114	127.20652
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
	- barang	845,000	18.3695652	0	0
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	2	76.782609
	- barang	1,295,000	28.1521739	2	56.304348
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	2	117.95652
	- barang	1,925,000	41.8478261	2	83.695652
	Total muatan kendaraan (M1)			9	353.78261
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				480.98913	

93

I. Load faktor 20 %

1. Kapasitas muat kapal ferry A (KMP Merak) dengan load factor 20 %

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	35	35
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	18	26.804348
	total muatan penumpang (K1)			53	61.804348
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	0	0
	- barang	845,000	18.3695652	0	0
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	1	38.391304
	- barang	1,295,000	28.1521739	1	28.152174
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	1	58.978261
	- barang	1,925,000	41.8478261	1	41.847826
	Total muatan kendaraan (M1)			4	167.36957
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				229.17391	

2. Kapasitas muat kapal ferry B (KMP Tuna)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	55	55
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	18	26.804348
	total muatan penumpang (K1)			73	81.804348
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	0	0
	- barang	845,000	18.3695652	0	0
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	1	38.391304
	- barang	1,295,000	28.1521739	1	28.152174
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	1	58.978261
	- barang	1,925,000	41.8478261	1	41.847826
	Total muatan kendaraan (M1)			4	167.36957
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				249.17391	

94

3. Kapasitas muat kapal ferry C (KMP Windu Karsa)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	58	58
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	18	26.804348
	total muatan penumpang (K1)			76	84.804348
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
	- barang	845,000	18.3695652	0	0
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	1	38.391304
	- barang	1,295,000	28.1521739	1	28.152174
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	1	58.978261
	- barang	1,925,000	41.8478261	2	83.695652
	Total muatan kendaraan (M1)			6	228.26087

Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =	313.06522
-------------------------------------	-----------

J. Load faktor 10%

1. Kapasitas muat kapal ferry A (KMP Merak) dengan load factor 10 %

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	17	17
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	9	13.402174
	total muatan penumpang (K1)			26	30.402174
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	0	0
	- barang	845,000	18.3695652	0	0
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	1	38.391304
	- barang	1,295,000	28.1521739	1	28.152174
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	1	58.978261
	- barang	1,925,000	41.8478261	1	41.847826
	Total muatan kendaraan (M1)			4	167.36957
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =				197.77174	

95

2. Kapasitas muat kapal ferry B (KMP Tuna)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	27	27
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	9	13.402174
	total muatan penumpang (K1)			36	40.402174
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
	- barang	845,000	18.3695652	1	18.369565
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	0	0
	- barang	1,295,000	28.1521739	0	0
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	1	58.978261
	- barang	1,925,000	41.8478261	1	41.847826

Total muatan kendaraan (M1)	4	138.23913
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =		178.6413

3. Kapasitas muat kapal ferry C (KMP Windu Karsa)

No	Jenis muatan	Tarif (Rp)	Indeks konversi (k)	Kapasitas muat	
				Jumlah (orang)	Konversi (SUM)
(1).	(2).	(3).	(5).	(6).	(5).(6)
1	Penumpang				
	a. Kelas ekonomi	46,000	1	29	29
	b. Kelas bisnis	68,500	1.48913043	9	13.402174
	total muatan penumpang (K1)			38	42.402174
2	Kendaraan :				
	a. golongan IV				
	- penumpang	876,000	19.0434783	1	19.043478
	- barang	845,000	18.3695652	0	0
	b. golongan V				
	- penumpang	1,766,000	38.3913043	1	38.391304
	- barang	1,295,000	28.1521739	1	28.152174
	c. golongan VI				
	- penumpang	2,713,000	58.9782609	1	58.978261
	- barang	1,925,000	41.8478261	1	41.847826
	Total muatan kendaraan (M1)			5	186.41304
Total kapasitas muat TM = K1 + M1 =					228.81522

Lampiran 7.5

### BIAYA VARIABEL DAN BIAYA TETAP

1. Biaya variabel

Biaya Variabel Kapal A dengan beberapa variasi load faktor

No	Uraian	Load Faktor (%)								
		10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	Biaya operasi mesin	5992928318	5992928318	5992928318	5992928318	5992928318	5992928318	5992928318	5992928318	5992928318
2	Biaya air tawar	44486825	51075162.5	57419487.5	63763812.5	70108137.5	76452462.5	83040800	93777350	95973462.5
3	Biaya pelabuhan	10089360	10089360	10089360	10089360	10089360	10089360	10089360	10089360	10089360
	Jumlah	6047504503	6054092841	6060437166	6066781491	6073125816	6079470141	6086058478	6096795028	6098991141

Biaya Variabel Kapal B dengan beberapa variasi load faktor

No	Uraian	Load Faktor (%)								
		10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	Biaya operasi mesin	6372869508	6372869508	6372869508	6372869508	6372869508	6372869508	6372869508	6372869508	6372869508
2	Biaya air tawar	48934450	57962912.5	66747362.5	75775825	84560275	106765412.5	108961525	111157637.5	119942088
3	Biaya pelabuhan	12115980	12115980	12115980	12115980	12115980	12115980	12115980	12115980	12115980
	Jumlah	6433919938	6442948401	6451732851	6460761313	6469545763	6491750901	6493947013	6496143126	6504927576

Biaya Variabel Kapal C dengan beberapa variasi load faktor

No	Uraian	Load Faktor (%)								
		10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	Biaya operasi mesin	10425800635	1.0426E+10	1.0426E+10	10425800635	10425800635	10425800635	10425800635	10425800635	1.0426E+10
2	Biaya air tawar	55444975	64717450	73989925	83262400	92290862.5	101563337.5	110835812.5	120108287.5	129380763
3	Biaya pelabuhan	20062080	20062080	20062080	20062080	20062080	20062080	20062080	20062080	20062080
	Jumlah	10501307690	1.0511E+10	1.052E+10	10529125115	10538153578	10547426053	10556698528	10565971003	1.0575E+10



100
5992928318
102317787.5
10089360
6105335466

100
6372869508
128970550
12115980
6513956038

100
10425800635
138653237.5
20062080
10584515953

## 3. Tarif penumpang dan kendaraan untuk kapal C

No	Uraian	load Faktor					
		50%.	60%.	70%.	80%.	90%.	100%.
1	Penumpang						
	a. Ekonomi	61343.3	51085.3	45101.6	39279.3	35833.51	32553.89
	b. Bisnis	91348.1	76072.7	67162.1	58492	53360.8	48477
2	Kendaraan						
	a. Golongan IV						
	Penumpang	1168189	972842	858891	748015	682395	619939
	Barang	1126849	938415	828496	721544	658246	598001
	b. Golongan V						
	Penumpang	2355048	1961231	1731508	1507984	1375695	1249786
	Barang	1726946	1438162	1269707	1105798	1008791	916463
	c. Golongan VI						
	Penumpang	3617919	3012922	2660012	2316625	2113398	1919972
Barang	2567083	2137809	1887403	1643753	1499555	1362309	

## LAMPIRAN 8

## KELAYAKAN EKONOMI KAPAL

## Lampiran 8.1

## 1. Waktu pengembalian modal (T) kapal A

No	Load faktor LF	Pendapatan kapal (P) Rp/thn	Investasi I (Rp)	Waktu pengembalian modal (T) (th)
1	50%	687,904,435	3,176,000,000	4.616920371
2	60%	1,948,729,132	3,176,000,000	1.629780121
3	70%	2,844,251,848	3,176,000,000	1.116638107
4	80%	4,796,531,749	3,176,000,000	0.662145101
5	90%	5,517,885,349	3,176,000,000	0.575582818
6	100%	7,177,973,383	3,176,000,000	0.442464722

## 2. Waktu pengembalian modal (T) kapal B

No	Load faktor L LF	Pendapatan kapal (P) (Rp/thn)	Investasi I (Rp)	Waktu pengembalian modal (T) (th)
1	50%	143,892,099	4,125,000,000	28.66731402
2	60%	1,986,755,418	4,125,000,000	2.076249528
3	70%	2,653,714,359	4,125,000,000	1.554425021
4	80%	4,160,066,580	4,125,000,000	0.991570668
5	90%	5,188,462,344	4,125,000,000	0.795033235
6	100%	7,042,921,137	4,125,000,000	0.585694475

## 3. Waktu pengembalian modal (T) kapal C

No	Load faktor L LF	Pendapatan kapal P	Investasi I	Waktu pengembalian modal (T)
1	60%	1,710,349,569	28,000,000,000	16.37092236
2	70%	3,380,976,351	28,000,000,000	8.281631426
3	80%	5,497,530,813	28,000,000,000	5.093195646
4	90%	7,076,348,955	28,000,000,000	3.956842742
5	100%	8,891,246,457	28,000,000,000	3.149164758

## Lampiran 8.2

## A. TINGKAT TARIF YANG DIBUTUHKAN (RFR)

## 1. Nilai RFR untuk kapal A

No	Uraian	Load Faktor					
		50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	Kapasitas angkut kapal	525	622	691	840	895	1022
2	<i>Capital Recovery Factor(CRF)</i>	0.12328	0.12328	0.12328	0.12328	0.12328	0.12328
3	Biaya operasional kapal	7042890415	7055823077	7066559627	7068755740	7068755740	7075100065
4	Biaya investasi	3,176,000,000	3,176,000,000	3,176,000,000	3,176,000,000	3,176,000,000	3,176,000,000
5	Required Freight Rate (RFR) (Rp/SUM)	43706.21808	36954.46964	33312.3265	27411.4235	25726.92261	22549.09686

## 2. Nilai RFR untuk kapal B

No	Uraian	Load Faktor					
		50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	Kapasitas angkut kapal	529	671	722	837	916	1058
2	<i>Capital Recovery Factor(CRF)</i>	0.161437	0.161437	0.161437	0.161437	0.161437	0.161437
3	Biaya operasional kapal	7720702251	7742907388	7745103501	7747299613	7756084063	7765112526
4	Biaya investasi	4,125,000,000	4,125,000,000	4,125,000,000	4,125,000,000	4,125,000,000	4,125,000,000
5	Required Freight Rate (RFR) (Rp/SUM)	48931.30456	38678.38224	35955.64073	31023.59705	28377.57995	24595.20686

## 3. Nilai RFR untuk kapal C

No	Uraian	Load Faktor					
		50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	Kapasitas angkut kapal	799	960	1088	1250	1371	1510
2	<i>Capital Recovery Factor(CRF)</i>	0.125904	0.125904	0.125904	0.125904	0.125904	0.125904
3	Biaya operasional kapal	12354988469	12364260944	12373533419	12382805894	12392078369	12401350844
4	Biaya investasi	28,000,000,000	28,000,000,000	28,000,000,000	28,000,000,000	28,000,000,000	28,000,000,000
5	Required Freight Rate (RFR) (Rp/SUM)	61343.27041	51085.30396	45101.5722	39279.30344	35833.51426	32553.8853

## 2. Nilai ATP kendaraan yang menggunakan jasa ferri penyeberangan Bajoe-Kolaka

No. Sampel	Penghasilan (Rp/Bln)	biaya Transportasi (Rp/bln)	Biaya Transp laut (Rp/bln)	Frekuensi Pelayaran	ATP Rp	ATP tiap gol kend	Golongan kendaraan
1	6000000	2000000	900000	1	900000		
2	4000000	2000000	900000	1	900000	900000	Png IV
3	2500000	1150000	845000	4	211250		
4	7000000	5980000	3380000	4	845000	528125	Brg IV
5	14080000	12464000	7064000	4	1766000		
6	12800000	12464000	6680000	4	1670000		
7	9750000	6680000	5180000	4	1295000		
8	21600000	20700000	5180000	6	863333.3		
9	35200000	27500000	17660000	10	1766000		
10	25600000	22000000	17660000	10	1766000		
11	27500000	20000000	17660000	10	1766000		
12	29500000	26000000	17660000	10	1766000		
13	56000000	28000000	17660000	14	1261429		
14	26000000	16000000	8000000	4	2000000		
15	27500000	14000000	7064000	4	1766000		
16	11250000	11350000	10200000	6	1700000	1615480	Png V
17	20000000	11200000	5180000	4	1295000		
18	14000000	13600000	5180000	4	1295000		
19	22500000	14370000	7770000	6	1295000		
20	22000000	15000000	7770000	6	1295000		
21	30000000	22500000	11550000	6	1925000		
22	11000000	88000000	5180000	4	1295000		
23	16000000	10000000	5180000	4	1295000		
24	14000000	8800000	5180000	4	1295000		
25	9000000	10400000	5180000	4	1295000		
26	14000000	15380000	5180000	4	1295000		
27	8500000	8380000	5180000	4	1295000	1352273	Brg V
28	94080000	51800000	37982000	14	2713000		
29	57750000	42000000	32556000	12	2713000	2713000	Png VI
30	16000000	11200000	5180000	4	1295000		
31	23000000	15000000	7700000	4	1925000		
32	17000000	15000000	7700000	4	1925000		
33	12000000	15200000	7700000	4	1925000		
34	160900000	13600000	7700000	4	1925000		
35	20500000	14000000	9700000	4	2425000		
36	21000000	20000000	11550000	6	1925000		
37	20000000	14000000	7700000	4	1925000		
38	20000000	14500000	7700000	4	1925000		
39	19500000	12500000	7700000	4	1925000		
40	16000000	14000000	8600000	4	2150000	1933636	Brg VI

## 3. Nilai ATP, WTP, dan Tarif tiap golongan kendaraan

Golongan Kendaraan	ATP	Tarif	WTP
1. Penumpang golongan IV	900000	876000	480588.2
2. Barang golongan IV	528125	845000	430000
3. Penumpang golongan V	1615480.16	1766000	809411.8
4. Barang golongan V	1352272.73	1295000	777219.3
5. Penumpang golongan VI	2713000	2713000	1720000

6. Barang golongan V	1933636.36	1925000	1344162
----------------------	------------	---------	---------

## Sambungan

No	Frek	Jarak	Jarak Total	Tarif yang berlaku	Tarif yang diinginkan	Tarif riil (Rp/mil laut)	Tarif dianggap sesuai	WTP (Rp/mil laut)	WTP Tiap Gol
	1	2	3 = 1 * 2	4	5	6 = 4/3	7 = 1 * 5	8 = 7 / 3	
34	4	85	340	1925000	1800000	5661.76471	7200000	21176.4706	
35	4	85	340	1925000	1500000	5661.76471	6000000	17647.0588	
36	6	85	510	1925000	1500000	3774.5098	9000000	17647.0588	
37	4	85	340	1925000	1500000	5661.76471	6000000	17647.0588	
38	4	85	340	1925000	1600000	5661.76471	6400000	18823.5294	
39	4	85	340	1925000	1400000	5661.76471	5600000	16470.5882	
40	4	85	340	1925000	1200000	5661.76471	4800000	14117.6471	15629.8

## Tarif yang diinginkan tiap golongan kendaraan /mil laut

1. Penumpang Golongan IV	5588.23529
2. Barang golongan IV	5000
3. Penumpang golongan V	9411.76471
4. Barang golongan V	9037.43316
5. Penumpang golongan VI	20000
6. Barang golongan VI	15629.7914

Jarak pelayaran 86

## Besarnya nilai WTP

1. Penumpang Golongan IV	480588.235
2. Barang golongan IV	430000
3. Penumpang golongan V	809411.765
4. Barang golongan V	777219.251
5. Penumpang golongan VI	1720000
6. Barang golongan VI	1344162.06