

Analisis Pemanfaatan Armada Kapal Penyeberangan Akibat Penetapan Batasan Operasi : Studi Kasus Lintas Merak-Bakauheni

Faisal Rachman, Irwan Tri Yunianto, S.T., M.T. dan Arum Wuryaningrum, S.T., M.T.
Jurusan Transportasi Laut, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia
e-mail: faisalrchman@gmail.com, irwantri.y@gmail.com, pratiwi.wuryaningrum@gmail.com

Abstrak- Pada Peraturan Menteri No. 88 tahun 2014 Tentang Pengaturan Ukuran Kapal Angkutan Penyeberangan di Lintas Merak-Bakauheni, disebutkan bahwa kapal angkutan penyeberangan yang beroperasi pada lintas Merak – Bakauheni paling sedikit berukuran 5.000 GT. Peraturan tersebut menyebabkan 29 dari 56 Kapal Motor Penumpang (KMP) yang beroperasi pada lintas Merak-Bakauheni tidak bisa beroperasi. Berkaitan dengan hal tersebut maka tindakan yang dapat dijadikan alternatif bagi operator kapal adalah kapal tetap dioperasikan atau kapal dijual. Ketika kapal tersebut dioperasikan kembali maka harus dipindah tugaskan ke rute lain atau dengan *resize* kapal agar dapat beroperasi kembali. Sedangkan ketika dipilih untuk dijual, maka kapal dapat dijual dengan harga di pasaran atau dengan cara dibesi tuakan. Hasil analisis yang telah dilakukan dengan membandingkan nilai keuntungan, didapatkan bahwa nilai tertinggi untuk kapal dengan ukuran 1000 GT dan 2000 GT adalah ketika kapal kembali dioperasikan di rute Ketapang-Gilimanuk yaitu dengan NPV sebesar 56 Miliar rupiah dan 55 Miliar rupiah ketika kapal dioperasikan selama 15 tahun. Untuk kapal dengan kapasitas 3000 GT dan 4000 GT memiliki nilai NPV yang tinggi ketika kapal dijual dengan harga pasar, yaitu sebesar 50 miliar rupiah dan 55 miliar rupiah.

Kata Kunci—Ferry Ro-Ro, Peraturan Pemerintah No.88, Penyeberangan.

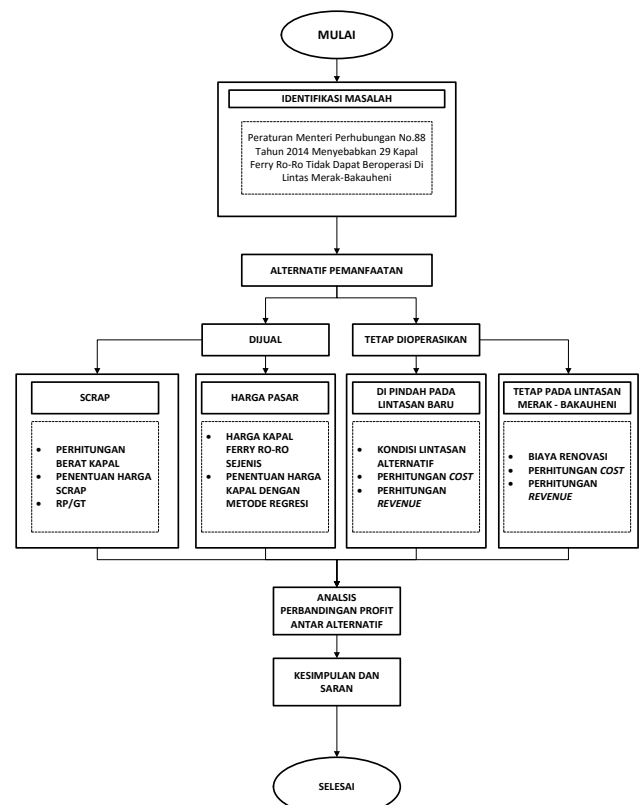
I. PENDAHULUAN

Alur Penyeberangan Merak – Bakauheni adalah sebuah lintasan penyeberangan yang menghubungkan Pulau Jawa dengan Pulau Sumatera yang dipisahkan oleh Selat Sunda. Setiap harinya, puluhan kapal feri melayani penumpang dan kendaraan dari Pulau Jawa dan Pulau Sumatera dan sebaliknya melalui Pelabuhan Merak di Jawa dan Pelabuhan Bakauheni di Sumatera. Berdasarkan data produksi dari Divisi Pelabuhan ASDP cabang Merak, jumlah pengguna jasa penyeberangan terus meningkat. Berkenaan dengan peningkatan tersebut Pemerintah mengeluarkan PM 88 tahun 2014 tentang Pengaturan Ukuran Kapal Angkutan Penyeberangan di Pelabuhan Merak-Bakauheni yang menyebutkan bahwa kapal angkutan penyeberangan yang beroperasi pada lintas Merak – Bakauheni berukuran paling sedikit 5.000 GT [1]. Perusahaan angkutan penyeberangan yang telah memiliki persetujuan pengoperasian kapal dengan

ukuran paling sedikit 5000 GT dalam waktu paling lama 4(empat) tahun sejak peraturan menteri ini mulai berlaku. Dengan adanya pembatasan ukuran tersebut menyebabkan 29 dari 56 Kapal Motor Penumpang (KMP) yang melayani penyeberangan di jalur lintasan pelabuhan Merak-Bakauheni tidak bisa beroperasi. Sebab, kapal-kapal tersebut memiliki kapasitas atau tonase kotor dibawah 5.000 Gross Tonnage (GT). Kondisi ini akan memberikan banyak pertimbangan untuk berbagai pihak seperti perusahaan pelayaran, pengguna jasa, pengelola pelabuhan, serta pihak-pihak yang berkepentingan. Dalam mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan analisis terhadap alternatif-alternatif yang akan dijadikan pertimbangan untuk memilih alternatif yang paing tepat.

II. METODE PENELITIAN

Metode dalam pengerjaan penelitian ini digambar dalam diagram alir (*flow chart*) pengerjaan sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

1. Tahap Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan tugas akhir yang berhubungan dengan pembatasan operasi kapal di bawah 5000 GT akibat pemberlakuan Peraturan Menteri No.88 tahun 2014 di lintas Merak-Bakauheni.

2. Tahap Pemilihan Alternatif

Dengan terlebih dulu melihat dari permasalahan yang terjadi dan kondisi objek yang menjadi fokus penelitian, maka dibuatlah alternatif pemanfaatan kapal, yaitu sebagai berikut :

- Tetap Dioperasikan : Pada alternatif ini terdapat dua pilihan, yaitu dengan tetap mengoperasikan kapal pada lintas Merak-Bakauheni dengan konsekuensi harus merenovasi kapal dengan memperbesar GT atau kapal dioperasikan ke rute lain.
- Kapal Dijual : Pada alternatif ini juga terdapat dua pilihan yaitu dengan menjual kapal sesuai dengan harga kapal di pasaran atau dengan pilihan terakhir yaitu menscrap kapal.

3. Tahap Analisis Perbandingan Keuntungan

Tahap ini merupakan perbandingan antar alternatif dimana dihitung pendapatan untuk masing-masing alternatif kemudian di bandingkan alternatif mana yang lebih menguntungkan dari segi ekonomis.

4. Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini dilakukan setelah selesai melakukan analisis terhadap alternatif yang paling menghasilkan profit dari alternatif pemanfaatan kapal yang ada.

III. ANALISIS ALTERNATIF

Untuk menyikapi penerapan Peraturan Menteri No.88 Tahun 2014 maka perlu dilakukan pertimbangan-pertimbangan agar pemilik kapal tidak mengalami kerugian atau pemilik kapal tetap mendapatkan keuntungan meskipun peraturan tersebut diterapkan. Alternatif yang dimungkinkan untuk menjadi pertimbangan antaralain adalah dengan membesi tuakan kapal (*scrapping*), menjual kapal bekas tersebut dengan harga di pasaran, memindah tugaskan kapal-kapal tersebut pada rute lain, dan me *resize* kapal tersebut agar dapat beroperasi kembali di lintasan Merak-Bakauheni.

A. Kapal Dijual

Pada alternatif ini, terdapat dua pilihan untuk menjual kapal yang sudah tidak dapat beroperasi yaitu kapal dijual sesuai dengan harga kapal di pasaran atau dengan pilihan terakhir yaitu kapal dibesi tuakan.

1. Estimasi Harga Scrap

Alternatif *Scrap* merupakan alternatif akhir yang dapat dilakukan agar pemilik kapal tidak menanggung terlalu banyak kerugian yang ditimbulkan kapal yang sudah pasif. Dalam perhitungan biaya yang didapatkan dari *scrap*, maka diperlukan perhitungan berat kapal. Dengan menggunakan perhitungan pendekatan metode *Schneekluth*. Perhitungan dilakukan dengan dua tahap, yang pertama adalah perhitungan seluruh berat baja dari lambung sampai superstructure juga. Kemudian dilakukan perhitungan terhadap berat permesinan

dan juga perlengkapan kapal yang dapat di besi tuakan, baik bebahan besi cor, baja, maupun kuningan. Berat dari perhitungan yang dilakukan di kelompokkan menjadi 4 kelompok berdasarkan besar gross tonnage, yaitu sebesar 1000, 2000, 3000, dan 4000. Berikut adalah hasil perhitungan berat masing-masing goongan kapal beserta pendapatan yang diperoleh:

Tabel 1. Berat dan Harga Kapal 1000 GT

KOMPONEN	BERAT (Ton)	HARGA SATUAN/KG (Rp)	HARGA TOTAL (JUTA-Rp)
Lambung dan Bangunan Atas	719,94	4.850	3.491
Mesin	163,91	4.850	795
Propeller	2,47	32.000	79
Perlengkapan Lain	239,51	4.850	1.162
Total	1125,83		5.527

Total harga jika kapal dengan kapasitas 1000 GT dibesi tuakan sebesar 5,5 milyar rupiah dengan berat total 1125 ton.

Tabel 2. Berat dan Harga Kapal 2000 GT

KOMPONEN	BERAT (Ton)	HARGA SATUAN/KG (Rp)	HARGA TOTAL (JUTA-Rp)
Lambung dan Bangunan Atas	1296,68	4.850	6.289
Mesin	159,80	4.850	775
Propeller	3,78	32.000	121
Perlengkapan Lain	384,69	4.850	1.866
Total	1844,95		9.051

Total harga jika kapal dengan kapasitas 2000 GT dibesi tuakan sebesar 9 milyar rupiah dengan berat total 1844 ton.

Tabel 3. Berat dan Harga Kapal 3000 GT

KOMPONEN	BERAT (Ton)	HARGA SATUAN/KG (Rp)	HARGA TOTAL (JUTA-Rp)
Lambung dan Bangunan Atas	1605,30	4.850	7.786
Mesin	300,16	4.850	1.456
Propeller	6,11	32.000	195
Perlengkapan Lain	454,85	4.850	2.206
Total	2366,42		11.643

Total harga jika kapal dengan kapasitas 3000 GT dibesi tuakan sebesar 11,6 milyar rupiah dengan berat total 2366 ton.

Tabel 4. Berat dan Harga Kapal 4000 GT

KOMPONEN	BERAT (Ton)	HARGA SATUAN/KG (Rp)	HARGA TOTAL (JUTA-Rp)
Lambung dan Bangunan Atas	2279,15	4.850	11.053
Mesin	381,70	4.850	1.851
Propeller	6,52	32.000	209
Perlengkapan Lain	576,96	4.850	2.798
Total	3244,34		15.911

Total harga jika kapal dengan kapasitas 4000 GT dibesi tuakan sebesar 15,9 milyar rupiah dengan berat total 3244 ton.

2. Estimasi Harga Pasar

Alternatif kapal dijual dengan harga pasar merupakan alternatif perkiraan harga kapal jika dijual di pasaran. Yang menjadi pokok utama yaitu membandingkan dan melihat harga kapal lain yang memiliki spesifikasi sejenis di pasaran. Untuk spesifikasi kapal yang penulis gunakan sebagai perbandingan harga, digunakan harga-harga kapal yang tertera di *webstie maritimesales.com*. Pada alternatif ini penulis menggunakan pendekatan dengan sistem regresi bertingkat dengan menggunakan tiga variabel, yaitu tahun pembuatan, LOA, dan B. Dari hasil regresi didapatkan persamaan :

$$y = 50154,26x_1 + 65953,22x_2 - 103876,56x_3 - 100340338$$

dimana, x_1 = Tahun Pembuatan

x_2 = Length Over All (LOA)

x_3 = Lebar Kapal

persamaan tersebut adalah persamaan yang digunakan untuk menentukan harga kapal. Berikut merupakan perkiraan harga kapal bekas jika dijual :

Tabel 5. Estimasi Harga Kapal

No	Nama	GRT	Tahun	L (m)	B (m)	Harga (JUTA-Rp)
1	TRIMAS LAILA	1342	1994	85	15	49.682
2	WINDU KARSA DWITYA	2553	1997	87	15	54.667
3	DHARMA KENCANA IX	2624	1988	72	15	34.777
4	MUNIC 1	2640	1987	76	16	37.056
5	PRIMA NUSANTARA	2773	1990	76	16	37.890
6	CAITLYN	2846	1989	79	18	37.742
7	JATRA III	3123	1985	90	17	46.224
8	WINDU KARSA PRATAMA	3123	1985	90	17	46.233
9	NUSA DHARMA	3282	1973	105	15	54.017
10	SMS MULAWARMAN	3388	1988	83	15	45.404
11	BAHUGA PRATAMA	3531	1993	87	15	51.249
12	NUSA BAHAGIA	3555	1979	88	16	41.124
13	SAKURA EXPRESS	3610	1993	89	14	54.160
14	TITIAN MURNI	3614	1982	93	11	54.761
15	JATRA II	3902	1980	91	16	45.149
16	JATRA I	3932	1980	91	16	44.989
17	SHALEM	3963	1989	93	14	54.911
18	MUTIARA PERSADA II	3965	2009	93	16	66.609
19	MUSTHIKA KENCANA	4183	1992	98	16	58.416
20	PORTLINK V	4208	2011	74	16	50.263
21	VICTORIOUS 5	4280	1990	90	15	51.568
22	MENGGALA	4330	1987	93	17	50.124
23	SUKI 2	4330	1993	99	16	60.829
24	ROSMALA	4377	1990	96	16	55.659
25	HM BARUNA	4432	1983	92	18	44.847
26	SMS KARTANEGARA	4449	1975	96	18	42.948
27	NUSA JAYA	4564	1989	105	18	60.327
28	RAJABASA	4611	1985	92	18	46.314
29	ELYSIA	4821	1986	99	17	53.788

Tabel 6. Rata-Rata Usia Kapal

Golongan Kapal	Rata-Rata Usia (Tahun)	Jumlah
1000 GT	22	1
2000 GT	27	5
3000 GT	30	12
4000 GT	27	11

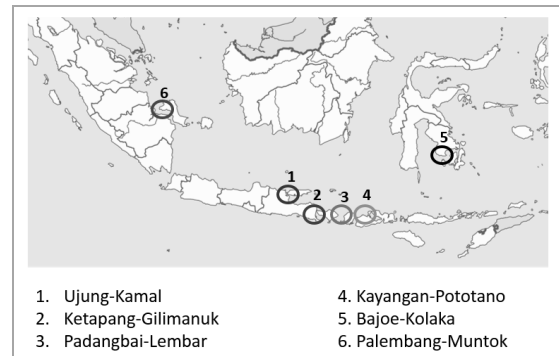
Jumlah kapal terbanyak yang tidak dapat beroperasi adalah kapal dengan kisaran 3000 GT.

B. Kapal Tetap Dioperasikan

Pada alternatif ini terdapat dua pilihan, yaitu dengan tetap mengoperasikan kapal pada lintas Merak-Bakauheni dengan konsekuensi harus merenovasi kapal dengan merubah ukuran kapal agar GRT bertambah atau kapal dioperasikan ke rute lain.

1. Pemindahan Kapal Pada Rute Lain

Pada alternatif ini kapal dianalisa bagaimana jika kapal di pindah tugaskan pada rute lain. Pada alternatif ini, digunakan lintasan komersil utama sebagai alternatif rute, yaitu Ujung-Kamal, Ketapang-Gilimanuk, Padangbai Lembar, Kayangan-Pototano, Bajoe-Kolaka, dan Palembang-Muntok.



Gambar 2. Alternatif Rute Baru

Dilakukan proyeksi produksi lintasan dari tahun ke tahun yang kemudian digunakan untuk menentukan pendapatan kapal pada masing-masing rute. Di samping itu juga di hitung untuk biaya kapal selama beroperasi guna untuk mengetahui apakah kapal yang dioperasikan pada rute baru mendapatkan keuntungan atau mendapatkan kerugian.

• Total Biaya

Perhitungan biaya operasi kapal meliputi *Voyage Cost*, *Operating Cost*, dan *Capital Cost*. *Voyage Cost* meliputi konsumsi bahan bakar dan air tawar, *Operating Cost* meliputi gaji ABK, pelumas, biaya kantor, dan perawatan, sedangkan *Capital Cost* meliputi asuransi dan biaya penyusutan kapal, atau dapat di tuliskan :

$$TC = CC + OC + VC$$

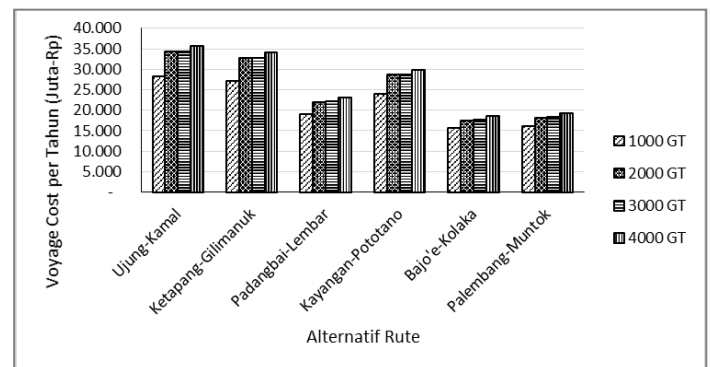
Dimana, $TC = \text{Total Cost}$

$CC = \text{Capital Cost}$

$OC = \text{Operating Cost}$

$VC = \text{Voyage Cost}$

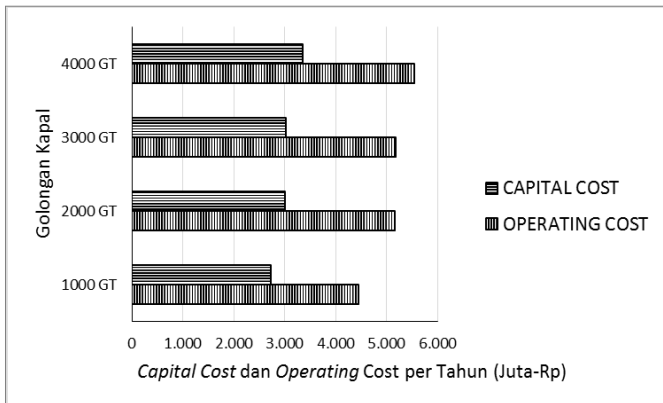
Dari perhitungan yang telah dilakukan maka dapatkan *total cost* untuk masing-masing alternatif dan dapat dilihat pada grafik berikut :



Grafik 1. Voyage Cost per Tahun

Pada rute ujung kamal, nilai *voyage cost* memiliki nilai yang paling tinggi karena frekuensi tripnya lebih sering dibandingkan rute lainnya. Kemudian rute Ketapang-Gilimanuk juga memiliki nilai *voyage cost* yang tinggi. Dan

untuk rute bajoe kolaka memiliki nilai *voyage cost* terendah. Tingginya *voyage cost* akan berampak langsung dengan Total Cost yang tinggi yang menyebabkan rendahnya pendapatan yang diperoleh oleh perusahaan ataupun sebuah kerugian karena biaya yang dikeluarkan sangat besar dan tidak sebanding dengan pendapatan yang diperoleh.



Grafik 2. *Capital Cost dan Operating Cost per Tahun*

Pada total operating cost dan capital cost berbanding lurus dengan besar atau kapasitas GT dari kapal itu sendiri. Karena dengan lebih besarnya kapasitas kapal, maka diperlukan sumber daya yang lebih besar juga.

• Total Profit

Perhitungan pendapatan dilakukan dengan melihat kondisi eksisting armada yang ada pada alternatif tujuan relokasi, hal tersebut di lakukan untuk menentukan total trip kapal dalam satu tahun. Kemudian untuk produksi kapal di lakukan dengan memproyeksikan produksi lintasan berdasarkan PDRB, pertumbuhan ekonomi, populasi daerah asal dan tujuan untuk mendapatkan proyeksi secara akurat. Untuk memperoleh pendapatan maka produksi pelabuhan di konversikan ke dalam Satuan Unit Produksi (SUP). Kemudian keuntungan didapatkan dengan menghitung selisih antara pendapatan dengan *total cost* yang telah dihitung sebelumnya, atau dapat di tuliskan sebagai berikut :

$$Profit = TR - (CC + OC + VC)$$

Dimana, TR = Total Revenue

CC = Capital Cost

OC = Operating Cost

VC = Voyage Cost

Dari persamaan diatas kemudian didapatkan bahwa alternatif rute yang bisa digunakan dan mendapatkan profit hanya pada rute Ketapang-Gilimanuk dengan profit masing-masing adalah 55 milyar rupiah untuk kapal dengan ukuran 1000 GT, 53 milyar rupiah untuk ukuran kapal 2000 GT, 44 milyar untuk ukuran kapal 3000 GT dan 37 milyar untuk ukura kapal 4000 GT. Pada rute komersil yang lain hanya mendapatkan kerugian jika kapal

dioperasikan karena memiliki produksi lintasan yang sangat kecil.

2. *Resize*

Tidak seluruh ukuran kapal di lakukan *re-size* pada alternatif ini, namun hanya kapal yang memenuhi kriteria yang dapat di lakukan perpanjangan. Kriteria yang menjadi acuan adalah apakah kapal tersebut memenuhi ketentuan ratio ukuran utama kapal menurut *parametric ship design*. Setelah dilakukan pemilihan kapal yang akan di renovasi, hanya kapal dengan ukuran 4000 GT yang memenuhi untuk di lakukan *resize* yaitu dengan perbandingan panjang dan lebar sebesar 7,85.

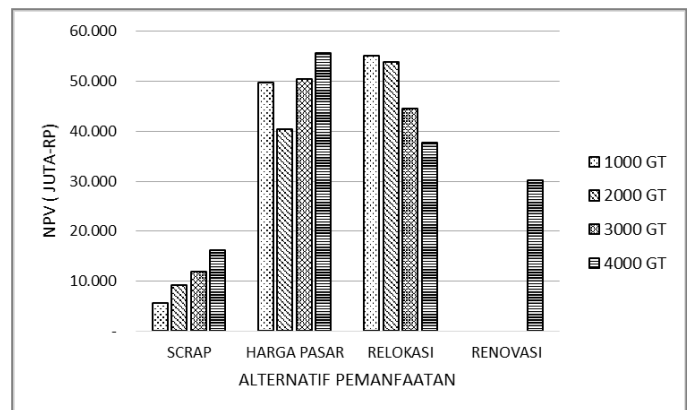
1. Biaya *Resize*

Pada proses perhitungan ini, kapal di hitung mulai dari kapal saat akan memasuki galangan, sampai kapal keluar galangan. Total biaya *resize* kapal adalah sebesar 20,4 milyar rupiah.

2. Kapal Dioperasikan Kembali

Setelah komponen biaya total renovasi di hitung, kemudian selanjutnya dilakukan analisis ketika kapal dioperasikan kembali di lintas Merak-Bakauheni. Setelah sebanyak 29 kapal tidak dapat beroperasi, maka terdapat 27 kapal yang beroperasi di lintas Merak-Bakauheni. Dan setelah kapal kembali dioperasikan selama 15 tahun, didapatkan keuntungan sebesar 30,2 milyar rupiah.

3. *Perbandingan Antar Alternatif*



Grafik 3. *Perbandingan Antar Alternatif*

Untuk kapal dengan kapsitas 1000 GT dan 2000 GT, pada alternatif relokasi memiliki nilai NPV yang paling tinggi yaitu sebesar 55 milyar rupiah dan 53 milyar rupiah jika dioperasikan selama 15 tahun. Sedangkan kapal dengan kapasitas 3000 GT dan 4000 GT memiliki nilai NPV tertinggi saat kapal tersebut dijual yaitu sebesar 50 milyar rupiah dan 55 milyar rupiah.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan Analisa yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Alternatif-alternatif yang dapat dilakukan terhadap kapal-kapal yang tidak dapat dioperasikan di Lintas Merak-Bakauheni yaitu :
 - Kapal dioperasikan pada rute lain
 - Kapal direnovasi dan dioperasikan kembali pada rute Merak-Bakauheni
 - Kapal dijual dengan harga pasar
 - Kapal dibesi tuakan (*scrap*)
2. Estimasi harga kapal ketika kapal dibesi tuakan yaitu :
 - Kapal dengan ukuran 1000 GT memiliki berat sebesar 1125,8 ton dengan total harga 5,6 miliar rupiah.
 - Kapal dengan ukuran 2000 GT memiliki berat sebesar 1844,9 ton dengan total harga 9,1 miliar rupiah.
 - Kapal dengan ukuran 3000 GT memiliki berat sebesar 2366,4 ton dengan total harga 11,6 miliar rupiah.
 - Kapal dengan ukuran 4000 GT memiliki berat sebesar 3244,3 ton dengan total harga 15,9 miliar rupiah.
3. Estimasi harga kapal ketika kapal dijual dengan harga pasar yaitu :
 - Kapal dengan ukuran 1000 GT sebesar 49,7 miliar rupiah.
 - Kapal dengan ukuran 2000 GT sebesar 40,4 miliar rupiah.
 - Kapal dengan ukuran 3000 GT sebesar 50,4 miliar rupiah.
 - Kapal dengan ukuran 4000 GT sebesar 55,7 miliar rupiah.
4. Hanya pada rute Ketapang-Gilimanuk saja kapal mendapatkan profit diantara alternatif rute lainnya ketika kapal dioperasikan selama 15 tahun, dan profit yang didapatkan :
 - Kapal dengan ukuran 1000 GT sebesar 55 miliar rupiah.
 - Kapal dengan ukuran 2000 GT sebesar 53 miliar rupiah.
 - Kapal dengan ukuran 3000 GT sebesar 44 miliar rupiah.
 - Kapal dengan ukuran 4000 GT sebesar 37 miliar rupiah.
5. Hanya kapal dengan ukuran 4000 GT saja yang dapat dilakukan resize karena memenuhi ketentuan ratio ukuran utama kapal menurut *parametric ship design* dengan total investasi sebesar 20,4 miliar rupiah dan ketika kapal kembali dioperasikan selama 15 tahun, didapatkan keuntungan sebesar 30,2 miliar rupiah.
6. Kapal dengan ukuran 1000 GT dan 2000 GT memiliki Net Present Value (NPV) tertinggi ketika kapal dioperasikan pada rute lain yaitu rute Ketapang-Gilimanuk, sedangkan kapal dengan ukuran 3000 dan 4000 GT memiliki nilai profit yang paling tinggi ketika kapal dijual dengan harga pasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Irwan Tri Yudianto, S.T., M.T. dan ibu Arum Wuryaningrum, S.T., M.T. atas bimbingan selama penelitian. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada seluruh civitas akademik Jurusan Transportasi Laut serta semua pihak yang turut membantu dalam pengajaran tugas ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] *Peraturan Menteri nomor 88 Tahun 2014 Tentang Pengaturan Ukuran Kapal Angkutan Penyeberangan Di Lalu Lintas Merak-Bakauheni*, Jakarta, Jakarta: Mentri Hukum dan Hak Asasi Manusia, 2014.
- [2] H. Schneekluth dan V. Bertram, *Ship Design For Efficiency And Economy*, Madras, India: Laser Words, 1998.
- [3] K. P. D. J. P. Darat, "Perhubungan Darat Dalam Angka 2014," Kementerian Perhubungan Direktorat Jendral Perhubungan Darat, Jakarta, 2015.
- [4] Keputusan Menteri Perhubungan, *KM 58 Tahun 2013 Tentang Penetapan Tarif Mekanisme Penetapan Tarif Angkutan Penyeberangan*, Jakarta: Menteri Perhubungan, 2003.
- [5] I. Santosa, *Diktat Kuliah Perencanaan Kapal*, Surabaya: ITS,FTK,Jurusan Teknik Perkapalan, 1999