
PENGARUH KOMPONEN BIAYA PERMESINAN TERHADAP PERHITUNGAN TARIF KAPAL TRADISIONAL RUTE BAUBAU – SIOMPU

Azhar A M¹, Akhmad F I², Yuniarti E³, Alfiah A⁴

^{1,2,3,4}Dosen Fakultas Sains dan Teknologi- Universitas Sembilanbelas November-Kolaka
e-mail: arasmubarak28@gmail.com¹

Abstrak

Lintasan penyeberangan Bau bau – Siompu merupakan salah satu jalur penyeberangan tradisional pada gugusan kepulauan di Sulawesi Tenggara. Jalur tersebut menghubungkan dua kecamatan yakni Kecamatan Siompu barat dan Kecamatan Siompu. Berdasarkan letak administrasi, kedua wilayah tersebut berada pada kabupaten Buton Selatan. Dengan adanya jalur transportasi laut tersebut, penduduk dapat menyeberang ke Bau bau sehingga mendapatkan kebutuhan dasar masyarakat Kecamatan Siompu dan Kecamatan Siompu Barat. Penelitian ini dibuat untuk mengetahui tarif dasar minimum yang dapat diberlakukan oleh pengelola di jalur penyeberangan tersebut dan mengetahui model persamaan yang sesuai dengan fakta yang terjadi dilapangan. Setelah itu menghitung besaran pengaruh biaya operasional mesin kapal terhadap keseluruhan komponen biaya kapal dalam menentukan tarif. Adapun perhitungan menggunakan biaya operasional kapal sebagai acuan perhitungan dan menggunakan metode RFR (requiered freight rates), untuk menganalisis besaran tarif minimum dengan memperhatikan kapasitas kapal, besaran investasi kapal dan pendapatan rata-rata kapal per tahun. Dari hasil perhitungan, dapat disimpulkan bahwa analisis tarif yang didapatkan adalah Rp 19,000.- sedangkan tarif yang saat ini diberlakukan adalah Rp 25.000.-. Biaya operational mesin menyumbang 66.7 % terhadap keseluruhan biaya operasional kapal. Adapun bentuk rumus pendekatan perhitungan tarif minimal pada setiap laod factor menggunakan trend/regression type exponential yang memiliki persamaan $y = 91755e^{-0.023x}$ dengan memiliki nilai $R^2 = 0.9057$.

Kata kunci: Tarif; RFR; Biaya permesinan kapal, Biaya Operasional

Abstract

Bau bau – Siompu's crossing is one of the traditional crossing routes in the islands of Southeast Sulawesi. The route connecting Bau Bau – Siompu's crossing is one of the traditional crossing routes in the islands of Southeast Sulawesi. The route connecting West Siompu Subdistrict and Siompu Subdistrict. Based on administrative location, both location included in South Buton Regency. The presence of those sea transportation route, local community could crossing to Bau Bau to meet the living needs of the people of Siompu subistrict and West Siompu subdistrict. This study aims to determine the minimum basic rates that could be imposed by managers of these crossings and to know about equation model based by the real information . Then, we calculated of engine operational cost to determine ship's tariff. The calculation using ship operating costs as a reference of calculation, and was done by RFR method (Requiered Freight Rates) to analyze the minimum rate by capacity of the ship, the amount of investment, and the income average of the ship per year. According to the results of calculation rates analysis was Rp. 19,000, while the currently rates was Rp. 25,000. Cost of engine operational accounted for 66.7 % of the over all ship opertaing cost. The formula for the calculation of the minimum tariff for each load factor uses the trend 'exponential regression' tye which has the equation $y = 91755e^{-0.023x}$ with a value of $R^2 = 0.9057$

Keywords: Tariff; RFR; Engine Operational Cost, Operational Cost

1. PENDAHULUAN

Pelayaran rakyat

Pelayaran rakyat telah menjadi hal yang penting bagi penduduk Indonesia khususnya pada wilayah Sulawesi Tenggara dan sekitarnya. Terdapat banyak gugusan pulau yang membentang pada wilayah tersebut dengan mengandalkan transportasi laut yang bersifat tradisional. Beberapa pulau di wilayah Sulawesi Tenggara dan sekitarnya mempunyai potensi yang besar dalam upaya pembangunan dan pengembangan ekonomi di daerah terpencil. Maka diperlukan moda transportasi yang efektif untuk mawadahi pulau-pulau yang ada tersebut. Sektor transportasi memiliki peran yang penting terhadap kondisi perekonomian pada suatu wilayah tertentu. Daerah Indonesia yang dikelilingi oleh banyak pulau harus ditunjang dengan mode transportasi yang memadai sehingga wilayah di Indonesia yang belum menikmati pelayanan transportasi yang memadai mampu mempercepat pertumbuhan ekonomi serta tingkat pendidikan yang merata. Perekonomian nasional akan berkembang jika mampu ditunjang oleh sektor transportasi yang baik [1]. Perlu ada akses yang memadai sehingga pergerakan tersebut dapat berjalan dengan lancar. Mobilitas dan aksesibilitas sistem transportasi menjadi tolak punggung yang membangun pertumbuhan ekonomi manusia. Sistem tersebut harus ditunjang dengan baik sehingga pola pergerakan muatan baik itu barang maupun manusia dari satu tempat ke tempat yang lain dapat berjalan lancar [2]. Pergerakan muatan pada trayek Bau bau – Siompu dapat kita lihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pergerakan Muatan (Analisis Data,2021)

Pelayaran rakyat merupakan salah satu bentuk usaha yang dibentuk dan dikelola sendiri oleh rakyat setempat. Biasanya kapal yang digunakan untuk mengangkut dikategorikan kapal – kapal kecil yang biasanya dibuat oleh penduduk pulau itu sendiri. Dibeberapa daerah, pelayaran rakyat menggunakan kapal layar dengan bantuan angin sebagai tenaga penggerak, atau kapal-kapal kecil yang memiliki daya jangkau terbatas. Dalam pelaksanaannya, hubungan kerja pada struktur organisasi pelayaran rakyat masih mengedepankan nilai-nilai kearifan lokal dengan sistem kepercayaan didalamnya. Pelayaran rakyat memiliki kontribusi yang cukup besar bagi penyebaran muatan baik itu penumpang, kendaraan kecil ataupun barang konsumsi khususnya ke daerah-daerah terpencil dan terisolasi atau daerah yang sulit dimasuki kapal modern atau kapal yang berukuran besar karena berkaitan dengan sarat kapal yang rendah yang tidak bisa dilalui kapal besar [3].

Kapal laut adalah mode transportasi yang digunakan untuk memindahkan muatan yang ada tetapi memerlukan sarana yang memadai untuk melakukan aktifitasnya, seperti sarana bongkar muat, fasilitas pelabuhan dan lain-lain. Kapal laut menunjang perekonomian dan pembangunan nasional suatu bangsa sehingga menjadi salah satu moda transportasi yang sangat penting [4]. Sedangkan angkutan penyeberangan adalah sistem transportasi yang

difungsikan layaknya jembatan yang mengangkut muatan baik itu manusia, barang maupun hewan pada perairan [5]. Rendahnya tingkat mobilitas muatan pada wilayah – wilayah kepulauan yang belum merasakan pelayanan transportasi yang memadai mengakibatkan pertumbuhan ekonomi secara nasional menjadi tidak maksimal karena peran sektor transportasi yang belum bisa di gunakan semaksimal mungkin. Faktor transportasi dapat menunjang dan menjadi penggerak pembangunan antar wilayah yang berkelanjutan [1].

Pelayaran rakyat pada dasarnya menggunakan kapal fiber atau kapal kayu yang dibuat dengan konsep tradisional yang lebih mengutamakan kepada pengalaman dan keahlian pembuatnya. Pada perkembangannya, saat ini pelayaran rakyat sudah menggunakan bahan dasar dari fiber yang dianggap lebih murah dan ekonomis. Pemandahan muatan pada pola pelayaran rakyat biasanya dilakukan oleh seseorang pemilik modal atau bekerja sama dengan pihak lain dalam bentuk surat perjanjian kerja sama. Pada prakteknya, bendera Indonesia harus digunakan pada kapal pelayaran rakyat ketika akan mengirim barang dari satu tempat ke tempat lainnya agar menjadi identitas tersendiri bagi kapal tersebut [6]. Tugas dan wewenang pada struktur organisasi pelayaran rakyat sangat mengedepankan nilai-nilai budaya setempat dan jauh dari kata formal atau tertulis. Namun dalam praktiknya, masing-masing telah mengetahui tugas dan wewenangnya, baik yang menyangkut hak maupun kewajiban. Pada berbagai daerah di Indonesia, terdapat beberapa istilah pelayaran rakyat yang dikenal seperti punggawa darat, punggawa laut, dan sawi yang mempunyai tugas kerja masing-masing dan mempunyai jumlah pembagian hasil yang sudah disepakati [7].

Beberapa penelitian telah dilakukan oleh beberapa peneliti untuk mengetahui besaran tarif minimal pada pelayaran rakyat di Indonesia. Seperti [8] yang menghitung formulasi biaya dan tarif pada angkutan perintis dan menghasilkan model perhitungan biaya tarif dipengaruhi oleh biaya operasional kapal / SUP Mile, biaya pajak PPh, subsidi dan non subsidi serta biaya tambahan berupa retribusi, ausransi dan lain-lain. Sementara itu [9] meneliti tentang analisis komponen biaya dan tarif pada angkutan ferry lintasan sibolga teluk dalam yang menghasilkan bahwa selain komponen biaya operasional kapal, tarif juga dipengaruhi oleh faktor eksternal (lingkungan) dan faktor internal (perusahaan jasa) yakni berkaitan tentang peningkatan kesejahteraan pegawai, subsidi pemerintah, penggunaan BBM yang dapat menurunkan pendapatan bahkan dapat merugikan pengelola kapal. Serta [10] melakukan penelitian tentang perhitungan biaya angkutan penyebrangan lintas toli-toli – tarakan yang hasilnya adalah *load factor* rata-rata pada trayek tersebut masih belum mencukupi biaya operasional yang dikeluarkan pengelola kapal sehingga diperlukan penyesuaian tarif angkutan atau pemberian subsidi oleh pemerintah sehingga pelayaran tersebut dapat terlaksana dengan baik. Selanjutnya [11] meneliti tentang komponen biaya yang dijadikan sebagai acuan pemberian subsidi untuk kapal perintis. Hasil yang diperoleh mengemukakan bahwa variabel yang paling berpengaruh adalah variabel jarak dan perlu untuk mempertimbangkan variabel lainnya seperti GT kapal, BHP kapal, Jumlah ABK dan Umur kapal.

Biaya kapal dimaksudkan sebagai seberapa besar pengeluaran yang mesti dikeluarkan termasuk investasi kapal itu sendiri serta biaya operasional kapal ketika melakukan operasional dan ketika memasuki pelabuhan. Perhitungan biaya yang dimaksudkan untuk pengambilan keputusan, peramalan struktur biaya dan sebagai instrument kendali. Ekspetasi atas keuntungan karena satu tindakan dari pihak pengambil keputusan, akan merupakan suatu faktor penting dan mungkin pula faktor yang menentukan pada keputusan tersebut. Dalam hal ini, pemikiran tentang efek biaya pada keputusan mempunyai relevansi yang jelas, seperti penentuan tarif angkutan yang dikeluarkan harus diketahui agar dapat dipikirkan tingkat pendapatannya. Struktur biaya dalam operasi kapal harus termalakan dapat diantisipasi kejadian atau proses perubahan tertentu, misalnya adanya perubahan harga bahan bakar yang mempengaruhi tingkat biaya operasional. Perhitungan biaya bisa menjadi system kendali, biaya merupakan dasar untuk

memonitor dan mengevaluasi hasil kerja. Biaya kapal dapat dijabarkan menjadi [12]:

1. Biaya modal (investasi kapal)

Biaya investasi kapal adalah biaya pembangunan kapal atau harga jual/beli sebuah kapal yang mengalami penyusutan nilai ekonomis kapal.

2. Biaya Operasional Kapal (BOK)

Biaya Operasional Kapal didefinisikan sebagai biaya yang muncul karena adanya aktivitas pengoperasian kapal. Biaya tersebut dikeluarkan antara lain ketika berada pada pelabuhan dan pada saat kapal berlayar. Adapun biaya operasional kapal terdiri atas:

- a. Biaya Bahan Bakar
- b. Biaya Minyak Pelumas
- c. Biaya Air Tawar (BT)
- d. Biaya Anak Buah Kapal (ABK)
- e. Biaya bahan makanan
- f. Biaya Reparasi, *Maintenance*, dan *Supply* (RMS)
- g. Biaya Asuransi
- h. Biaya manajemen
- i. Biaya Kapal di Pelabuhan

Perhitungan biaya kapal dipelabuhan didasarkan pada keputusan Menteri Perhubungan tentang kepelabuhanan dan keputusan direksi Perum Pelabuhan II tahun 2000 yang menjelaskan bahwa biaya yang harus dikeluarkan adalah :

1. Biaya Labuh
2. Biaya Pandu.
3. Biaya Tambat
4. Biaya Rambu dan Tunda,

Metode *RFR (Required Freight Rate)*

Metode *RFR (Required Freight Rate)* adalah metode yang digunakan untuk menghitung tarif minimal pada kapal dengan mempertimbangkan biaya operasional yang digunakan untuk mengangkut muatan dari satu tempat ke tempat lain serta dapat digunakan sebagai dasar penentuan tarif oleh pihak pengelola ataupun pemerintah sehingga monopoli tarif pada pelayaran rakyat dapat dihindari [8]

Adapun bentuk umum persamaan RFR adalah sebagai berikut :

$$RFR = \frac{ACC + ((Crf) \times i)}{C}$$

Dimana :

ACC = Biaya Rata – rata Kapal Pertahun

Crf = Capital Recovery Factor

i = Investasi Kapal

C = Kapasitas kapal pertahun
= $\sum P \times S$

Dimana :

$\sum P$ = Jumlah penumpang kapal pertahun

S = Prekuensi pelayaran dalam satu tahun

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pengumpulan data dan informasi yang di perlukan dapat di peroleh dari pengamatan langsung kondisi di lapangan dan dari hasil wawancara perorangan atau pihak – pihak yang berkaitan dengan kebutuhan data yang diperlukan. Adapun objek penelitian yang terkait adalah kapal rakyat yang digunakan dalam penyeberangan. Beberapa sumber data yang diperoleh berasal dari antara lain :

- a. Pihak pengelolah kapal penyeberangan rakyat
- b. Pihak pengguna jasa
- c. Beberapa literatur dan publikasi yang berhubungan dengan rumusan masalah dan tujuan penulisan yang ingin dicapai.

Adapun ukuran utama kapal objek penelitian adalah sebagai berikut :

No	Dimensi	Ukuran
1	Nama Kapal	Nusantara
2	Panjang	11 Meter
3	Lebar	2 Meter
4	Sarat	1,25 Meter
5	Jenis	Fiber

Sumber: Pengamatan Langsung Lapangan,2021)

Penelitian ini bersifat kuantitatif yaitu dengan mengambil dan menganalisis data penumpang dan motor pada kapal penyebrangan pelayaran rakyat trayek Bau bau – Sioumpu. Kemudian melakukan estimasi biaya operasi kapal pada jarak lintasan serta estimasi pendapatan operasi kapal pada jarak lintasan. Setelah itu, melakukan perhitungan tarif dengan menggunakan metode RFR. Penentuan nilai Required Freight Rate RFR. RFR ini digunakan sebagai dasar penentuan tarif minimum yang akan di tawarkan kepada pihak pengguna jasa dan dapat digunakan untuk menilai kelayakan tarif yang berlaku.

Proses analisis data yang dilakukan adalah :

1. Estimasi biaya pengoperasian kapal pada trayek bau bau ke sioumpu
2. Estimasi pendapatan kapal yang dihitung pertahun berdasarkan kondisi realitas dilapangan.
3. Penentuan tarif minimal dengan menggunakan metode Required Freight Rate (RFR). RFR ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan kelayakan tarif pada rute/trayek yang ada sehingga pihak pengelola dan pemerintah memiliki acuan terkait tarif minimum.
4. Menghitung sebera besar biaya komponen terkait mesin kapal terhadap keseluruhan biaya operasional kapal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

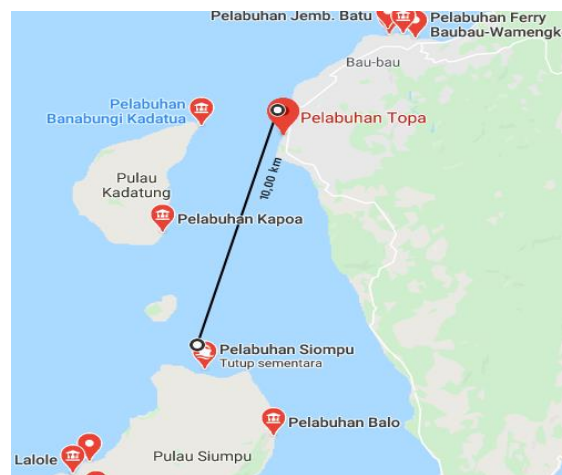
Pertumbuhan penduduk di kedua kecamatan baik di kecamatan Sioumpu maupun di Sioumpu Barat mempunyai laju pertumbuhan yang cukup pesat. Seperti yang kita lihat pada tabel 1.

Tabel.1 Data penduduk Kec. Sioumpu dan Sioumpu Barat

Tahun	Kecamatan Siompu	Kecamatan Siompu Barat	Rasio Penduduk
2010	8790	8140	7 %
2018	9400	8670	6,42 %

Sumber: Data Penduduk, BPS Buton Selatan, 2019

Pergerakan muatan terjadi setiap hari pada trayek Bau bau – Siompu. Daerah yang strategis membuat kesibukan operator kapal setiap hari dalam mengatur muatan baik orang dan motor. Waktu yang dibutuhkan hanya sekitar 40 menit sehingga tidak terlalu membutuhkan waktu yang lama. Pergerakan penumpang pada daerah tersebut juga dipengaruhi oleh kondisi geografis pemerintah setempat. Kecamatan siompu dan kecamatan siompu barat yang terdaftar pada wilayah administratif Kabupaten Buton Selatan terpisah oleh lautan karena ibu kota kabupaten buton selatan berada di Batauga yang letaknya satu daratan dengan Kota Bau- Bau. seperti yang dapat kita lihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Pelayaran pelabuhan Topa (Bau bau) – Pelabuhan Siompu (Google, 2021)

Pendapatan kapal dihitung berdasarkan jumlah muatan (penumpang dan motor) yang melalui pelabuhan dengan trayek tersebut. Dengan jumlah rata-rata penumpang berdasarkan analisis adalah 17 orang dan 3 motor per trip. Sehingga total pendapatan kapal pertahun adalah Rp 366.300.000,00. Adapun total pendapatan kotor yang dihasilkan pada beberapa kondisi *load factor* dapat kita lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Keuntungan kapal pertahun pada berbagai *load factor*

Load Faktor (%)	Jumlah Pendapatan (Rp)	Pengeluaran (Rp)	Keuntungan (Rp)
10	58625000	147370000	-88745000
20	117250000	147370000	-30120000
30	175875000	147370000	28505000
40	234500000	147370000	87130000
50	293125000	147370000	145755000

60	351750000	147370000	204380000
70	410375000	147370000	263005000
80	469000000	147370000	321630000
90	527625000	147370000	380255000
100	586250000	147370000	438880000

Sumber: Analisis Data , 2021

Keuntungan kapal didapatkan dengan mengurangi total pendapatan kapal pertahun dengan biaya operasional kapal. Kapal dalam operasionalnya diasumsikan memiliki biaya operasional yang sama pada berbagai *load factor*. Hal ini dipengaruhi oleh jarak pelayaran yang relatif singkat sehingga lama pelayaran juga relatif ditempuh dengan cepat. Adapun contoh perhitungan keuntungan berdasarkan kondisi *load factor* (10%) per tahun adalah :

- Dengan kapasitas muatan kapal 2345 muatan dikali tarif yang berlaku saat ini adalah Rp. 25.000,- maka besar pendapatan kapal adalah Rp 58 625,000,-
- Pengeluaran tiap tahun diasumsikan sama sehingga total pengeluaran adalah Rp 147.370.000,-
- Maka total keuntungan adalah Rp 58 625,000 - Rp 147.370.000 = - Rp 88.745.000
- Tanda minus mendefinisikan bahwa kapal mengalami kerugian diakibatkan oleh total pendapatan lebih kecil daripada biaya operasional kapal.

Dari tabel 2 dapat kita lihat bahwa ada beberapa kondisi dimana kapal akan mengalami kerugian dan keuntungan tergantung besarnya muatan yang di angkut. Pada *load faktor* 20% kapal akan mengalami kerugian sebesar Rp 30.120.000,- / tahun. Seterusnya, ketika kapal setiap melakukan pelayaran terisi *full* muatan, maka kapal bisa mendapatkan keuntungan sebesar Rp 438.880.000,- / tahun dengan asumsi bahwa kapal tidak mendapatkan kerusakan yang parah seperti kerusakan struktur, *human error* dan lain-lain yang dapat mempengaruhi pengoperasian kapal.

Adapun komponen biaya operasional kapal tradisional pelayaran rakyat dengan rute Bau bau – Siompu dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Komponen Biaya Operasional Kapal

No	Komponen Biaya	Biaya (Rp/Tahun)	Keterangan
1	Investasi	450000000	
2	Biaya Solar	109500000	
3	Biaya Pelumas	1400000	
4	Gaji ABK	8400000	
5	Biaya RMS	3500000	
6	Biaya Asuransi	-	Tidak diasuransikan
7	Biaya manajemen	-	Tidak ada
8	Biaya labuh	-	Tidak ada
9	Biaya Tambat	10950000	
10	Biaya makanan	10950000	
11	Depresiasi	21375000	

Sumber: Analisis Data dan wawancara dengan pemilik kapal 2021

Berdasarkan tabel 3, dapat kita lihat bahwa besaran nilai investasi yang di keluarkan pemilik kapal sebesar Rp, 450.000.000,00. Data tersebut didapatkan langsung dengan melalui wawancara dengan pemilik kapal. Kapal dengan bahan dasar fiber tersebut menghabiskan sekitar Rp 195.000.000,00 untuk biaya pembelian solar dengan perincian bahwa solar sekali perjalanan menghabiskan sekitar Rp 300.000,00 dikali dengan waktu operasional selama satu tahun dan Rp 14.000.000,00 untuk biaya pelumas per tahun. Biaya pelumas didapatkan dari harga minyak pelumas sebesar Rp 350.000,- dan diganti selama 4 kali dalam setahun. Untuk penentuan gaji ABK dibagi berdasarkan keuntungan kapal per hari dengan rata-rata pendapatan untuk masing-masing ABK kapal sekitar Rp, 8.400.000,00 per tahun di tambah dengan uang makan seluruh ABK kapal sebanyak Rp 10.950.000,00. Adapun biaya RMS (*repair, maintenance, dan supply*) pada kapal sekitar Rp. 3.500.000,00 per tahun yang digunakan untuk mengecat bagian kapal dan memperbaiki bagian kapal yang rusak akibat pengoperasian kapal. Biaya tambat yang harus di bayarkan setiap bersandar di pelabuhan Bau bau adalah Rp. 30.000,00 per tambat. Adapun biaya depresiasi yang dihitung berdasar biaya investasi kapal sekitar Rp 21.375.000,00 per tahun. Biaya asuransi dan biaya manajemen tidak ada karena kapal dibuat berdasarkan pengalaman pembuat kapal setempat sehingga pihak asuransi tidak bisa memberikan jasa. Adapun biaya labuh tidak ada dibayarkan mengingat kapal pelayaran rakyat pada rute tersebut langsung melakukan tambat pada pelabuhan yang telah disediakan.

Pada tabel 3 dapat kita lihat bahwa biaya komponen permainan kapal yakni biaya pelumas dan biaya bahan bakar sebesar Rp 110.990.000,- per tahun menyumbang 66,7% terhadap keseluruhan biaya operasional kapal. Perhitungan efisiensi mesin kapal sangat penting dalam efisiensi biaya operasional. Dalam menentukan tarif minimal ini sangat memerlukan kajian secara lebih mendalam lagi, yang mana keadaan tersebut akan diserahkan kepada pembaca untuk menentukan kepastiannya, disini hanya diberikan gambaran perhitungan secara pendekatan. Dengan memperhatikan tingkat suku bunga diatas, maka tarif minimal kapal untuk kapal penuh pada masing-masing yang ada pada tabel 4.

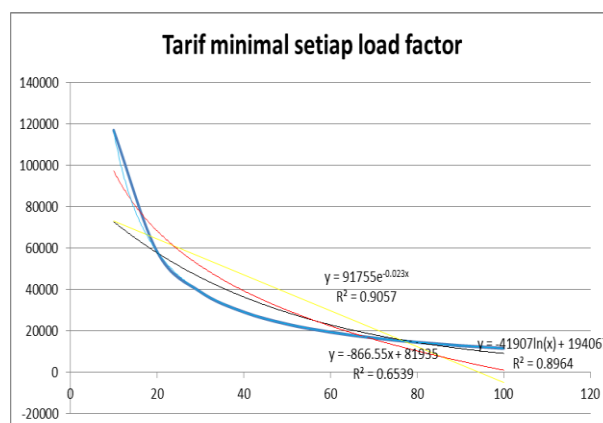
Tabel 4. Tarif Minimal berdasarkan *load factor* kapal/tahun

Load Faktor (%)	Muatan Penumpang	Total Muatan	Tarif Minimal (Rp)
10	2010	2345	117018.33
20	4020	4690	58509.16
30	6030	7035	39006.11
40	8040	9380	29254.58
50	10050	11725	23403.66
60	12060	14070	19503.05
62 (Load factor berdasarkan survey lapangan)	12410	14652	18728.18
70	14070	16415	16716.90
80	16080	18760	14627.29
90	18090	21105	13002.03
100	20100	23450	11701.83

Sumber: Analisis Data , 202

Berdasarkan tabel 4, dapat kita lihat bahwa besaran tarif sangat dipengaruhi oleh besar kecilnya muatan yang diangkut. Misalnya pada saat kapal mempunyai *load factor* 50% maka tarif minimal yang bisa di tetapkan untuk menutupi biaya operasional kapal adalah Rp23.403,-

dan pada saat *load factor* kapal mencapai 100% maka tarif minimal yang ditetapkan adalah Rp, 11.701,-. Sedangkan pada kondisi langsung lapangan, maka tarif minimal adalah Rp 18.728,- Adapun perbandingan tarif minimal pada berbagai *load factor* tdengan mempertimbangkan persamaan yang sesuai dapat kita lihat pada gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan tarif minimal pada berbagai *load factor* (2021)

Selain itu umur ekonomis kapal juga sangat berpengaruh terhadap penentuan tarif yang kita tetapkan. Semakin lama umur pengeoperasian kapal, maka keuntungan yang didapatkan pemilik kapal juga semakin besar. Hal lain yang juga berpengaruh adalah besaran suku bunga yang berlaku. Karena semakin tinggi suku bunga yang ada maka nilai CRF (*capital recovery factor*) yang ada juga semakin tinggi dan berpengaruh kepada penentuan tarif minimal pada kapal. Kondisi di lapangan tarif yang diberlakukan untuk rute ini sangat memberikan keuntungan yang besar bagi pemilik kapal yakni dengan besaran tarif Rp 25.000,-, sehingga dengan demikian tarif tersebut dianggap sangat layak dari segi pengelola kapal karena bisa menutupi biaya operasional kapal.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang diperoleh adalah :

1. Biaya operasional kapal pelayaran rakyat pada trayek Bau bau – Siompu adalah Rp 166. 075.000,- / tahun dan Tarif yang diberlakukan saat ini sebesar Rp 25.000,- telah memberikan keuntungan yang maksimal bagi pihak pengelola kapal yang berdasarkan analisis hanya sekitar Rp 19.000.
2. Komponen biaya permesinan kapal menyumbang sekitar 66,7% terhadap keseluruhan biaya operasional kapal.
3. Rumus pendekatan perhitungan tarif minimal pada setiap *load factor* menggunakan *trend/regression type* exponential yang memiliki persamaan $y = 91755e^{-0.023x}$ dengan memiliki nilai $R^2 = 0.9057$.

5. SARAN

Perhitungan komponen biaya yang ditimbulkan oleh permesinan kapal dilakukan melalui beberapa alternatif lain dengan memperhatikan perhitungan efisiensi mesin yang ada serta umur ekonomis mesin pada kapal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Deputi Bidang Penguatan Riset Pengembangan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas Hibah Penelitian Skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun 2021, dengan Nomor Kontrak : 487/UN56D/PN.01.00/2021. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Sembilanbelas November Kolaka dan Kepala LPPM serta kelompok riset peneliti sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Priatno D.H., Samudro. 2010. Konsep Kapal Pengumpan Reguler untuk Mendukung Angkutan Laut Perintis di Wilayah Pulau-Pulau Terpencil. *Jurnal Ilmiah Teknologi Maritim : Wave, UPT. BPPH – BPPT*, Jakarta Vol. 4, No. 1, 2010
 - [2] Lazuardy, A. 2015. Studi Perbandingan Layanan Transportasi Laut (Studi Kasus : Pelayaran Rakyat dan Pelayaran Nasional). *Skripsi*. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
 - [3] Anggrahini, Prasetya W. 2014. Pengembangan Keselamatan Kapal Pelayaran Rakyat di Pelabuhan Paotere Makassar. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut. Badan penelitian dan Pengembangan Perhubungan*, p-ISSN 1411-0504 , e-ISSN 2548-4087
 - [4] Siswoyo, B. 2017. Evaluasi Pengembangan Fasilitas Pelabuhan Laut Jailolo, Halmahera Barat. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut. Badan penelitian dan Pengembangan Perhubungan*, p-ISSN 1411-0504 , e-ISSN 2548-408
 - [5] Peraturan Pemerintah. 2010. Undang undang No. 10 Tahun 2010 yang mengatur tentang Angkutan di Perairan. *Lembaran RI tahun 2010*. Sekretariat Negara : Jakarta
 - [6] Wicaksono Y.W., Nugroho S, Yuniarto I.T., 2017. Analisis Kinerja Operasional Pelayanan Pelayaran Rakyat. *Jurnal Teknik Iinstitut Teknologi Surabaya*. Vol. 6, No. 2 (2017). : Surabaya
 - [7] Y. Jinca, 2011. *Transportasi Laut Indonesia*, 1st ed. Brillian Internasional : Surabaya.
 - [8] Muslihati, 2011. Formulasi Tarif Angkutan Penyeberangan Paerintis. *Tesis*. Program Pascasarjana Transportasi, Universitas Hasanuddin : Makassar.
 - [9] Karles H, Santoso D, 2013. Analisis Komponen Biaya dan Tarif Angkutan Penyeberangan Dengan Simulasi Model Dinamis Pada Angkutan Lintasan Sibolga - Teluk Dalam PT. ASDP Indonesia Ferry (PERSERO). *Jurnal Ilmiah Manajemen : MIX*, Volume III, No.2 , Juni 2013.
 - [10] Afriyanah S R. 2014. Perhitungan Biaya Angkutan Penyeberangan Lintas Tarakan - Toli Toli. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, Volume 16, Nomor.2, Juni 2014.
 - [11] Silaban R J, Hadi F. 2012. Analisis Penentuan Variabel dari Biaya Kapal Sebagai Acuan Penentuan Subsidi Untuk Kapal Perintis : Studi Kasus Maluku. *Jurnal Teknik Iinstitut Teknologi Surabaya*. Vol 1, September 2012 ISSN : 2301 - 9271.
 - [12] Keputusan Menteri Perhubungan, 2003. *Nomor KM 58 Tahun 2003 tentang Mekanisme Penetapan dan Formulasi Perhitungan Tarif Angkutan Penyeberangan*. Sekretariat Negara : Jakarta.
-