

SKRIPSI

**ANALISIS KELAYAKAN TARIF ANGKUTAN
PENYEBERANGAN RUTE SOROWAKO-NUHA**

Disusun dan diajukan oleh:

A.ADINDA NADHIRATHALIAH DWIVANKA PRATIWI

D031181018



PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK PERKAPALAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

GOWA

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS KELAYAKAN TARIF ANGKUTAN PENYEBERANGAN RUTE SOROWAKO-NUHA

Disusun dan diajukan oleh

A.ADINDA NADHIRATHALIAH DWIVANKA PRATIWI

D031 18 1018

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Pada tanggal 17 Maret 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

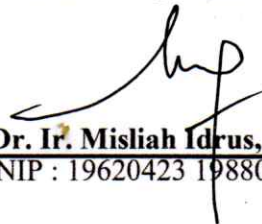
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Andi Sitti Chairunnisa, ST., MT.
NIP : 19720818 199903 2 002

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Mislih Idrus, MS.Tr
NIP : 19620423 198802 2 001

Ketua Program Studi,



Prof. Dr. Eng. Suandar Baso, S.T., M.T

NIP : 19730206 200012 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : A.ADINDA NADHIRATHALIAH DWIVANKA PRATIWI

NIM : D031 18 1018

Program Studi : TEKNIK PERKAPALAN

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

{ANALISIS KELAYAKAN TARIF ANGKUTAN PENYEBERANGAN RUTE
SOROWAKO-NUHA}

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 14 Maret 2023

Yang Menyatakan



A.Adinda Nadhirathaliah Dwivanka Pratiwi

ABSTRAK

A. Adinda Nadhirathaliah Dwivanka Pratiwi, 2022, Analisis Kelayakan Tarif Angkutan Penyeberangan Rute Pelabuhan Sorowako-Nuha. Departemen Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin **(dibimbing oleh Dr. A. Sitti Chairunnisa M., ST., MT. dan Dr. Ir. Hj. Mislihah, MS.Tr.)**

Salah satu Pelabuhan umum yang melayani penyeberangan antara pelabuhan penyeberangan adalah pelabuhan Sorowako yang terletak di Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan. Adapun rute Pelabuhan penyeberangan Sorowako, yaitu Pelabuhan Sorowako-Nuha. Pada rute penyeberangan rute Sorowako-Nuha dilayani oleh satu (1) unit kapal ferry yaitu KMP Opudi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tarif minimum yang diberlakukan agar dapat menutupi biaya operasional KMP Opudi dengan metode RFR (*Required Freight Rates*) serta mengetahui kelayakan tarif ditinjau dari kemampuan dan keinginan membayar oleh pengguna jasa yang dianalisis menggunakan metode ATP (*Ability to Pay*) dan WTP (*Willingness to Pay*). Dari hasil perhitungan diperoleh nilai RFR berdasarkan perhitungan PM 66 Tahun 2019 adalah sebesar Rp.21.139 dimana nilainya lebih kecil daripada hasil perhitungan RFR berdasarkan hasil wawancara yaitu Rp. 34.504. Adapun nilai ATP diperoleh sebesar Rp. 29.123 dan nilai WTP sebesar Rp. 21.000. Dari hasil tersebut diperoleh nilai ATP berada diatas nilai tarif yang berlaku sehingga terdapat keleluasaan untuk menaikkan nilai tarif sampai batas nilai ATP dengan mempertimbangkan perbaikan tingkat pelayanan yang ditawarkan kepada pengguna jasa

Kata kunci : Tarif, RFR, ATP, WTP, Biaya Operasional KMP Opudi

ABSTRACT

A. Adinda Nadhirathaliah Dwivanka Pratiwi, 2022, Feasibility Analysis of Ferry Fees for Sorowako-Nuha Port Crossing Routes. Department of Marine Engineering, Faculty of Tenics, Hasanuddin University (**supervised by Dr. A. Sitti Chairunnisa M., ST., MT. and Dr. Ir. Hj. Misliah, MS.Tr.**)

One of the public ports serving crossings between crossing ports is Sorowako port, which is located in East Luwu, South Sulawesi Province. The Sorowako crossing port route is Sorowako-Nuha Port. On the ferry route, the Sorowako-Nuha route is served by one (1) ferry, namely KMP Opudi.

This study aims to find out the minimum tariff that is applied so that it can cover the operational costs of KMP Opudi using the RFR (Required Freight Rates) method and to find out the feasibility of the tariff in terms of the ability and willingness to pay by service users who are analyzed using the ATP (Ability to Pay) and WTP (Ability to Pay) methods. Willingness to Pay). From the calculation results, the RFR value based on PM 66 calculations in 2019 is Rp. 21.139 where the value is smaller than the RFR calculation results based on interview results, namely Rp. 34.504. The ATP value obtained is Rp. 29.123 and a WTP value of Rp. 21.000. From these results, it is accepted that the ATP value is above the applicable tariff rate. Hence, there is flexibility to increase the tariff value up to the ATP value limit by considering the improvement in the level of service offered to service users.

Keyword Tariff, RFR, ATP, WTP, Operational Cost of KMP Opudi

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penulisan.....	3
1.4. Manfaat Penulisan.....	4
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Sistem Angkutan Penyeberangan.....	5
2.2. Perhitungan Biaya Kapal.....	6
2.3. Biaya Operasional Kapal (BOK).....	7
2.4. Biaya Reparasi, Pemeliharaan dan Suplai (RMS= Repairs, Maintenance, Supply).....	16
2.5. Tarif Minimal Kapal Berdasarkan Metode RFR, ATP, dan WTP.....	17
BAB III.....	21
METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	21
3.2. Jenis Data.....	21
3.3. Metode Analisis Data.....	21
3.4. Kerangka Pemikiran.....	24

BAB IV.....	25
HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Gambaran Umum	25
4.2. Data Operasional KMP. Opudi.....	26
4.3. Biaya Operasional KM. Opudi	29
4.3.1. Biaya Langsung.....	29
4.3.2. Biaya Tidak Langsung.....	40
4.4. Kapasitas Angkut.....	42
4.5. Perhitungan Tarif Minimum Dengan Menggunakan Metode RFR.....	44
4.6. Analisis Tarif Berdasarkan RFR, ATP, dan WTP	51
BAB V	53
PENUTUP	53
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Penelitian.....	24
Gambar 2. Peta Rute Penyeberangan Sorowako-Nuha	25
Gambar 3. Kondisi Fisik Kapal KMP Opudi	26
Gambar 4. Grafik Perbandingan Tarif RFR, Tarif ATP, dan Tarif yang berlaku	51
Gambar 4. Grafik Pendapatan di Berbagai Load Factor	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Rekapitulasi data produksi KMP.Opudi rute Sorowako-Nuha bulan januari-desember tahun 2022	27
Tabel 2 Rekapitulasi data produksi KMP.Opudi rute Nuha-Sorowako bulan januari-desember tahun 2022	28
Tabel 3 Biaya operasional kapal KMP Opudi berdasarkan PM. 66 Tahun 2019 dan berdasarkan hasil wawancara	41
Tabel 4 Perhitungan SUP maksimal dalam 1 trip	42
Tabel 5 Perhitungan SUP pada load faktor maksimum berdasarkan PM 66 tahun 2019	42
Tabel 6 Perhitungan SUP pada load faktor maksimum berdasarkan perhitungan tarif	43
Tabel 7 Tarif minimum kapal KMP Opudi	46
Tabel 8. Perhitungan rata-rata penghasilan responden perbulan.....	47
Tabel 9. Perhitungan rata-rata biaya transportasi responden perbulan	47
Tabel 10. Perhitungan rata-rata transportasi angkutan penyeberangan responden perbulan	48
Tabel 11. Perhitungan frekuensi rata-rata responden perbulan.....	49
Tabel 12. Pendapatan Kapal Dengan Berbagai Load Factor	52

DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI SIMBOL

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
KMP	Kapal Motor Penumpang
PM	Peraturan Menteri
RFR	Required Freight Rate
ATP	Ability to Pay
WTP	Willingness to Pay
CRF	Capital Recovery Factor
ACC	Biaya rata-rata kapal pertahun

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Muatan Saat Naik Rute Sorowako-Nuha	57
Lampiran 2. Data Muatan Saat Turun Rute Nuha-Sorowako	58
Lampiran 3. Kuesioner Penelitian Kelayakan Tarif Angkutan	59
Lampiran 4. Rekapitulasi Nilai Hasil Kuesioner.....	61
Lampiran 5. Tarif Angkutan Penyeberangan Sorowako-Nuha	65
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	66
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian.....	67

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmattulahi wa barakatuh

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta shalawat dan salam penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir penelitian ini. Berdasarkan hasil seminar proposal judul penelitian yang dikaji adalah

“ANALISIS KELAYAKAN TARIF ANGKUTAN PENYEBERANGAN RUTE
PELABUHAN SOROWAKO-NUHA”

Pengerjaan tugas akhir ini merupakan persyaratan bagi setiap mahasiswa untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa penyelesaian tugas akhir ini adalah suatu kebanggaan tersendiri, karena tantangan dan hambatan yang menghadang selama mengerjakan tugas akhir ini dapat terlewati dengan usaha dan upaya yang sungguh-sungguh. Dalam penyusunan laporan penulis tidak mungkin melakukan sendiri tanpa adanya bantuan dari orang-orang disekitar. Melalui lembar ini penulis mengucapkan banyak terimah kasih kepada :

1. Bunda tercinta Ir. Nahda Irawati atas segala dukungan, kesabaran pengorbanan, semangat, materi dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
2. Kedua orang tua A.Amri Burhanuddin & Rahmawati, keluarga besar H.M.Noor, yosda family yang telah memberikan dukungan baik dari segi materi maupun semangat dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di departemen teknik perkapalan.
3. Ibu Dr. Andi Sitti Chairunnisa, ST., MT selaku pembimbing I dan ibu Dr. Ir. Hj. Mislich, MS.Tr selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr.Eng. Suandar Baso, ST., MT selaku ketua Departemen Teknik Perkapalan Universitas Hasanuddin.

5. Ibu Dr. Andi Sitti Chairunnisa, ST., MT , Bapak Abd Haris Djalante, ST., MT , Ibu Wihdat Djafar, ST., MT., MlogSupChMgmt dan Ibu Dr. Ir. Hj Misliah Ms.Tr selaku dosen labo transportasi kapal.
6. Bapak Dr. Ir. Ganding Sitepu, Dipl-Ing. selaku Penasehat Akademik yang selalu membimbing dan memberikan arahan dalam perencanaan mata kuliah.
7. Bapak Abd Haris Djalante, ST., MT dan Ibu Ir.Hj. Rosmani,MT. selaku penguji dalam tugas akhir ini.
8. Ibu Uti, Pak Afif, Kak Ani dan Kak Jeje selaku staf departemen perkapalan Fakultas teknik Universitas Hasanuddin atas segala kebaikan dan kesabarannya selama penulis mengurus segala administrasi di kampus.
9. Seluruh Dosen Departemen Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas segala kebaikan dan kemurahan hatinya.
10. Kepada seluruh crew yang bertugas pada kapal KMP Opudi yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan meluangkan waktunya sebagai responden pada penelitian ini.
11. Kepada teman-teman seperjuangan Labo Transportasi kapal 2018.
12. Kepada kak Novita Dewi yang selalu menjadi #1 support system penulis dan selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis through ups & downs, terima kasih telah bertahan hingga akhir.
13. Kepada A.Amien Kashogi Rustam yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
14. Kepada sahabat seperjuangan huru-hara, Adhelia Darwis, Annisa Yulinda Sari, Popy Alfisyahr, Resky Amelia Sahar, Nadya Tan, Nurfadilla Usman, Hilda Ayu Lestari, terima kasih selalu ada untuk penulis dalam keadaan-keadaan sulit, menjadi pendengar yang baik dan juga selalu berusaha membuat penulis bahagia.
15. Kepada teman seperjuangan Dian jenni maudy dan Sri Utari terima kasih telah menjadi partner dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
16. Kepada rekan kantor AFA GROUP, kak Arez, kak Zahra, kak Try dan kak Uchy yang membantu banyak hal kepada penulis.
17. Kepada Novianda Jassy dan Dischidia yang menjadi kakak sekaligus sahabat

yang baik kepada penulis.

18. Kepada Fadilla Tenri, Adhy Ramadhan, dan Ahmad Naufal Akram yang ikut menjadi support system kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
19. Kepada Nurul Faidah Adi Ningsi yang selalu mendoakan dan selalu ada di masa sulit penulis.
20. Kepada teman-teman sepenelitian SOROWAKO SQUAD, Muhammad Al-Qadri Ramadhan, Ahmad Firdaus, A.Alfian Saputra, Lalu Al-Fath Indarjaya yang memberikan pengalaman seru dan tidak terlupakan selama penelitian.
21. Kepada teman-teman THRUZTER 2018, khususnya Rumah Bahagia, Khaliq, Egi, dan Dhilo terima kasih telah memberi pengalaman dan hangatnya kekeluargaan selama penulis menuntut ilmu di Jurusan Perkapalan. Kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu.
22. Penulis menyadari bahwa didalam tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf dan meminta kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Akhirnya penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti sendiri maupun bagi semua pihak yang berkenan untuk membaca dan mempelajarinya.

Wa'alaikumussalam wa rahmatullahi wabarakatuh

Makassar, 8 Februari 2023

PENULIS

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. 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.

Mislah et.al (2022) menyebutkan bahwa angkutan penyeberangan adalah angkutan untuk menjembatani dan menghubungkan jaringan jalan dan/atau jalur kereta api yang ada dipisahkan oleh badan air untuk mengangkut penumpang dan kendaraan serta muatannya. Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki populasi, sumber daya alam, dan kekuatan ekonomi yang tersebar di wilayah yang dipisahkan oleh laut. Di dalam untuk mendukung pembangunan dan pertumbuhan ekonomi di daerah terpencil dan menghubungkannya dengan daerah maju, transportasi perintis disediakan.

Salah satu pelabuhan umum yang melayani penyeberangan antara pelabuhan penyeberangan adalah pelabuhan penyeberangan Sorowako yang terletak di Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan. Adapun rute pelabuhan penyeberangan Sorowako, yaitu Pelabuhan Sorowako – Pelabuhan Nuha – Pelabuhan Sorowako (Kab. Luwu Timur). Pada pelabuhan penyeberangan Sorowako ini, melayani 1 unit kapal ferry yaitu KMP Opudi.

Pemerintah daerah Luwu Timur secara resmi telah menetapkan besaran tarif angkutan penyeberangan yang melintasi danau Towuti dan danau Matano. Penetapan besaran tarif yang dilalui kapal Roro pada lintasan rute penyeberangan di kedua Danau itu ditetapkan melalui keputusan Bupati Luwu Timur Nomor 171/D-12/ V/ 2021 tentang Penetapan Besaran Tarif Angkutan Penyeberangan Kapal Roro pada Lintasan Penyeberangan danau Towuti dan Danau Matano. Dalam surat keputusan tersebut disebutkan, untuk tarif angkutan penumpang kelas ekonomi untuk orang dewasa dengan rute Sorowako-Nuha (6 mil) sebesar Rp. 18.000/ orang. Untuk anak Rp. 10.000. Sedangkan untuk lintasan atau rute Timampu-Tokalimbo (16 mil) untuk orang dewasa Rp. 32.000/ orang. Untuk anak Rp. 20.000. Selain tarif angkutan penumpang, dalam SK itu juga disebutkab besaran tarif angkutan kendaraan beserta muatannya, yakni untuk Lintasan Sorowako-Nuha Golongan I 22.000, Golongan II 34.000, Golongan III Rp. Rp. 50.000, Golongan IV kendaraan penumpang Rp. 185.000, kendaraan barang Rp. 170.000, Golongan V , kendaraan Penumpang Rp. 413.000, kendaraan barang Rp. 313.000, Golongan VI kendaraan penumpang Rp. 602.000, kendaraan barang Rp. 379.000, Golongan VII 500.000, Golongan VIII Rp. 852.000, Golongan IX Rp. 1.271. 000.

Namun demikian tarif yang dikenakan ini perlu mempertimbangkan keuntungan sebagai hasil pengoperasian kapal. Menyusul kebijakan baru yang dikeluarkan pemerintah pada 3 september 2022 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 tarif angkutan laut. Maka dari itu usaha penyeberangan diupayakan mampu mengetahui kelayakan tarif angkutan sehingga dapat memberikan gambaran nilai ekonomis mulai dari biaya investasi kapal, biaya operasional kapal, keuntungan rata-rata kapal per tahun, dan waktu balik modal.

Berdasarkan pada uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang tertuang dalam suatu skripsi dengan judul *“Analisis Kelayakan Tarif Angkutan Penyeberangan Rute Pelabuhan Sorowako – Pelabuhan Nuha”*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Berapa tarif minimum yang dapat menutupi biaya operasional kapal?
2. Berapakah kemampuan membayar bagi pengguna jasa angkutan penyeberangan lintas Pelabuhan Sorowako- Pelabuhan Nuha, dalam hal ini penumpang dan kendaraan?

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan tarif minimum yang dapat diberlakukan agar dapat menutupi biaya operasional kapal.
2. Menentukan kemampuan membayar bagi pengguna jasa angkutan penyeberangan lintas Pelabuhan Sorowako-Nuha, dalam hal ini penumpang dan kendaraan

1.4. Manfaat Penulisan

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Memberikan gambaran kepada pemilik kapal dalam mengevaluasi kembali tarif yang digunakan selama ini.
2. Dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian yang berhubungan dengan analisis kelayakan tarif.

1.5. Batasan Masalah

Untuk menghindari ruang lingkup penelitian yang terlalu luas dan mempermudah menyelesaikan masalah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka penulisan dibatasi sebagai berikut:

1. Tarif resmi yang dijadikan sebagai acuan adalah tarif yang berlaku saat ini.
2. Menggunakan metode RFR, ATP, dan WTP untuk menghitung kembali tarif minimum kapal penyeberangan Sorowako-Nuha.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Angkutan 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 ferry yang berfungsi menghubungkan dua daerah yang terpisah oleh air dikarenakan tidak tersedianya jembatan karena alasan teknis atau financial.

Transportasi sungai di Indonesia pada umumnya digunakan untuk melayani mobilitas barang dan penumpang, baik disepanjang aliran sungai maupun penyeberangan sungai. Sistem perairan sungai yang dapat dilayani harus memenuhi persyaratan teknis, yakni kedalaman, kelandaian, dan kecepatan arus tertentu, sehingga aman dan mudah dilayani. Angkutan sungai sangat menonjol di Kalimantan, Sumatera, dan Papua. Di Kalimantan, angkutan sungai banyak digunakan untuk kebutuhan angkutan lokal dan perkotaan, terutama di wilayah yang belum tersedia prasarana transportasi jalan.

Angkutan sungai merupakan angkutan yang tumbuh dan berkembang secara alami di Indonesia akibat kondisi geografis alam yang memiliki banyak sungai. Jalan bagi transportasi air ini selain bersifat alami (laut, sungai, danau), ada pula yang bersifat buatan manusia (kanal, anjir, danau buatan). Transportasi ini biasa disebut juga dengan “*inland water transportation*” (Chandrawidjaja, 1998).

Beberapa pengertian yang menyangkut Angkutan Sungai dan Danau (ASDP) menurut peraturan perundang-undangan adalah sebagai berikut:

- a. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2010 tentang Angkutan di Perairan: Angkutan sungai dan danau adalah kegiatan angkutan dengan menggunakan kapal yang dilakukan di sungai, waduk, rawa, banjir

kanal, dan terusan untuk mengangkut penumpang dan/atau barang yang diselenggarakan oleh perusahaan angkutan sungai dan danau.

- b. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2010 tentang Angkutan di Perairan. Pasal 52 ayat (2): Kegiatan angkutan sungai dan danau dilakukan oleh orang perseorangan warga negara Indonesia atau badan usaha dengan menggunakan kapal berbendera Indonesia yang memenuhi persyaratan kelaiklautan kapal serta diawaki oleh awak kapal berkewarganegaraan Indonesia.
- c. Undang-undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran. Pasal 18 ayat (4): Kegiatan angkutan sungai dan danau disusun dan dilakukan secara terpadu dengan memperhatikan intra dan antarmoda yang merupakan suatu kesatuan sistem transportasi nasional.
- d. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 73 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Angkutan Sungai dan Danau Pasal 2 (4): Wilayah operasi angkutan sungai dan danau meliputi sungai, danau, waduk, rawa, anjir, kanal, dan terusan.

2.2. Perhitungan 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 ini adalah untuk mengetahui perbandingan antara kelompok-kelompok didalam biaya secara keseluruhan (Jinca,1997):

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 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.

Sedang biaya operasi yang dikeluarkan untuk mengangkut barang tertentu terdiri dari dua komponen, yaitu: jumlah konstan 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. Akan tetapi pada prinsipnya biaya operasional sebuah kapal mengandung komponen-komponen sebagai berikut (Buxton, 1972):

1. Daily Running Cost, yaitu biaya ABK, Main tenance Repair dan Supply, asuransi kapal, administrasi dan lain-lain;
2. Voyage Cost, yaitu biaya bahan bakar dan biaya pelabuhan;
3. Cargo Expenses, yaitu biaya modal, pembayaran kembali utang pinjaman, pajak-pajak dan bunga pinjaman.

Adapun jenis-jenis biaya jika dikelompokkan dalam biaya tetap dan biaya variable kemudian disesuaikan dengan biaya operasional kapal

2.3. Biaya Operasional Kapal (BOK)

Biaya Operasional Kapal adalah biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan pengoperasian kapal dalam sebuah pelayaran, yang dikelompokkan atas komponen biaya-biaya selama kapal berada di pelabuhan dan biaya kapal selama kapal melakukan kegiatan pelayaran yang terdiri atas:

A. Biaya Langsung

A) Biaya Tetap

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan No. PM. 66 Tahun 2019, biaya tetap paling sedikit terdiri dari :

- a. Biaya Penyusutan Kapal per tahun (depresiasi)

Biaya depresiasi, yaitu biaya penyusutan harga kapal.

Rumus :

$$B_{PK} = \frac{\text{Harga Kapal} - \text{Nilai Residu}}{\text{Masa Penyusutan}}$$

Dimana :

- ❖ Nilai Residu 5% dari harga kapal
- ❖ Masa penyusutan 25 tahun untuk kapal baru dan 20 tahun untuk kapal bekas

b. Biaya Bunga Modal

Rumus :

$$B_{BM} = \frac{\frac{N+1}{2}(65\% \times \text{harga kapal}) \times \text{Tingkat Bunga/Tahun}}{N}$$

Dimana :

- ❖ N = Jangka waktu pinjaman adalah 20 tahun
- ❖ Modal pinjaman dihitung 65% dari harga kapal
- ❖ Tingkat bunga didasarkan atas tingkat harga yang berlaku umum

c. Biaya Asuransi Kapal

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

- a) Hull and machinery insurance, yaitu jaminan terhadap Partia loss (resiko kerusakan lambung, permesinan, dan perlengkapan kapal), serta total loss atau resiko musnahnya kapal.

- b) Increased value insurance, yaitu jaminan terhadap kerugian abstrak seperti hilangnya pekerjaan anak buah kapal sebagai dampak dari musnahnya kapal.
- c) Freight insurance, yaitu jaminan terhadap resiko kehilangan penghasilan (uang tambang) sebagai akibat dari kerusakan atau kehilangabn kapal.
- d) Protection and indemnity insurance, yaitu jarrinan terhadap resiko kerugian yang diderita atas kerugian yang tidak dijamin oleh penanggung.

Besarnya premi asuransi kapal/tahun adalah 1.5% dari harga kapal.

d. Biaya Anak Buah Kapal, terdiri dari :

1. Gaji Upah

Gaji rata-rata/orang/bulan \times Jumlah ABK \times 12 bulan

2. Tunjangan

Tunjangan rata-rata ABK/orang/tahun, terdiri dari :

a) Makan

Uang makan/orang/hari \times Jumlah hari \times Jumlah
ABK \times 12 bulan

b) Premi Layar

Premi layar/orang/hari \times Jumlah hari \times Jumlah
ABK \times 12 bulan

c) Kesehatan

Tunjangan kesehatan/orang/bulan \times Jumlah
ABK \times 12 bulan

B) Biaya Tidak Tetap

a. Biaya Bahan Bakar Minyak

Pemakaian bahan bakar, berangkat dari performance tenaga penggerak kapal (HP), yaitu besar daya yang diperlukan kapal dengan kecepatan tertentu pada kondisi displacement perencanaan kapal. Komposisi pemakaian bahan bakar pada mesin bantu kapal untuk pemakaian penerangan, pompa-pompa, mesin jangkar, mesin kemudi, dan lain-lain. Besar pemakaian bahan bakar kapal ditentukan oleh lamanya waktu kapal di laut dan di pelabuhan, dan besar tenaga penggerak kapal dan mesin bantu, pemakaian bahan bakar di laut digunakan untuk mesin penggerak utama kapal dan mesin bantu kapal, sedangkan untuk pemakaian bahan bakar di pelabuhan digunakan untuk mesin bantu kapal. Biaya Bahan Bakar Minyak, terdiri dari :

1. Mesin Induk

Rumus :

$$\text{Jumlah mesin} \times \text{Daya mesin/unit} \times \text{Pemakaian BBM/PK/jam} \times \text{Jumlah jam layar/trip} \times \text{Jumlah trip per hari} \times \text{Hari operasi per tahun} \times \text{Harga BBM/liter}$$

Dimana :

- ❖ Pemakaian BBM per PK/jam = 0.1 liter
- ❖ Hari operasi kapal/tahun = 11 bulan/330 hari 1 (satu) bulan untuk docking tahunan
- ❖ Jumlah trip per hari dihitung menurut banyaknya frekuensi pelayaran per hari

2. Mesin Bantu

Rumus :

$$\text{Jumlah mesin} \times \text{Daya mesin/unit} \times \text{Pemakaian BBM/PK/jam} \times \text{Jumlah jam kerja mesin/hari} \times \text{Hari operasi per tahun} \times \text{Harga BBM/liter}$$

Dimana :

- ❖ Pemakaian BBM per PK/jam = 0.1 liter

- ❖ Jam kerja mesin bantu dihitung 24 jam/hari/mesin
- ❖ Hari siap operasi kapal/tahun = 11 bulan/330 hari

b. Biaya Pelumas

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 ja/.m kerja mesin-mesin itu merata terhadap umur teknis kapal 25 tahun, dan nilai sisa kapal diperhitungkan sama dengan nol. Biaya pelumas, terdiri dari :

1. Mesin Induk

Rumus :

Jumlah mesin \times Daya mesin/unit \times Pemakaian Pelumas/PK/jam \times Jumlah jam layar/trip \times Jumlah trip per hari \times Hari operasi per tahun \times Harga pelumas/liter

Dimana :

- ❖ Pemakaian pelumas per PK/jam = 0.0033 liter
- ❖ Hari operasi kapal/tahun = 11 bulan/330 hari
- ❖ 1 (satu) bulan untuk docking tahunan
- ❖ Jam kerja mesin dihitung berdasarkan lama pelayaran per trip
- ❖ Jumlah trip per kapal per hari dihitung menurut banyaknya frekuensi pelayanan per hari

2. Mesin Bantu

Rumus :

Jumlah mesin \times Daya mesin/unit \times Pemakaian Pelumas/PK/jam \times Jumlah jam kerja/hari \times Hari operasi per tahun \times Harga pelumas/liter

Dimana :

- ❖ Pemakaian pelumas = 0.0033 liter/PK/jam
- ❖ Hari siap operasi kapal/tahun = 11 bulan/330 hari

c. Biaya Gemuk, terdiri dari :

Rumus :

Jumlah pemakaian gemuk/bulan \times Jumlah operasi kapal/bulan
 \times Harga Gemuk/kg

Dimana :

Pemakaian gemuk diasumsikan untuk kapal ukuran :

1. Kurang dari 150 GT = 20 kg
2. 151 s/d 400 GT = 30 kg
3. 401 s/d 500 GT = 40 kg
4. 501 s/d 1000 GT = 50 kg
5. Lebih dari 1000 GT = 60 kg

d. Biaya Air Tawar

Pemakaian air tawar pada kapal adalah untuk pendingin mesin utama, mesin bantu dan untuk konsumsi, mandi dan mencuci.

1. Untuk Crew Kapal

Rumus :

Jumlah Crew Kapal \times Jumlah pemakaian air/orang/hari \times
 Hari operasi kapal/tahun \times Harga air tawar/liter

Dimana :

❖ Pemakaian air tawar/orang/hari = 200 liter Jumlah tersebut termasuk untuk cuci pakaian, mandi dan masak.

❖ Jumlah hari kerja crew kapal/tahun = 330 hari

2. Untuk Cuci Kapal

Pemakaian air tawar untuk cuci kapal dihitung berdasarkan GT kapal

Rumus :

GT kapal \times Jumlah pemakaian/GT/hari \times Hari operasi kapal/tahun \times Harga air tawar/liter

Dimana :

Jumlah pemakaian air tawar untuk cuci kapal diasumsikan sebesar 5 liter/GT/hari

e. Biaya Repairs, Maintenance & Supplies (RMS)

Adalah biaya yang dikeluarkan kepada pihak luar yang melaksanakan pekerjaan reparasi dan maintenance kapal, yang termasuk maintenance dan perlengkapan meliputi geladak, alat-alat mekanik bongkar muat kapal, suku cadang, investasi kerja yang digunakan kapal. Sedangkan yang tergolong suplai adalah biaya barang-barang konsumsi di kapal tidak termasuk bahan bakar, air tawar, dan minyak lumas. Biaya reparasi ini meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan pertumbuhan umur kapal.

f. Biaya Kapal di Pelabuhan

Biaya ini ditentukan dengan keputusan Menteri Perhubungan tentang kepelabuhanan dan keputusan direksi Perum Pelabuhan II tahun 2000. Biaya ini terdiri dari:

1. Biaya Labuh, 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.

$$UL = WL \times \text{tarif labuh} \times \text{frekuensi}$$

Di mana:

- ❖ UL = biaya labuh
 - ❖ WL = waktu labuh kapal
2. Biaya pandu di mana pada saat kapal memasuki perairan pelabuhan perlu dituntun oleh sebuah kapal pandu serbagai penunjuk arah untuk memasuki pelabuhan.
 3. Biaya Tambat, yaitu biaya yang dikeluarkan pada saat kapal tambat di dermaga selama jangka waktu tertentu. Besarnya biaya ini tergantung pada GRT per etmal. Perhitungan

etmal adalah waktu kapal kurang dari 6 jam dihitung sebagai $\frac{1}{4}$ etmal, waktu tambat 6-12 jam di hitung sebagai $\frac{1}{2}$ etmal, waktu tambat 12-18 jam dihitung dengan persamaan :

$$UT = WT \times \text{Tarif tambat /etmal} \times \text{freq}$$

Di mana: WT = waktu tambat kapal (etmal)

4. Biaya Rambu, yaitu biaya yang dikeluarkan karena pemakaian jasa rambu pada saat kapal melakukan pergerakan keluar masuk pelabuhan.
5. Biaya Tunda, yaitu biaya yang dikeluarkan mengenai penundaan kapal dalam pelabuhan

B. Biaya Tidak Langsung

A) Biaya Tetap, paling sedikit terdiri dari :

a. Biaya Pegawai Darat Cabang (Kantor Cabang & Perwakilan)

1. Gaji Upah

Rumus :

$$\text{Gaji rata-rata/orang/bulan} \times \text{Jumlah Pegawai} \times 12 \text{ bulan}$$

Dimana :

Dihitung berdasarkan gaji rata-rata pegawai darat : Kepala Cabang dan staf

2. Tunjangan

Tunjangan rata-rata pegawai

1) Makan dan transport

Rumus :

$$\text{Uang makan} + \text{Transport/orang/hari} \times \text{Jumlah hari} \times \text{Jumlah pegawai} \times 12 \text{ bulan}$$

2) Kesehatan

Rumus :

$$\text{Tunjangan kesehatan/orang/bulan} \times \text{Jumlah Pegawai} \times 12 \text{ bulan}$$

3) Pakaian Dinas

2 (dua) stel/orang/tahun

4) Jamsostek

Rumus :

$5\% \times \text{Gaji pegawai}$

5) Tunjangan Hari Raya

Diberikan 1 (satu) bulan gaji rata-rata

b. Biaya Pengelolaan dan Manajemen

Biaya ini merupakan sejumlah biaya yang dikeluarkan untuk kepentingan administrasi dan management yang tidak langsung menunjang pengelolaan terapan, pendidikan dan latihan, kompensasi bagi karyawan, pengawasan dan biaya administrasi.

Rumus :

Pembebanan biaya per kapal dihitung rata-rata 7% dari pendapatan kapal (berdasarkan pendapatan kapal periode sebelumnya)

B) Biaya Tidak Tetap, paling sedikit terdiri dari :

a. Biaya kantor cabang, kantor perwakilan, dan rumah dinas

Tiap kantor cabang diasumsikan mengoperasikan 2 (dua) kapal

Terdiri dari :

1. Kantor cabang dan rumah dinas
2. Kantor perwakilan dan rumah dinas

b. Biaya pemeliharaan

Rumus :

10% dari biaya sewa per tahun

c. Biaya alat tulis kantor dan barang percetakan

Rumus :

$\text{Biaya/tahun} = 12 \times \text{biaya per bulan}$

d. Biaya telepon, telegram, pos, listrik dan air tawar

Rumus :

$$\text{Biaya/tahun} = 12 \times \text{biaya per bulan}$$

e. Biaya inventaris kantor

Total nilai inventaris kantor

Umur ekonomis

Dimana : nilai ekonomis 5 tahun

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. PM. 66 Tahun 2019, maka total biaya operasional kapal dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Total Biaya Operasi Kapal Per Tahun} = \text{Biaya Langsung (A)} + \text{Biaya Tidak Langsung (B)}$$

Sedangkan biaya per satuan unit produksi per mil (tarif dasar) dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$BSUP = \frac{\text{Total Biaya Operasional Per Tahun}}{\text{Total Produksi Per Tahun}}$$

2.4. Biaya Reparasi, Pemeliharaan dan Suplai (RMS= Repairs, 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:

$$B_{RMS^t} = (1 + T_{RMS^1})$$

Dimana :

$$B_{RMS^t} = \text{biaya RMS pada tahun terhitung (ke-t) (Rp)}$$

$$T_{RMS} = \text{pertambahan biaya RMS pertahun, sebesar 7\%}$$

t = tahun ke- t masa terhitung

$B_{RMS:t}$ = 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 :

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

$$F_{PV} = 1 / \frac{1}{t} \cdot \{ 1 / (1+d)^t \}$$

RMS_{PV} = nilai sekarang rata-rata RMS (Rp/thn)

d = discount rate (%)

n = jumlah tahun masa perhitungan

F_{PV} = factor nilai sekarang

2.5. Tarif Minimal Kapal Berdasarkan Metode RFR, ATP, dan WTP

RFR (*Required Freight Rate*) adalah biaya yang dikeluarkan dalam suatu proyek transportasi untuk memindahkan sejumlah barang atau penumpang dari tempat asal ke tempat 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. Untuk Benford memberikan rumus RFR adalah sebagai berikut:

$$RFR = \frac{AAC}{c}$$

$$ACC = Y + (CRF \times P)$$

$$CRF = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$C = \sum p \times S$$

$$F_{min} = RFR \times \text{indeks konversi} \times \text{jarak pelayaran}$$

Dimana :

ACC = Biaya rata-rata kapal pertahun

Y = Biaya operator kapal pertahun

CRF = *Capital Recovery Factor*

P = Nilai investasi kapal

- i = Tingkat suku bunga yang berlaku sekarang
- n = Umur ekonomis kapal
- C = Kapasitas kapal pertahun/besar barang yang diangkut tiap tahun
- $\sum P$ = Jumlah penumpang kapal pertahun
- S = Frekuensi pelayaran dalam satu tahun

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

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) :

$$ATP = (Irs \times Pp \times Pt) / Trs$$

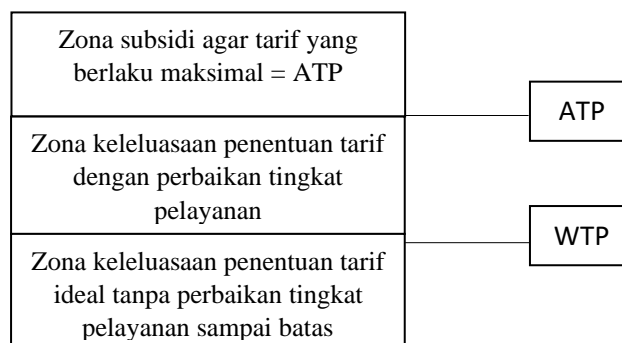
Di mana : Irs = Penghasilan responden perbulan (Rp/bulan)

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

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

Trs = Frekuensi 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 1 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 :

$$F_j = I_x \cdot P_p / M_y \cdot D \cdot T_r$$

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 penyesuaian tingkat pelayanan.
3. Bila tarif 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.

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