

Analisis Biaya Operasional Kapal untuk Penentuan Tarif Dasar Transportasi Sungai dan Pesisir di Kabupaten Paser, Kalimantan Timur

Muhammad Hadid^{1*}, Priyo Wibisono²

Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan¹, Program Studi Magister Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung, Bandung²

Koresponden*, Email: hadid@lecturer.itk.ac.id

Info Artikel		Abstract
Diajukan	10 Juni 2022	<p><i>This study aims to obtain river and coastal transportation tariff in Paser Regency, which connects Tanah Grogot (Senaken), Muara Paser, and Tanjung Aru. Determining the tariff for river and coastal transportation is based on the Regulation of the Minister of Transportation of the Republic of Indonesia Number PM 66 of 2019. The tariff is determined based on the Operational Cost (OC) and the distance traveled by river and coastal transportation services. The ship used in this study is a wooden boat weighing 40 GT that can accommodate passengers and motorcycle/two-wheeled vehicles. The tariff determination considers the load factor of 60%. The results show that the BOK per year for river and coastal transportation is Rp. 874,495,665. The river transportation tariff for the Tanah Grogot (Senaken) – Muara Paser route for passengers and two-wheeled vehicles/motorcycles is Rp. 19,101 and Rp. 14,824, respectively. Meanwhile, the tariff for passengers and two-wheeled vehicles/motorcycles for the Senaken – Tanjung Aru route is Rp. 47,752 and Rp. 37,061, respectively. Determination of the load factor in setting tariffs depends on the potential demand that will use transportation and can consider how policy regulators can provide subsidy allocation.</i></p>
Diperbaiki	08 November 2022	
Disetujui	11 November 2022	

Keywords: motorcycles, operational costs, passengers, river and coastal transportation, tariff

Abstrak
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan tarif dasar angkutan sungai dan pesisir pada Kabupaten Paser yang menghubungkan antara Tanah Grogot (Senaken), Muara Paser, dan Tanjung Aru. Tarif dasar angkutan sungai dan pesisir berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 66 Tahun 2019. Tarif dasar ditetapkan berdasarkan Biaya Operasional Kapal (BOK) dan jarak tempuh layanan angkutan sungai dan pesisir. Kapal yang digunakan pada studi ini adalah kapal kayu dengan bobot 40 Ton yang dapat menampung penumpang dan kendaraan motor/roda dua. Penentuan tarif dasar memperhitungkan *load factor* sebesar 60%. Hasil menunjukkan bahwa BOK per tahun untuk transportasi sungai dan pesisir sebesar Rp. 874.495.665. Hasil lain adalah tarif dasar angkutan sungai untuk rute Tanah Grogot (Senaken) – Muara Paser untuk penumpang dan kendaraan roda dua/motor adalah Rp. 19.101 dan Rp. 14.824. Sedangkan, tarif dasar penumpang dan kendaraan roda dua/motor untuk rute Senaken – Tanjung Aru adalah Rp. 47.752 dan Rp. 37.061. Penentuan *load factor* dalam penetapan tarif dasar tergantung dari potensi *demand* yang akan menggunakan angkutan dan dapat menjadi pertimbangan seberapa besar alokasi subsidi yang dapat diberikan oleh pengatur kebijakan.

Kata kunci: biaya operasional kapal, angkutan sungai dan pesisir, motor, penumpang, tarif

1. Pendahuluan

Kabupaten Paser Provinsi Kalimantan Timur memiliki beberapa wilayah yang berada di tepi sungai dan teluk. Beberapa daerah yang berkembang di tepi sungai antara lain Muara Paser dan Tanjung Aru. Muara Paser merupakan desa yang wilayahnya berada di tepi Sungai Kandilo, dan Tanjung Aru berada di Teluk Apar. Kedua desa ini memiliki interaksi terhadap pusat kota yakni Tanah Grogot yang merupakan ibukota Kabupaten Paser yang terletak pula di tepi Sungai Kandilo. Sebagai pusat pemerintahan kabupaten, Tanah Grogot menjadi titik tarikan dan bangkitan bagi wilayah lain

di sekitar Kabupaten Paser, khususnya Desa Muara Paser dan Tanjung Aru.

Masyarakat Desa Muara Paser mengandalkan transportasi darat dan sungai dalam melakukan perjalanan menuju Tanah Grogot. Kondisi jalan akses menuju Tanah Grogot memiliki beberapa kendala antara lain kondisi jalan yang kurang baik dan tergantung kondisi cuaca. Saat hujan dan banjir maka jalan tidak dapat digunakan. Kondisi ini membuat masyarakat beralih menggunakan transportasi sungai saat jalan tidak dapat digunakan. Akses jalan dari Muara Paser menuju Tanah Grogot melalui tepi sungai dan

terdapat beberapa segmen yang melalui perkebunan atau persawahan masyarakat.

Disisi lain, Masyarakat Desa Tanjung Aru memerlukan jarak yang lebih jauh untuk menuju Tanah Grogot bila menggunakan transportasi darat dibandingkan menggunakan transportasi air. Jalur transportasi air pada Desa Tanjung Aru melewati pesisir pantai dan Sungai Kandilo untuk menuju Tanah Grogot.

Desa Muara Paser dan Tanjung Aru memiliki fasilitas dermaga untuk mengakomodasi kegiatan bongkar muat perahu ataupun kapal kecil. Namun, Transportasi air dikelola perorangan sehingga ketepatan waktu dan frekuensi kedatangan tidak dapat ditentukan dengan pasti. Moda yang digunakan untuk transportasi air adalah perahu kecil dan kapal kecil. Perahu kecil digunakan oleh masyarakat Muara Paser menuju Tanah Grogot dengan bobot dibawah satu ton. Sedangkan, masyarakat Muara Paser menggunakan kapal kecil dengan ukuran sekitar 5 ton.

Transportasi sungai dapat berperan dalam pemerataan dan pengembangan perekonomian sesuai dengan komoditas yang diunggulkan pada kawasan tersebut. Pengembangan ini dapat memberikan keuntungan bagi pasar dan pelaku usaha [1]. Perkembangan suatu kawasan yang terhubung oleh pelabuhan dapat sangat signifikan dengan faktor aksesibilitas yang menjadi kunci keberhasilan dari pengembangan kawasan tersebut [2]. Lokasi yang memiliki Pelabuhan ferry atau penyeberangan dapat memberikan nilai positif terhadap property yang ada di sekitar Pelabuhan [3]. Tidak berbeda dengan transportasi publik darat, penyelenggaraan sistem transportasi air perlu mempertimbangkan kepuasan masyarakat. Beberapa faktor penting yang berkontribusi terhadap layanan transportasi air antara lain kenyamanan termasuk kebersihan kapal dan lingkungan [4]. Pelayanan yang menggabungkan atribut layanan non-tradisional dapat memberikan gambaran terhadap perilaku pemilihan moda angkutan umum yang dapat membantu dalam perencanaan layanan yang berkelanjutan di masa depan [4]. Namun, di beberapa kondisi pengembangan kawasan di sekitar Pelabuhan tidak berpengaruh langsung terhadap keberhasilan transportasi air, tapi lokasi pelabuhan itu sendiri yang dapat mendukung keberhasilan dari transportasi sungai [5].

Kondisi-kondisi di atas menunjukkan terdapat potensi penggunaan transportasi air yang dapat memudahkan masyarakat untuk melakukan perjalanan menuju pusat aktifitas yakni Tanah Grogot. Penggunaan transportasi air dapat membuka daerah-daerah terisolir dari akses transportasi yang bertujuan meningkatkan konektivitas antar kawasan di Kabupaten Paser.

Implementasi transportasi air memerlukan beberapa pertimbangan salah satunya adalah biaya perjalanan. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perkiraan tarif dasar angkutan kapal berdasarkan Biaya Operasional Kapal (BOK). Penentuan tarif dasar angkutan air berdasarkan BOK mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 66 Tahun 2019 Mekanisme Penetapan dan Formulasi Perhitungan Tarif Angkutan Penyeberangan sebagai dasar perhitungan. Selain BOK, penentuan tarif layanan dapat dihitung berdasarkan aktivitas-aktivitas pada layanan yang diberikan. Tarif dasar dapat digunakan sebagai pembanding dalam penentuan tarif layanan yang akan digunakan.

Penggunaan peraturan ini telah digunakan dalam penentuan tarif di beberapa daerah.

Penelitian ini berfokus pada penentuan tarif dasar angkutan air Kabupaten Paser Kalimantan Timur. Penentuan tarif transportasi dapat dilakukan dengan berbagai metode yang berhubungan dengan keuntungan yang diperoleh dan berdasarkan aktivitas yang terdapat pada pelayanan transportasi.

Studi mengenai tarif angkutan kapal cepat pada rute Palembang – Muntok menunjukkan hasil bahwa biaya tidak tetap pada biaya langsung hanya berkontribusi sebesar 2% [6]. Biaya operasional kapal meliputi pula biaya labuh, pandu, tambat, dan biaya rambu dan tunda [7]. Untuk mendapatkan biaya operasional yang sesuai dengan kondisi pelayaran maka perlu dilakukan studi mengenai karakter mesin. Pengaruh dari biaya yang dikeluarkan dari operasional mesin kapal berkontribusi sebesar sekitar 65% dari total BOK [7].

Manfaat dari studi ini adalah dapat mendukung Kabupaten Paser dalam upaya menghubungkan kawasan-kawasan yang masih memiliki kesulitan dari akses untuk menuju kawasan lain.

2. Metode

Penentuan tarif dasar angkutan air atau sungai pada studi ini adalah dengan berdasar pada Peraturan Menteri Perhubungan 66 Tahun 2019 tentang Mekanisme Penetapan dan Formulasi Perhitungan Tarif Angkutan Penyeberangan. Perhitungan BOK digunakan untuk menentukan tarif dasar layanan angkutan air atau sungai baik orang ataupun kendaraan berdasarkan jenis kapal yang digunakan dan *load factor* yang nantinya ditentukan berdasarkan analisis potensi demand. Batasan dari studi ini adalah penentuan BOK untuk penentuan tarif dasar tanpa menghitung potensi *demand*. Perhitungan potensi demand dilakukan pada studi selanjutnya.

2.1. Kapal Rencana dan Rencana Rute Operasional

Kapal rencana yang digunakan pada studi ini adalah kapal kayu dengan berat 40 GT dengan panjang kapal (*Loa*) 25 meter, lebar kapal (*b*) 6 meter. Kapal rencana yang digunakan pada penelitian ditunjukkan pada **Gambar 1**.

Kapal rencana yang digunakan dapat mengangkut orang, barang, dan kendaraan kecil (motor dan sepeda). Rute kapal yang menghubungkan Tanah Grogot–Muara Paser – Tanjung Aru adalah sepanjang 50 mil laut. dengan rute ditunjukkan pada **Gambar 2**.

Rute yang dapat digunakan untuk transportasi air yang ditunjukkan oleh **Gambar 2** menghubungkan tiga Dermaga eksisting yang teradapat pada Tanah Grogot, Muara Paser, dan Tanjung Aru. Pelabuhan Senaken merupakan yang terletak di Tanah Grogot yang dikelola oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Paser. Jarak dari Pelabuhan Snaken (Tanah Grogot) menuju dermaga Muara Paser adalah 20 mil laut, dan jarak Muara Paser menuju Tanjung Aru adalah 30 mil laut. Total jarak kapal yang akan beroperasi adalah sepanjang 50 mil laut yang terdiri dari 30 mil melalui jalur sungai dan 20 mil melalui jalur perairan pesisir.



Gambar 1. Kapal Penumpang 40 GT



Gambar 2. Rute Transportasi Air

2.2. Biaya Operasional Kapal (BOK)

Biaya Operasional Kapal terdiri dari biaya langsung (*fixed cost*) dan biaya tidak langsung (*variable cost*) [8].

Komponen biaya tetap pada biaya langsung terdiri dari biaya penyusutan kapal (depresiasi), Biaya bunga modal, biaya asuransi kapal, biaya anak buah kapal [8]. Sedangkan Komponen biaya tidak tetap pada biaya langsung terdiri dari biaya bahan bakar, biaya pelumas, biaya gemuk, dan biaya perbaikan [8]. Penentuan komponen biaya langsung mengacu pada harga komoditas setempat. Beberapa item dalam perhitungan BOK ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Item asumsi perhitungan pada **Tabel 1** digunakan perhitungan biaya langsung dan biaya tidak langsung. Item yang digunakan pada perhitungan biaya tetap adalah harga kapal, masa penyusutan, tingkat suku bunga, gaji. Biaya tidak tetap mencakup harga bahan bakar, kapasitas mesin utama dan mesin pembantu, harga pelumas, harga gemuk, dan biaya perawatan. Item yang terdapat pada Tabel 1 sesuai dengan kebutuhan perhitungan BOK berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 66 Tahun 2019. Item-item lain dapat menyesuaikan sesuai dengan biaya yang timbul saat operasional kapal.

Tabel 1. Asumsi Perhitungan Biaya Langsung

Item	Nilai
Harga Kapal (Rupiah)	500.000.000
Masa Penyusutan (Tahun)	25
Tingkat bunga per tahun (%)	10
Gaji Anak Buah Kapal, (Rupiah/ABK)	3.025.172
BBM Diesel Solar (Rupiah/Liter)	9.400
BBM Bensin (Rupiah/Liter)	7.850
Kapasitas Mesin Utama (PK/unit)	120
Kapasitas Mesin Bantu (PK/unit)	48,94
Harga Pelumas Mesin Induk (Rupiah/liter)	37.000
Harga Pelumas Mesin Bantu (Rupiah/Liter)	50.500
Harga Gemuk (Rupiah/Kg)	20.500
Biaya Perawatan (Rupiah)	300.000
Perawatan mesin (Rupiah)	500.000
Perawatan mesin pompa (Rupiah)	50.000
Lain-lain (Cat, palu pahat, kuas) (Rupiah)	145.000

Biaya penyusutan kapal ($N.p$) diperoleh dari harga investasi kapal ($N.k$) dikurangi dengan nilai residu ($N.res$) dibagi dengan masa penyusutan ($N.d$). Nilai residu yang digunakan berdasarkan **Tabel 1** adalah 5% yang diperoleh dari PM no 66 Tahun 2019. Harga kapal baru didapatkan dari wawancara terhadap pengusaha kapal yang berada di Teluk Balikpapan yang memiliki kapal yang serupa dengan kapal rencana. Hasil dari wawancara diketahui bahwa biaya

investasi kapal kayu dengan berat 40 GT berkisar di harga Rp. 500.000.000. Sehingga di biaya penyusutan dapat dihitung sebagai dengan persamaan 1 [8].

$$N.p = \frac{(N.k - N.res)}{N.d} \quad (1)$$

Biaya bunga modal (*B.bm*) adalah biaya bunga yang dikeluarkan selama masa peminjaman (*n*). perhitungan biaya modal (*B.bm*) tergantung dari harga investasi kapal (*N.k*), tingkat suku bunga (*i*), dan masa peminjaman (*n*). Suku buing (i) yang digunakan pada studi ini adalah 10%, dan masa peminjaman (*n*) yang digunakan adalah 20 tahun. Perhitungan nilai *B.bm* ditunjukkan pada Persamaan 2 [8].

$$B.bm = \frac{\frac{n+1}{2} \times (65\% \times N.k) \times i}{2} \quad (2)$$

Komponen lain pada biaya langsung adalah biaya asuransi yang dibayar oleh operator kapal. Besaran premi asuransi (*BPA*) yang digunakan dalam perhitungan BOK sebesar 1,5% dari harga kapal. Selama operasional kapal membutuhkan *crew* atau anak buah kapal (*ABK*), kebutuhan *ABK* menyesuaikan dengan kebutuhan kapal. Semakin kompleks pekerjaan yang ada pada kapal maka kebutuhan *ABK* juga semakin banyak yang berpengaruh terhadap biaya yang dikeluarkan oleh operator kapal. Biaya yang digunakan untuk *ABK* pada studi ini mengacu pada upah minimum regional Kabupaten Paser.

Biaya tidak tetap pada komponen biaya langsung terbagi menjadi biaya bahan bakar minyak (*B.bbm*). biaya ini terbagi menjadi dua yakni biaya bahan bakar minyak solar (*B.bbmi*) untuk mesin utama yang menggunakan mesin diesel dan biaya bahan bakar minyak dengan kadar oktan 90 untuk mesin bantu (*B.bbmp*). Biaya bahan bakar minyak tergantung dari jumlah mesin (*n.mesin*), kapasitas mesin (*C.mesin*), konsumsi BBM per daya per jam (*Kpkh*), jumlah jam layar per trip (*h.t*), jumlah trip per hari (*n.htd*), dan hari operasi per tahun (*doy*), dan harga BBM per liter (*bbm*). Nilai *B.bbm* baik untuk mesin utama dan pembantu dapat dihitung dengan persamaan 3 [8].

$$B.bbmi_{(i \text{ atau } p)} = n.mesin \times C.mesin \times Kpkh \times h.t \times n.htd \times doy \times bbm \quad (3)$$

Pelumas diperlukan dalam operasional mesin, sehingga muncul biaya pelumas (*B.pl*). Biaya ini didapatkan dari hasil wawancara teknisi mesin kebutuhan pelumas (*Kpkho*) adalah 0,0033 liter/PK/jam. Selain tergantung kapasitas mesin,

biaya pelumas dipengaruhi juga oleh nilai kapasitas mesin (*C.mesin*), jumlah jam layar per trip (*h.t*), jumlah trip per hari (*n.htd*), hari operasi per tahun (*doy*), dan harga pelumas per liter (*pl*). Seperti halnya biaya bahan bakar minyak, perhitungan biaya pelumas dilakukan untuk mesin utama (*B.pli*) dan mesin pembantu (*B.plp*) dengan menggunakan persamaan 4 [8].

$$B.pl_{(i \text{ atau } p)} = n.mesin \times C.mesin \times Kpkho \times h.t \times n.htd \times doy \times pl \quad (4)$$

Selain pelumas, biaya yang timbul akibat operasional kapal adalah biaya penggunaan gemuk. Kapal dengan ukuran kurang 150 GT memerlukan gemuk (*ngm*) sejumlah 20 kg berdasarkan harga per kg (*pgm*) untuk 30 hari operasi kapal per bulan (*dom*) [8]. Persamaan 5 merupakan perhitungan biaya yang dikeluarkan akibat penggunaan gemuk (*B.gm*).

$$B.gm = ngm \times dom \times pgm \quad (4)$$

Kapal yang digunakan perlu perawatan secara rutin agar kondisi kapal tetap terjaga sehingga kinerja kapal tetap baik. Sehingga penentuan BOK perlu mempertimbangkan biaya perbaikan, perawatan, dan suku cadang (*RMS*). Besar biaya *RMS* tergantung dari jenis kapal dan ukuran kapal.

Biaya tidak langsung merupakan biaya yang tidak secara langsung berhubungan dengan pelayanan yang disediakan. Biaya tidak langsung bersifat pendukung seperti biaya operasional kantor cabang atau perwakilan, biaya alat tulis kantor, dan inventaris kantor. Asumsi item perhitungan yang digunakan dalam perhitungan biaya tidak langsung ditunjukkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Asumsi Perhitungan Biaya Tidak Langsung

Item	Nilai
Gaji Pegawai Darat (Rupiah/Orang/Bulan)	3.025.172
Pakaian Dinas Pegawai (Rupiah/Stel)	185.000
Alat Tulis Kantor (Rp/bulan)	500.000
Komputer (Rp/unit)	8.600.000
Printer (Rp/unit)	2.000.000
Inventaris kantor (Rp/tahun)	10.638.412

Penentuan item pada asumsi perhitungan biaya tidak langsung pada **Tabel 2** berdasarkan kebutuhan minimal operasional perkantoran sebagai operator. Biaya tidak langsung ini tergantung pada perencanaan oleh otoritas terkait. Pada studi ini perencanaan oleh otoritas terkait belum ada sehingga digunakan asumsi minimal. Sebagai contoh alat

tulis kantor diasumsikan sebesar Rp. 500,000 dengan mempertimbangkan penggunaan dana untuk kebutuhan pembelian kertas, alat tulis, dan kebutuhan bahan habis pakai untuk percetakan dokumen atau laporan. Contoh lain, inventaris kantor didapatkan berdasarkan biaya inventaris kantor sesuai dengan umur ekonomis selama lima tahun [8]. Biaya inventaris yang dimaksud meliputi biaya keseluruhan yang memuat daftar semua barang yang menjadi milik otoritas yang terkait yang ada pada lokasi Pelabuhan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Biaya Operasional Kapal dan Tarif Dasar

BOK dihitung berdasarkan biaya langsung dan tidak langsung yang telah dibahas sebelumnya. Biaya operasional ini tergantung dari jenis kapal, kapasitas mesin kapal, serta perlengkapan yang menunjang operasional kapal. Semakin banyak aktifitas bongkar muat atau kegiatan yang ada di atas kapal maka semakin banyak biaya yang diperlukan.

Penentuan BOK dari suatu rute perjalanan kapal tergantung dari jarak tempuh kapal, jumlah hari operasional dalam setahun. Pada studi ini panjang rute dari Tanjung Aru menuju Tanah Grogot melalui Muara Paser adalah 50 mill laut. Sepanjang rute terdapat tiga dermaga, sehingga dalam menentukan tarif akan dikelompokkan berdasarkan tujuan perjalanan. Rute perjalanan yang digunakan adalah rute Senaken (Tanah Grogot) – Muara Paser (Pulang Pergi) dan Tanah Grogot – Tanjung Aru (Pulang Pergi). Pembagian ini bertujuan untuk memudahkan dalam penentuan tarif kapal.

Kapal yang direncanakan akan digunakan pada studi ini dapat menampung penumpang dan motor. Pertimbangan angkutan motor adalah karena sebagian masyarakat yang menuju tanah grogot akan melanjutkan perjalanan kembali. Belum ada moda transportasi publik yang menghubungkan Pelabuhan menjadi pertimbangan untuk penyediaan ruang kapal untuk motor. Penggunaan persamaan BOK pada PM No. 66 Tahun 2019 dan asumsi pada **Tabel 1** dan **Tabel 2** didapatkan BOK keseluruhan dari Tanah Grogot sampai Tanjung Aru yang ditunjukkan pada **Tabel 3**.

Biaya Operasional Kapal untuk perjalanan Tanah Grogot – Tanjung Aru per tahun berdasarkan **Tabel 3** adalah Rp. 874.495.665. BOK dipengaruhi oleh biaya langsung yang melekat pada operasional kapal dibandingkan biaya tidak langsung. Kondisi ini karena asumsi yang digunakan pada biaya tidak langsung yang berhubungan dengan biaya pegawai darat dan kebutuhan kantor diminimalkan karena rute Tanah Grogot – Muara Paser – Tanjung merupakan rute perintis. Pengembangan dapat dilakukan apabila demand sudah mulai bertambah seiring berjalannya waktu dan peningkatan pelayanan angkutan air.

Tabel 3. Rekapitulasi Biaya Operasional Kapal

Klasifikasi Biaya		Jumlah (Rp)
Biaya Langsung		
<i>A Biaya Langsung</i>		
1	Penyusutan Kapal	19.000.000
2	Bunga Modal	17.062.500
3	Asuransi Kapal	7.500.000
4	ABK	72.604.128
<i>B Biaya Tidak Tetap</i>		
1	BBM	598.822.884
2	Pelumas	90.319.089
3	Gemuk	12.300.000
4	RMS	3.695.000
Biaya Tidak Langsung		
<i>A Biaya Tetap</i>		
	Biaya Pegawai Tetap	36.592.064
<i>B Biaya Tidak Tetap</i>		
	Biaya Alat Tulis Kantor	16.600.000
Total Biaya Operasional per Tahun		874.495.665

Untuk mendapatkan unit produksi atau tarif dasar dihitung berdasarkan BOK per tahun dan total produksi per tahun. Total produksi per tahun dihitung kapasitas muatan dan dikonversi ke dalam produksi rata-rata per tahun dikalikan dengan nilai Satuan Unit Produksi (SUP). Nilai SUP berdasarkan tipe muatan yang diatur dalam PM 66 Tahun 2019. Berdasarkan peraturan tersebut nilai SUP untuk penumpang dan motor/roda dua secara berurutan adalah 0,78 dan 4,02. Total produksi per tahun dengan mempertimbangkan prediksi produksi rata-rata per tahun dan nilai SUP ditunjukkan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Total Produksi per Tahun

Jenis Muatan	Rata-rata/tahun	Nilai SUP	Jumlah
Penumpang	19.800	0.78	15.444
Motor	4.950	4.02	19.899

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah produksi per tahun motor lebih besar dibandingkan dengan penumpang. Kondisi ini karena nilai SUP untuk penumpang lebih kecil dibandingkan dengan nilai SUP untuk motor. Total produksi per tahun dan BOK per tahun mempengaruhi penentuan tarif dasar dari angkutan air. Tarif dasar didapatkan dari rasio antara total produksi per tahun yang terdapat pada **Tabel 4** dan BOK pada **Tabel 3**. Sesuai dengan PM 66 Tahun 2019 tarif layanan angkutan air perlu ditambah dengan nilai Pajak Penghasilan (PPh) sebesar 1.2%. besaran tarif dasar dan PPh ditunjukkan pada **Tabel 5**.

Tarif dasar pelayanan dihitung berdasarkan jarak tempuh kapal dan tarif dasar yang telah ditambah dengan PPh. Tarif jarak ditentukan pada tingkat keterisian (*load factor*) 60% sesuai dengan PM 66 Tahun 2019. Tarif tiap tipe muatan untuk setiap rute ditunjukkan pada **Tabel 6**.

Tabel 5. Tarif Dasar dan PPh per Mill

Jenis Muatan	Hasil Satuan Unit	
	Produksi/Tarif Dasar	PPh 1,2 %
Penumpang Roda Dua	Rp 56.623,65	Rp 679,48
	Rp 43.946,71	Rp 527,36

Tabel 6. Tarif per SUP-mil tiap Jenis Muatan Berdasarkan Rute

Rute	Penumpang	Motor/Roda Dua
Tanah Grogot – Muara Paser	19.101	14.824
Tanah Grogot – Tanjung Aru	47.752	37.061

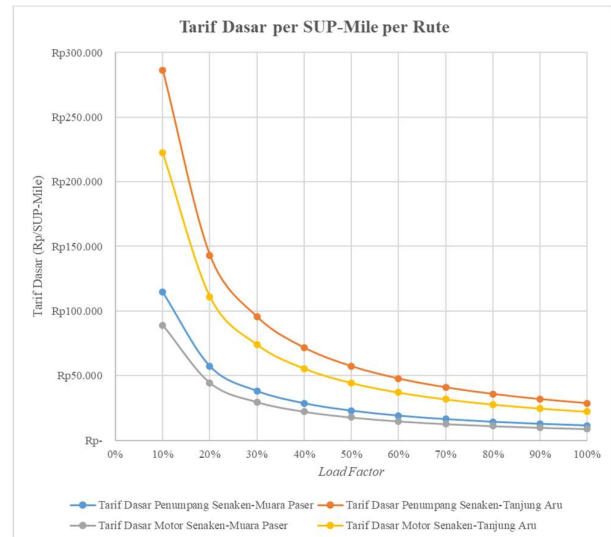
Tarif rute Tanah Grogot – Muara Paser dari **Tabel 6** untuk penumpang dan motor/roda dua secara berurutan adalah Rp. 19.101 dan Rp. 14.824. Sedangkan, tarif untuk rute Tanah Grogot – Tanjung Aru adalah Rp. 47.752 untuk penumpang dan Rp. 37.061 untuk motor/roda dua.

Tarif yang ditunjukkan pada **Tabel 6** berdasarkan *load factor* 60%. Namun, penentuan tarif dasar dapat menyesuaikan dengan demand yang ada dan pendapatan dari layanan transportasi air. Semakin tinggi *load factor* maka semakin rendah tarif dasar yang ditentukan, begitu pula sebaliknya. Kondisi ini berlaku untuk Biaya Operasional Kapal yang terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Pola tarif dasar berdasarkan *load factor* untuk tiap jenis muatan dan rute ditunjukkan pada **Gambar 3**.

Gambar 3 menunjukkan pola tarif (Rp/SUP-mile) tiap jenis muatan dan tujuan perjalanan berdasarkan *load factor* dari 10% hingga 100%. Pola tarif dasar menunjukkan bahwa tarif dasar akan semakin tinggi bila *load factor* yang digunakan semakin rendah. Sebaliknya, semakin tinggi *load factor* maka semakin rendah tarif yang dibebankan pada muatan. Grafik menunjukkan pula bahwa pada *load factor* 50% hingga 100% penurunan tarif tidak signifikan dibandingkan *load factor* dengan persentase dibawah 50% peningkatan tarif berdasarkan penurunan *load factor* meningkat signifikan. Pada area *load factor* di atas 50% perbedaan antara tarif dasar penumpang dan motor tidak berbeda jauh pada rute Senaken (Tanah Grogot)–Muara Paser. Kondisi yang sama ditunjukkan pula pada rute Senaken – Tanjung Aru perbedaan. Sebaliknya, di area dengan *load factor* yang rendah selisih tarif tiap jenis

muatan semakin tinggi. Hal ini terjadi pada kedua rute baik Senaken – Muara Paser dan Senaken – Tanjung Aru.

Penentuan *load factor* yang akan digunakan penentuan tarif mempertimbangkan demand atau proyeksi muatan yang akan dilayani, dan berpengaruh terhadap kondisi finansial. Grafik ini dapat digunakan sebagai dasar penentuan skenario dalam analisis kelayakan finansial operasional angkutan air.



Gambar 3. Grafik Biaya Operasional Kapal per SUP-Mile

3.2. Pembahasan

Penentuan tarif dasar angkutan sungai tergantung dari Biaya Operasional Kapal (BOK). Penentuan jenis kapal perlu mempertimbangkan kondisi alur pelayaran seperti kedalaman muka air sungai dan laut. Studi ini menggunakan kapal kayu dengan berat dibawah 40 GT sebagai moda transportasi sungai dan pesisir di Kabupaten Paser. Pertimbangan penggunaan kapal ini adalah kapal kayu lebih ringan dan memiliki sarat (*draft*) kapal yang lebih rendah dan biaya investasi yang lebih murah dibandingkan dengan menggunakan kapal ferry. Kapal didesain untuk tidak hanya dapat mengangkut penumpang namun juga dapat menampung kendaraan roda dua/motor. Penambahan muatan kendaraan karena masyarakat yang menuju Senaken dari Tanjung Aru atau Muara Paser akan melanjutkan perjalanan menuju tujuan perjalanan mereka. Belum terhubungnya sistem transportasi publik menjadi pertimbangan penambahan kendaraan roda dua/motor dalam muatan kapal ini. Hal ini sesuai dengan konsep pelayaran sebagai pembuka daerah terisolir yang merupakan fokus dari penyelenggaraan transportasi sehingga setiap kawasan dapat memiliki interaksi dengan kawasan lain yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar. Dengan konsep transportasi yang membuka jalur baru yang

saling menghubungkan kawasan kecil, maka dalam pelaksanaannya belum memerlukan fasilitas kantor darat yang kompleks. Pada studi ini kontribusi biaya tidak langsung yang merupakan interpretasi dari aktifitas kantor darat yang diminalkan sehingga BOK dapat ditekan yang berkontribusi terhadap tarif yang akan diterapkan. Dari hasil studi bahwa BOK selama setahun untuk jalur transportasi sungai dan pesisir Senaken (Tanah Grogot) – Tanjung Aru sebesar Rp. 874.495.665. Berdasarkan **Tabel 3** bahwa komponen yang berpengaruh adalah komponen biaya langsung khususnya pada biaya tidak tetap. Sebagai contoh, komponen BBM berkontribusi lebih dari 50% BOK (68%) dengan nilai sebesar Rp. 598.822.884 per tahun. Sedangkan, biaya tidak langsung seluruhnya hanya berkontribusi sebesar 6% dari keseluruhan BOK per tahun. BOK ini akan digunakan dalam penentuan tarif transportasi sungai rute Senaken – Tanjung Aru.

Penentuan tarif dasar angkutan air Senaken (Tanah Grogot) – Tanjung aru didasarkan pada BOK, jarak tempuh, PPh, serta pertimbangan faktor keterisian (*load factor*). Penentuan *load factor* mempertimbangkan potensi muatan yang akan menggunakan kapal. PM 66 Tahun 2019 mengatur untuk penentuan tarif menggunakan *load factor* sebesar 60%. Hasil tarif dengan *load factor* 60% didapatkan tarif penumpang untuk rute Senaken – Muara Paser dan Senaken – Tanjung Aru secara berurutan adalah Rp. 19.101 dan Rp. 47.752. Sedangkan, untuk tarif motor/roda dua dengan *load factor* yang sama untuk rute Senaken – Muara Paser adalah Rp. 14.824, dan Rp. 37.061 untuk rute Senaken – Tanjung Aru seperti yang ditunjukkan **Tabel 5**. Penentuan *load factor* yang akan digunakan dalam penentuan tarif angkutan air dapat diubah dengan dasar proyeksi demand yang akan menggunakan angkutan air ini. Tarif dasar pada memerlukan proyeksi perubahan tarif dasar berdasarkan pertumbuhan ekonomi, inflasi, dan nilai uang untuk dapat digunakan pada masa mendatang. Sebagai tambahan, penelitian ini belum mempertimbangkan biaya labuh, tambat, bongkar muat seperti pada penelitian sebelumnya. Tidak dimasukkannya biaya ini karena belum adanya dasar biaya jasa labuh dan tambat yang ada pada Muara Paser dan Tanjung Aru.

Rute Senaken (Tanah Grogot) – Muara Paser – Tanjung Aru Kabupaten Paser merupakan rute yang dapat dikembangkan melihat potensi tarikan perjalanan dan interaksi wilayah-wilayah tersebut. Pengembangan dapat dilakukan dengan menghubungkan simpul-simpul transportasi seperti Pelabuhan dengan sistem transportasi publik. Tujuan dari penyelenggaraan transportasi perintis adalah membuka koneksi antar wilayah sehingga terjadi interaksi yang dapat meningkatkan perekonomian tiap

wilayah tersebut. Benefit yang didapatkan dari kegiatan ini adalah lebih berfokus pada peningkatan ekonomi wilayah dibandingkan keuntungan finansial. Untuk mendukung hal tersebut, pemerintah perlu menyiapkan skenario subsidi untuk menyokong biaya operasional kapal sehingga tarif dapat ditekan sehingga biaya perjalanan masyarakat lebih rendah dan potensi penggunaan transportasi air dapat meningkat. Konektifitas antara pelabuhan dan transportasi darat dapat dikembangkan dengan menggunakan angkutan paratransit (*dial-a-ride*) agar dapat meningkatkan aksesibilitas pelabuhan terhadap pusat – pusat aktifitas yang dituju oleh masyarakat [9].

Studi ini perlu didukung oleh studi-studi lain. Salah satu studi yang diperlukan adalah studi mengenai interaksi masyarakat setiap wilayah dengan wilayah lain. Studi ini dapat dilakukan untuk mendapatkan potensi demand yang akan dilayani oleh transportasi sungai dan pesisir di Kabupaten Paser. Lebih jauh, diperlukan pula studi mengenai morfologi pesisir dan sungai untuk menentukan alur pelayaran yang sesuai dengan kapal rencana khususnya pada area pesisir yang tidak hanya dipengaruhi pasang surut seperti pada jalur sungai, melainkan dipengaruhi pula oleh gelombang dan angin. Adanya alur pelayaran dapat membantu nahkoda dalam mengemudikan kapal pada jalur yang aman [10]. Selain itu, penyelenggaraan transportasi publik perlu mempertimbangkan kebijakan ekonomi dan finansial baik dari sisi operasional ataupun kemampuan finansial keuangan daerah tentang kebijakan subsidi.

4. Simpulan

Dari pembahasan yang telah dipaparkan di atas dapat ditarik beberapa kesimpulan. Pertama, tarif dasar transportasi sungai dan pesisir dibagi berdasarkan rute dan muatan. Tarif dasar dengan *load factor* 60% pada rute Senaken (Tanah Grogot) – Muara Paser untuk penumpang dan muatan kendaraan motor/roda dua secara berurutan Rp. 19.101 dan Rp. 14.824. Sedangkan tarif dengan *load factor* yang sama untuk rute Senaken (Tanah Grogot) – Tanjung Aru untuk penumpang adalah Rp. 47.752 dan Rp. 37.061 untuk muatan kendaraan roda dua/motor. Penggunaan *load factor* dapat menyesuaikan dengan potensi demand berdasarkan interaksi antar kawasan yang dihubungkan.

Pemerintah sebagai regulator perlu mempertimbangkan skenario subsidi untuk mendukung operasional kapal bila rute ini berjalan. Pertimbangan subsidi untuk transportasi sungai dan pesisir ini karena merupakan rute pembuka kawasan – kawasan yang berpotensi berkembang dengan kemudahan akses untuk berinteraksi dengan kawasan lain di Kabupaten Paser.

Daftar Pustaka

- [1] B. Wetzstein, R. Florax, K. Foster, and J. Binkley, "Transportation costs: Mississippi River barge rates," *J. Commod. Mark.*, vol. 21, p. 100123, Mar. 2021.
- [2] C. Wu, X. Huang, and B. Chen, "Telecoupling mechanism of urban land expansion based on transportation accessibility: A case study of transitional Yangtze River economic Belt, China," *Land use policy*, vol. 96, p. 104687, Jul. 2020.
- [3] C.-H. (Patrick) Tsai, C. Mulley, M. Burke, and B. Yen, "Exploring property value effects of ferry terminals," *J. Transp. Land Use*, vol. 10, no. 1, pp. 119–137, Jun. 2017.
- [4] M. Tanko, H. Cheemarkurthy, S. Hall Kihl, and K. Garne, "Water transit passenger perceptions and planning factors: A Swedish perspective," *Travel Behav. Soc.*, vol. 16, pp. 23–30, Jul. 2019.
- [5] N. Sipe and M. I. Burke, "Can River Ferries Deliver Smart Growth?: Experience of CityCats in Brisbane, Australia," *Transp. Res. Rec.*, vol. 2217, no. 1, pp. 79–86, Jan. 2011.
- [6] R. Ramadhani and A. M. Alfarizi, "Analisis Dan Perhitungan Biaya Operasional Kapal Terhadap Tarif Angkutan Kapal Cepat Studi Kasus: Km. Expres Bahari Lintas Palembang-Muntok.," *Tek. J. Tek.*, vol. 3, no. 1, p. 74, Jun. 2017.
- [7] A. A. Mubarak, "Pengaruh Komponen Biaya Permesinan Terhadap Perhitungan Tarif Kapal Tradisional Rute Baubau–Siompu," *J. Mekanova Mek. Inov. dan Teknol.*, vol. 7, no. 2, pp. 74–84, 2021.
- [8] Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 66 Tahun 2019 tentang Mekanisme Penetapan dan Formulasi Perhitungan Tarif Angkutan Penyeberangan*. 2019.
- [9] I. E. Aslaksen, E. Svanberg, K. Fagerholt, L. C. Johnsen, and F. Meisel, "A combined dial-a-ride and fixed schedule ferry service for coastal cities," *Transp. Res. Part A Policy Pract.*, vol. 153, pp. 306–325, Nov. 2021.
- [10] F. D. Rassarandi *et al.*, "Pemetaan Batimetri untuk Pertimbangan Alur Pelayaran Kapal Nelayan di Pantai Sembulang, Kecamatan Galang," *JGISE J. Geospatial Inf. Sci. Eng.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2020.