

ANALISIS KEBUTUHAN INFRASTRUKTUR TRANSPORTASI PENYEBERANGAN PADA LINTASAN GALALA – NAMLEA

Yelinka Tepalawatin¹⁾, Willem D. Nanlohy²⁾, Hanok Mandaku³⁾

¹⁾S1 Teknik Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

Email : tepalawatinyelinka06@gmail.com,

²⁾Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

Email : nanlohywillem@gmail.com,

³⁾Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

Email : hanokmandaku30@gmail.com

Abstrak Kebutuhan transportasi penyeberangan dari Pulau Ambon menuju Pulau Buru pada lintasan Galala-Namlea sejak tahun 2017 menunjukkan trend peningkatan. Namun demikian trend ini belum diikuti dengan pengembangan infrastruktur dan pola operasi guna mengantisipasi ketidakseimbangan antara aspek penyediaan dan aspek pemanfaatan jasa transportasi penyeberangan, sehingga rata-rata waktu antrian di Pelabuhan bisa mencapai 8-9 jam. Penelitian ini mengkaji kebutuhan transportasi penyeberangan serta merancang pengembangan dengan mempertimbangkan pola operasional. Metode yang digunakan bersifat pendekatan kuantitatif. Analisis yang digunakan adalah analisis Regresi Linear (teknik peramalan) dan Kalibrasi Matematis untuk menghitung kebutuhan infrastruktur. Berdasarkan hasil penelitian, peramalan dilakukan dengan menggunakan metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*) dan bantuan program *Microsoft Office Excel 2007*. Data yang disajikan mengindikasikan adanya pertumbuhan muatan secara positif pada lintasan penyeberangan Galala-Namlea. Estimasi rata-rata pertumbuhan muatan per tahun selama kurun waktu 5 tahun ke depan adalah sebesar 8,6% (penumpang), 12,25% (kendaraan R-2), dan 9,95% (kendaraan R-4/6). Analisis kebutuhan infrastruktur pelabuhan dilandaskan berdasarkan data peramalan muatan yaitu gedung terminal penumpang pada tahun 2011 kapasitas yang terpasang untuk Pelabuhan Galala 198 m² dan Pelabuhan Namlea 360 m², sedangkan untuk tahun 2026 perlu penambahan 355.222,8 m² untuk Pelabuhan Galala dan 355.060 m² untuk Pelabuhan Namlea, sehingga total kapasitas optimal yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pelaku perjalanan pada Pelabuhan Galala dan Namlea untuk 5 tahun ke depan adalah 355.420,8 m². Kapasitas terpasang untuk area parkir penjemput dan pengantar baik di Pelabuhan Galala maupun Namlea sudah memadai dibandingkan dengan hasil perhitungan kapasitas optimal.

Kata Kunci : *Kebutuhan, Peramalan, Least Square Method, Pengembangan*

1. PENDAHULUAN

Transportasi laut mempunyai peranan yang sangat penting di Negara Indonesia. Armada angkutan laut yang mendukung dapat meningkatkan hubungan antar pulau yang satu dengan pulau lainnya, kemudian bisa ditingkatkan dari suatu negara ke negara lain. Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, sehingga jasa angkutan laut dapat mendorong terjadinya perpindahan barang dan manusia antar pulau, yang dapat membantu kelangsungan hidup dan meningkatkan perekonomian masyarakat Indonesia. Sebagai wilayah kepulauan, transportasi penyeberangan merupakan vital di dalam menunjang pembangunan daerah. Kemajuan transportasi penyeberangan dapat mendorong kelancaran arus barang dan jasa serta meningkatkan mobilitas manusia di suatu wilayah, contohnya wilayah Ambon. Pemerintah

Kota Ambon telah menyediakan Pelabuhan penyeberangan, salah satunya Pelabuhan Galala.

Pelabuhan Penyeberangan Galala merupakan Pelabuhan yang digunakan untuk angkutan penumpang dan kendaraan menuju Pulau Buru maupun sebaliknya. Pelabuhan ini dikelola oleh PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Ambon. Pelabuhan Penyeberangan Galala hanya memiliki satu (1) lintasan yaitu lintasan Galala – Namlea yang merupakan lintasan Komersil. Pada pelabuhan ini terdapat 3 kapal yaitu KMP. Temi dan KMP. Wayangan milik PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Ambon, serta KMP. Garda Maritim 5 milik PT. Multi Guna Maritim. Pelabuhan Galala ini memiliki 2 kapal yang melayani setiap hari dan 1 kapal *off* untuk beroperasi melayani pengguna jasa di keesokan harinya.

Lintasan Penyeberangan Galala – Namlea memiliki frekuensi keberangkatan 7 trip seminggu, dengan frekuensi trip yang ada menyebabkan beberapa kendaraan tidak terangkut ke kapal. Hal ini ditunjukkan dengan arus lalu lintas penumpang, kendaraan maupun barang di pelabuhan penyeberangan tersebut terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, terutama pada saat hari-hari raya Idul Fitri, Natal, dan Tahun Baru. Dengan kondisi demikian dapat merugikan bagi pengguna jasa seperti yang membawa kendaraan berisi bahan pangan yang akan dijual. Apabila terjadi keterlambatan mengakibatkan barang tersebut akan membusuk.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor : KM. 52 Tahun 2004, tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan menyatakan bahwa setiap Pelabuhan Penyeberangan diharuskan memiliki suatu kerangka dasar rencana pengembangan dan pembangunan Pelabuhan penyeberangan. Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu aspek yang perlu dikaji adalah kebutuhan pengembangan Pelabuhan Galala di masa mendatang. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji ulang kebutuhan pengembangan Pelabuhan Galala (khususnya kebutuhan Kapal Ferry) dengan melakukan validasi data berdasarkan data terbaru yang ada.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan bersifat deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Analisis yang digunakan adalah analisis *regresi linear* (Teknik peramalan) dan Kalibrasi Matematis untuk menghitung kebutuhan infrastruktur. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kebutuhan transportasi penyeberangan serta merancang pengembangan Pelabuhan.

A. Analisis Statistik Deskriptif

Data ini yang menjelaskan hasil kuesioner berdasarkan frekuensi jawaban penumpang pelaku perjalanan penyeberangan antar pulau untuk mendapatkan suatu gambaran tertentu. Metode analisis ini akan digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik perilaku perjalanan yang ada pada Pelabuhan Galala.

B. Analisis Regresi Linear

Metode Regresi Linear, digunakan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan muatan pada Pelabuhan Namlea.

C. Analisis Kalibrasi Matematis

Kalibrasi adalah kegiatan penetapan nilai kebenaran dan pengecekan serta pengaturan akurasi dari alat ukur dengan standar nasional dan/atau standar internasional. Proses yang dilakukan untuk menaksir nilai parameter atau koefisien, sehingga hasil yang didapatkan mempunyai galat yang sekecil mungkin dibandingkan dengan hasil yang sebenarnya (realita).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Peramalan Jumlah Muatan

Data operasional Pelabuhan Galala meliputi pelayanan arus naik turun penumpang,

bongkar muat barang, dan kendaraan roda dua. Kebutuhan transportasi penyeberangan pada lintasan Galala-Namlea dapat dilihat dari pergerakan (bongkar/muat) penumpang dan kendaraan (barang). Kendaraan yang dapat dimuat yaitu kendaran R-2, R-4, dan R-6. Data pergerakan muata pada lintasan ini sejak tahun 2017 disajikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Nilai Bongkar/Muat pada Lintasan Galala-Namlea
2017-2021

Tahun	MUATAN			
	Penumpang	Muatan R-2	Muatan R-4	Muatan R-6
2017	121.041,00	14.563,00	3.455,00	355,00
2018	105.731,00	17.211,00	5.625,00	425,00
2019	125.184,00	20.075,00	8.613,00	693,00
2020	115.488,00	31.985,00	12.019,00	552,00
2021	117.943,00	29.190,00	15.142,00	610,00

Sumber : PT. ASDP Cabang Ambon

Berdasarkan data nilai bongkar/muat diatas, maka dapat dilakukan peramalan nilai bongkar/muat untuk beberapa waktu yang akan datang. Peramalan dilakukan dalam periode waktu tahunan, dengan mnggunakan metode Kudrat Terkecil (*Least Square Method*) dan bantuan program *Microsoft Office Excel 2007*. Model yang dihasilkan dari metode ini disajikan dalam tabel 2, sedangkan nilai peramalannya untuk 5 tahun ke depan disajikan dalam tabel 3 dibawah ini :

Tabel 2. Model Peramalan Muatan pada Lintasam Penyeberangan
Galala-Namlea

NO.	VARIABEL MUATAN	MODEL PERAMALAM
1	Penumpang / Y1	$Y = 117.077,4 + 356,1 X$
2	Kendaraan Roda 2 (R-2) / Y2	$Y = 22.604,8 + 4.402,8 X$
3	Kendaraan Roda 4 (R-4) / Y3	$Y = 8.970,8 + 2.976,9 X$
4	Kendaraan Roda 6 (R-6) / Y4	$Y = 527 + 63,7 X$

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas, maka peramalan terhadap muatan untuk 5 tahun ke depan yaitu dari tahun 2022 – 2026 dapat kita lihat pada tabel peramalan dibawah ini :

Tabel 3. Nilai Peramalan Muatan pada Lintasan Penyeberangan Galala-Namlea
Tahun 2022-2026

Tahun	Penumpang (Y1)	R-2 (Y2)	R-4 (Y3)	R-6 (Y4)
2022	118145,7	35813,2	17901,2	718,1
2023	118501,8	40216	20878	781,8
2024	118857,9	44618,8	23854,8	845,5
2025	119214	49021,6	26831,6	909,2
2026	119570,1	53424,4	29808,4	972,9

Sumber : Hasil Analisis

Data yang disajikan pada tabel diatas mengindikasikan adanya pertumbuhan muatan secara positif pada lintasan penyeberangan Galala-Namlea. Estimasi rata-rata pertumbuhan muatan per tahun selama kurun waktu 5 tahun ke depan adalah sebesar 8,6% (penumpang), 12,25% (kendaraan R-2), dan 9,95% (kendaraan R-4/6).

B. Analisis Kebutuhan Infrastruktur

Analisis kebutuhan infrastruktur Pelabuhan dilandaskan berdasarkan data peramalan muatan. Perencanaan fasilitas darat disesuaikan dengan demand/trip. Tabel berikut ini memuat estimasi demand/trip untuk jenis muatan dalam 5 tahun ke depan.

Tabel 4. Demand/Trip Menurut Jenis Muatan Selama Periode Estimasi

No	Tahun Estimasi/Hari	Jumlah Trip	Jumlah Penumpang/Hari	Jumlah R-2/Hari	Jumlah R-4/Hari	Jumlah R-6/Hari
1	2022	2	324	98	49	2
2	2023	2	325	110	57	2
3	2024	2	326	122	65	2
4	2025	2	327	134	74	2
5	2026	2	328	146	82	3

Sumber : Hasil Analisis

Dengan demikian, kebutuhan fasilitas darat dapat dihitung dengan mengambil jumlah *demand* tertinggi sebagai dasar perancangan fasilitas. Hasil penghitungan selengkapnya terdapat pada tabel berikut ini :

Tabel 5. Hasil Penghitungan Kebutuhan Fasilitas

NO	FASILITAS	LUAS (m ²)
1	Gedung Terminal	355.420,8
2	Areal Parkir	72

Sumber : Hasil Analisis

Kapasitas fasilitas darat merupakan salah satu variable pendukung kinerja Pelabuhan penyeberangan. Analisis optimalisasi fasilitas darat dilakukan berdasarkan tingkat permintaan actual jasa transportasi penyeberangan. Perbandingan kapasitas fasilitas terpasang dengan kapasitas optimal berdasarkan data bongkar/muat tahun 2022-2026 disajikan dalam tabel.

Data pada tabel di bawah ini menunjukkan bahwa kapasitas terpasang pada fasilitas Gedung Terminal di Pelabuhan Galala dan Pelabuhan Namlea masih kurang. Untuk area parkir kendaraan R-4 baik di Pelabuhan Galala maupun Pelabuhan Namlea masih kurang dibandingkan dengan hasil perhitungan kapasitas optimal sesuai tingkat kebutuhan area parkir pada 5 tahun yang akan datang.

Tabel 6. Perbandingan Kapasitas Fasilitas Terpasang dengan Kapasitas Optimal Pelabuhan Penyeberangan Galala-Namlea

Jenis Fasilitas	Kapasitas Optimal		Kapasitas Terpasang	
	P (m ²)	R-4 (m ²)	Galala	Namlea
	1	Gedung Terminal (A)	355.420,8	198
	A1 Ruang Tunggu	944,64	207,92	
	A2 Kantin	141.696	24	34,17
	A3 Ruang Adm.	141.696	125	85
	A4 Locket+Toilet+Mushola	71.084,16	18,26	24,64
2	Areal Parkir Menyeberang (B1)		72	12,92
3	Areal Parkir Penjemput (B2)		72	1.000
	Total Area	710.841,6	1586,1	2278,81

Sumber : Hasil Analisis

4. SIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh, peramalan dilakukan dalam periode waktu tahunan dengan menggunakan metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*) dan bantuan program *Microsoft Office Excel 2007*. Data yang disajikan mengindikasikan adanya pertumbuhan muatan secara positif pada lintasan penyeberangan Galala-Namlea. Estimasi rata-rata pertumbuhan muatan per tahun selama kurun waktu 5 tahun ke depan adalah sebesar 8,6% (penumpang), 12,25% (kendaraan R-2), dan 9,95% (kendaraan R-4/6).

Melihat hasil perhitungan yang ada dengan fasilitas yang sudah tersedia sebelumnya, maka dapat disimpulkan perhitungan dari hasil peramalan pada 5 tahun ke depan, dimana gedung terminal di Pelabuhan Galala dan Pelabuhan Namlea untuk hasil perhitungan kapasitas optimal 355.420,8 m², sedangkan kapasitas tersedia untuk Pelabuhan Galala hanya 198 m² dan Pelabuhan Namlea hanya 360 m². Sedangkan untuk area parkir kendaraan R-4/6 baik di Pelabuhan Galala maupun Pelabuhan Namlea sudah memadai dibandingkan dengan hasil kapasitas optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Kecamatan Sirimau (2022). Wilayah Kecamatan Sirimau. Badan Pusat Statistik Kota Ambon Dalam Angka
- Mandaku, Hanok (2010). Analisis Kebutuhan Transportasi Penyeberangan Pada Lintasan Waipirit-Hunimua. *Jurnal Dosen Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura Ambon*, Vol.04, No.2, Hal.136-142
- Mandaku, Hanok (2012). Studi Pengembangan Sistem Transportasi Penyeberangan Pulau Seram-Ambon
- Maspaitella, Dessviana C (2021). Analisis Kebutuhan Kapal Ferry Di Pelabuhan Laut, Provinsi Maluku (Studi Kasus Pelabuhan Ferry Hunimua-Waipirit) Pengajar Universitas Kristen Indonesia Maluku
- Putra, Adris A.1, Susanti Djalante 2 (2016). Pengembangan Infrastruktur Pelabuhan Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan