

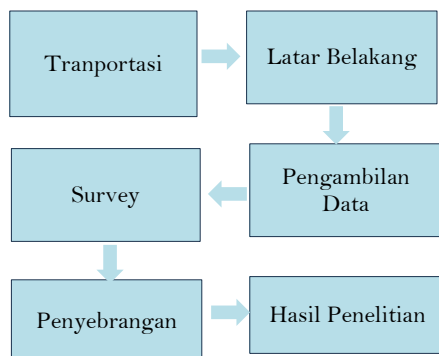
ANALISA KEBUTUHAN KAPAL FERRY TERNATE – TIDORE

Irnawaty, Muhammad Taufiq Yuda Saputra

Prodi Teknik Sipil Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

*Corresponding author
innacivilumi@gmail.com

Graphical abstract



Abstract

Ferry transport is a form of transportation system that can connect regions in Indonesia to support the economy and development in areas separated by water. One of the crossings currently operating is the Ternate–Tidore crossing. The Ternate-Tidore crossing is an inter-city crossing that connects the cities of Ternate and Tidore. This research aims to find out how much cargo growth (passengers, R2, R4/6, and goods) will increase on the Ternate-Tidore crossing in the future, namely in the next 10 years, namely 2023 - 2032 and to find out how much the ferry crossing needs. Ternate - Tidore crossing in 2032.

The method used in this research is a quantitative research method, because the data taken is quantitative data, in data management the methods used are the Least Square Method and the Geometric Method.

Based on research results, the average load growth over the next 10 years, namely from 2023 - 2032, is 4% for passengers, 5% for R-2 vehicles and 5% for R-4/6 vehicles and 6% for goods and Load Factor in 2032 has reached 1.3%, which means that the level of demand for ferry transportation has exceeded the available capacity, which is in accordance with the requirements issued by the Ministry of Transportation through the Directorate General of ASDP that the Load Factor for public transportation is a maximum of 1.1%. This condition shows that the loading capacity of Ferry ships or (load factor) in 2013 cannot be maintained until 2032. Therefore, the need for Ferry ships to be operated for the next 10 years, namely 2023 - 2032, is 6 ships with a trip of 13 trips/passage.

Keywords: Necessity Ferry, Least Square



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

1. PENDAHULUAN

Angkutan penyebrangan merupakan salah satu bentuk system transportasi yang dapat menghubungkan wilayah-wilayah di Indonesia guna menunjang ekonomi dan pembangunan di daerah yang terpisah oleh perairan. Salah satu lintas penyebrangan yang beroperasi saat ini adalah lintas penyebrangan Ternate–Tidore. Lintas penyebrangan Ternate–Tidore ini merupakan lintas penyebrangan antara kota yang menghubungkan antara kota Ternate dan Tidore. [1,2].

Saat ini, layanan penyeberangan di rute Ternate–Tidore menghadapi beberapa tantangan, seperti fluktuasi jumlah penumpang dan barang, kondisi cuaca yang tidak menentu, serta keterbatasan kapasitas dan frekuensi perjalanan kapal ferry. Oleh karena itu, analisis yang komprehensif terhadap kebutuhan kapal ferry di rute ini diperlukan untuk mengidentifikasi masalah dan menemukan solusi yang tepat. [3].

Berdasarkan kondisi eksisting di lapangan, rata-rata jumlah kendaraan yang akan melewati lintasan penyebrangan tersebut sebanyak ± 55 kendaraan per hari dari kedua sisi. Adapun jumlah kendaraan per hari yang akan melewati lintas penyebrangan tersebut dibandingkan dengan kapasitas muat kapal yang ada, maka hampir setiap hari selalu terlihat beberapa kendaraan terutama angkutan barang yang tidak termuat dan terpaksa harus menginap di area parkir siap muat Pelabuhan sembari menunggu pelayanan pada esok harinya.[4]

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui berapa besar pertumbuhan muatan (Penumpang, R2, R4/6, dan barang), pada lintas penyebrangan Ternate-Tidore pada masa yang akan datang yaitu 10 tahun kedepan.

2. METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilakukan selama 1 minggu berlokasi di pelabuhan kapal Ferry penyebrangan Ternate – Tidore.

Teknik Analisa Data :

a. Perhitungan Jumlah Lintas dan Jumlah Kapal.

Jumlah lintas dan jumlah kapal diperhitungkan berdasarkan total waktu pelayanan dan lama waktu operasi dermaga/pelabuhan. Sedangkan jumlah kapal per lintasan dapat dihitung dengan total waktu lintas dibagi dengan waktu di dermaga

b. Total Waktu Pelayanan.

Hal yang sangat penting dalam pengelolaan penyeberangan adalah waktu pelayanan. Total waktu pelayanan adalah waktu yang dibutuhkan untuk pelayaran dari pelabuhan asal ke pelabuhan tujuan ditambah dengan waktu pelayanan, bongkar muat, dan waktu cadangan selama di dermaga. Waktu pelayanan harus dibuat seminimal mungkin, karena akan sangat berpengaruh terhadap seluruh total waktu yang dipergunakan untuk perjalanan kapal.

c. Jumlah Trip Kapal

Jumlah trip kapal secara total didasarkan dari kebutuhan perjalanan yang ada , baik yang berupa penumpang atau kendaraan dan tergantung pada kapasitas kapal rata-rata.

d. Waktu Pelayanan Kapal

Waktu pelayanan kapal di pelabuhan meliputi, Kapal pada saat tiba dipelabuhan/ *Waiting Time Gross (WTG)*, pada saat kapal berada di tambatan/sandar *Berthing Time (BT)* = waktu mula tambat sampai waktu lepas tambat. Sehingga waktu kapal di perairan + waktu kapal berada di tambatan dihitung sebagai waktu kapal berada di pelabuhan yaitu jam selama kapal berada di pelabuhan sejak kapal berada di lokasi lego jangkar *Turn Around Time (TRT)*.

e. Kebutuhan Transportasi Penyeberangan

Kebutuhan transportasi penyeberangan pada lintasan Ternate-Tidore dapat dilihat dari pergerakan (bongkar/muat) penumpang dan kendaraan serta barang yang menggunakan jasa Kapal Ferry. Berdasarkan nilai bongkar/muat diatas, maka dapat dilakukan peramalan nilai bongkar/muat untuk 10 (Sepuluh) tahun yang akan datang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Gambaran Umum Objek Penelitian

Pelabuhan Ferry Ternate adalah sala-satunya pelabuhan di ternate selatan yang melayani perjalanan antar kota. Salah satunya yaitu perjalanan dari kota Ternate ke kota Tidore. pelabuhan Ferry Ternate untuk saat ini diketahui jumlah kapal Ferry yang dioperasikan dipelabuhan ini sekitar 4 kapal Ferry yang menuju ke pelabuhan Tidore, jumlah penumpang dari setiap kapal di pelabuhan Ferry Ternate ke

pelabuhan Ferry Tidore kurang lebih 200 sampai 250 di hari biasanya dan akan meningkat ketika menjelang mudik lebaran, natal dan tahun baru muatan penumpang akan mencapai 300 penumpang.

b) Analisis dan Pembahasan

1. Perhitungan Penumpang.

Tabel 1. Data Peramalan Jumlah Penumpang tahun 2023 – 2032.

TAHUN	r	Pn
2023	0.0072	186.530
2024	0.0072	187.873
2025	0.0072	189.225
2026	0.0072	190.588
2027	0.0072	191.960
2028	0.0072	193.342
2029	0.0072	194.734
2030	0.0072	196.136
2031	0.0072	197.548
2032	0.0072	198.971

Tabel 1. diatas menunjukkan bahwa di tahun 2023 dimana r adalah Pertumbuhan penumpang dalam 1 tahun dan Pn adalah Jumlah penumpang yang diproyeksikan pada tahun ke – n. Sehingga didapatkan hasil bahwa pada tahun 2032 terjadi peningkatan penumpang dari 186.530 menjadi 198.971.

2. Perhitungan Roda 2 (R-2)

Tabel 2. Data jumlah roda 2 tahun 2023 – 2032

TAHUN	r	Pn
2023	0.0110	35.847
2024	0.0110	36.105
2025	0.0110	36.365
2026	0.0110	36.627
2027	0.0110	36.890
2028	0.0110	37.156
2029	0.0110	37.423
2030	0.0110	37.693
2031	0.0110	37.964
2032	0.0110	38.238

Tabel 2. diatas menunjukkan bahwa di tahun 2023 dimana r adalah Pertumbuhan roda 2 (R-2) tahun 2023 adalah 0,0110 dan Pn adalah Jumlah roda 2 (R-2) yang diproyeksikan pada tahun ke – n. adalah 35.847. Sehingga didapatkan hasil bahwa pada tahun 2032 terjadi peningkatan roda 2 (R-2) pada tahun 2032 menjadi 38.238

3. Perhitungan Roda (R- 4/6).

Tabel 3. Data Jumlah Roda 4 tahun 2023 – 2032

TAHUN	r	Pn
2023	0.0078	54.202
2024	0.0078	54.592
2025	0.0078	54.985
2026	0.0078	55.381
2027	0.0078	55.780
2028	0.0078	56.181
2029	0.0078	56.568
2030	0.0078	56.993
2031	0.0078	57.404
2032	0.0078	57.817

Tabel 3. diatas menunjukkan bahwa di tahun 2023 dimana r adalah Pertumbuhan roda (R-4/6) tahun 2023 adalah 0,0078 dan Pn adalah Jumlah roda (R-4/6) yang diproyeksikan pada tahun ke – n. adalah 54.202. Sehingga didapatkan hasil bahwa pada tahun 2032 terjadi peningkatan roda (R-4/6) pada tahun 2032 menjadi 57.817

4. Perhitungan Barang.

Tabel 4. Data Jumlah Barang tahun 2023 – 2032

TAHUN	r	Pn
2023	0.0140	27.740
2024	0.0140	27.940
2025	0.0140	28.141
2026	0.0140	28.344
2027	0.0140	28.548
2028	0.0140	28.754
2029	0.0140	28.961
2030	0.0140	29.169
2031	0.0140	29.379
2032	0.0140	29.591

Tabel 4. diatas menunjukkan bahwa di tahun 2023 dimana r adalah peningkatan barang tahun 2023 adalah 0,0140 dan Pn adalah peningkatan barang yang diproyeksikan pada tahun ke – n. adalah 27.740 Sehingga didapatkan hasil bahwa pada tahun 2032 terjadi peningkatan barang pada tahun 2032 menjadi 29.591

5. Perhitungan Total Jumlah Peramalan Muatan

Tabel 5. Perhitungan Total Pertumbuhan (%) Jumlah Muatan Pada Tahun 2023– 2032.

TAHUN	MUATAN			
	PENUMPANG	R-2	R-4	BARANG
2023	186.530	35.847	54.202	27.740
2024	187.873	36.105	54.592	27.940
2025	189.225	36.365	54.985	28.141
2026	190.588	36.627	55.381	28.344
2027	191.960	36.890	55.780	28.548
2028	193.342	37.156	56.181	28.754
2029	194.734	37.423	56.568	28.961
2030	196.136	37.693	56.993	29.169
2031	197.548	37.964	57.404	29.379
2032	198.971	38.238	57.817	29.591
Pertumbuhan	1 %	1 %	1 %	1 %

Hasil analisis yang disajikan pada Tabel 5. menggambarkan adanya pertumbuhan muatan kapal Ferry secara positif pada lintasan penyeberangan Ternate - Tidore. Estimasi rata-rata pertumbuhan muatan per 10 tahun kedepan adalah sebesar 1 % untuk penumpang, 1% kendaraan R-2 dan 1 % untuk R-4 serta 1 % barang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata pertumbuhan muatan selama kurun waktu 10 tahun kedepan yaitu dari tahun 2023 – 2032 adalah sebesar 4 % penumpang, 5 % kendaraan R-2 dan 5 % kendaraan R-4/6 serta 6 % barang. Estimasi rata-rata pertumbuhan muatan per 10 tahun kedepan adalah sebesar 1 % untuk penumpang, 1% kendaraan R-2 dan 1 % untuk R-4 serta 1 % barang.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Fakultas Teknik dan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2020 yang telah membantu dalam pengambilan data lapangan.

REFERENSI

- [1] Ismail. (2018). *Analisis Kebutuhan Armada Transportasi Laut di Wilayah Kecamatan Kepulauan Sangkarrang, Makassar*. 10109. [http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/6451/2/18_D31114310\(FILEminimizer\)..ok 1-2.pdf](http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/6451/2/18_D31114310(FILEminimizer)..ok%201-2.pdf)
- [2] Isra Beng. (2019). *Potret Pelabuhan Sofifi Tidore Kepulauan Tahun 1975-2010*. Gradual, 8(5), 55.
- [3] Maspaitella, D. C. (2021). *Analisis Kebutuhan Kapal Ferry di Pelabuhan Laut, Provinsi Maluku (Study Kasus Pelabuhan Ferry Hunimua - Waipirit)*. Jurnal Manumata, 7(2), 63–76. <http://ojs.ukim.ac.id/index.php/manumata/article/view/663%0Ahttp://ojs.ukim.ac.id/index.php/manumata/article/download/663/506>
- [4] Sujarwanto. (2019). *Jurnal Penelitian Transportasi Laut The Development of Port in the Island Group Region : Case Study on Port of Rum in Tidore*. Jurnal Penelitian Transportasi Laut, 21, 51–60.