

# Analisis Kapasitas Terminal Penumpang Pelabuhan Nabire Papua

Ahmad Mustajab Rezki<sup>1\*</sup>, Abdul Haris Djalante<sup>2</sup>, Misliah<sup>3</sup>, Wihdat Djafar<sup>4</sup>, Mohammad Rizal Firmansyah<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Departemen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Indonesia

\*Corresponding Author: [ahmadmr384@gmail.com](mailto:ahmadmr384@gmail.com)

---

## Abstract

According to the central statistics bureau (BPS) in Nabire Regency in figures, the number of passengers visiting the Port of Nabire has fluctuated during the last five years. In 2018 and 2019, the figures increased but then decreased significantly in 2020 due to the Covid19 pandemic. However, in 2021 the figures slowly increase and reach the highest number of passengers in the last five years in 2022, with the total of passengers is 178,457. The significantly increasing number of passengers visiting the Port of Nabire has raised the question of the number of passengers and vehicles visiting the Port up to 2032. Hence, this study aims to determine the number of passengers and vehicles visiting the Port of Nabire until 2032 and determine the capacity requirements of the Passenger Terminal and Parking Areas up to 2032. Based on the analysis, the estimated number of passengers who will visit the Port until 2032 is 202,878, and the number of vehicles is 40,241 units of cars and 52,805 units of motorcycles. The planned passenger terminal area requirement until 2032 is 185.86 m<sup>2</sup> with an effective capacity of 116 people/5 hours. These results indicate that the available area of the Passenger Terminal can still serve passengers at Nabire Port. Hence, there is no need to increase the area of the passenger terminal. On the contrary, the available parking area for cars and motorcycles of the Port can no longer accommodate the increasing number of cars and motorcycles up to 2023. Hence, it needs to increase the area by 233 m<sup>2</sup> to serve the vehicles at Nabire Port.

---

## Article History:

Received 12 Februari 2023  
Revised 10 Maret 2023  
Accepted 30 Juni 2023  
Available online 30 Juni 2023

**Keywords:** Terminal capacity; Passenger terminal, Parking lot

---

## 1. Pendahuluan

Sebagai sebuah negara kepulauan, sistem transportasi laut memegang peranan yang sangat penting dalam menghubungkan antar pulau di Indonesia. Moda transportasi laut merupakan pilihan untuk mengangkut penumpang ataupun barang dalam jumlah besar dengan cepat, biaya angkutan per ton mil relatif rendah, dan sangat menguntungkan untuk proses pengangkutan barang maupun penumpang dalam jarak tempuh yang jauh [1].

Baiknya sarana dan prasarana transportasi khususnya laut akan mendorong mobilitas orang dan barang yang akan masuk dan keluar dari sebuah daerah melalui pelabuhan. Dampak positif dari hal ini adalah peningkatan akses dan produktivitas sumber daya yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi sebuah daerah [2].

Hal ini juga berlaku untuk daerah di kawasan timur Indonesia dimana perbaikan sarana dan prasarana transportasi laut termasuk pelabuhan akan mendorong secara signifikan pertumbuhan daerah di kawasan itu. Pelabuhan sendiri dapat didefinisikan sebagai suatu daerah daratan dan perairan yang terlindungi dari ombak dan arus laut, tempat sandar kapal agar penumpang dapat naik dan turun atau tempat bongkar muat barang dengan aman [1, 3-5].

Salah satu daerah di kawasan ini adalah Nabire yang terletak di Pulau Papua tepatnya di Provinsi Papua Tengah. Nabire adalah pintu gerbang keluar masuk di wilayah Meepago. Penumpang melalui jalur laut tidak hanya tujuan Nabire, tetapi juga ke Meepago. Pelabuhan Samabusa Nabire dapat menjadi penghubung dari enam kabupaten yang ada di Nabire yakni Kabupaten Dogiyai, Kabupaten Deiyai, Kabupaten Paniai, Kabupaten Intan Jaya, Kabupaten Puncak, dan Kabupaten Puncak Jaya. Pelabuhan ini terletak di Kabupaten Nabire yang merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Papua Tengah, Indonesia. Ibu kota kabupaten ini terletak di punggung Pulau Irian dengan ibu kota di Kota Nabire (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Pelabuhan Nabire

Pelabuhan Samabusa Nabire adalah salah pelabuhan cabang kelas II dalam wilayah kerja Pelabuhan Indonesia IV [6]. Lokasi pelabuhan ini terletak di sisi jalan nasional, yang menghubungkan Kabupaten Nabire dan Kabupaten Waropen ke arah timur, serta Kabupaten Teluk Wondama dan Kabupaten Kaimana ke arah Barat di Provinsi Papua Barat, serta di Desa Samabusa, Distrik Teluk Kimi, Kabupaten Nabire, Provinsi Papua. Letak astronomis pelabuhan ini adalah  $03^{\circ} 13' 50,8''$  LS dan  $135^{\circ} 34' 59,1''$  BT. Pelabuhan Samabusa Nabire saat ini dapat dikategorikan sebagai pelabuhan penumpang dan barang dan melayani beberapa kegiatan rutin salah satunya mobilisasi bongkar muat penumpang dan barang [7]. Terminal Penumpang di pelabuhan Samabusa Nabire saat ini mempunyai Ruang Tunggu 100 orang (Gambar 2).

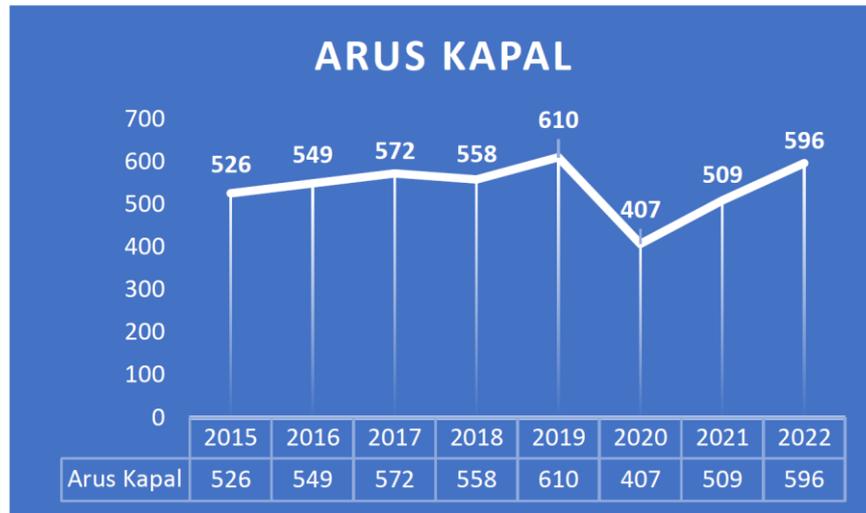


Gambar 2. Pelabuhan Nabire

Jumlah kunjungan kapal ke pelabuhan Samabusa Nabire menunjukkan trend peningkatan dari tahun ke tahun sejak tahun 2015 (Gambar 3). Pandemi Covid19 pada awal tahun 2020 yang juga melanda Indonesia menyebabkan dibatasinya pergerakan moda transportasi di Indonesia termasuk di Pelabuhan Samabusa Nabire. Hal ini berakibat menurunnya secara drastis jumlah kunjungan kapal di pelabuhan ini dari yang sebelumnya 610 kunjungan kapal pada tahun 2019 menjadi hanya 407 kunjungan kapal pada tahun 2020 [8]. Namun demikian, pembatasan ini hanya terjadi pada tahun 2020, dan sejak tahun 2021 dilakukan pelonggaran pergerakan moda transportasi di Indonesia. Hal ini menyebabkan terjadinya kenaikan jumlah kunjungan kapal di pelabuhan Indonesia termasuk pelabuhan Samabusa Nabire yang mencatatkan angka 509 kunjungan kapal pada tahun 2021 dan 596 kunjungan kapal pada tahun 2022.

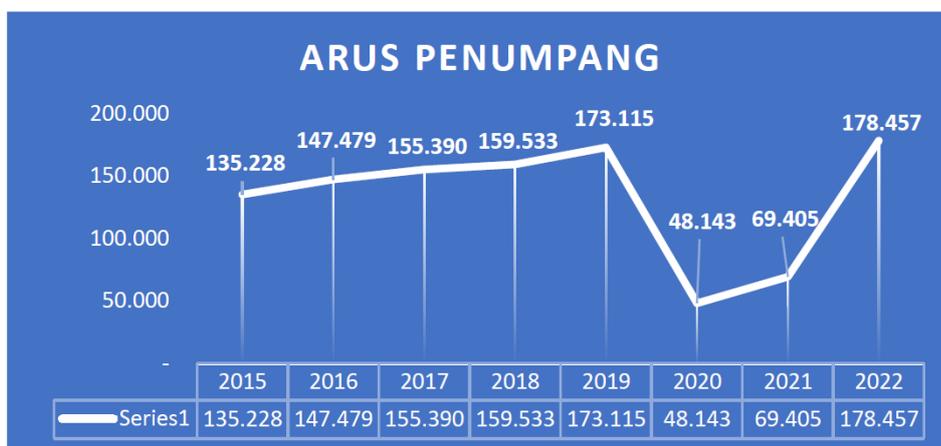
Sejak dilakukannya pelonggaran pergerakan moda transportasi di Indonesia ini, terminal kedatangan dan keberangkatan penumpang di pelabuhan laut Samabusa Nabire kembali menggeliat seiring dengan pertambahan jumlah kapal yang berkunjung ke pelabuhan ini, aktifitas para penumpang dan calon penumpang yang berangkat maupun datang di Pelabuhan Samabusa Nabire mulai terlihat ramai. Dengan dibukanya kembali jalur transportasi laut melalui pelabuhan Samabusa Nabire ini serta kembali beroperasinya kapal-kapal milik PT PELNI memberi dampak positif pada roda perekonomian di kabupaten

Nabire pada umumnya dan lebih khusus warga masyarakat di Samabusa dan sekitarnya. Hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh para penjaja makanan, minuman mineral dan buruh bagasi (TKBM) di area pelabuhan Samabusa. Kapasitas dermaga pelabuhan laut Nabire bisa disandar oleh dua kapal sekaligus, dibandingkan dengan sebelumnya yang hanya satu kapal.



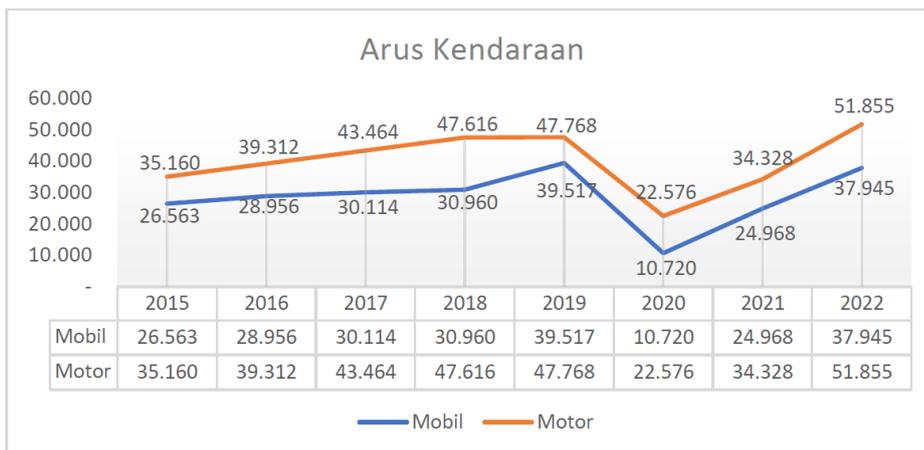
Gambar 3. Data kunjungan kapal sejak tahun 2015 hingga 2022

Menurut data dari BPS, Kabupaten Nabire dalam angka [9], data arus penumpang mengalami kenaikan dan penurunan per tahunnya sebagai fungsi dari jumlah kunjungan kapal dalam delapan tahun terakhir. Sejak tahun 2015 hingga tahun 2019, terjadi peningkatan dalam jumlah penumpang yang melalui pelabuhan ini dari 135.228 penumpang tahun 2015 menjadi 173.115 pada tahun 2019 (Gambar 4). Tahun 2020 adalah tahun terjadinya pandemi Covid19 sehingga jumlah penumpang yang melalui pelabuhan ini juga menjadi berkurang secara signifikan menjadi hanya 48.143 orang. Namun demikian, pada tahun 2021, jumlah penumpang mengalami kenaikan menjadi 69.405 orang. Tahun 2022 adalah tahun dengan jumlah penumpang terbesar yang melalui pelabuhan Nabire dalam lima tahun terakhir dengan jumlah penumpang sebanyak 178.457 orang.



Gambar 4. Arus penumpang delapan tahun terakhir

Hal yang sama juga terjadi pada jumlah kunjungan kendaraan berupa mobil dan motor di pelabuhan ini (Gambar 5). Tren yang sama dengan jumlah kunjungan kapal dan penumpang juga berlaku pada jumlah kunjungan kendaraan (mobil dan motor). Pada tahun 2015, jumlah kendaraan mobil dan motor di pelabuhan Samabusa Nabire masing masing adalah 26.563 dan 35.160 unit kendaraan. Jumlah ini terus meningkat hingga tahun 2019 yang mencapai 39.517 unit mobil dan 47.768 unit motor sebelum menurun secara drastis pada tahun 2020 akibat pandemi Covid19 dengan jumlah kunjungan yang hanya 10.720 unit mobil dan 22.576 unit motor.



Gambar 5. Arus kendaraan mobil dan motor delapan tahun terakhir

Setelah dibukanya kembali Pelabuhan Nabire di era *New Normal* ini, kapal-kapal beroperasi kembali di Pelabuhan Nabire dan hal ini berpengaruh pada jumlah arus penumpang. Dengan melihat tren peningkatan jumlah kunjungan kapal dan penumpang ke pelabuhan ini dari tahun ke tahun, maka diperkirakan kapasitas terminal yang tersedia tidak dapat menampung peningkatan jumlah penumpang. Hal ini juga berpengaruh pada meningkatnya jumlah kendaraan yang parkir sehingga diperlukan area parkir yang memenuhi kebutuhan.

## 2. Metode

Perhitungan kebutuhan arus kunjungan kapal dan penumpang yang naik dan turun di pelabuhan dapat dilakukan dengan menggunakan metode statistika. Pada metode ini, dilakukan regresi dan korelasi antara variabel tak bebas Y dalam hal ini arus kunjungan penumpang dengan variable bebas X dalam hal ini adalah potensi hinterland. Setelah dilakukan analisis, didapatkan variabel bebas X (potensi hinterland) yang sangat mempengaruhi variabel tak bebas Y (arus kunjungan kapal/penumpang). Kemudian ditentukan persamaan berdasarkan nilai koefisien R square dengan pengujian significant F. Untuk meramalkan arus kunjungan kapal dan penumpang yang naik-turun, variabel tidak bebas yang digunakan.

Menghitung kebutuhan kapasitas terminal penumpang pelabuhan Nabire setelah didapatkan jumlah arus Penumpang yang akan berkunjung di pelabuhan Nabire sampai pada tahun 2032. Berdasarkan informasi jumlah arus penumpang, selanjutnya ditentukan rencana kebutuhan kapasitas terminal penumpang sampai tahun 2032.

### 2.1 Perhitungan Kapasitas Terminal Penumpang

Tujuan dari perhitungan kapasitas terminal penumpang adalah untuk mengetahui kemampuan pelabuhan Nabire dalam melayani kecenderungan pertambahan arus penumpang yang melalui pelabuhan Nabire. Perhitungan kapasitas terminal penumpang pelabuhan Nabire dilakukan dengan pertama menentukan kapasitas efektif dari pelabuhan. Kapasitas efektif dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (1).

$$\text{Kapasitas efektif} = \frac{\text{Arus Penumpang pertahun} \times \text{lama penumpang menggunakan fasilitas}}{365 \times 24} \tag{1}$$

Dimana arus penumpang pertahun dihitung berdasarkan prediksi jumlah penumpang yang akan menggunakan pelabuhan Nabire dalam jangka waktu hingga 2023

Berdasarkan informasi kapasitas efektif, luas efektif area pelayanan pelabuhan kemudian dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (2).

$$\text{Luas efektif} = \text{Kapasitas efektif} \times \text{standar Luasan per orang} \tag{2}$$

Dimana standar luasan perorang bisa didapatkan dari besar luasan kebutuhan perorang dalam m<sup>2</sup>.

Standar kebutuhan luasan perorang sama dengan panjang luasan perorang dikalikan dengan lebar luasan perorang. Panjang dan lebar luasan perorang masing masing didapatkan nilai 1.0 dan 0.875 sehingga dihasilkan angka 0.963 m<sup>2</sup> setelah ditambah faktor 10%.

Setelah itu, kebutuhan luas total terminal untuk melayani pertambahan jumlah penumpang dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (3)

$$\text{Kebutuhan Luas Total Terminal} = \frac{\text{Luas efektif}}{60\%} \tag{3}$$

Selain perhitungan kapasitas terminal penumpang, juga dihitung perkiraan kebutuhan luas lapangan parkir untuk menampung kendaraan pengunjung (mobil dan motor) di pelabuhan Nabire. Studi areal parkir mencakup pengukuran langsung terhadap luas areal parkir yang tersedia sekarang di lapangan. Selain itu juga dihitung luas lapangan parkir yang direncanakan untuk tahun 2023-2032. Perkiraan pertambahan jumlah kendaraan yang parkir didasarkan pada peramalan dengan menggunakan data yang diperoleh dari Kantor Pelabuhan Nabire yaitu jumlah pengunjung yang menggunakan mobil dan motor pada delapan tahun sebelumnya.

Perhitungan kebutuhan areal parkir untuk mobil dan motor masing masing dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4) dan (5).

Mobil (standar luasan = 12,5 m<sup>2</sup>/mobil)

$$\text{Kebutuhan areal parkir mobil} = \text{Jumlah Penumpang menggunakan mobil} \times \text{standar Luas per mobil} \tag{4}$$

Dimana jumlah penumpang menggunakan mobil dapat dihitung dari prediksi arus kendaraan mobil yang akan menggunakan fasilitas di pelabuhan Nabire dalam rentang waktu 10 tahun kedepan.

Motor (standar luasan = 1,5 m<sup>2</sup>/ motor)

$$\text{Kebutuhan areal parkir motor} = \text{jumlah pengunjung menggunakan motor} \times \text{standar Luas per motor} \tag{5}$$

Dimana jumlah pengunjung menggunakan motor dapat dihitung dari prediksi arus kendaraan motor yang akan menggunakan fasilitas di pelabuhan Nabire dalam rentang waktu 10 tahun kedepan.

Hasil akhir dari total luas kebutuhan kendaraan ini masih harus di tambah sebesar 30% dari total luas untuk areal pergerakan kendaraan di lahan parkir.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Kondisi Kependudukan dan Perekonomian Wilayah Hinterland

Daerah hinterland Pelabuhan Nabire, data historis jumlah penduduk dan perekonomian wilayah hinterland yang digunakan adalah data-data hinterland dari Pelabuhan Samabusa Nabire yang meliputi 7 Kabupaten di Provinsi Papua Tengah. Jumlah penduduk dalam delapan tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini [10].

**Tabel 1.** Jumlah penduduk hinterland di Provinsi Papua Tengah

No.	Daerah Hinterland	Jumlah Penduduk (orang)							Laju Pertumbuhan (2015-2022)	
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		2022
1.	Kab. Nabire	140.178	142.795	145.101	147.921	150.308	169.136	170.914	173.043	2.67%
2.	Kab. Dogiyai	92.190	93.809	94.997	96.590	97.902	116.206	117.818	119.815	3.33%
3.	Kab. Intan Jaya	45.917	47.300	48.318	48.812	49.293	135.043	136.916	139.236	14.87%
4.	Kab. Paniai	164.280	167.325	170.193	173.392	177.410	220.410	223.467	227.254	4.14%
5.	Kab. Puncak	103.624	105.521	93.999	107.822	113.204	114.741	115.474	116.206	1.44%
6.	Kab. Puncak Jaya	115.310	119.779	123.591	126.113	129.300	224.527	227.641	231.499	9.10%
7.	Kab. Deiyai	69.381	70.620	72.206	72.869	73.199	99.091	100.466	102.168	4.965
Jumlah		730.880	747.149	748.405	773.519	790.616	1.079.154	1.092.696	1.109.221	

Melihat peningkatan angka proyeksi pertumbuhan penduduk wilayah hinterland Pelabuhan Nabire tersebut, memprediksi bahwa pergerakan penumpang yang ada di Pelabuhan Nabire akan mengalami

perubahan yang signifikan dalam kurun waktu perencanaan, sehingga perluantisipasi dengan meningkatkan fasilitas dan pelayanan.

Realisasi PDRB wilayah Hinterland Pelabuhan Nabire 2018-2022 didasarkan pada nilai PDRB atas dasar harga berlaku (ADHB), dimana nilai ini lebih mencerminkan kondisi produktivitas ekonomi secara riil (Tabel 2) [10].

Tabel 2. PDRB Wilayah Hinterland Pelabuhan Samabusa Nabire

No.	Daerah Hinterland	Jumlah Penduduk (orang)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1.	Kab. Nabire	7.706.070	8.656.230	9.484.000	10.340870	11.084.220	11.194.890	12.044.690	12.692.860
2.	Kab. Dogiyai	914.770	1.029.620	1.098.790	1.207.710	1.313.230	1.355.630	1.411.760	1.445.340
3.	Kab. Intan Jaya	892.040	1.021.010	1.086.640	1.183.790	1.248.660	1.273.030	1.303.560	1.362.070
4.	Kab. Paniai	2.917.380	3.348.490	3.529.980	3.894.880	4.181.800	4.283.390	4.446.730	4.705.230
5.	Kab. Puncak	916.800	1.052.960	1.150.190	1.286.280	1.400.810	1.438.050	1.513.260	1.612.810
6.	Kab. Puncak Jaya	1.027.170	1.124.020	1.207.060	1.300.990	1.444.630	1.387.230	1.407.070	1.450.210
7.	Kab. Deiyai	920.970	1.063.020	1.155.360	1.492.900	1.388.500	1.435.665	1.492.900	1.574.240
Jumlah		15.295.200	17.295.350	18.712.020	20.481.920	22.021.850	22.367.885	23.619.970	24.842.760

### 3.2. Prediksi Arus Penumpang 10 Tahun Mendatang

Prediksi jumlah penumpang untuk jangka pendek yaitu 10 tahun mendatang merupakan langkah pertama untuk menentukan luas terminal yang harus disediakan kedepannya agar kegiatan yang terjadi dapat terealisasi dengan baik sesuai dengan kapasitas jumlahnya. Adapun metode yang digunakan untuk memprediksi arus penumpang 10 tahun mendatang (2023 – 2032) yaitu metode regresi dan korelasi, dimana variabel yang diramalkan adalah arus penumpang tahun sebelumnya sebagai variabel tak bebas (y) dan Jumlah Penduduk dan PDRB sebagai variabel bebas (x).

Berdasarkan hasil analisis regresi, di dapatkan tiga model persamaan:

Tabel 1. Model persamaan arus penumpang

Fungsi F(x)	Model Regresi
F(x <sub>1</sub> , x <sub>2</sub> )	Y = 97472,131 + -0,0712 x <sub>1</sub> + 0,0058 x <sub>2</sub>
F(x <sub>1</sub> )	Y = -2757266,222 + 0,5670 x <sub>1</sub>
F(x <sub>2</sub> )	Y = 55194,12073 + 0,0052 x <sub>2</sub>

Dimana: Y = arus penumpang  
 x<sub>1</sub> = jumlah penduduk  
 x<sub>2</sub> = PDRB

Dari ketiga persamaan di atas dengan menggunakan metode regresi dan korelasi, dipilih persamaan F(x<sub>2</sub>) (Y = 55194,12073 + 0,0052 x<sub>2</sub>) dengan mempertimbangkan hasil korelasi dan regresi yang diantaranya uji koefisien determinasi nilai R<sup>2</sup>= 0,97 dan nilai signifikan F=0,002 yang menyatakan fungsi tersebut memenuhi kriteria tidak melebihi 0,05. Ini berarti bahwa arus penumpang berpengaruh terhadap arus PDRB sehingga didapatkan proyeksi arus penumpang sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 3:



Gambar 4. Proyeksi arus penumpang 10 tahun mendatang

### 3.2. Prediksi Arus Kendaraan 10 Tahun Mendatang

Metode regresi dan korelasi masih tetap digunakan untuk memprediksi arus kendaraan 10 tahun mendatang (2023 – 2032), dimana variabel yang diramalkan adalah arus kendaraan tahun sebelumnya sebagai variabel tak bebas (y) dan jumlah arus penumpang sebagai variabel bebas (x). Gambar 4 dan 5 menunjukkan proyeksi jumlah kunjungan kendaraan mobil dan motor selama 10 tahun ke pelabuhan Nabire.



Gambar 5. Proyeksi arus kendaraan parkir (mobil) 10 tahun mendatang



Gambar 6. Proyeksi arus kendaraan parkir (motor) 10 tahun mendatang

Berdasarkan prediksi arus kendaraan pada Gambar di atas, tampak bahwa kunjungan kendaraan mengalami tren peningkatan disetiap tahunnya. Hal ini secara langsung akan berpengaruh pada ketersediaan (kapasitas) areal parkir untuk melayani prediksi jumlah kunjungan kendaraan itu di pelabuhan Nabire.

### 3.3. Analisis Kebutuhan Kapasitas Terminal Penumpang

Untuk menghitung kapasitas efektif terminal pelabuhan mengacu pada PM 178 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Pengguna Jasa Bandar Udara [11], dimana pada fasilitas kursi pada ruang tunggu keberangkatan jumlah yang ditentukan paling sedikit 60% dari luas terminal. Diketahui luas ruang tunggu yang sekarang adalah 450 m<sup>2</sup> dan untuk luasan perorang yaitu 0,963 m<sup>2</sup>/orang [12]. Rata-rata kapal bersandar yaitu 2-3 jam, sedangkan rata-rata penumpang menunggu dianggap datang 2 jam sebelum kapal tiba. Total penumpang menggunakan fasilitas selama 5 jam. Perhitungan Kapasitas Terminal Penumpang Pelabuhan Nabire tahun 2023 sampai 2032 mendatang untuk pengembangan kapasitas pelabuhan dilakukan dengan menggunakan persamaan (1), (2) dan (3).

Perhitungan kapasitas terminal penumpang tahun 2022

$$\text{Kapasitas efektif} = \frac{\text{Arus Penumpang pertahun} \times \text{lama penumpang menggunakan fasilitas}}{365 \times 24}$$

$$\text{Kapasitas efektif} = \frac{155.408 \times 5}{365 \times 24}$$

$$= 89 \text{ orang/5 jam}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas efektif} &= \text{Kapasitas efektif} \times \text{standar Luasan per orang} \\ \text{Luas efektif} &= 89 \text{ orang} \times 0.963 \\ &= 85.42 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Kebutuhan Luas Total Terminal} = \frac{\text{Luas efektif}}{60 \%}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Luas Total Terminal} &= \frac{85.42}{60 \%} \\ &= 142.37 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan kebutuhan luas total terminal penumpang setiap tahun selama 10 tahun hingga tahun 2023 dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2.** Perhitungan kapasitas pelabuhan terminal penumpang

Tahun	Jumlah Penumpang Pertahun (Orang)	Jumlah Kedatangan Penumpang Perhari (Orang)	Kapasitas Efektif (Orang)	Luas Efektif Kebutuhan Terminal (m <sup>2</sup> )	Kebutuhan Luas Total Terminal Penumpang (m <sup>2</sup> )
2023	155.408	426	89	85.42	142.37
2024	160.683	440	92	88.32	147.20
2025	165.957	455	95	91.22	152.03
2026	171.231	469	98	94.12	156.86
2027	176.506	484	101	97.02	161.70
2028	181.780	498	104	99.92	166.53
2029	187.055	512	107	102.82	171.36
2030	192.329	527	110	105.72	176.19
2031	197.604	541	113	108.61	181.02
2032	202.878	556	116	111.51	185.86

Dari Tabel 2 didapatkan pertambahan kebutuhan luas terminal penumpang setiap tahun hingga tahun 2023. Tahun 2023, total kebutuhan luas terminal penumpang adalah 185.86 m<sup>2</sup> sedangkan total luas terminal penumpang sekaang adalah 450 m<sup>2</sup>. Hasil ini menunjukkan bahwa luas yang tersedia masih mampu melayani penumpang di Pelabuhan Nabire hingga tahun 2023.

### 3.4. Analisis Kebutuhan Lapangan Parkir

Kapasitas parkir yang tersedia adalah 1.050 m<sup>2</sup>. Dimana luas parkir mobil 842 m<sup>2</sup> dan luas parkir motor 208 m<sup>2</sup>. Perhitungan kapasitas lapangan parkir pelabuhan Nabire tahun 2023 sampai 2032 mendatang untuk pengembangan kapasitas pelabuhan adalah sebagai berikut:

Luas Lapangan Parkir tahun 2022

Jumlah kedatangan kapal tahun 2022 adalah sebanyak 551 kapal. Berdasarkan informasi ini, dapat dihitung luas kebutuhan areal parkir untuk masing masing kendaraan untuk setiap kedatangan kapal sebagai berikut:

Mobil - jumlah kendaraan mobil perkedatangan kapal adalah 59 mobil dengan standar luasan 12,5 m<sup>2</sup> / mobil sehingga didapatkan luas kebutuhan areal parkir untuk mobil adalah  $59 \times 12,5 = 735 \text{ m}^2$ .

Motor - jumlah kendaraan motor perkedatangan kapal adalah 80 motor dengan standar luasan 1,5 m<sup>2</sup> / motor sehingga didapatkan luas kebutuhan areal parkir untuk motor adalah  $80 \times 1,5 = 121 \text{ m}^2$ .

Berdasarkan informasi ini, dapat ditentukan kebutuhan total luas areal parkir untuk setiap tahunnya hingga tahun 2023. Untuk perhitungan luas efektif lapangan parkir dengan berbagai tahun dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Kebutuhan luas parkir 2023-2032

Tahun	Jumlah Kedatangan Kapal	Jumlah Kendaraan Pertahunnya		Kendaraan Persekali Datang Kapal		Luas Area Parkir		Kebutuhan Total Luas Area Parkir	Kebutuhan Total Luas Area Parkir + 30%
	Pertahunnya	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
		Unit	Unit	Unit	Unit	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>		
2023	551	32.374	44.241	80	59	121	735	856	1.112
2024	555	33.248	45.192	81	60	122	749	871	1.132
2025	559	34.122	46.144	83	61	124	763	886	1.152
2026	564	34.997	47.095	84	62	125	776	901	1.172
2027	568	35.871	48.047	85	63	127	789	916	1.191
2028	572	36.745	48.999	86	64	128	802	961	1.210
2029	577	37.619	49.950	87	65	130	815	945	1.229
2030	581	38.493	50.902	88	66	131	828	959	1.247
2031	585	39.367	51.853	89	67	133	840	973	1.265
2032	590	40.241	52.805	90	68	134	853	987	1.283

Dari hasil analisis kebutuhan luas areal parkir dengan melihat setiap kali kedatangan kapal didapatkan bahwa total luas kebutuhan areal parkir pada tahun 2032 adalah sebesar 1.283 m<sup>2</sup>. Total kebutuhan ini sudah tidak memenuhi dibandingkan dengan luas areal parkir sekarang yaitu sebesar 1.050 m<sup>2</sup>. Oleh karena itu luas areal parkir yang perlu ditambahkan sampai tahun 2032 adalah sebesar 233 m<sup>2</sup> agar dapat melayani kebutuhan kendaraan parkir di pelabuhan Nabire.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, 1) prediksi jumlah penumpang yang berkunjung di Pelabuhan Nabire sampai tahun 2032 adalah sebesar 202.878 orang. Jumlah kendaraan yang akan berkunjung di pelabuhan Nabire untuk mobil dan motor adalah masing masing sebesar 40.241 unit mobil, dan 52.805 unit motor. 2) Luas terminal penumpang Pelabuhan Nabire yang ada sekarang adalah 450 m<sup>2</sup>. Dari hasil analisis kapasitas terminal penumpang menunjukkan bahwa kebutuhan luas terminal penumpang yang direncanakan sampai tahun 2032 adalah 185,86 m<sup>2</sup>. Hasil tersebut menunjukkan bahwa luas yang tersedia di Terminal Penumpang masih mampu melayani penumpang di Pelabuhan Nabire, sehingga tidak perlu penambahan luas terminal penumpang. Kebutuhan Luas Lapangan Parkir yang dibutuhkan jika mengacu pada jumlah kunjungan kapal pada tahun 2023 menunjukkan bahwa lapangan parkir yang tersedia sudah tidak mampu dalam melayani parkir kendaraan, sehingga perlu penambahan luas lapangan parkir sebesar 233 m<sup>2</sup> agar mampu melayani parkir kendaraan di Pelabuhan Nabire sampai tahun 2032.

#### Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini mendapat dukungan dari Kepala Laboratorium Transportasi Laut, Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

#### Daftar Pustaka

- [1] Jinca M.Y. 2011. Transportasi Laut Indonesia Analisis Sistem dan Studi Kasus. Brilian Internasional. Surabaya
- [2] Adris A. Putra, Susanti Djalante. 2016. Pengembangan Infrastruktur Pelabuhan Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan. Jurnal Ilmiah Media Engineering 6 (1).
- [3] Undang Undang Republik Indonesia No. 17 Tahun 2008. tentang Pelayaran.
- [4] Idrus Misliah.1995, Kepelabuhanan, Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik. Unhas, Makassar.
- [5] Triatmodjo, b., 1996. Pelabuhan, Beta Offset, Yogyakarta.
- [6] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2021. Tentang Penyelenggaraan Bidang Pelayaran
- [7] Kementrian Perhubungan. 2004. Keputusan Menteri Nomor KM 52. Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyebrangan
- [8] Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas II Pelabuhan Samabusa Nabire.
- [9] Badan Pusat Statistik. 2022. Kabupaten Nabire Dalam Angka. BPS Kabupaten Nabire.
- [10] Badan Pusat Statistik. 2023. Provinsi Papua Dalam Angka. BPS Provinsi Papua.
- [11] Peraturan Menteri Nomor 178 Tahun 2015. Tentang Standar Pelayanan Pengguna Jasa Bandar Udara

- [12] Hidayat.2005. Redesain Terminal Penumpang Pelabuhan Sukarno Hatta, Makassar. Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia.