



Studi Pengembangan Lahan Parkir Terminal Penumpang Pelabuhan Penyebrangan Speed Boat Sofifi

Munajir Jafar¹ Mohammad Said² dan Muhammad Usamah^{2✉}

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara. Ternate. Indonesia, Email : -

² Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara. Ternate. Indonesia, Email : musamah80@yahoo.co.id

✉ Korespondensi : Muhammad Usamah, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia, Email : musamah80@yahoo.co.id

Info Artikel :	<input checked="" type="checkbox"/> Artikel Penelitian	<input type="checkbox"/> Artikel Pengabdian	<input type="checkbox"/> Riview Artikel
Diterima : 15 Nov. 2022, Disetujui : 29 Nov. 2022, Publikasi On-Line : 29 Nov. 2022			

ABSTRAK. Secara umum tingkat kemajuan perekonomian suatu daerah di pengaruhi oleh kemajuan Sistem transportasi khususnya transportasi laut sebagai tulang punggung perdagangan dunia dalam mendorong timbulnya globalisasi, karena hampir 80% perdagangan dunia ditransfer lewat laut atau seaborae trede. Dalam mendukung tingkat kemajuan perekonomian suatu daerah maka dibutuhkan system infrastruktur yang kuat. Sistem infrastruktur merupakan pendukung utama fungsi-fungsi sistem sosial dan sistem ekonomi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Dalam Perencanaan suatu pekerjaan dibutuhkan dasar teori agar dapat diketahui spesifikasi yang menjadi acuan dalam perhitungan dan pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Dasar teori dibutuhkan juga untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan tersebut, masalah-masalah yang akan dihadapi penyelesaian. Supaya mendapatkan hasil yang terbaik dalam pelaksanaan suatu pekerjaan dituntut adanya perencanaan yang matang dengan teori yang baik. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menghitung jumlah arus penumpang dan jumlah arus Speed Boat di masa yang akan datang sehingga kebutuhan lahan parkir terminal penumpang di masa akan datang dapat ditentukan dan berapa luas area pengembangan lahan parkir terminal penumpang pelabuhan penyebrangan Speed Boat Sofifi. Hasil perhitungan kebutuhan areal parker kendaraan roda empat antar/jemput adalah 1875,82 m² dan Hasil perhitungan kebutuhan areal parker kendaraan roda dua antar/jemput adalah 1438,131 m².

Keyword: Kebutuhan lahan parkir, Pengguna kendaraan

I. PENDAHULUAN

Secara umum tingkat kemajuan perekonomian suatu daerah dipengaruhi oleh kemajuan Sistem transportasi khususnya transportasi laut sebagai tulang punggung perdagangan dunia dalam mendorong timbulnya globalisasi, karena hampir 80% perdagangan dunia ditransfer lewat laut atau seaborae trede (Supryono, 2010). Dalam mendukung tingkat kemajuan perekonomian suatu daerah maka dibutuhkan system infrastruktur yang kuat. Sistem infrastruktur merupakan pendukung utama fungsi-fungsi sistem sosial dan sistem ekonomi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Sistem infrastruktur dapat didefinisikan sebagai fasilitas-fasilitas atau struktur-struktur dasar, peralatan-peralatan, instalasi instalasi yang dibangun dan yang di butuhkan untuk berfungsinya sistem sosial dan sistem ekonomi masyarakat. Definisi teknik juga memberikan spesifikasi apa yang dilakukan sistem infrastruktur dan mengatakan bahwa infrastruktur adalah aset fisik yang dirancang dalam sistem sehingga memberikan pelayanan publik yang penting (Kodoatie, 2006 dalam Tesis Ivan Wirata, 2008).

Sofifi sebagai wilayah yang berada di tengah pulau Halmahera, merupakan posisi yang sangat strategis untuk menghubungkan beberapa kabupaten/kota yang ada di provinsi Maluku utara. Bias di

lihat lintasan wilayah halmahera utara (Tobelo) ke Ternate, wilayah Halmahera Timur (Maba) ke Ternate-Tidore dan juga wilayah Halmahera Tengah (Weda) hampir sebagian besar melewati pelabuhan Speed Boat Sofifi dan begitu juga sebaliknya. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui arus penumpang dan jumlah arus Speed Boat hingga tahun 2024 di Pelabuhan Sofifi
2. Untuk mengetahui kapasitas area pengembangan lahan parkir terminal penumpang Pelabuhan penyebrangan Speed Boat di masa akan datang.
3. Untuk mengetahui luas area pengembangan lahan parkir terminal penumpang pelabuhan penyebrangan Speed Boat Sofifi.

II. METODE PELAKSANAAN

Penelitian dilaksanakan pada dermaga semut speed boat Sofifi, dengan pelaksanaan survey dilakukan hari kerja pada hari Senin 20 Desember 2021 dan hari libur pada hari minggu 26 Desember 2021 dimaksudkan untuk mendapatkan karakteristik penumpang. Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Secara umum data yang telah diperoleh dari penelitian dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah. Memahami berarti memperjelas suatu hal atau informasi yang tidak diketahui dan selanjutnya menjadi tahu, memecahkan berarti meminimalkan atau menghilangkan masalah dan mengantisipasi berarti mengupayakan agar masalah tidak terjadi. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitis yaitu penelitian yang bukan bersifat eksperimen dan dimaksudkan untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan berupa data primer dan data sekunder yang berkaitan dengan penelitian, kemudian data-data tersebut akan dilanjutkan dengan proses analisis. Deskripsi berarti pemaparan identifikasi masalah-masalah yang ada, sedangkan analisis berarti data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan dianalisis.



Gambar 1. Gambar lokasi penelitian

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Pada bagian ini dikemukakan hasil yang di peroleh dari pengolahan data dan pembahasan yang mengacu pada teori-teori dan rumus-rumus yang telah diuraikan pada Bab II, serta pembahasan dari pokok permasalahan yang ada.

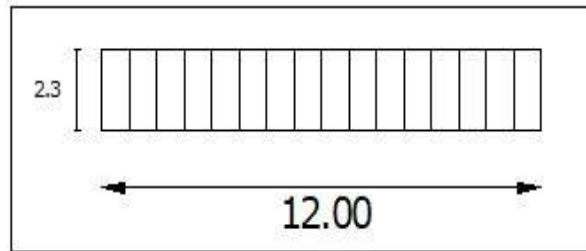
3.1.1. Analisis Lahan Terminal Speed Boat Sofifi

Terminal Speed Boat Sofifi merupakan terminal tipe A, di mana sekarang ini Terminal Speed Boat Sofifi fungsinya sebagai terminal tipe A karena pesatnya pertumbuhan kegiatan transportasi dan ekonomi di Kota Sofifi.

Posisi Terminal Speed Boat Sofifi terhadap sistem jaringan jalan yang ada dapat dikatakan cukup strategis karena berada pada jalur utama kota yang menghubungkan Kota Sofifi dengan wilayah lain, Lahan yang tersedia bagi lokasi Terminal Speed Boat Sofifi sangat terbatas, sehingga pengaturan komponen sarana-prasarana dalam mengakomodasi kegiatan mengalami kendala. Area lahan terminal sebagian digunakan sebagai pelataran bangunan-bangunan warung makan dsb, sehingga mengurangi

luas lahan, serta mengganggu sistem sirkulasi kendaraan. Sesuai dengan rencana tata ruang Kota Sofifi, pengembangan terhadap kondisi Terminal Speed Boat Sofifi yang ada sekarang ini fungsi dan perannya diarahkan sebagai sub-Terminal.

3.1.2. Luas Lahan Parkir Kendaraan Roda Dua Antar Jemput.



Gambar 2. Lahan Parkir kendaraan roda dua

Keputusan Menteri Perhubungan no 52 Tahun 2004 tentang penyelenggaraan pelabuhan penyeberangan menetapkan fasilitas-fasilitas pelabuhan berdasarkan kebutuhan lahan daratan dan perairan dihitung menggunakan Pers. 2.4.

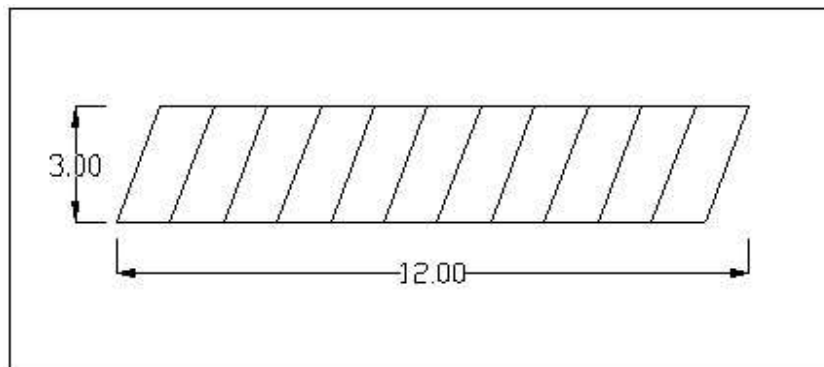
$$A1 = a \cdot n1 \cdot N \cdot x \cdot y \cdot z \cdot 1/n2$$

Hasil perhitungan area parkir Kendaraan Roda Dua

$$A1 = (2,3 \times 12) \times 260.531 \times 1 \times 1 \times 1,6 \times 1 \times 1/8 = 1438,131 \text{ m}^2$$

Berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan areal parker kendaraan roda dua antar/jemput kondisi yang sekarang untuk pengguna jasa pengantar dan penjemputan melebihi kapasitas yang ada, maka Dermaga Penumpang Pelabuhan Speed Boat Sofifi harus adanya pengembangan infrastruktur luas areal parkir antar/jemput dengan kondisi sekarang dengan luasan 28,6 m².

3.1.3. Luas Lahan Parkir Kendaraan Roda Empat Antar Jemput



Gambar 3. Lahan parkir kendaraan roda empat

Keputusan Menteri Perhubungan no 52 Tahun 2004 tentang penyelenggaraan pelabuhan penyeberangan menetapkan fasilitas-fasilitas pelabuhan berdasarkan kebutuhan lahan daratan dan perairan dihitung menggunakan Pers. 2.4.

$$A1 = a \cdot n1 \cdot N \cdot x \cdot y \cdot z \cdot 1/n2$$

Hasil perhitungan area parkir Kendaraan Roda Empat

$$A1 = (3 \times 12) \times 260.531 \times 1 \times 1 \times 1,6 \times 1 \times 1/8 = 1875,82 \text{ m}^2$$

Berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan areal parker kendaraan roda empat antar/jemput kondisi yang sekarang untuk pengguna jasa pengantar dan penjemputan melebihi kapasitas yang ada, maka Dermaga Penumpang Pelabuhan Speed Boat Sofifi harus adanya pengembangan infrastruktur luas areal parkir antar/jemput dengan kondisi sekarang dengan luasan 36,00 m².

3.1.4. Pengambilan Sampel Penumpang

Pengambilan sampel dilakukan kepada pengguna Speed Boat untuk mengetahui persepsi pengguna Speed Boat mengenai arus penumpang dan speed boat diperoleh data populasi pengguna Speed Boat. Data disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Populasi pengguna speed boat

Jenis hari	Rata-rata penumpang	Jumlah speed boat	Populasi/hari
Hari Libur 01/10/2021	28	200	5600
Hari Kerja, 02/10/2021	35	200	7000

Sumber : Hasil Data Penelitian Tahun 2021

Kuisisioner yang telah disebar pada hari kerja sebanyak 35 dan pada hari libur sebanyak 28.

3.1.5. Rata-rata kedatangan Speed Boat per hari

Untuk menghitung rata-rata keberangkatan Speed Boat perhari, dengan menggunakan pers 2.1 sebagai berikut : Dihitung menggunakan data pada bulan tertinggi yaitu bulan 19 mei 2021.

$$AR \frac{\sum K}{H}$$

$$AR \frac{73.838}{30}$$

$$= 3 \text{ Speed Boat/P}$$

Rata-rata Keberangkatan Speed Boat yaitu 48 Speed Boat/hari

3.1.6. Terminal Pelabuhan

Keputusan Menteri Perhubungan no 52 Tahun 2004 tentang penyelenggaraan pelabuhan penyeberangan menetapkan fasilitas-fasilitas pelabuhan berdasarkan kebutuhan lahan daratan dan perairan. Untuk perhitungan luas terminal penumpang berdasarkan pada gerakan pada jam sibuk dengan mengasumsikan kebutuhan ruang untuk setiap penumpang dengan barang bawaan sebesar 1,2 m dapat digunakan pers. 2.3 sebagai berikut :

$$A = a1 + a2 + a3 + a4 + a5$$

Hasil perhitungan kebutuhan terminal penumpang menggunakan data penumpang tersibuk yaitu pada tanggal 19 mei 2021

$$\begin{aligned} a1 &= (a \cdot n \cdot N \cdot x \cdot y) \\ &= 1.2 \text{ m}^2 \times 260.531 \times 1 \times 1 \times 1,2 \\ &= 375,16 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a2 &= 15\% \times (a1) \\ &= 0,15\% \times 375,16 \text{ m}^2 \\ &= 0,56274 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a3 &= 15\% \times (a1) \\ &= 0,15\% \times 375,16 \text{ m}^2 \\ &= 0,56274 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a4 &= 25\% \times (a1 + a2 + a3) \\ &= 0,25\% \times (375,16 + 0,56274 + 0,56274) \\ &= 0,9407137 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a5 &= 10\% \times (a1 + a2 + a3 + a4) \\ &= 0,10\% \times (375,16 \text{ m}^2 + 56,27 \text{ m}^2 + 56,27 \text{ m}^2 + 206,33 \text{ m}^2) \\ &= 319.24 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= a1 + a2 + a3 + a4 + a5 \\ &= 375,16 \text{ m}^2 + 375,16 \text{ m}^2 + 0,56274 \text{ m}^2 + 0,9407137 \text{ m}^2 + 319.24 \text{ m}^2 \\ &= 1071,06 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

3.1.7. Regresi Linier Speed Boat

Dalam menganalisis perkiraan jumlah arus Speed Boat digunakan metode regresi linier sederhana Pers. 2.11 sebagai berikut :

$$Y = a + b \cdot x$$

maka untuk mendapatkan angka pertumbuhan Speed Boat dipakai Pers. 2.12 dan 2.13 sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(76,706)(20) - (8)(149,006)}{3(20) - (8)^2}$$

$$a = 86,518$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{3(149,006) - (8)(76,706)}{3(20) - (8)^2}$$

$$b = 41,657$$

Dari persamaan 2.12 maka didapat nilai angka pertumbuhan Speed Boat. Maka diperkirakan jumlah Speed Boat 3 tahun yang akan datang dengan menggunakan metode regresi linier adalah sebagai berikut yang disajikan dalam Tabel 2.

$$Y_{2022} = 86,518 \times 41,657 + 5$$

$$= 3609,08$$

$$Y_{2023} = 86,518 \times 41,657 + 7$$

$$= 3611,08$$

$$Y_{2024} = 86,518 \times 41,657 + 9$$

$$= 3613,08$$

Tabel 2. Hasil peramalan data Tahun 2022 - 2024 menggunakan metode regresi linier.

Tahun	Speed Boad
2022	3609,08
2023	3611,08
2024	3613,08

Dalam menganalisis perkiraan jumlah penumpang turun digunakan metode regresi linier sederhana menggunakan Pers 2.11 sebagai berikut:

$$Y = a + b.x$$

Maka untuk mendapatkan angka pertumbuhan penumpang turun dipakai Pers 2.12 untuk mencari nilai a dan Pers 2.13 untuk mencari nilai b :

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$= \frac{(543,761)(20) - (8)(1062,515)}{3(20) - (8)^2}$$

$$a = 593,775$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{3(1062,515) - (8)(543,761)}{3(20) - (8)^2}$$

$$b = 290,635$$

Dari persamaan $y=a+b.x$ maka didapat nilai angka Penumpang Turun. Maka diperkirakan jumlah penumpang turun 3 tahun yang akan datang dengan menggunakan metode regresi linier adalah sebagai berikut yang disajikan dalam Tabel 3.

$$Y_{2022} = 593,775 \times 290,635 + 5$$

$$= 1725,79$$

$$Y_{2023} = 593,775 \times 290,635 + 7$$

$$= 1757,79$$

$$Y_{2024} = 593,775 \times 290,635 + 9$$

$$= 1780,79$$

Tabel 3. Statistik jumlah penumpang turun tahunan 2022-2024 menggunakan metode regresi linier.

Tahun	Jumlah Penumpang Turun
2022	1725,79
2023	1757,79
2024	1780,79

Dari persamaan $y = a + b.x$ maka didapat nilai angka pertumbuhan penumpang naik. Maka diperkirakan jumlah penumpang naik 3 tahun yang akan datang dengan menggunakan metode regresi linier adalah sebagai berikut yang disajikan dalam Tabel 4.

$$\begin{aligned} Y_{2022} &= 2192,432 \times 2192,432 + 5 \\ &= 48067,63 \\ Y_{2023} &= 2192,432 \times 2192,432 + 7 \\ &= 48067,07 \\ Y_{2024} &= 2192,432 \times 2192,432 + 9 \\ &= 48067,75 \end{aligned}$$

Tabel 4. Statistik jumlah penumpang naik tahunan tahunan 2022-2024 menggunakan metode regresi linier.

Tahun	Jumlah Penumpang Naik
2022	48067,63
2023	48067,07
2024	48067,75

3.1.8. Analisa Jumlah Speed Boat Pada Tahun 2024

Dari hasil analisa data, diperkirakan rata-rata kedatangan kapal tiap hari menurut data pada tahun 2021 dengan mengasumsikan pertumbuhan kapal, maka pada tahun 2024 dapat diperkirakan rata-rata kedatangan kapal yaitu :

1. Pergerakan Speed Boat selama 1 bulan Jumlah Speed Boat selama pada tahun 2024
3613,08 Speed Boat

12 Bulan

Perhitungan speed boat selama 1 bulan = 301,09 Speed Boat /bulan

2. Pergerakan Speed Boat selama 1 Minggu Jumlah Speed Boat selama pada tahun 2024
301,09 Speed Boat

7 Hari

Perhitungan speed boat selama 1 Minggu = 43.012 Speed Boat/minggu

3.1.9. Analisa Jumlah Penumpang Turun Pada Tahun 2024

1. Pergerakan Penumpang Turun selama 1 bulan Jumlah Penumpang Turun selama pada tahun 2024
1780,79 Penumpang Turun

12 Bulan

Perhitungan speed boat selama 1 bulan = 148,3991 Penumpang Turun /bulan

2. Pergerakan Penumpang Turun selama 1 Minggu Jumlah Penumpang Turun selama pada tahun 2024
148,3991 Speed Boat

7 Hari

Perhitungan speed boat selama 1 Minggu = 21,199 Speed Boat/minggu

3.1.10. Analisa Jumlah Penumpang Naik Pada Tahun 2024

1. Pergerakan Penumpang Naik selama 1 bulan Jumlah Penumpang Naik selama pada tahun 2024
48067,75 Penumpang Naik

12 Bulan

Perhitungan speed boat selama 1 bulan = 4005,645 Penumpang Turun /bulan

2. Pergerakan Penumpang Turun selama 1 Minggu Jumlah Penumpang Turun selama pada tahun 2024
4005,645 Speed Boat

7 Hari

Perhitungan kapal selama 1 Minggu = 572,235 Speed Boat/minggu

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh untuk areal parkir kendaraan antar/jemput untuk roda dua dengan lebar 2,3 m panjang 12 m dan jumlah penumpang dalam satu Speed Boat sebanyak 1437 penumpang diketahui nilai areal parkir kendaraan sebesar 1438,131 m² sedangkan lapangan parkir yang dimiliki Dermaga Penumpang Pelabuhan Speed Boat untuk roda empat adalah 1875,82 m². Untuk kebutuhan areal parkir antar/jemput pada Tahun 2024, maka dermaga angkutan penumpang di

Pelabuhan speed boat sofifi perlu adanya pengembangan infrastruktur, hal ini dikarenakan pada Tahun 2024 dengan prediksi jumlah penumpang luasan untuk areal parkir antar/jemput dengan luasan yang sekarang tidak memnuhii syarat dengan luasan untuk kebutuhan tahun 2024 untuk kendaraan roda dua sebesar 1438,131 m², sedangkan luasan yang ada sekarang sebesar adalah 28,6 m², sedangkan untuk parkir kendaraan roda empat sebesar 1875,82 m² sedankan luasan yang ada sekarang sebesar adalah 36,00 m².

IV. PENUTUP

Setelah melakukan pengelolaan data dari Terminal Pelabuhan Speed Boat, hasil survei pengembangan lahan parkir dan data sekunder yang diperoleh maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk kebuthan lahan parkir pada 3 tahun akan datang dapat di tinjau dari :
 - a. Jumlah rata-rata arus speed boat untuk tahun 2022 sebanyak 3609,08 speed boat, 2023 sebanyak 3611,08 speed boat dan 2024 sebanyak 3613,08 speed baot.
 - b. Jumlah rata-rata arus penumpang naik untuk tahun 2022 sebanyak 48067,63 penumpang naik, 2023 sebanyak 48067,07 penumpang naik dan 2024 sebanyak 48067,75 penumpang naik.
 - c. Jumlah rata-rata arus penumpang turun untuk tahun 2022 sebanyak 1725,79 penumpang turun, 2023 sebanyak 1757,79 penumpang turun dan 2024 sebanyak 1780,79 penumpang naik.
2. Pengembangan kapasitas lahan parkir kendaraan pada terminal speed boat sofifi, untuk kendaraan luas roda dua sebesar 1438,131 m² dengan lebar 2.3 m dan panjang 12 m, untuk kendaran roda empat sebesar 1875,82 m² dengan lebar 3 m dan panjang 12 m.

DAFTAR PUSTAKA

- Supryono.** 2010. Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir. Direktorat Jendral Perhubungan Darat. Jakarta.
- Kodoatie.** 2006 dalam Tesis Ivan Wirata, 2008. Traffic and Engineering, second edition. Terjemahan oleh Suprpto TM dan Waldijono. Penerbit Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Isra Beng.** 2021. Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi. Jakarta
- Sabirin.** 1989, Traffic Engineering Theory And Practice, Prentice Hall, Englewood.
- Bambang Triadmojo.** 1986, Skripsi Analisis Kapasitas ruang Parkir Sepeda Motor Off Street Pasar Raya Sri Ratu Pemuda Semarang. Semarang : UNNES