



**PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI
KETAPANG DIPELABUHAN TANJUNG TEMBAGA
KOTA PROBOLINGGO**

SKRIPSI

DIAJUKAN OLEH :

ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI

NOTAR : 18.01.287

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA –STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**

BEKASI

2022

**PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG
DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO**

SKRIPSI

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Darat
Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



Diajukan Oleh :

ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI

NOTAR : 18.01.287

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
BEKASI
2022**

SKRIPSI

**PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI
KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA
KOTA PROBOLINGGO**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI

NOTAR 18.01.287

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



RACHMAT SADILI, MT

NIP. 19840208 200604 1 001

Tanggal : 04 Agustus 2022

PEMBIMBING II



IR. BAMBANG DRAJAT, MM

NIP. 19581228 198903 1 002

Tanggal : 02 Agustus 2022

SKRIPSI
PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI
KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA
KOTA PROBOLINGGO

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI

NOTAR 18.01.287

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 28 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I



RACHMAT SADILI, MT
NIP. 19840208 200604 1 001

Tanggal : 04 Agustus 2022

PEMBIMBING II



IR. BAMBANG DRAJAT, MM
NIP. 19581228 198903 1 002

Tanggal : 02 Agustus 2022

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI, 2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN
TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO**

ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI

18.01.287

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

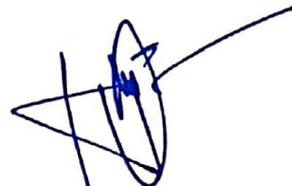
Pada Tanggal : 28 JULI 2022

DEWAN PENGUJI



Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT

NIP. 19701128 199301 1 001



Ir. BAMBANG DRAJAT, MM

NIP. 19581228 198903 1 002



RACHMAT SADI, MT

NIP. 19840208 200604 1 001

**MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**



DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc, MT

NIP. 19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI

Notar : 18.01.287

Tanda Tangan : 

Tanggal : 28 JULI 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI
Notar : 18.01.287
Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 28 Juli 2022

Yang Menyatakan



ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI

KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang dalam penulis panjatkan kepada Sang Maha Segalanya dialah Allah SWT, karena hanya Dialah yang mampu menjadikan apa yang hamba Nya tidak sanggup dihadapi menjadi mudah untuk dilalui, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan apa yang diharapkan. Penulisan skripsi ini merupakan hasil penerapan dari pembelajaran yang diperoleh selama menempuh pendidikan. Disusun sebagai tugas akhir guna melengkapi program belajar Transportasi Darat Sarjana Terapan Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalam nya kepada pihak-pihak terkait yang berpartisipasi membantu atas terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini kami sampaikan kepada:

1. *Rahimahullah* Ayah, Ibu, dan keluarga yang selalu mendoakan untuk kelancaran pendidikan dan penyusunan skripsi ini;
2. Bapak Ahmad Yani A.TD, M.T selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD;
3. Ibu Dessy Angga Afrianti, M.Sc, M.T selaku ketua jurusan Sarjana Terapan Transportasi Darat;
4. Bapak Rachmat Sadili, M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan serta bantuan selama proses penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Ir. Bambang Drajat, MM Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan serta bantuan selama proses penyusunan skripsi ini;
6. Bapak dan Ibu Dosen Sarjana Terapan Transportasi Darat atas dukungan dalam penyusunan skripsi ini;
7. Kepala Dinas Perhubungan Kota Probolinggo beserta staff yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini;

8. Alumni/senior PTDI-STTD yang membantu dalam penyusunan skripsi ini;
9. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD Angkatan XL;
10. Semua pihak yang telah ikut membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini belum sempurna, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi kita semua, baik sebagai bahan masukan, perbandingan maupun sebagai sumbangan ilmu pengetahuan dalam bidang transportasi.

Bekasi, 20 Mei 2022

Penulis,



ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI

Notar : 18.01.287

ABSTRAKSI

PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO

ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI

NOTAR : 18.01.287

Kota Probolinggo memiliki peran utama jalur pantai utara yang menghubungkan Pulau Jawa dan Pulau Bali. Kota Probolinggo juga mempunyai bentang alam yang indah dan belum banyak diketahui. Salah satu Pulau yang berpotensi menunjang kegiatan ekonomi dan pariwisata di Provinsi Jawa Timur khususnya di kawasan Kota Probolinggo yaitu Pulau Gili Ketapang. Pulau dengan jarak tempuh dari Pelabuhan Tanjung Tembaga kurang lebih 7 merupakan salah satu Pulau yang memiliki potensi untuk menarik wisatawan domestik maupun asing karena bentangan alamnya yang indah. Dengan kondisi tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi permintaan pada tahun eksisting dengan permintaan tahun rencana dengan mempertimbangkan jumlah wisatawan yang berkunjung ke Pulau Gili Ketapang, Merancang dan menganalisis kebutuhan serta penentuan lokasi pembangunan fasilitas prasarana angkutan perairan Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo, Merancang dan menganalisis kebutuhan sarana Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo, dan Menganalisis operasional kapal pada kondisi rencana dengan menggunakan metode analisis permintaan, analisis penentuan lokasi dermaga, analisis kebutuhan fasilitas sarana dan prasarana, analisis standar pelayanan, analisis biaya operasional kapal rencana, analisis waktu pelayaran kapal, analisis kinerja dermaga, analisis keselamatan maka didapatkan hasil penumpang ditahun rencana 2023 sebesar 20.702 orang, penentuan dermaga dengan jenis *wharf* pada lokasi alternatif 2 dengan Panjang 32 m dan lebar 10 m yang disandari 3 kapal *Speedboat* 20 Penumpang dengan tarif Rp 300.000,00 untuk sewa satu kapal dan Rp 20.000,00 untuk perorangan yang dilakukan mulai pukul 06.00 – 16.30 WIB dengan variasi waktu 30 menit

Kata kunci : Fasilitas Pelabuhan, Kapal, Wisata, Kinerja Dermaga

ABSTRACTION
GILI KETAPANG WATER TRANSPORTATION PLANNING
AT TANJUNG TEMBAGA PORT, PROBOLINGGO CITY

ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI

NOTAR : 18.01.287

The city of Probolinggo has a major role in the north coast route that connects the islands of Java and Bali. The city of Probolinggo also has a beautiful landscape that is not widely known. One of the islands that has the potential to support economic and tourism activities in East Java Province, especially in the Probolinggo City area, is Gili Ketapang Island. The island with a distance of approximately 7 from Tanjung Tembaga Harbor is one of the islands that has the potential to attract domestic and foreign tourists because of its beautiful landscape. With these conditions, this study was conducted to identify demand in the existing year with the demand for the planning year by considering the number of tourists visiting Gili Ketapang Island, Designing and analyzing needs and determining the location for the construction of Gili Ketapang water transportation infrastructure facilities at Tanjung Tembaga Port, Probolinggo City, Designing and analyze the needs of Gili Ketapang facilities at Tanjung Tembaga Port, Probolinggo City, and analyze ship operations in planned conditions using the demand analysis method, analysis of determining the location of the pier, analysis of facilities and infrastructure needs, analysis of service standards, analysis of planned ship operational costs, time analysis ship voyage, dock performance analysis, safety analysis, the results obtained were 20,702 passengers in the 2023 plan year, the determination of the wharf type wharf at alternative location 2 with a length of 32 m and a width of ar 10 m berthed by 3 speedboats of 20 passengers at a rate of Rp. 300,000.00 for one boat rental and Rp. 20,000.00 for individuals, starting at 06.00 – 16.30 WIB with a time variation of 30 minutes

Keywords : Facility Harbor, Ship, Tour, Pier Performance

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAKSI	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan.....	4
1.5. Ruang Lingkup	5
BAB II GAMBARAN UMUM	6
2.1. Kondisi Transportasi.....	6
2.2. Kondisi Wilayah Kajian	7
2.2.1. <i>Aksesibilitas Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.</i>	<i>10</i>
2.2.2. <i>Fasilitas Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.....</i>	<i>11</i>
2.2.3. <i>Kondisi Iklim.....</i>	<i>14</i>
2.2.4. <i>Kondisi Pulau Gili Ketapang.....</i>	<i>15</i>
BAB III KAJIAN PUSTAKA	18

3.1	Landasan Teoritis dan Normatif	18
3.2	Hipotesis	26
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		27
4.1.	Alur Pikir Penelitian	27
4.2.	Bagan Alir Penelitian	29
4.3.	Teknik Pengumpulan Data	30
4.4.	Teknik Analisis Data	32
4.5.	Lokasi dan Jadwal penelitian.....	42
BAB V ANILISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH		43
5.1.	Analisis Permintaan	43
5.1.1.	<i>Analisis Permintaan Kondisi Eksisting.....</i>	<i>43</i>
5.1.2.	<i>Analisis Permintaan di Tahun Rencana.....</i>	<i>44</i>
5.2.	Perencanaan Kebutuhan dan Penentuan Lokasi Pembangunan Fasilitas Prasarana	45
5.2.1.	<i>Kondisi Eksisting.....</i>	<i>45</i>
5.2.2.	<i>Analisis Penentuan Lokasi Dermaga.....</i>	<i>46</i>
5.2.3.	<i>Analisis Kebutuhan Prasarana</i>	<i>53</i>
5.3.	Perencanaan Kebutuhan Fasilitas Sarana	72
5.4.	Perencanaan Operasional Kapal	78
5.4.1.	<i>Kondisi Eksisting.....</i>	<i>78</i>
5.4.2.	<i>Panjang Lintasan Kapal</i>	<i>79</i>
5.4.3.	<i>Waktu Pelayanan.....</i>	<i>79</i>
5.4.4.	<i>Analisis Standar Pelayanan Penumpang</i>	<i>81</i>
5.4.5.	<i>Analisis Biaya Operasional Kapal.....</i>	<i>85</i>

5.4.6.	<i>Analisis Kinerja Dermaga</i>	90
5.4.7.	<i>Analisis Keselamatan Pelayaran</i>	91
BAB VI PENUTUP		99
6.1.	Kesimpulan	99
6.2.	Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA		102
LAMPIRAN		104

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Ketersediaan Fasilitas Utama angkutan barang di Pelabuhan Tanjung Tembaga	12
Tabel II.2 Ketersediaan Fasilitas Tambahan angkutan barang di Pelabuhan Tanjung Tembaga	12
Tabel II.3 Visualisasi Fasilitas Pelabuhan Tanjung Tembaga	13
Tabel IV. 1 Penilaian indikator kuantitatif.....	33
Tabel IV. 2 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP).....	36
Tabel IV. 3 Data Umum Biaya Operasional Kapal.....	38
Tabel IV. 4 Biaya Perawatan Kapal.....	39
Tabel IV. 5 Standar nilai operasional	40
Tabel IV. 6 Jadwal Penelitian	42
Tabel V.1 Persentase Tingkat Pertumbuhan Wisatawan.....	44
Tabel V.2 Faktor Pemilihan Lokasi dan Pembobotan.....	48
Tabel V.3 Tabulasi tingkat kepentingan	49
Tabel V.4 Hasil penilaian matriks pembobotan.....	52
Tabel V.5 Alternatif pemilihan lokasi.....	56
Tabel V.6 Dimensi Ruang Kebutuhan Sisi Darat	67
Tabel V. 7 Standar Minimal Dan Rekomendasi Toilet.....	68
Tabel V.8 Jadwal Waktu Pelayanan Kapal	80
Tabel V.9 SPM Keselamatan	81
Tabel V.10 SPM Keamanan	83
Tabel V.11 SPM Kenyamanan	83
Tabel V.12 SPM Kemudahan Atau Keterjangkauan.....	84
Tabel V.13 Perhitungan Komponen BOK Kapasitas 20 penumpang	85

Tabel V.14 Standar nilai operasional BOR	90
Tabel V. 15 Data umum kapal kapasitas 20 penumpang.....	91
Tabel V.16 Ukuran utama kapal 20 penumpang	93
Tabel V.17 Kapasitas muat kapal 20 penumpang.....	93
Tabel V.18 Perlengkapan Alat Penolong	94
Tabel V.19 Peralatan pemadam kebakaran	95
Tabel V.20 Perlengkapan alat penahan benturan kapal	96
Tabel V.21 Lampu penerangan kapal.....	96
Tabel V.22 Perlengkapan Isyarat bunyi.....	97
Tabel V.23 Perlengkapan jangkar dan alat penambat.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Layout Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo	7
Gambar II.2 Peta Skematik Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.....	8
Gambar II.3 Peta Geografi Pelabuhan Tanjung Tembaga dan Pulau Gili Ketapang	9
Gambar II.4 Gerbang Utama Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo ...	10
Gambar II.5 Akses Jalan menuju Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo	11
Gambar II.6 Peta Wilayah Kecamatan Sumberasih Dalam Kabupaten Probolinggo	15
Gambar II.7 Destinasi Alam Bawah Laut Pulau Gili Ketapang	16
Gambar II.8 Tugu Pulau Gili Ketapang Dan Pasir Putih.....	17
Gambar IV. 1 Alur Pikir Penelitian.....	27
Gambar V.1 Jumlah Pengunjung Pulau Gili Ketapang	43
Gambar V.2 Kondisi Eksisting Daerah Sandar Kapal	46
Gambar V.3 Alternatif lokasi dermaga.....	47
Gambar V.3 Tipe Dermaga	55
Gambar V.4 Layout Desain Dermaga Rencana.....	58
Gambar V.5 Desain Visualisasi Dermaga Perspektif Depan.....	58
Gambar V.6 Desain Visualisasi Dermaga Perspektif Belakang	59
Gambar V.7 Layout Kedalaman Minimum Alur Pelayaran	60
Gambar V.8 Layout Kolam Putar Kapal	61
Gambar V.9 Layout Fasilitas Sisi Air.....	62
Gambar V.10 Desain Visualisasi Fasilitas Sisi Air	63
Gambar V.11 Layout Detail Bagian Kebutuhan Prasarana Sisi Darat	66

Gambar V.12 Layout Detail Dimensi Kebutuhan Prasarana Sisi Darat.....	67
Gambar V.13 Layout Desain Toilet Pria	69
Gambar V.14 Layout Desain Toilet Wanita	69
Gambar V.15 Layout Parkir Rencana.....	71
Gambar V.16 Visualisasi Fasilitas Darat Tampak Luar	72
Gambar V.17 Visualisasi Fasilitas Darat Tampak Dalam	72
Gambar V.18 Desain 3D Rencana Kapal Perspektif Sudut Depan.....	74
Gambar V.19 Desain 3D Rencana Kapal Perspektif Sudut Belakang	75
Gambar V.20 Desain Rencana Kapal.....	75
Gambar V.21 Kondisi Operasional Kapal Eksisting	78
Gambar V.21 Lintasan Kapal Rencana	79

DAFTAR RUMUS

Rumus IV.1 <i>Compounding Factor</i>	32
Rumus IV.2 Rumus Kebutuhan Ruang Tunggu	34
Rumus IV.3 Rumus Kebutuhan Ruang Kantin	34
Rumus IV.4 Rumus Kebutuhan Ruang Administrasi.....	34
Rumus IV.5 Rumus Kebutuhan Ruang Utilitas	34
Rumus IV.6 Rumus Kebutuhan Ruang Publik.....	35
Rumus IV.7 Rumus Kebutuhan Fasilitas Parkir Kendaraan	35
Rumus IV.8 Rumus Kebutuhan Fasilitas Parkir Antar Jemput	35
Rumus IV.9 Perhitungan Biaya Tetap	39
Rumus IV.10 Rumus Kinerja Dermaga	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Probolinggo merupakan wilayah yang berada di daerah tapal kuda Provinsi Jawa Timur tepatnya di antara Kabupaten Probolinggo dan Selat Madura dan terletak sekitar 100 km sebelah tenggara Kota Surabaya. Kota Probolinggo memiliki peran penting karena dilewati jalur utama pantai utara yang menghubungkan Pulau Jawa dan Pulau Bali. Peran tersebut meliputi jalan, terminal, pelabuhan, jalur kereta api yang merupakan potensi bagi simpul transportasi di wilayah tapal kuda sebagai kota transit. Selain itu Kota Probolinggo juga mempunyai bentang alam yang indah dan belum banyak diketahui, untuk bisa mendukung kemajuan daerah serta mempromosikan destinasi pariwisatanya dibutuhkan pembangunan dari segala sektor.

Kondisi saat ini pariwisata sudah menjadi salah satu industri yang besar dan menjanjikan untuk dikembangkan di seluruh negara, karena dapat menghasilkan pendapatan devisa keuangan untuk memperbaiki pertumbuhan perekonomian di suatu daerah terutama di Provinsi Jawa Timur yang menjadikan pariwisata sebagai daya jual dan sumber penghasilan utama daerah. Dalam pengembangannya perlu mempertimbangkan potensi daya tarik wisata (atraksi wisata) sebagai media atau alat untuk menarik minat wisatawan.

Dalam suatu perjalanan keinginan seseorang untuk berkunjung ke destinasi wisata hanya untuk melihat daya tarik atau keunikan dari objek yang tersedia. Maka daya tarik wisata (atraksi wisata) merupakan salah satu komponen dalam pengembangan objek tersebut, dampaknya menimbulkan permintaan wisata yang akan mempengaruhi peningkatan dalam penyediaan fasilitas utama dan pendukung sebagai penunjang kegiatan pariwisata termasuk dari sektor fasilitas transportasi.

Pembangunan sektor fasilitas transportasi harus meliputi sarana dan

prasarana yang mencakup semua matra yaitu darat, laut dan udara untuk menciptakan pelayanan yang efektif dan efisien dari segi waktu dan biaya. sektor transportasi darat tidak hanya berbasis jalan raya tetapi mencakup kegiatan angkutan sungai, danau dan penyebrangan yang berada dibawah naungan PT. ASDP (Angkutan Sungai Danau dan Penyebrangan) atau Dinas Perhubungan setempat.

Terdapat Pulau yang berpotensi menunjang kegiatan ekonomi dan pariwisata di Provinsi Jawa Timur khususnya di kawasan Kota Probolinggo yaitu Pulau Gili Ketapang. Pulau dengan jarak tempuh dari Pelabuhan Tanjung Tembaga kurang lebih 7 km dengan konsumsi waktu 30 menit ini merupakan salah satu Pulau yang memiliki potensi untuk menarik wisatawan domestik maupun asing karena bentangan alamnya yang indah. Pulau dengan jumlah wisatawan asing dan domestik yang mengunjungi pernah mencapai 17.156 wisatawan di tahun 2018 (Kecamatan Sumberasih Dalam Angka, 2021) ini memiliki luas 68 hektar yang termasuk dalam kategori pulau kecil

Namun pada kondisi saat ini terdapat suatu permasalahan yang menghambat eksplorasi wisata yaitu Pulau Gili Ketapang belum begitu populer dikunjungi wisatawan dikarenakan fasilitas angkutan dari Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang yang belum memadai khususnya dibidang transportasi perairan untuk mengangkut wisatawan yang ingin berkunjung ke Pulau Gili Ketapang, perencanaan angkutan perairan meliputi sarana, prasarana dan operasional tetapi Pelabuhan Tanjung Tembaga belum memiliki semua fasilitas angkutan perairannya dan pada umumnya masyarakat sekitar hanya melakukan perjalanan menuju pulau gili Ketapang menggunakan perahu sewa yang ada dimasyarakat.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi dibutuhkan penyelesaian masalah yang harus diselesaikan yaitu perlu dilakukannya perencanaan angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga. Kerangka dasar rencana pembangunan angkutan perairan baik sarana maupun prasarana tersebut diwujudkan dalam suatu perencanaan angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga yang menjadi bagian dari tata ruang wilayah dimana Pelabuhan tersebut berada. Agar sebuah

perencanaan pembangunan angkutan perairan dapat dipergunakan dan diaplikasikan, perlu ditetapkan suatu standar perencanaan pembangunan dan pengembangan fasilitas.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pengamatan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo dan disesuaikan dengan latar belakang, maka permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Belum terbangunnya fasilitas angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang dan kebutuhan fasilitas harus disesuaikan dengan kebutuhan permintaan kunjungan wisatawan.
2. Menghitung dan merencanakan pembangunan fasilitas prasarana angkutan perairan seperti dermaga dan fasilitas penunjang lainnya di Pelabuhan Tanjung Tembaga dengan mempertimbangkan demand yang akan datang serta merancang desain fasilitas di tahun rencana.
3. Belum terdapat sarana angkutan perairan yang sesuai dengan karakteristik Pelabuhan Tanjung Tembaga supaya sarana bisa dioperasikan dengan baik.
4. Belum terdapat pilihan letak penempatan fasilitas angkutan perairan.
5. Belum terdapat sistem pengaturan operasional angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga.
6. Belum adanya rancangan pengembangan fasilitas penunjang di Pelabuhan Tanjung Tembaga.

1.3. Rumusan Masalah

Dari permasalahan diatas, maka rumusan masalah penelitian ini:

1. Bagaimana permintaan angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga pada kondisi eksisting dan tahun rencana.
2. Bagaimana kebutuhan fasilitas prasarana angkutan perairan dengan mempertimbangkan demand yang akan datang.
3. Bagaimana kebutuhan sarana kapal dengan mempertimbangkan karakteristik Pelabuhan Tanjung Tembaga.

4. Bagaimana rencana sistem operasional kapal yang ada di Pelabuhan Tanjung Tembaga.

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan rumusan masalah di atas, maka peneliti mengambil judul penelitian yaitu **"Perencanaan Angkutan Perairan Gili Ketapang Di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo"**

1.4. Maksud dan Tujuan

1. Maksud

Maksud dari penulisan ini adalah untuk merencanakan pembangunan fasilitas sarana dan prasarana angkutan perairan pada kawasan Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo serta merancang desain fasilitas guna meningkatkan dan mendukung aktivitas pelayanan bagi wisatawan untuk menciptakan keamanan dan kenyamanan pergerakan angkutan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo Menuju Pulau Gili Ketapang.

2. Tujuan

Adapun tujuan dari pembahasan masalah yang diambil adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi permintaan pada tahun eksisting dengan permintaan tahun rencana dengan mempertimbangkan jumlah wisatawan yang berkunjung ke Pulau Gili Ketapang
- b. Merancang dan menganalisis kebutuhan serta penentuan lokasi pembangunan fasilitas prasarana angkutan perairan Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.
- c. Merancang dan menganalisis kebutuhan sarana Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.
- d. Menganalisis operasional kapal pada kondisi rencana

1.5. Ruang Lingkup

Untuk mempermudah pemahaman mengenai hal-hal yang akan dibahas dalam penelitian, penulisan penelitian ini diberikan batasan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Pembahasan kebutuhan fasilitas prasarana angkutan perairan lebih terfokus kepada pembahasan fasilitas sisi darat dan sisi air.
2. Pembahasan perencanaan hanya angkutan perairan tidak membahas angkutan jalan.
3. Desain fasilitas yang dibuat hanya visualisasi gambar bangunan dan kebutuhan ukuran, tidak membahas mengenai konstruksi sipil atau *enggining* pembangunan.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1. Kondisi Transportasi

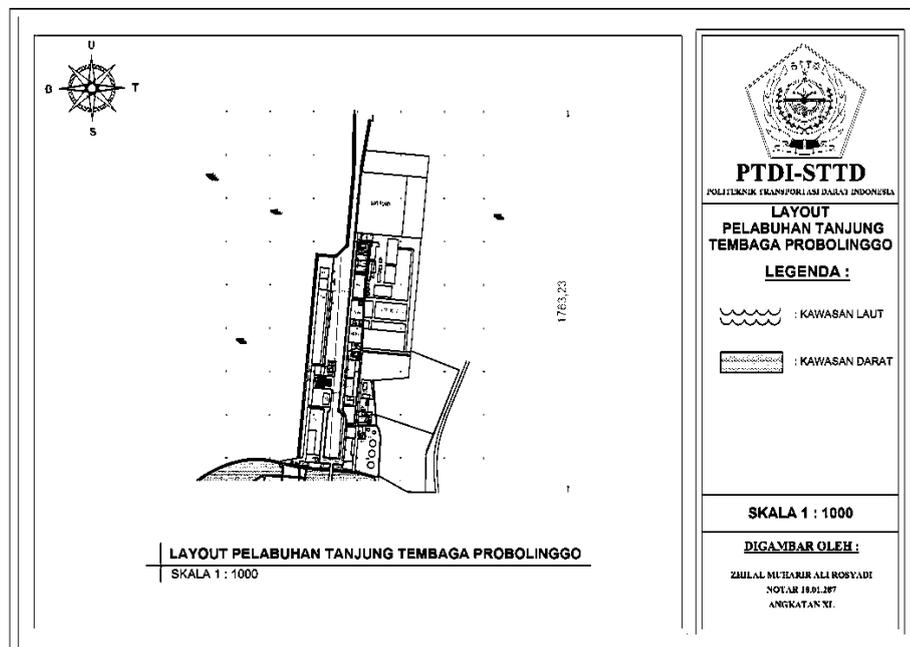
Pengembangan transportasi yang lebih baik merupakan upaya dalam mendukung sistem perekonomian supaya berkembang besar, oleh karena itu harus adanya usaha peningkatan dalam pembangunan infrastruktur transportasi baik darat, laut dan udara seperti pembukaan jalan baru, pembangunan pelabuhan dan bandara. Dengan pembangunan sarana transportasi tersebut diharapkan distribusi barang dan jasa menjadi lancar, yang pada akhirnya tingkat perekonomian dan kesejahteraan masyarakat menjadi meningkat.

Kota Probolinggo adalah salah satu Kota yang ada di Provinsi Jawa Timur, Kota Probolinggo memiliki keseluruhan panjang jalan sepanjang 75,907 km, dimana jaringan jalan menurut status terdiri dari jalan nasional dengan panjang 28,074 km, jalan Kota dengan panjang 47,833 km. Jalan yang ada di Kota Probolinggo secara keseluruhan dalam kondisi baik, dengan perkerasan fleksibel dan beberapa ruas jalan rigid. Untuk fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu, marka dan lampu penerangan jalan di Kota Probolinggo terfasilitasi dengan baik hal itu juga didukung dengan adanya fasilitas pejalan kaki diantaranya zebracross, dan trotoar. Fasilitas penyeberangan pada simpang yang ditandai dengan adanya zebracross pada setiap simpang maupun pusat kegiatan seperti kawasan pendidikan, perkantoran maupun perbelanjaan namun belum semua simpang memiliki fasilitas ini.

Dalam hal lain pada kondisi karakteristik sarana transportasi di Kota Probolinggo meliputi kendaraan pribadi, kendaraan umum, dan kendaraan barang dengan berbagai jenis. Di Kota Probolinggo ini kendaraan didominasi oleh kendaraan pribadi yaitu sepeda motor dan mobil pribadi. Sedangkan kendaraan umum yang mengangkut penumpang terdiri dari MPU (Angkutan Kota), AKDP dan AKAP serta ojek online maupun konvensional. Untuk kendaraan barang terdiri dari *pickup*, truk sedang, truk besar. Kota Probolinggo juga memiliki angkutan kota yang terdiri dari 11 trayek yang beroperasi rata – rata kendaraannya sudah dalam

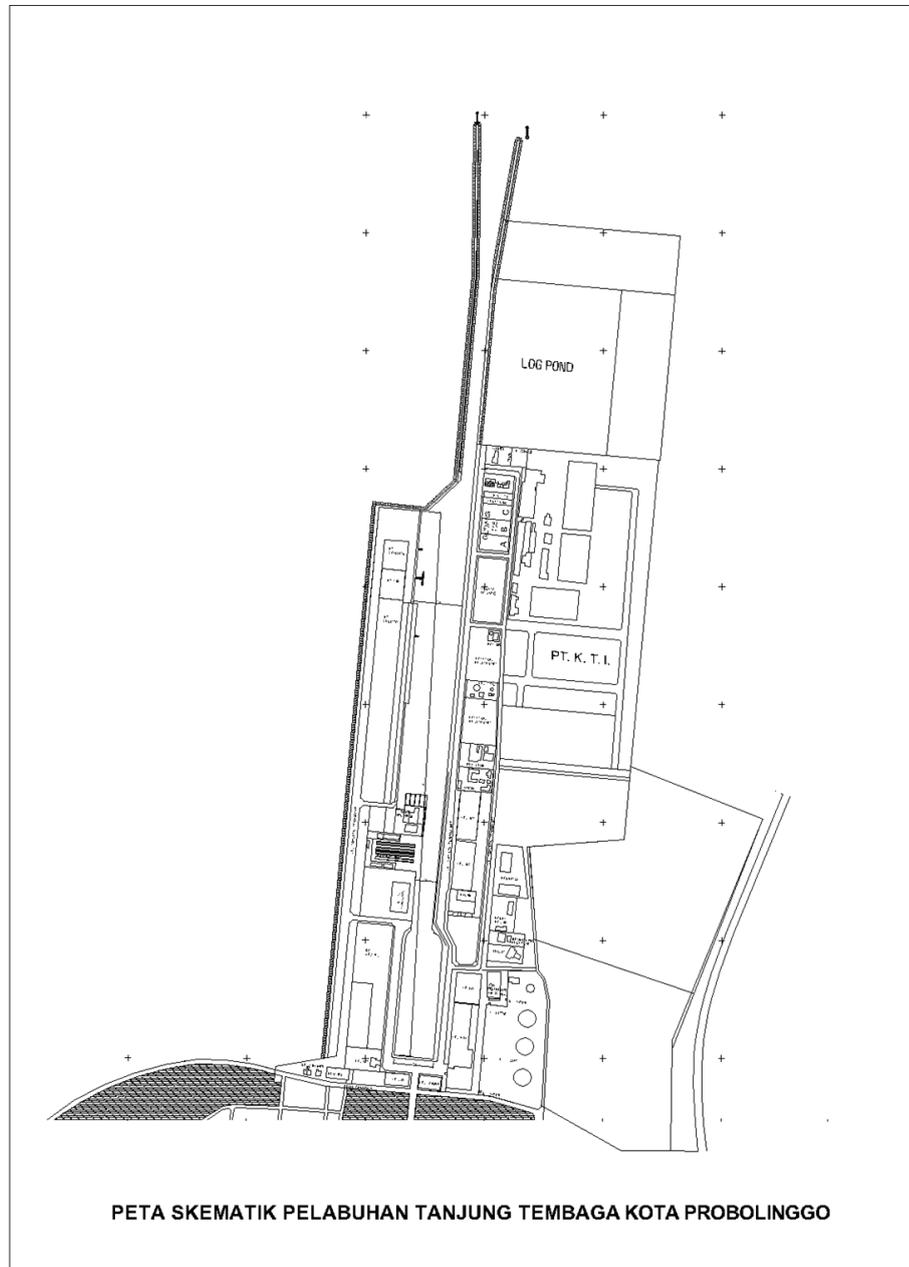
kondisi tidak prima hal tersebut dikarenakan lamanya operasional dan tingkat umur kendaraan serta juga diperparah dengan perawatan kendaraan yang minim semakin memperparah kondisi dari angkutan tersebut. Mengingat sarana merupakan penyangga penting dalam transportasi di Kota Probolinggo ini. Namun, selayaknya Kota yang ramai dan terus berkembang perlu adanya pengembangan dan inovasi dalam pengaturan sarannya sehingga aktivitas masyarakat di daerah tersebut dapat dilayani dengan baik.

2.2. Kondisi Wilayah Kajian



Gambar II.1 Layout Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo

Pada kondisi wilayah kajian yang dikaji di Kota Probolinggo terletak pada Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo dimana layout Pelabuhan yang akan dikaji dapat dilihat pada gambar II.1. untuk detail yang lebih jelasnya dalam penampilan gambar dapat dilihat pada peta skematik Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo pada gambar II.2 dibawah ini

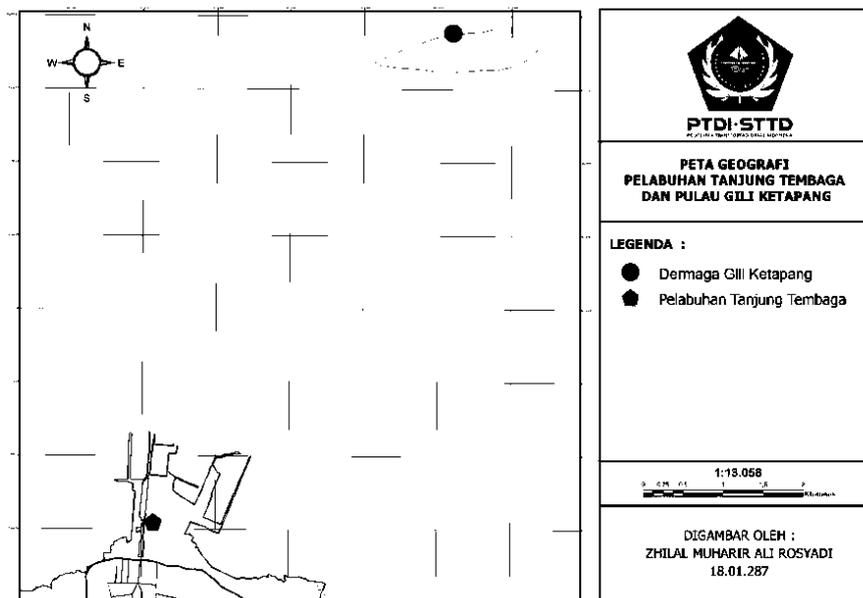


Gambar II.2 Peta Skematik Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo

Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo adalah sebuah Pelabuhan yang terletak di Jl. Tanjung Tembaga Barat, Desa Mangunharjo, Kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo, Provinsi Jawa Timur. Pelabuhan ini merupakan satu

dari dua Pelabuhan yang ada di Kota Probolinggo dimana letak keduanya hanya berjarak 450 meter yaitu Terminal Umum DABN Pelabuhan Probolinggo yang letaknya di sebelah barat Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo. Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo yang didominasi oleh kapal kapal kecil dari kayu ini memiliki kedalaman kolam minimum yang dirancang relatif tidak terlalu dalam sekitar 2 m LWS

Secara geografis Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo–Pelabuhan Gili Ketapang terletak pada $7^{\circ}43'45''$ – $7^{\circ}67'62''$ Lintang Selatan dan $113^{\circ}13'1''$ – $113^{\circ}25'34''$ Bujur Timur, sedangkan secara administratif kawasan TWA masuk di dua wilayah Kabupaten dan Kota, yaitu Kota Probolinggo dan Kabupaten Probolinggo Provinsi Jawa Timur.



Gambar II.3 Peta Geografi Pelabuhan Tanjung Tembaga dan Pulau Gili Ketapang

Pulau Gili Ketapang memiliki bentangan alam yang indah dan memiliki potensi untuk menjadi destinasi wisata di Provinsi Jawa Timur diantara destinasi wisata alam yang dimiliki Pulau Gili Ketapang yakni wisata alam berupa pantai pasir putih, wisata dasar laut seperti *snorkeling*, Foto *underwater*, dan wisata indah alam sekitarnya. Akses melalui Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo sangat berpotensi besar dalam menumbuhkan perekonomian di Kota Probolinggo

khususnya sekitar Pelabuhan Tanjung Tembaga

2.2.1. Aksesibilitas Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo



Sumber: Hasil Inventarisasi, 2021

Gambar II.4 Gerbang Utama Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo

Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo memiliki lokasi strategis dan aksesibilitas yang baik untuk bisa mendukung wisatawan yang ingin mengunjungi Pulau Gili Ketapang melalui Pelabuhan Tanjung Tembaga dikarenakan berada di ruas jalan Nasional Surabaya – Banyuwangi terletak di Kecamatan Mayangan dimana jalan tersebut juga merupakan jalan lingkar utara Kota Probolinggo. Kawasan TWA Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo–Pelabuhan Gili Ketapang dapat dicapai dengan mudah melalui jalur darat, dari Surabaya dapat ditempuh dengan jarak 113 km, dengan rata-rata waktu tempuh 2 jam, sedangkan dari pusat Kota Probolinggo dengan jarak tempuh 2,8 km dengan rata-rata waktu tempuh 9 menit perjalanan. Untuk menuju kawasan Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo dari ruas jalan Surabaya - Banyuwangi melalui jalan pemukiman yang bisa dilintasi dengan kendaraan bermotor dengan kondisi perkerasan beton dilihat pada gambar dibawah ini.



Sumber: Hasil Inventarisasi, 2021

Gambar II.5 Akses Jalan menuju Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo

Seperti pada gambar diatas ditampilkan bahwa pada kondisi eksisting akses jalan menuju Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo menggunakan perkerasan beton bertulang yang mampu lebih kuat menahan berat kendaraan yang melintas diatas nya, karena jalan tersebut juga banyak dilalui kendaraan kendaraan besar

2.2.2. Fasilitas Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo

Pengelola Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo telah menyediakan fasilitas penunjang dengan tujuan memudahkan dan memberikan kenyamanan para pengguna, Fasilitas yang sudah tersedia diantaranya seperti pada tabel berikut:

Tabel II.1 Ketersediaan Fasilitas Utama angkutan barang di Pelabuhan Tanjung Tembaga

NO	FASILITAS UTAMA	KETERANGAN		KONDISI
		TERSEDIA	TIDAK	
1	DERMAGA	V		BAIK
2	BANGUNAN GEDUNG & KANTOR	V		BAIK
3	BANGUNAN KANTOR	V		BAIK
4	LAPANGAN PENUMPUKAN	V		BAIK
5	JALAN AKSES	V		BAIK
6	AREA PARKIR	V		SEDANG
7	PAGAR PELABUHAN	V		BAIK
8	POS PENGAWASAN	V		BAIK
9	FASILITAS DAMKAR	V		BAIK
10	GUDANG	V		BAIK
11	JEMBATAN TIMBANG	V		BAIK
12	BENGKEL TEKNIK	V		BAIK

Sumber : Tim PKL Kota Probolinggo 2021

Tabel II.2 Ketersediaan Fasilitas Tambahan angkutan barang di Pelabuhan Tanjung Tembaga

NO	FASILITAS TAMBAHAN	KETERANGAN		KONDISI
		TERSEDIA	TIDAK	
1	KAMAR KECIL / TOILET	V		BAIK
2	MUSHOLA	V		BAIK
3	KIOS / KANTIN	V		BAIK
4	RUANG PENGOBATAN	V		BAIK
5	RUANG INFORMASI	V		BAIK
6	TEMPAT PENITIPAN BARANG	V		BAIK
7	TAMAN	V		BAIK
8	FASILITAS PEMBUANGAN OLI	V		SEDANG
9	FASILITAS PEMBUANGAN LIMBAH		V	TIDAK ADA
10	RUMAH GENSET	V		BAIK
11	INSTALASI LISTRIK	V		BAIK
12	INSTALASI AIR	V		BAIK
13	INSTALASI PENERANGAN JALAN	V		BAIK
14	INSTALASI BAHAN BAKAR MINYAK	V		BAIK

Sumber : Tim PKL Kota Probolinggo 2021

Tabel II.3 Visualisasi Fasilitas Pelabuhan Tanjung Tembaga

Fasilitas Pelabuhan	Visualisasi
Dermaga	
Perkantoran	
Lapangan Penumpukan	
Jembatan Timbang	

Fasilitas Pelabuhan	Visualisasi
Penerangan	
Gudang	
Gerbang Masuk	

Sumber : Tim PKL Kota Probolinggo 2021

2.2.3. Kondisi Iklim

Berdasarkan klasifikasi, kawasan Kota Probolinggo termasuk pada Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo tipe iklim tropis, dengan suhu berkisar antara 23°–34°C, suhu terendah terjadi di bulan Oktober dan November berkisar antara 25°–34°C dan suhu tertinggi di bulan Juni, Juli dan Agustus sebesar 23°–31°C.

Curah hujan di sekitar Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo berkisar rata-rata sebesar +961 mm pertahun dan rata-rata hari hujan pertahun sebanyak 55 hari. Curah hujan terendah terjadi pada bulan Agustus, sedangkan curah hujan

tertinggi terjadi pada bulan Januari.

Kondisi kecepatan angin di sekitar Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo berkisar antara 7,6 hingga 14,2 kilometer per jam, pada bulan Agustus merupakan bulan dengan kecepatan angin rata rata harian adalah berkisar 14,2 kilometer per jam dan menjadi bulan yang paling berangin dibanding bulan yang lain, kemudian pada bulan Maret menjadi bulan yang memiliki kecepatan angin yang rendah yakni hanya 7,6 kilometer per jam

2.2.4. Kondisi Pulau Gili Ketapang

Pulau Gili Ketapang secara administratif terletak pada Kabupaten Probolinggo, Kecamatan Sumberasih. Namun dilihat dari letak geografisnya pulau ini sejajar lurus lebih dekat dengan Kota Probolinggo melalui akses Pelabuhan Tanjung Tembaga, seperti pada gambar berikut



Sumber: Kecamatan Sumberasih Dalam Angka 2021

Gambar II.6 Peta Wilayah Kecamatan Sumberasih Dalam Kabupaten Probolinggo

Pulau Gili Ketapang memiliki banyak destinasi wisata alam terutama salah satunya wisata alam laut nya. Keindahan alam tersebut dapat dipromosikan baik itu secara langsung yakni dengan mengunjunginya atau secara tidak langsung melalui media sosial, kondisi yang terjadi pada Pulau Gili Ketapang adalah akses yang terbatas untuk menuju pulau tersebut, dimana pada kenyataannya masyarakat hanya menggunakan kapal sewa yang dimiliki masyarakat setempat, kapal nelayan dan juga kapal pribadi untuk melakukan perpindahan dari Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo menuju Pulau Gili Ketapang



Gambar II.7 Destinasi Alam Bawah Laut Pulau Gili Ketapang

Pada kondisi alam bawah laut pulau gili Ketapang sangatlah memanjakan mata bagi pecinta alam khususnya keindahan alam bawah laut seperti yang terlihat pada gambar II.7, dengan berbagai macam jenis ikan ikan indah dan trumbu karangnya yang alami sangat memanjakan mata dan menjadi daya tarik tersendiri untuk wisatawan yang mengunjunginya, dapat juga dilihat keindahan alam pantainya dengan pasir berwarna putih cerah dan langit biru mempesona seperti yang terlihat pada gambar II.8 dibawah ini



Gambar II.8 Tugu Pulau Gili Ketapang Dan Pasir Putih

Pulau yang didominasi penduduk dari suku Madura ini mayoritas berprofesi sebagai nelayan dan penyedia jasa ojek kapal, memiliki luas 68 hektar dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 8.557 jiwa (Kecamatan Sumberasih Dalam Angka, 2021) pulau ini juga memiliki dermaga yang berada dibibir pantai Pulau Gili Ketapang untuk aktivitas sandar kapal, namun tak jarang masyarakat juga sering menyandarkan kapal kapal kecil kayu mereka dipinggir tepian pantai. Kondisi alam yang dimiliki Pulau Gili Ketapang memang layak dipromosikan sebagai objek wisata di Provinsi Jawa Timur, banyak diantara wisata wisata alam alam yang ditawarkan di pulau Gili Ketapang ini diantaranya wisata alam berupa pantai pasir putih, wisata dasar laut seperti *snorkeling*, foto *underwater*, dan wisata indah alam sekitarnya, namun dengan adanya nilai tambah tersebut masih kurangnya fasilitas utama maupun penunjang sarana dan prasarana angkutan perairan yang digunakan untuk melakukan perpindahan dari Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Landasan Teoritis dan Normatif

3.1.1 Transportasi air

Sifat dasar manusia untuk bergerak dan kebutuhan akan barang dan jasa telah menciptakan kebutuhan akan transportasi. Transportasi berasal dari bahasa latin yaitu *transportare*, dimana *trans* berarti seberang atau sebelah lain, dan *portare* berarti mengangkut atau membawa (Kamaludin, 1987: 9)

Sifat dasar manusia untuk melakukan suatu perpindahan atau pergerakan dari satu tempat ke tempat lainnya dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan akan barang dan jasa, telah menciptakan kebutuhan akan transportasi (Miro, F. 2005). Transportasi didefinisikan sebagai upaya memindahkan, mengangkut, menggerakkan atau mengalihkan obyek dari satu tempat ke tempat lain, sehingga obyek tersebut bisa menjadi lebih bermanfaat atau berguna untuk tujuan tertentu.

Munawar, 2005 menjelaskan alat pendukung yang digunakan untuk melakukan kegiatan tersebut bervariasi tergantung dari bentuk obyek yang akan dipindahkan, jarak antara suatu tempat dengan tempat lain dan maksud obyek yang akan dipindahkan tersebut. Dari beberapa pengertian diatas, terlihat bahwa terdapat lima unsur pokok dalam transportasi:

1. Ada manusia, sebagai yang membutuhkan transportasi;
2. Ada barang yang dibutuhkan manusia;
3. Ada kendaraan sebagai sarana/alat angkut;
4. Jalan sebagai prasarana;
5. Organisasi sebagai pengelola transportasi.

Pengangkutan transportasi air menggunakan alat atau media yang berfungsi membawa, memindahkan, atau memperjalankan penumpang dan barang atau objek fisik lainnya, melalui pemanfaatan media prasarana air sebagai jalur dalam melakukan perjalanannya (Jagad.id, 2019), perkembangan transportasi air di Indonesia sangat diprioritaskan

dikarenakan Negara Indonesia merupakan negara maritim dan memiliki bentangan alam seperti sungai dan danau.

3.12 Angkutan Wisata

Angkutan Pariwisata adalah usaha transportasi wisata khusus yang menyediakan angkutan untuk kebutuhan dan kegiatan pariwisata bukan angkutan transportasi reguler atau umum (Undang-Undang Nomor 10 tahun 2009 Tentang Kepariwisataaan). Sarana wisata merupakan kelengkapan daerah tujuan wisata yang diperlukan untuk melayani kebutuhan wisatawan dalam menikmati perjalanan wisatanya. Pembangunan sarana wisata di daerah tujuan wisata harus disesuaikan dengan kebutuhan wisatawan di lapangan baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

3.13 Angkutan Sungai dan Danau

Angkutan danau merupakan angkutan yang muncul dan berkembang secara alami di Indonesia seiring kondisi geografis yang memiliki banyak bentangan alam. Prasarana Jalan bagi transportasi air ini selain bersifat alami (laut, sungai, danau) ada pula yang bersifat buatan manusia (kanal, anjir, danau buatan). Kegiatan angkutan sungai dan danau disusun dan dilakukan secara terpadu dengan memperhatikan intra dan antar moda yang merupakan satu kesatuan sistem transportasi nasional. Kegiatan angkutan sungai dan danau dapat dilaksanakan dengan menggunakan trayek tetap dan teratur atau trayek tidak tetap dan tidak teratur. Kegiatan angkutan sungai dan danau dilarang dilakukan di laut kecuali mendapat izin dari Syahbandar dengan tetap memenuhi persyaratan kelaiklautan kapal. Angkutan sungai dan danau meliputi:

1. Angkutan sungai dan danau di dalam negeri dilakukan oleh orang perseorangan warga negara Indonesia atau badan usaha dengan menggunakan kapal berbendera Indonesia yang memenuhi persyaratan kelaiklautan kapal serta diawaki oleh awak kapal berkewarganegaraan Indonesia.

2. Angkutan sungai dan danau antara negara Republik Indonesia dengan negara tetangga dilakukan berdasarkan perjanjian antara Pemerintah Republik Indonesia dan pemerintah negara tetangga yang bersangkutan. Angkutan sungai dan danau yang dilakukan antara dua negara hanya dapat dilakukan oleh kapal berbendera Indonesia dan/atau kapal berbendera negara yang bersangkutan.
3. Angkutan sungai dan danau untuk kepentingan sendiri. Untuk menunjang usaha pokok dapat dilakukan kegiatan angkutan sungai dan danau untuk kepentingan sendiri. Kegiatan angkutan sungai dan danau tersebut dapat dilakukan oleh orang perseorangan warga negara Indonesia atau badan usaha dengan izin Pemerintah.

3.14 Standar Keselamatan Bidang Transportasi Sungai Dan Danau

Keselamatan adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan, fasilitas Wisata, dan lingkungan maritim. Penyelenggara sarana dan prasarana serta sumber daya manusia bidang transportasi sungai, danau dan penyeberangan wajib memenuhi standar keselamatan. Standar keselamatan bidang transportasi sungai dan danau diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 25 Tahun 2015 yang merupakan acuan bagi penyelenggara sarana dan prasarana bidang transportasi sungai dan danau yang meliputi aspek:

1. Sumber Daya Manusia.
 - a. Bidang pengelola fasilitas wisata perairan sungai dan danau sesuai dengan Pasal yang berlaku.
 - b. Lampiran II Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 8 Tahun 2014 tentang Kompetensi Sumber Daya Manusia Di Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Sungai, Danau dan Penyeberangan yaitu Kompetensi Pengelolaan Fasilitas Wisata Perairan Sungai dan Danau, meliputi:

- 1) Memahami peraturan perundang-undangan di bidang Fasilitas Wisata Perairan;
- 2) Memahami perencanaan dan pengoperasian pelabuhan sungai dan danau;
- 3) Memahami pemeliharaan pelabuhan sungai dan danau;
- 4) Memahami pencegahan dan penanganan penanggulangan pencemaran di pelabuhan sungai dan danau;
- 5) Memahami prosedur pengendalian operasional pelabuhan sungai dan danau;
- 6) Menguasai operasional keselamatan, keamanan dan ketertiban pelabuhan sungai dan danau;
- 7) Memahami pengaturan lalu lintas pelayaran di pelabuhan sungai dan danau.

2. Sarana dan/atau Prasarana

a. Bidang Kapal Sungai dan danau

- 1) Setiap pengadaan, pembangunan, dan pengerjaan kapal termasuk perlengkapannya serta pengoperasian kapal di perairan Indonesia harus memenuhi persyaratan keselamatan kapal.
- 2) Setiap kapal yang berlayar wajib memiliki surat persetujuan berlayar yang dikeluarkan oleh Syahbandar Nakhoda yang berlayar tanpa memiliki Surat Persetujuan Berlayar yang dikeluarkan oleh Syahbandar dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan denda paling banyak Rp600.000.000,00 (enam ratus juta rupiah) jika perbuatan berlayar tanpa memiliki Surat Persetujuan Berlayar yang dikeluarkan oleh Syahbandar mengakibatkan kecelakaan kapal sehingga mengakibatkan kerugian harta benda, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan denda paling banyak

Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah). Jika perbuatan berlayar tanpa memiliki Surat Persetujuan Berlayar yang dikeluarkan oleh Syahbandar mengakibatkan kecelakaan kapal sehingga mengakibatkan kematian, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan denda paling banyak Rp1.500.000.000,00 (satu miliar lima ratus juta rupiah).

- 3) Setiap kapal yang memperoleh sertifikat wajib dipelihara sehingga tetap memenuhi persyaratan keselamatan kapal. Setiap orang yang melanggar ketentuan Pasal 130 ayat (1) terkait sertifikat dikenakan sanksi administratif, berupa peringatan, denda administratif, pembekuan izin atau pembekuan sertifikat, pencabutan izin atau pencabutan sertifikat, tidak diberikan sertifikat; atau tidak diberikan Surat Persetujuan Berlayar. Setiap orang yang tidak memelihara kapalnya sehingga tidak memenuhi sesuai persyaratan keselamatan kapal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 130 ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 6 (enam) bulan atau denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
- 4) Kapal sesuai dengan jenis, ukuran, dan daerah pelayarannya wajib dilengkapi dengan perlengkapan navigasi dan/atau navigasi elektronika kapal yang memenuhi persyaratan. Setiap orang yang mengoperasikan kapal yang tidak memenuhi persyaratan perlengkapan navigasi dan/atau navigasi elektronika kapal dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan denda paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah).
- 5) Kapal sesuai dengan jenis, ukuran, dan daerah pelayarannya wajib dilengkapi dengan perangkat komunikasi radio dan kelengkapannya yang memenuhi persyaratan.

- 6) Setiap orang yang mengoperasikan kapal tanpa dilengkapi dengan perangkat komunikasi radio dan kelengkapannya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 131 ayat (2) di pidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan denda paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah).

3.15 Analisis Peramalan Permintaan (*Forecasting Demand*)

Peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan, peramalan dapat dilakukan dengan melibatkan data historis dan memproyeksikan ke masa mendatang dengan menggunakan suatu bentuk model matematis (Heizer, Jay dan Barry Render, 2009).

Peramalan permintaan (*forecasting demand*) merupakan proyeksi permintaan untuk sebuah produk atau layanan suatu perusahaan. *Forecasting demand* atau peramalan permintaan juga merupakan kegiatan memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang dengan waktu lama, sedangkan waktu yang singkat tidak dibutuhkan peramalan. Pada umumnya kegunaan peramalan sebagai berikut:

1. Sebagai alat bantu dalam perencanaan yang efektif dan efisien;
2. Untuk menentukan kebutuhan sumber daya di masa mendatang;
3. Untuk membuat keputusan yang tepat.

Baik atau tidaknya hasil suatu penelitian ditentukan oleh ketepatan peramalan yang dibuat namun peramalan selalu ada unsur kesalahannya. Berdasarkan metode, peramalan dibedakan menjadi dua macam.

1. Peramalan Kualitatif

Peramalan yang didasarkan atas data kualitatif pada masa lalu. Analisis kuantitatif sering digunakan untuk membantu peneliti mengembangkan teori-teori yang kemudian dibuktikan oleh analisis kuantitatif bergantung

kepada sudut pandang dan pengalaman pribadi di dominasi unsur subjektifitas, (Rizki yudaruddin, 2019). Hasil peramalan yang dibuat sangat bergantung pada orang yang menyusunnya. Metode peramalan kualitatif umumnya bersifat subjektif, dipengaruhi oleh intuisi, emosi, pendapat, pengetahuan serta pengalaman seseorang. Oleh karena itu hasil peramalan dari satu orang dengan orang lain dapat berbeda.

4 Peramalan Kuantitatif

Peramalan kuantitatif didasarkan atas data masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat sangat tergantung pada metode yang dipergunakan dalam peramalan tersebut. Peramalan kuantitatif dapat diterapkan bila terdapat beberapa dari kondisi berikut:

- 4.1. Tersedia informasi tentang masa lalu.
- 4.2. Informasi yang ada tersebut dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data berupa data numerik.
- 4.3. Dapat diasumsikan bahwa beberapa aspek pola masa lalu akan terus berlanjut pada masa yang akan datang.

Pada penyusunan tugas akhir ini, peramalan yang digunakan adalah peramalan kuantitatif berdasarkan waktu time series. Peramalan berdasarkan waktu time series bisa menggunakan metode *compounding factor*

3.16 Analisa Kebutuhan Pengembangan Fasilitas

Dalam kebutuhan pengembangan Fasilitas wisata perairan terbagi menjadi dua analisis yakni analisis pengembangan analisis pengembangan kebutuhan fasilitas sisi darat dan analisis pengembangan kebutuhan fasilitas sisi perairan. Dalam analisis tersebut digunakan perhitungan yang terdapat pada lampiran Keputusan Menteri Perhubungan No. 73 tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Fasilitas Perairan Penyeberangan. Kebutuhan fasilitas mempertimbangkan permintaan pengunjung wisatawan serta fungsi dari fasilitas tersebut, karena untuk angkutan danau tidak memerlukan fasilitas yang kompleks seperti pelabuhan penyeberangan.

3.17 Standar Pelayanan Penumpang

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 62 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Penyeberangan pasal 2 ayat (1) menyatakan bahwa badan usaha angkutan penyeberangan yang mengoperasikan kapal angkutan penyeberangan harus memenuhi Standar Pelayanan Minimal Angkutan Penyeberangan. Dalam peraturan tersebut juga dibahas, standar pelayanan meliputi standar pelayanan di fasilitas perairan penyeberangan dan standar pelayanan di kapal angkutan penyeberangan. Standar pelayanan penumpang di Fasilitas Perairan penyeberangan terdiri:

1. Keselamatan
 - a. Informasi keselamatan dan kesehatan;
 - b. Fasilitas Keselamatan
 - c. Fasilitas Kesehatan.
2. Keamanan
 - a. Fasilitas keamanan;
 - b. Petugas keamanan;
 - c. Informasi gangguan keamanan;
3. Kenyamanan
 - a. Ruang penumpang;
 - b. Toilet;
 - c. Mushola;
 - d. Lampu penerangan;
 - e. Fasilitas pengatur suhu;
 - f. Fasilitas lajur penumpang.
4. Kemudahan/keterjangkauan
 - a. Informasi pelayanan;
 - b. Fasilitas layanan penumpang;

- c. Fasilitas Bagasi
 - d. Gang / Jalan
 - e. Tangga
5. Kesetaraan
- a. Fasilitas bagi penumpang difable;
6. Keteraturan
- a. Jadwal Operasi
 - b. Kecepatan Dinas Kapal

3.2 Hipotesis

Penelitian akan melakukan dugaan sementara sebelum menguji hasil kebenaran penelitian ini. Dalam suatu penelitian hipotesis merupakan pedoman, karena data yang dikumpulkan adalah data yang berhubungan dengan variabel-variabel yang dinyatakan dalam hipotesis tersebut. Berdasarkan judul diatas maka hipotesis nya sebagai berikut:

Ha: Terdapat pengaruh yang signifikan antara permintaan pengunjung dengan kebutuhan fasilitas.

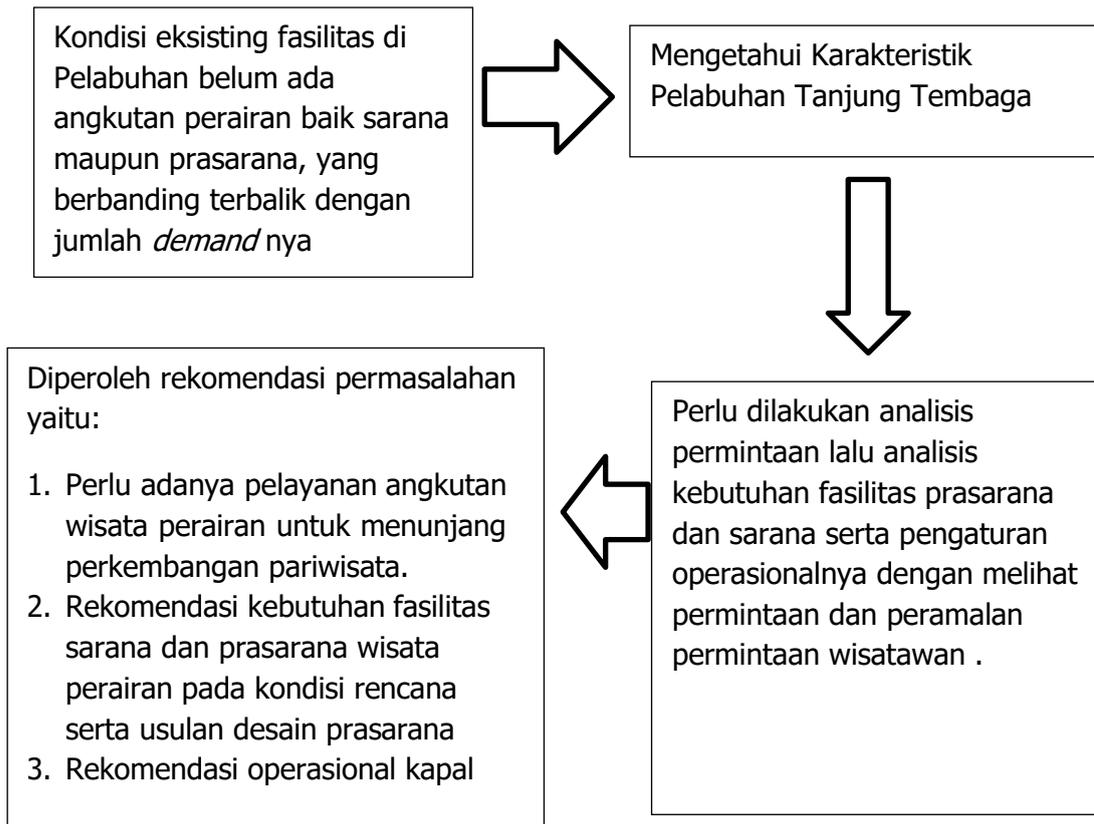
Ha: Terdapat pengaruh yang signifikan antara karakteristik Danau dengan desain fasilitas.

Ha: Terdapat pengaruh yang signifikan antara karakteristik danau dengan kebutuhan sarana kapal.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Alur Pikir Penelitian



Gambar IV. 1 Alur Pikir Penelitian

Dari gambar IV.1 dapat dijelaskan alur pikir penelitiannya sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah

Pada tahapan proses pengidentifikasian masalah ini akan mendapatkan berbagai permasalahan yang terdapat pada wilayah studi. Adapun permasalahan yang terdapat di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo diantaranya belum adanya fasilitas transportasi

yaitu angkutan wisata perairan baik sarana maupun prasarana, setelah didapatkannya permasalahan yang ada selanjutnya dirumuskan menjadi pokok permasalahan dalam penelitian.

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder. Untuk data primer dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung maupun melaksanakan survei yang terkait dengan kondisi lapangan diantaranya data inventarisasi Fasilitas penunjang di Pelabuhan Tanjung Tembaga dan data wawancara dengan pihak pengelola untuk mengetahui kondisi Pelabuhan Tanjung Tembaga yang sebenarnya. Sedangkan data sekunder didapatkan dari instansi terkait seperti Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kota Probolinggo dan Dinas Perhubungan Kota Probolinggo. Adapun data sekunder yang didapat meliputi data karakteristik Pelabuhan Tanjung Tembaga, layout Pelabuhan Tanjung Tembaga, data kunjungan wisatawan, dan data karakteristik daratan.

3. Pengolahan data

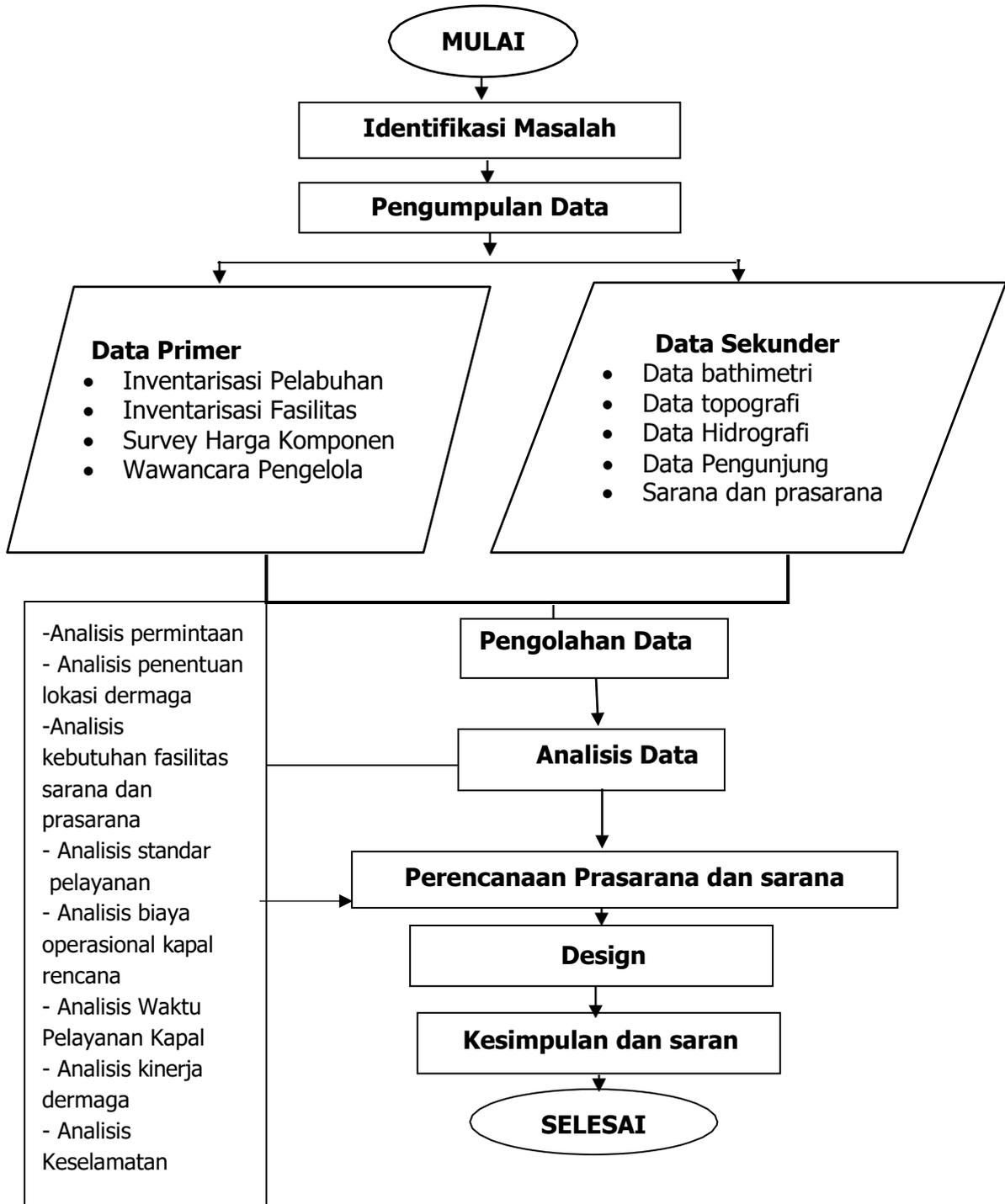
Setelah dilakukannya pengumpulan data maka dilanjutkan untuk dilakukannya analisa-analisa guna mendapatkan kondisi rencana dari perencanaan angkutan perairan Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.

4. Keluaran (*output*)

Setelah didapatkannya hasil dari analisa pada tahapan pengolahan data yang telah dilakukan, tahap ini merupakan tahap yang menindak lanjuti kepada pemilihan alternatif-alternatif terbaik untuk pemecahan masalah. Hasil keluaran dari penelitian ini berupa kebutuhan fasilitas sarana dan prasarana, serta usulan desain fasilitas.

4.2. Bagan Alir Penelitian

Untuk mengetahui dan mempermudah penelitian, maka perlu dibuat bagan alir penelitian yang dapat di lihat pada gambar IV.2.



Gambar IV. 2 Bagan Alir Penelitian

4.3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini membutuhkan data sekunder dan data primer serta memerlukan pendekatan literatur-literatur yang berhubungan dengan penulisan penelitian skripsi ini. Pengumpulan data dalam rangka penyusunan skripsi ini dikelompokkan menjadi dua cara.

4.3.1 Pengumpulan data sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait yang ruang lingkup nya berhubungan dengan penelitian ini. Adapun cara memperoleh data sekunder dengan menggunakan beberapa metode:

1. Metode institusional

Metode institusional yaitu pengumpulan data dengan cara mengunjungi instansi-instansi yang terkait untuk mendapatkan data sekunder. Penulis menggunakan metode ini dengan mengumpulkan data dari berbagai instansi yang terkait dengan penelitian ini sebagai berikut:

- a. Dinas PUPR Kota Probolinggo;
- b. Dinas Perhubungan Kota Probolinggo;
- c. BPN Kota Probolinggo;
- d. Dinas Pariwisata Kota Probolinggo.

Data yang diperoleh dari instansi terkait untuk mendukung analisis penelitian ini yaitu data karakteristik Pelabuhan Tanjung Tembaga, data karakteristik daratan Pelabuhan Tanjung Tembaga, data produktivitas wisatawan dan layout Pelabuhan Tanjung Tembaga.

2. Metode Kepustakaan

Sebagai panduan dalam penelitian yang akan dilakukan penulis menggunakan buku-buku yang ada di perpustakaan Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD maupun dari modul pembelajaran dan sumber-sumber lain yang berguna bagi penelitian yang akan dilakukan.

3. Studi Literatur

Penggunaan studi literatur yaitu dengan mempelajari teori-teori dan buku-buku serta modul sebagai bahan referensi dan rujukan dalam menganalisa dan pembahasan masalah, penulis juga membuat bagan alir penelitian. Dimana dalam penulisan laporan ini dapat diidentifikasi semua data yang telah dikumpulkan.

4.3.2 Pengumpulan data primer

Data Primer diperoleh langsung dari lapangan, baik dengan survey dan pengamatan di lapangan (observasi) maupun dengan wawancara secara langsung kepada petugas atau pengelola di lapangan dan pengguna jasa angkutan di Pelabuhan Tanjung Tembaga. Beberapa metode yang digunakan dalam perolehan data primer:

1. Survei Inventarisasi

Survei ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting Pelabuhan Tanjung Tembaga baik dari fasilitas dan visualisasi eksisting.

2. Observasi

Observasi merupakan kegiatan pengamatan secara langsung pada objek yang diteliti yaitu Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo yang berguna untuk mendapatkan gambaran yang tepat dan real mengenai objek pengamatan dan permasalahan yang ada. Observasi yang akan dilakukan, difokuskan kepada kondisi Pelabuhan sebagai objek yang diteliti.

3. Wawancara

Wawancara adalah tanya jawab antara peneliti dengan petugas dan responden, demi keakuratan data dan informasi yang diperoleh, maka penulis melakukan wawancara langsung kepada petugas dan responden yang dianggap mengetahui tentang kondisi di Pelabuhan Tanjung Tembaga. Dilakukan wawancara kepada wisatawan mengenai tanggapan kondisi fasilitas yang ada di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.

4. Survey harga komponen

Tujuan dari survey ini untuk mengetahui harga bahan konstruksi.

4.4. Teknik Analisis Data

Penelitian menggunakan analisis kuantitatif, metode analisis yang digunakan dalam penulisan ini.

4.4.1. Analisis *demand* Angkutan Perairan dan *forecasting demand* Pelabuhan Tanjung Tembaga

Analisis ini dilakukan dilihat dari permintaan wisatawan di Pelabuhan Tanjung Tembaga, maka diperlukan data kunjungan wisatawan Pelabuhan Tanjung Tembaga. Untuk melakukan peramalan yang akan datang digunakan analisis *Compounding Factor* Dalam hal ini meramalkan permintaan ditahun rencana 2023 dengan menggunakan rumus,

$$PT = PO (1 + i)^n$$

Rumus IV.1 *Compounding Factor*

Dimana:

PT = Permintaan Tahun Rencana

PO = Tahun Dasar

i = Tingkat Pertumbuhan

N = Selisih tahun

Untuk data tahunan akan menggunakan data selama 3 tahun terakhir dan menggunakan rata rata dari persentase tingkat pertumbuhan wisatawan pada setiap tahunnya.

4.4.2 Analisis Pemilihan Lokasi Dermaga

Langkah awal untuk menetapkan suatu kriteria dasar yang berpengaruh secara signifikan dalam melakukan penilaian terhadap dasar atau kriteria penentuan lokasi. Metode penilaian yang akan digunakan terdiri dari bobot dan nilai dari setiap kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Penetapan lokasi yang direkomendasikan sebagai lokasi terbaik ditentukan berdasarkan jumlah nilai tertinggi yang diperoleh dari alternatif yang ditinjau secara realistis dan rekomendasi dari pengelola. faktor yang dipertimbangkan pada setiap alternatif

lokasi diberi nilai (N) dengan bobot (B) tertentu. Skala nilai (N) tersebut diupayakan secara kuantitatif dengan memperhatikan penilaian yang lazim (I Gusti Ngurah Putra Dirgayusa, 2016). Penilaian di tunjukan pada tabel IV.1 dibawah ini.

Tabel IV. 1 Penilaian indikator kuantitatif

Nilai	Keterangan
10	Sangat baik
9	Baik sekali
8	Baik
7	Cukup baik
6	Dapat diterima
5	Kurang
4	Buruk
3	Tidak memenuhi syarat

Sumber: Dirgayasa, 2016

4.4.3 Analisis Kebutuhan Pengembangan fasilitas Sarana Dan Prasarana

Dalam analisis kebutuhan fasilitas sisi darat digunakan perhitungan yang terdapat pada lampiran Keputusan Menteri Perhubungan No. 52 tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Fasilitas angkutan sungai danau dan penyeberangan diantaranya:

1. Analisis Kebutuhan Fasilitas Sisi Darat

a. Areal Gedung

Dalam menentukan luas area gedung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Rumus IV.2 Rumus Kebutuhan Fasilitas Gedung

Keterangan:

A = Luas Total Areal Gedung Terminal (m²)

a1 = Luas Areal Ruang Tunggu

a2 = Luas Areal Ruang Kantin

a3 = Luas Areal Ruang Administrasi
a4 = Luas Areal Ruang Utilitas

a5 = Luas Areal Ruang Publik (*Public Hall*)

1) Ruang Tunggu (a1)

Luas ruang tunggu yang dibutuhkan dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$a1 = a \cdot n \cdot N \cdot x \cdot y$$

Rumus IV.2 Rumus Kebutuhan Ruang Tunggu

Keterangan:

a1 = Luas ruang tunggu (m²)

a = Persyaratan luas ruangan untuk 1 orang (1,2 m² per orang)

n = Rata-rata jumlah penumpang (orang/kapal)

N = Jumlah kapal (kapal)

x = Rasio konsentrasi (1,0 – 1,6)

y = Rasio lonjakan penumpang (1,2).

2) Ruang Kantin (a2)

Luas ruang kantin yang dibutuhkan dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$a2 = 15 \% \times a1.$$

Rumus IV.3 Rumus Kebutuhan Ruang Kantin

3) Ruang Administrasi (a3)

Luas ruang administrasi yang dibutuhkan dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$a3 = 15 \% \times a1.$$

Rumus IV.4 Rumus Kebutuhan Ruang Administrasi

4) Ruang Utilitas (a4)

Luas ruang utilitas yang dibutuhkan dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$a4 = 25 \% \times (a1+a2+a3).$$

Rumus IV.5 Rumus Kebutuhan Ruang Utilitas

5) Ruang Publik (a5)

Luas ruang publik yang dibutuhkan dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$a_5 = 10 \% \times (a_1+a_2+a_3+a_4).$$

Rumus IV.6 Rumus Kebutuhan Ruang Publik

b. Areal Parkir Kendaraan

Dalam menentukan luas area parkir kendaraan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$A = a \cdot n \cdot N \cdot x \cdot y$$

Rumus IV.7 Rumus Kebutuhan Fasilitas Parkir Kendaraan

Keterangan:

A = Areal lapangan parkir (m²)

a = Luas Areal yang dibutuhkan untuk satu kendaraan.
(m²/kendaraan)

n = Jumlah kendaraan dalam satu kapal.
(kendaraan/kapal)

N = Jumlah kapal. (kapal)

x = Rata-rata Pemanfaatan (x = 1,0)

y = Ratio konsentrasi lonjakan penumpang (y = 1,0 - 1,6)

c. Areal Parkir Kendaraan Antar/Jemput

Lapangan parkir yang menunggu penumpang menggunakan rumus sebagai berikut:

$$A' = a \cdot n_1 \cdot N \cdot x \cdot y \cdot z \cdot 1/n_2$$

Rumus IV.8 Rumus Kebutuhan Fasilitas Parkir Antar Jemput

Keterangan:

A' = Luas Total Areal Parkir untuk kendaraan antar/jemput.
(m²)

a = Luas Areal yang dibutuhkan untuk satu kendaraan.
(m²/kendaraan)

n₁ = Jumlah penumpang dalam satu kapal.(orang/kapal)

n_2 = Jumlah penumpang dalam satu Kendaraan.
(orang/kendaraan) (Rata-rata 8 orang/unit)

N = Jumlah kapal Datang/Berangkat Pada Saat bersamaan.
(kapal)

x = Rata-rata Pemanfaatan ($x = 1,0$)

y = Ratio konsentrasi lonjakan penumpang ($y = 1,2$)

Z = Rata-rata Pemanfaatan (1,0 : Seluruh penumpang meninggalkan terminal dengan kendaraan).

Dalam parkir penentuan satuan ruang parkir (SRP) berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : 272/HK.105/DRJD/96 dibagi menjadi tiga jenis kendaraan dan berdasarkan penentuan untuk mobil penumpang diklarifikasi menjadi tiga golongan, dapat dilihat pada tabel IV.2 tentang penentuan satuan ruang parkir (SRP).

Tabel IV. 2 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

NO	Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (SRP) dalam m²
1	a. Mobil Penumpang Gol I	2,30 x 5,00
	b. Mobil Penumpang Gol II	2,50 x 5,00
	c. Mobil Penumpang Gol III	3,00 x 5,00
2	Bus/truk	3,40 x 12,50
3	Sepeda Motor	0,75 x 2,00

Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Dirjen Perhubungan Darat, 1996

4.4.4 Analisis Standar Pelayanan Penumpang

Dari hasil perencanaan perlu dianalisis standar pelayanan penumpang berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 62 tahun 2019 yang menjadi tolak ukur untuk kesesuaian fasilitasnya. Tingkat kesesuaian adalah dengan memberikan dan melengkapi fasilitas disetiap indikatornya

Pemberian fasilitas sesuai standar pelayanan minimum ini diberikan pada kondisi rencana fasilitas di Pelabuhan Tanjung Tembaga yang akan disesuaikan dengan Peraturan Menteri Nomor 62 tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Penyeberangan. Dari pelengkapan fasilitas tersebut diterapkan sebagai persyaratan minimal yang harus dipenuhi oleh penyelenggara dalam memberikan pelayanan kepada pengguna jasa penyeberangan di Pelabuhan Tanjung Tembaga. Penyesuaian tersebut berdasarkan aspek dari standar pelayanan penumpang yaitu aspek keselamatan, aspek keamanan, aspek kehandalan/keteraturan, aspek kenyamanan, aspek kemudahan, dan aspek kesetaraan. Hasil penerapan analisis ini sangat mempengaruhi atas pelayanan yang diberikan kepada pengguna jasa.

4.4.5 Analisis Waktu Pelayanan Kapal

Analisis waktu pelayanan kapal dilakukan untuk mengetahui jadwal operasi kapal yang berhubungan dengan kegiatan pelayanan penumpang secara efektif, efisien dan akurat dalam waktu keberangkatan dari tempat asal ke tujuan. Terdapat beberapa indikator dalam penyusunan waktu pelayanan kapal, antara lain yaitu, jarak waktu antar kapal (*headway*), jumlah kapal, waktu tempuh (*trip time*), waktu singgah pada tempat pemberhentian (*lay over time*), dan waktu istirahat awak kapal. Dalam penjadwalan angkutan perairan Gili Ketapang ini menggunakan periode waktu standar, yang berarti bahwa jadwal kedatangan dan keberangkatan angkutan putaran waktunya mudah diingat dengan cara menggunakan angka jeda waktu standar misalnya setiap 30 menit atau 45 menit

4.4.6 Analisis Biaya Operasional Kapal

Biaya operasional kapal dihitung sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan No 73 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Angkutan Sungai dan Danau.

1. Data umum:

Data umum merupakan aspek utama dalam penentuan komponen biaya operasional kapal yang ditunjukkan pada tabel IV.3.

Tabel IV. 3 Data Umum Biaya Operasional Kapal

No	Data Teknis	Keterangan
1	Jarak Lintasan	7,2 km
2	Waktu Tempuh	20 menit
3	Tonase Kapal	20 GT
4	Harga Kapal	Rp 30.000.000
5	Ukuran Mesin	100 PK
6	Jumlah Mesin	2 unit
7	Harga Solar Dexlite	Rp 17.950/liter
8	Harga Pelumas	Rp 34.000/liter
9	Ratio Pemakaian BBM	1 : 0,6 liter
10	Ratio Pemakaian Pelumas	6 liter perbulan
11	Jasa Sandar	Rp 400.000/ bulan
12	Kapasitas angkut	20 SUP
	Penumpang	20 = 20 SUP
	Gaji Nakhoda	Rp 100.000/hari
	Anak Buah Kapal	Rp 75.000/hari
13	Biaya perawatan kapal	
	Perawatan Lambung Kapal	Rp2.000.000/ tahun
	Perawatan Mesin	Rp2.500.000/ tahun
14	Biaya surat kapal	
	Izin Trayek	Rp400.000/tahun
	Sertifikasi Kapal	Rp300.000/tahun
15	Hari Operasi	360 hari/tahun
16	Frekuensi Rata-rata Per Hari	6 /trip/kapal/hari

Sumber: Keputusan Menteri Perhubungan No 73 Tahun, 2004

2. Perhitungan Biaya

a. Biaya Tetap

(1) Penyusutan Kapal

$$= \frac{\text{Harga Kapal} - \text{Nilai Residu (10\%)}}{\text{Umur Ekonomis}}$$

(2) Premi Asuransi Kapal

$$= 1,5 \% \times \text{Harga Kapal Tahun Berjalan}$$

(3) Biaya Awak Kapal

$$= \text{Jml bln (12)} \times \text{Jml Awak Kpl} \times \text{Gaji Awak Kpl} / \text{bln Jumlah}$$

$$\text{Biaya Tetap} = \text{Penyusutan kapal} + \text{Bunga modal} + \text{Premi}$$

asuransi kapal + Biaya anak buah kapal.

Rumus IV.9 Perhitungan Biaya Tetap

b. Biaya Tidak Tetap

(1) Biaya Bahan Bakar (BBM)

Biaya bahan bakar = Jml frekuensi/thn x Jarak x Ratio Pemakaian BBM X Harga BBM/ltr.

(2) Biaya Gemuk, Oil per bulan:

Jml bln (12) x Biaya Gemuk/Oil per bln (sesuai jenis kapal)

(3) Biaya Perawatan Kapal dapat dilihat pada tabel IV.4

Tabel IV. 4 Biaya Perawatan Kapal

No.	Jenis Perawatan	Speed Boat/ Klotok
1	Service Kecil	Tiap 10.000 km
2	Service Besar	Tiap 25.000 km
3	General Over Houl	Tiap 60.000 km
No.	Jenis Perawatan	Bis Air & Truk Air
1	Service Kecil	Tiap 15.000 km
2	Service Besar	Tiap 30.000 km
3	General Over Houl	Tiap 75.000 km

Sumber: Keputusan Menteri Perhubungan No 73, 2004

(4) Biaya Pelabuhan

Jml hari operasi per tahun x biaya pelabuhan per hari Jumlah Biaya Tidak Tetap

Biaya Langsung (A = a + b).

3. Biaya Penumpang Per Km

a. Kapasitas Angkut per tahun

= Kapasitas angkut kapal x trip per tahun

b. Biaya penumpang per km

=
$$\frac{\text{Total Biaya}}{\text{Kapasitas Angkut Kapal ... org/thn x jarak}}$$

4.4.7 Analisis Kinerja Dermaga

Dari hasil pola operasi di tahun rencana kemudian dapat digunakan untuk mencari tahu nilai prosentasi tingkat penggunaan dermaga *moveable bridge* di tahun rencana dengan menghitung nilai BOR (*Berth Occupancy Ratio*). Kinerja Tingkat penggunaan dermaga (*Berth Occupancy Ratio*) merupakan perbandingan antara jumlah waktu pemakaian dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu yang tersedia selama satu periode yang dinyatakan dalam persentase. Nilai BOR dermaga tambatan tunggal dapat dihitung dengan metode:

$$\text{BOR} = \frac{\Sigma \text{ Waktu Tambat}}{\text{Waktu Efektif}} \times 100\%$$

Sumber: Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Laut Nomor: HK.103/2/2/DJPL/-17, 2017.

Rumus IV.10 Rumus Kinerja Dermaga

Keterangan:

BOR = Tingkat penggunaan dermaga (%)

Σ Waktu tambat = Waktu kapal tertambat sampai lepas tambat (jam)

Waktu efektif = Waktu operasi Fasilitas Wisata Perairan dalam satu periode (jam).

Penilaian kinerja dermaga penyeberangan dapat diketahui dari BOR dan waktu operasi fasilitas wisata perairan. Bersumber dari Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Laut Nomor: HK.103/2/2/DJPL/-17 tentang Pedoman Perhitungan Kinerja Operasional Pelabuhan Laut. Mengenai standar nilai dari operasional dermaga dapat dilihat pada tabel IV.5.

Tabel IV. 5 Standar nilai operasional

Indikator	Nilai Standar	Satuan
Waiting time	1	Jam
Approach time	1	Jam
Effective time / Berthing time	70	%
BOR	70	%
SOR	40	%

YOR	60	%
Operasi peralatan	70	%

Sumber: Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Laut Nomor: HK.103/2/2/DJPL/-17, 2017

4.4.8 Analisis Keselamatan Pelayaran

Keselamatan Pelayaran berlandaskan Peraturan Menteri Perhubungan nomor 25 tahun 2015. Pemenuhan aspek keselamatan pelayaran di danau harus mencakup seluruh indikator keselamatan yaitu sumber daya manusia, lingkungan, sarana dan prasarana, setiap indikator memiliki tolak ukur tersendiri untuk bisa menciptakan keamanan dan keselamatan bagi awak dan pengguna transportasi air.

Dalam menganalisis keselamatan pada perencanaan angkutan wisata perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga akan mengidentifikasi kebutuhan setiap indikator sesuai dengan regulasi yang berlaku, untuk pemenuhan aspek keselamatan pada sarana dan prasarananya akan ditentukan sesuai dengan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor SK. 1818/AP.403/DRJD/2015 73 yang menjelaskan mengenai kebutuhan perlengkapan keselamatan sarana dan prasarana angkutan perairan di danau.

1. Perlengkapan alat penolong

Pemenuhan perlengkapan alat penolong jika terjadi kecelakaan diantaranya pelampung (*life buoy*) dan baju penolong (*life jacket*) yang ketersediaannya minimal harus sesuai dengan kapasitas kapal. Untuk alat penolong lainnya diantaranya jaring, tali dengan pemberat dan slling baja yang harus disediakan oleh operator atau pengelola angkutan wisata perairan.

2. Peralatan pemadam kebakaran

Peralatan pemadam kebakaran harus tersedia pada kapal dan dermaga untuk mengantisipasi terjadinya kebakaran yang di sebabkan oleh aspek teknis maupun non teknis, alat yang harus tersedia diantaranya alat pemadam api ringan (*CO2 portable*) dan *Dry powder*.

3. Sistem penahan benturan kapal (fender kapal)

Pada saat kapal akan berlabuh di dermaga sering terjadi benturan yang

bisa di sebabkan oleh cuaca dan angin yang tidak terprediksi, selain itu fender kapal berfungsi untuk meredam benturan pada saat terjadi tabrakan dengan kapal ataupun dengan kendala yang ada di Danau, fender kapal bisa menggunakan beberapa pilihan yaitu karet ban dan busa.

4. Perangkat navigasi

Perangkat navigasi berguna untuk memudahkan nahkoda mengemudikan kapal diantaranya lampu penerangan yang ada di lambung kapal dan disekelilingnya. selain itu kapal harus dilengkapi dengan isyarat bunyi untuk memberikan isyarat, dan jika diperlukan kapal harus dilengkapi dengan radio untuk memudahkan komunikasi nahkoda dengan petugas di dermaga.

4.5. Lokasi dan Jadwal penelitian

4.5.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Pelabuhan Tanjung Tembaga, Desa Mangunharjo, Kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo, Jawa Timur.

4.5.2 Jadwal penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai tahapan persiapan proposal sampai dengan seminar skripsi akhir, dari tanggal 1 April 2022. Ditunjukkan pada tabel IV.6.

Tabel IV. 6 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penentuan Judul Skripsi	■															
2	Penyusunan Proposal		■	■													
3	Bimbingan Proposal				■	■	■	■	■								
4	Seminar Proposal								■	■							
5	Penyusunan Skripsi										■	■					
6	Bimbingan Skripsi										■	■					
7	Sidang Progres												■				
8	Sidang Akhir													■	■		
9	Pengumpulan Skripsi															■	■

Sumber: Prodi Diploma IV Transportasi Darat, 2022

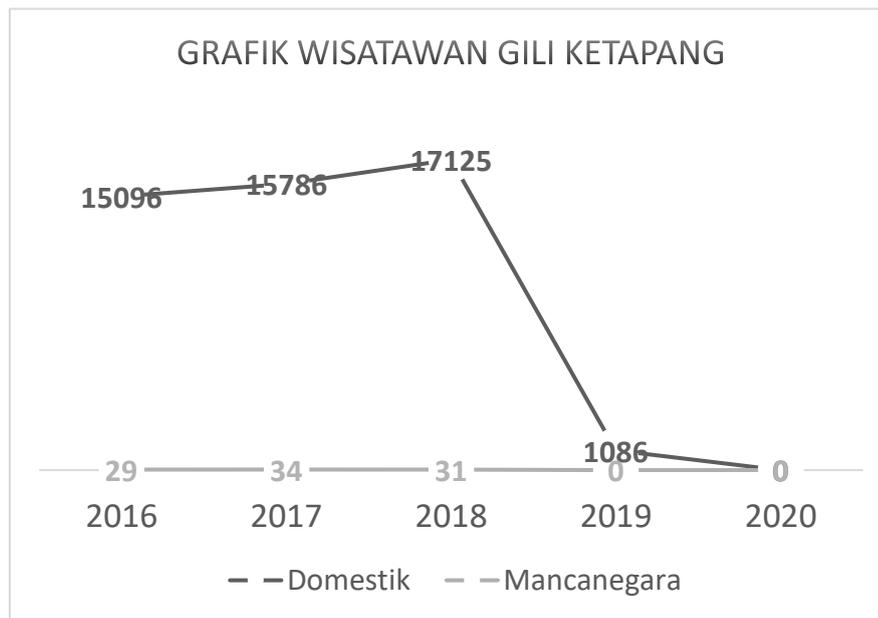
BAB V

ANILISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1. Analisis Permintaan

5.1.1. Analisis Permintaan Kondisi Eksisting

Pelabuhan Tanjung Tembaga mengalami peningkatan jumlah kunjungan wisatawan setiap tahunnya bersumber dari data sekunder yang di Peroleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Probolinggo, wisatawan berasal dari dalam negeri yang berada di Provinsi Jawa Timur atau luar provinsi lainnya ditambah dengan wisatawan mancanegara. Jumlah wisatawan dalam negeri setiap tahunnya lebih dominan dibandingkan dengan mancanegara, hal ini dapat ditunjukkan pada gambar berikut



Gambar V.1 Jumlah Pengunjung Pulau Gili Ketapang

Pada tahun 2016 jumlah pengunjung wisatawan domestik dan mancanegara sebanyak 15.125 wisatawan, terjadi peningkatan pada tahun selanjutnya dengan jumlah 15.820 pengunjung wisatawan, begitupun dengan jumlah pengunjung pada tahun 2018 sebanyak 17156 wisatawan. Pada tahun 2019 dan 2020 data

dianggap tidak valid untuk melakukan sebuah penelitian dikarenakan terjadi penurunan drastis angka pengunjung di tahun 2019 dan penutupan kunjungan wisata di tahun 2020 pada seluruh Kawasan Indonesia termasuk wisata pada Pulau Gili Ketapang selama pandemi Corona Virus Disease 2019 maka pada analisis peramalan kondisi tahun rencana, data tahun 2019 dan 2020 tidak dimasukkan dalam perhitungan karena data yang didapatkan tidak valid. Persentase dan tingkat pertumbuhan peningkatan jumlah pengunjung secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel V.1

Tabel V.1 Persentase Tingkat Pertumbuhan Wisatawan

Tabel Persentase Tingkat Pertumbuhan Wisatawan per Tahun			
No	Tahun	Jumlah Wisatawan	Tingkat Pertumbuhan (%)
1	2016	15.096	
2	2017	15.786	4,6 %
3	2018 (P0)	17.125	8,5 %
Rata Rata Tingkat Pertumbuhan (i)			6,5 %

Sumber: Hasil Analisa 2022

Kenaikan jumlah wisatawan yang signifikan terjadi pada tahun 2017 ke 2018 dengan kenaikan 8,5 % wisatawan. Dengan terdapatnya kenaikan wisatawan setiap tahun menunjukkan bahwasannya angkutan perairan menuju wisata Pulau Gili Ketapang memiliki potensi untuk bisa dikembangkan dari segi pelayanan wisatawan, pemerintah dan pengelola harus bisa memberikan pelayanan yang bisa mendukung kemajuan eksplorasi wisata Pulau Gili Ketapang.

5.1.2. Analisis Permintaan di Tahun Rencana

Pada peramalan *Demand Forecasting* tahun rencana yang digunakan untuk mengimplementasikan perencanaan angkutan perairan tersebut ada pada tahun 2023, dengan menggunakan tahun dasar pada tahun 2018. Alasan pemilihan

tahun 2023 sebagai tahun rencana adalah untuk mempercepat tahun perencanaan yang akan direncanakan. Kemudian alasan lain menggunakan tahun 2018 sebagai tahun dasar dikarenakan pada tahun 2019 dan 2020 data yang didapatkan dianggap tidak valid dikarenakan pada tahun tersebut terjadi penutupan Kawasan wisata di Indonesia di kala pandemi *covid-19*. Berikut merupakan hasil peramalan wisatawan berdasarkan kunjungan menuju Pulau Gili Ketapang di tahun rencana 2023 menggunakan analisis *compounding factor* dimana :

PT = Permintaan Tahun Rencana 2023
 P0 = 17.125 (Jumlah wisatawan tahun 2018)
 i = 6,5 %
 N = 3

Dengan detail perhitungan sebagai berikut

$$\begin{aligned} PT &= 17.125 (1 + 6,5\%)^3 \\ &= 17.125 \times 1,208 \\ &= 20.702 \end{aligned}$$

Maka dari hasil perhitungan menggunakan metode *compounding factor* tersebut didapatkan hasil pada tahun rencana 2023 sebesar 20.702 dengan hasil per bulan sebanyak 1.725 Wisatawan dan per hari nya didapatkan jumlah wisatawan sebanyak 57 orang

5.2. Perencanaan Kebutuhan dan Penentuan Lokasi Pembangunan Fasilitas Prasarana

5.2.1. Kondisi Eksisting

Pada kondisi eksisting prasarana salah satunya fasilitas dermaga atau sandar kapal yang ada pada Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo bisa dibilang tidak ada fasilitas dermaganya, akses menuju kapal hanya disediakan tangga pijak dari kayu sederhana, tentunya hal ini sangat tidak nyaman dan membahayakan bagi penumpang, dapat disampaikan pada gambar berikut



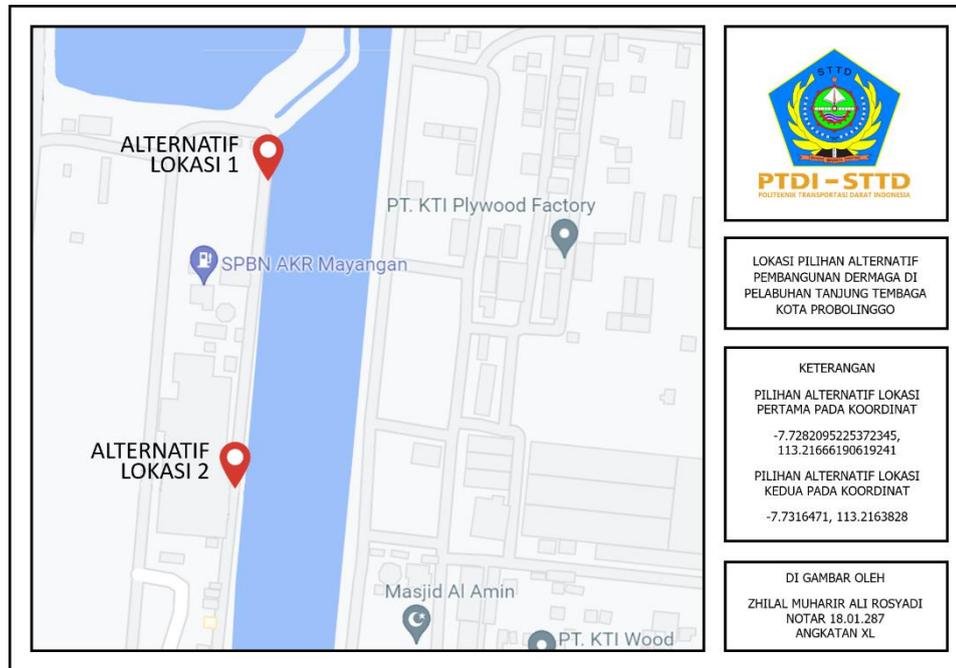
Gambar V.2 Kondisi Eksisting Daerah Sandar Kapal

Seperti pada gambar V.2 kondisi eksisting fasilitas sandar kapal yang sangat berbahaya dan tidak nyaman serta beresiko terjadi kecelakaan seperti terglincir atau terjatuh mengingat kondisi sekitar merupakan tanah licin dan banyak bebatuan tajam. Tidak hanya prasarana sisi air, pada kondisi eksisting prasarana pada sisi darat juga tidak memiliki fasilitas untuk ruang tunggu, toilet yang nyaman serta fasilitas penunjang lainnya, yang ada pada kondisi eksisting saat ini hanyalah lahan terbuka kosong yang dimanfaatkan untuk lahan parkir. Maka dari kondisi eksisting yang ada dilapangan akan dilakukan analisis lebih lanjut terkait fasilitas prasarana di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo untuk memeberikan rasa aman, nyaman, efektif, praktis dan terjangkau dalam melakukan perjalanan

5.2.2. Analisis Penentuan Lokasi Dermaga

Penentuan Lokasi berdasarkan alternatif yang sudah direkomendasikan oleh pihak pengelola Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo dan pemerintahan setempat memiliki dua alternatif pilihan sebagai pembanding, pada lokasi manakah yang lebih sesuai, antara satu lokasi dengan lokasi berikutnya, lokasi pertama dapat ditunjukkan pada titik koordinat $-7.7282095225372345, 113.21666190619241$ sebelah barat teluk sisi utara Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo dan sebagai bahan alternatif pilihan lain juga dipikirkan pada

koordinat -7.7316471, 113.2163828 juga sebelah barat teluk tepat disisi selatan teluk Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo. dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar V.3 Alternatif lokasi dermaga

Terdapat lokasi yang telah ditentukan oleh pengelola dan dinas terkait pemilihan lokasi yang tetap untuk fasilitas prasarana angkutan perairan, yang berada di kedalaman rata-rata 5 meter sesuai dengan peta bathimetri dan inventarisasi kedalaman di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.

Faktor yang dipertimbangkan pada setiap alternatif lokasi diberi nilai (N) dengan bobot (B) tertentu. Skala nilai (N) tersebut diupayakan secara kuantitatif dengan memperhatikan penilaian yang lazim (I Gusti Ngurah Putra Dirgayusa, 2016). Persentase pembobotan yang digunakan mengacu pada suatu studi pemilihan lokasi pelabuhan yang sudah dilakukan. Dalam studi pemilihan lokasi pelabuhan di Amed Karangasem digunakan 10 faktor yaitu jarak kedalaman minimum, arus dominan, pasang surut, gelombang dominan, sedimentasi, alur pelayaran, aksesibilitas, ketersediaan lahan, kondisi lahan dan fasilitas pendukung. Dalam penelitian ini digunakan 7 faktor dikarenakan karakteristik pelabuhan tidak memiliki faktor arus dominan, pasang surut dan gelombang dominan dengan

pemberian bobot nilai menggunakan matriks yang ditunjukkan pada tabel V.2 di bawah ini.

Tabel V.2 Faktor Pemilihan Lokasi dan Pembobotan

No	Uraian	B %	Alternatif 1		Alternatif 2	
			N	B*N	N	B*N
1	Kedalaman Minimum	11%				
2	Sedimentasi	11%				
3	Alur Pelayaran	17%				
4	Aksesibilitas	20%				
5	Ketersediaan Lahan	20%				
6	Kondisi Lahan	13%				
7	Fasilitas Pendukung	8%				
Total :		100%				

Sumber : Pengelola Pelabuhan, 2021

Ket:

B = Bobot;

N = Nilai;

Jumlah nilai maksimal yang diberikan adalah 100%, setiap alternatif akan diberikan penilaian sesuai dengan asumsi kesesuaian antara alternatif lokasi dengan pembangunan fasilitas, setelah mendapatkan nilainya dikalikan dengan bobot nilai yang telah ditentukan. Jumlah bobot tersebut ditentukan bersama pengelola Pelabuhan untuk mendapatkan nilai bobot yang sesuai. Jumlah nilai dari perkalian antara bobot dan nilai akan dijumlah, setiap alternatif akan memperoleh hasil nilai dan nilai yang terbesar adalah alternatif lokasi terbaik yang akan digunakan untuk pembangunan fasilitas angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung

Tembaga Kota Probolinggo. Dengan tabulasi tingkat kepentingan aspek teknis ditunjukkan pada tabel V.3 di bawah ini.

Tabel V.3 Tabulasi tingkat kepentingan

Faktor	Sangat penting	Penting	Cukup penting	Tidak penting
	(16-20)%	(11-15)%	(6-10)%	(0-5)%
Kedalaman Minimum	-	√	-	-
Sedimentasi	-	√	-	-
Alur Pelayaran	√	-	-	-
Aksesibilitas	√	-	-	-
Ketersediaan Lahan	√	-	-	-
Kondisi Lahan	-	√	-	-
Fasilitas Pendukung	-	-	√	-

Sumber: Dirgayusa, 2016

Setiap faktor memiliki tabulasi tingkat kepentingan untuk mendukung berjalannya operasional angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo, yang dikelompokkan menjadi sangat penting, penting, cukup penting dan tidak penting sebagai patokan dalam penghitungan pada penilaian pada matriks penilaian tiap bobot.

Lokasi tersebut memungkinkan dan sesuai untuk menjadi lokasi pembangunan fasilitas angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo dari segi kebutuhan lahan dan kondisi eksisting. Selanjutnya dilakukan penilaian tiap indikator pembobotan terhadap setiap alternatif lokasi yang dipilih.

- a. Indikator pertama adalah kedalaman minimum berkaitan dengan biaya pembangunan, semakin pendek jarak ini maka biaya pembangunan akan semakin kecil. Semakin pendek jarak yang diperlukan untuk mencapai kedalaman yang diperlukan diberikan nilai yang besar. Pada kondisi perairan

di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo dengan 2 – 18,1 m kedalaman minimum sudah didapatkan sesuai dengan peta bathimetri yang telah dijelaskan. Menimbang jarak kedalaman minimum berkaitan dengan biaya pembangunan maka bobot yang diberikan adalah 11% dengan nilai yang sama 10

- b. Indikator kedua adalah sedimentasi gulma atau pendangkalan di pelabuhan akan menyebabkan terganggunya pengoperasian dermaga sehingga perlu dilakukan pengerukan secara berkala yang memerlukan biaya operasional yang relatif mahal serta terhentinya angkutan perairan karena kapal akan karam pada saat berlabuh di dermaga. Sedimentasi terjadi di dua titik alternatif lokasi tersebut tetapi menurut keterangan pengelola Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo setelah melakukan wawancara mendapat keterangan tingkat sedimentasi di alternatif lokasi 1 dan alternatif lokasi 2 relatif sama, sehingga indikator penilaian yang digunakan antara lain untuk tingkat sedimentasi <15 meter diberi nilai 10 dan untuk >20 m diberi terbesar yaitu 3, tingkat sedimentasi di kedua titik pemilihan lokasi di bawah 10 meter jadi kedua nya diberi nilai 10 dengan bobot 11%
- c. Indikator ketiga adalah alur pelayaran faktor yang digunakan dalam kriteria alur pelayaran adalah lebar dan kedalaman. Alur pelayaran bersangkutan pada faktor keamanan dan kemudahan disaat kapal menuju berlabuh ke dermaga, maka alur pelayaran yang lebar dan kedalaman alur yang dalam diberi nilai yang besar. Menimbang lebar dan kedalaman alur pelayaran ini berkaitan langsung dengan faktor keselamatan pelayaran, maka diberi bobot 17%. Alur pelayaran di dua alternatif lokasi adalah sama karena angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo adalah dari dan menuju Pulau Gili Ketapang. Sehingga kedua alternatif diberi nilai 10 karena kedalaman Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo melebihi draft kapal maksimal yang hanya 0,45 meter.
- d. Indikator keempat adalah aksesibilitas, faktor ini mempunyai peran penting dalam kemudahan orang untuk mengakses angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo kriteria ini sangat penting karena penentu dalam kelancaran transportasi di darat, sehingga bobot diberikan adalah 20%, semakin dekat jarak yang di jangkau oleh masyarakat semakin

besar nilai yang akan di dapatkan oleh tiap alternatif lokasi, untuk jarak lokasi yang diukur adalah dari akses jalan nasional Surabaya – Banyuwangi karena jalan ini merupakan jalan nasional.

- e. Indikator kelima adalah ketersediaan lahan, faktor ini berhubungan terhadap kebutuhan fasilitas sisi darat dan sisi air dari angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo, faktor ini menentukan apakah alternatif lokasi sesuai dengan kebutuhan fasilitas yang telah di rencanakan. Dilihat dari tabel V.5 di atas ketersediaan lahan dari kedua alternatif sudah sesuai dan memungkinkan untuk adanya pembangunan fasilitas prasarana angkutan perairan dan melebihi keperluan perencanaan yaitu 118 m² untuk bangunan darat, dan bangunan air 34 meter untuk panjang dermaga dan 10 meter untuk luas dermaga. Kedua alternatif diberikan nilai 10 karena melebihi seluruh kebutuhan yang telah ditentukan.
- f. Indikator keenam adalah kondisi area lahan, faktor ini mendukung operasional mobilitas pergerakan angkutan perairan semakin jauh ketersediaan lahan dari kegiatan masyarakat semakin baik karena seluruh aktifitas operasional angkutan perairan akan berjalan dengan baik tanpa berbenturan dengan aktifitas warga setempat. Di pelabuhan terdapat istilah (*DLKr*) dan (*DLKp*), (*DLKr*) merupakan singkatan dari Daerah Lingkungan Kerja Pelabuhan, sedangkan (*DLKp*) merupakan singkatan dari Daerah Lingkungan Kepentingan Pelabuhan. Konsep ini bisa diterapkan di perencanaan angkutan perairan untuk menentukan nilai dari kondisi lahan yang ada di alternatif lokasi pembangunan fasilitas. Untuk alternatif lokasi 1 jarak dari pemukiman adalah 1,2 km dan alternatif lokasi ke 2 adalah 800 meter, jadi alternatif lokasi 1 diberi nilai 10, karena nilai 10 apabila jarak lebih dari 1 km. Alternatif lokasi ke 2 di beri nilai 8 dengan kondisi cukup baik.
- g. Indikator ketujuh adalah fasilitas pendukung, faktor ini diperlukan karena dalam perencanaan angkutan perairan harus di lengkapi dengan fasilitas pendukung, apabila fasilitas pendukung tidak memadai maka lokasi tersebut tidak sesuai apabila dibangun fasilitas angkutan perairan. Alternatif lokasi ke 2 sudah dilengkapi area parkir yang luas, tempat makan dan area peribadatan. Sedangkan alternatif lokasi ke 1 belum tersedia fasilitas

pendukung lainnya dan tidak selengkap alternatif lokasi kedua, oleh karena itu alternatif lokasi 2 diberi nilai 10 dan alternatif lokasi 1 di beri nilai 8 yaitu baik.

Setelah mendapatkan nilai dari tiap variable indikator pemilihan lokasi perencanaan dermaga lalu di hitung dalam matriks yang telah di tentukan, penilaian matriks dapat di lihat pada tabel V.4 di bawah ini.

Tabel V.4 Hasil penilaian matriks pembobotan

No	Uraian	B %	Alt. 1		Alt. 2	
			N	B*N	N	B*N
1	Kedalaman minimum	11%	10	1,10	10	1,10
2	Sedimentasi	11%	10	1,10	10	1,10
3	Alur pelayaran	17%	10	1,70	10	1,70
4	Aksesibilitas	20%	3	0,60	10	2,00
5	Ketersediaan lahan	20%	10	2,00	10	2,00
6	Kondisi Lahan	13%	10	1,30	8	1,04
7	Fasilitas Pendukung	8%	8	0,64	10	0,80
Total:		100%	61	8,44	68	9,74

Sumber: Hasil analisis, 2022

Dari penilaian matriks yang di tunjukan tabel V.4 di atas bahwa nilai dari alternatif lokasi kesatu adalah 8,44 dan nilai dari alternatif lokasi kedua 9,74 hal ini menunjukkan bahwa lokasi yang tepat dan sesuai dengan perencanaan angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo adalah alternatif lokasi 2 dilihat dari aspek teknis.

5.2.3. Analisis Kebutuhan Prasarana

Kebutuhan prasarana merupakan salah satu faktor utama dalam perencanaan angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga karena mendukung keberlangsungan operasionalnya, kebutuhan prasarana terdiri dari kebutuhan fasilitas sisi air seperti dermaga dengan memperhitungkan kondisi tanah, topografi dan hidrologi dan kebutuhan sisi darat seperti area gedung dan fasilitas penunjang lainnya dengan memperhitungkan luas lahan yang tersedia.

5.2.3.1. Analisis Kebutuhan Fasilitas Sisi Air

Fasilitas sisi air merupakan fasilitas utama keberlangsungan operasional di pelabuhan yang berada pada kawasan perairan meliputi dermaga, alur pelayaran dan kolam dermaga. Perencanaan pembangunan fasilitas sisi air mempertimbangkan kondisi hidrologi, topografi, kondisi tanah dan *bathimetri* dari Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo karena menyangkut ketepatan dalam operasional angkutan perairan. Perhitungan yang tepat sesuai kondisi karakteristik pelabuhan sangat diperlukan dan harus sesuai dengan kebutuhan sarana yang telah direncanakan.

1. Dermaga

Dermaga merupakan komponen penting dalam angkutan perairan karena menghubungkan antara bagian darat dan perairan, berfungsi menjadi tempat menambat, berlabuh, bongkar muat barang atau penumpang dari asal tujuan kapal yang ada di laut sungai ataupun Pelabuhan. Pemilihan tipe dermaga dipengaruhi oleh kebutuhan yang akan dilayani diantaranya faktor ukuran sarana kapal, arah gelombang dan angin, kondisi topografi dan tanah dasar laut, dan tinjauan dari segi ekonomi untuk mendapatkan bangunan yang sesuai dan paling ekonomis dari segi pembiayaan pembangunan dan perawatan.

a. Persyaratan rancangan dermaga

Dimensi rancangan pembangunan dermaga ditentukan oleh ukuran, jenis dan jumlah kapal yang akan menggunakan nya karena desain dermaga berkaitan

dengan sarana kapal, tujuannya dermaga berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya dan sesuai dengan kapal yang akan singgah atau berlabuh di dermaga tersebut. Jenis kapal yang digunakan adalah *speed boat* dengan panjang *LOA* 10 meter.

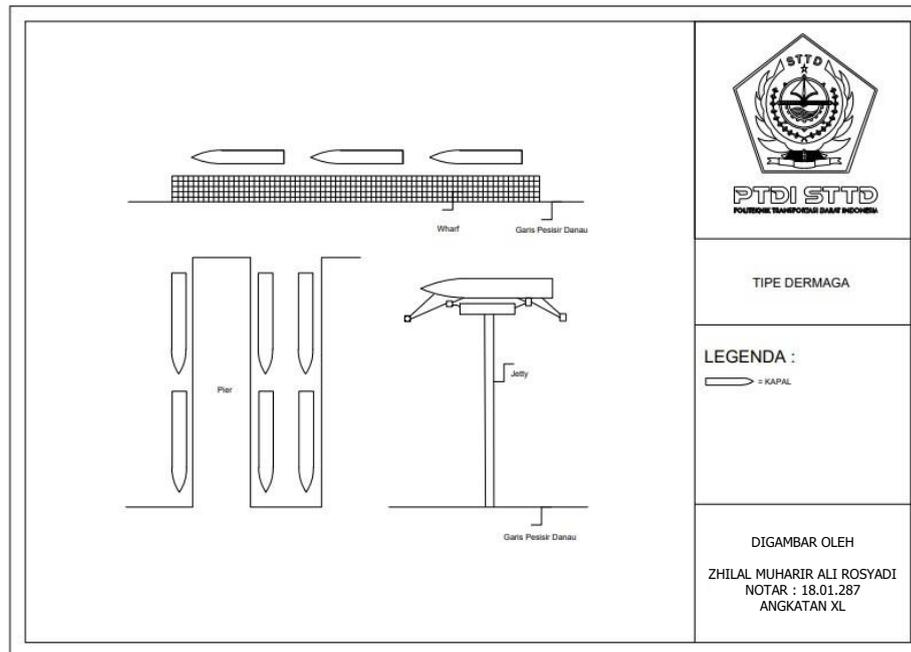
Daerah perairan disekelilingnya harus mempunyai arus air yang tenang dan tidak mudah mengalami sedimentasi atau pendangkalan karena dermaga bersifat rigid tidak mudah untuk dipindahkan, apabila sedimentasi tinggi maka fungsi dermaga tidak akan maksimal dengan berjalannya waktu karena akan terjadi pendangkalan dan kapal akan karam pada saat berlabuh atau singgah di dermaga tersebut.

Arus air berpengaruh terhadap pembangunan dan ketahanan dari dermaga, walaupun sudah diperhitungkan tetapi harus menghindari arus yang kencang karena meminimalisir kerusakan pada dermaga atau akan terjadinya kecelakaan kapal pada saat berlabuh karena kondisi arus air yang tidak mendukung. Arus di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo memiliki gelombang rendah berkisar antara 0,5–1,25 m/detik memungkinkan dengan kondisi jenis dermaga apapun.

Aksesibilitas dermaga harus baik dan mudah dijangkau karena akan mempengaruhi penumpang yang akan menggunakan moda angkutan perairan tersebut, semakin mudah orang menjangkau dermaga semakin banyak orang yang akan menggunakan moda transportasi tersebut.

b. Tipe Dermaga

Terdapat tiga tipe dermaga yang sering digunakan di pelabuhan Indonesia untuk mendukung berjalannya operasional angkutan perairan pertama tipe *Wharf* atau *Quay* adalah bangunan dermaga yang menempel jadi satu dengan pantai dan umumnya menjadi satu dengan daratan, tanpa dihubungkan dengan suatu bangunan (jembatan). Jenis *wharf* ini biasanya dipilih bila dasar pantai agak curam atau kedalaman air yang dalam, tidak terlalu jauh dari garis pantai. tipe dermaga dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar V.3 Tipe Dermaga

Rencana dermaga di Pelabuhan Tanjung Tembaga sesuai apabila menggunakan dermaga tipe *wharf* karena kedalaman dasar pelabuhan di bibir teluk Pelabuhan mempunyai kedalaman yang curam dan tingkat sedimentasi yang tidak begitu tinggi. Tipe kedua yaitu *Pier* merupakan dermaga yang berada pada garis pantai dan posisinya tegak lurus dengan garis pantai (berbentuk jari). Berbeda dengan *wharf* yang digunakan untuk merapat pada satu sisinya, *pier* dapat digunakan pada satu sisi atau dua sisinya sehingga dapat digunakan untuk merapatkan lebih banyak kapal. Sedangkan tipe *Jetty* adalah bangunan dermaga yang menjorok ke tengah laut (sungai, Pelabuhan) untuk mencapai kedalaman yang diperlukan, dan dihubungkan bangunan jembatan ke darat pantai (disebut *Approach Trestle*). Sisi muka *jetty* biasanya sejajar dengan pantai. *Jetty* dibangun dengan cara memancang tiang sebagai struktur pondasi yang menyangga bangunan *Pier* atau *Trestle* di atasnya. Tiang pancang dapat menggunakan *Steel Pile* atau *Concrete Pile* namun jenis dermaga ini tidak memungkinkan untuk direalisasikan karena tidak sesuai dengan kondisi eksisting Pelabuhan Tanjung Tembaga, maka jenis dermaga *wharf* yang dipilih. Pemilihan tipe dermaga mempertimbangkan rancangan dermaga dan jenis tipe dermaga yang harus sesuai dengan kondisi karakteristik dan sarana kapal yang ada di Pelabuhan Tanjung Tembaga, alternatif pemilihan dapat dilihat pada tabel V.5.

Tabel V.5 Alternatif pemilihan lokasi

No	Tipe Dermaga	Kelebihan dan kekurangan	Kondisi Eksisting Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo	Keterangan
1	<i>Wharf</i> atau <i>quay</i>	Bersifat rigid atau permanen, Sesuai apabila kondisi kedalaman yang curam, Sesuai apabila tidak ada sedimentasi yang tinggi, biaya besar	Kedalaman curam, penyusutan air yang tidak terlalu tinggi	Sesuai
2	<i>Pier</i>	Bersifat rigid, menampung kapal lebih banyak, tidak sesuai apabila ada penyusutan airi tinggi, biaya besar	Terdapat penyusutan air, Kedalaman dasar Pelabuhan tidak terlalu curam,	Tidak sesuai
3	<i>Jetty</i>	Menjorok ke tengah dengan bantuan jembatan, bersifat apung dan bisa dipindahkan tidak permanen, sering digunakan di dermaga Pelabuhan atau sungai, lebih ekonomis	Kondisi Kolam Kapal yang menjorok kedalam membentuk teluk, menjadikan pemilihan tipe ini menjadi tidak efektif	Tidak Sesuai

Sumber: Hasil analisis, 2022

c. Ukuran Dermaga

Ukuran dermaga harus disesuaikan dengan kondisi dan spesifikasi kapal terutama panjang keseluruhan kapal length over all (LOA) yang akan menggunakan atau berlabuh di dermaga tersebut. Mempertimbangkan kebutuhan sarana kapal yang telah dilakukan jumlah kapal yang direncanakan adalah 3 (tiga)

kapal dengan kapasitas 20 penumpang. Kapal dengan kapasitas 20 orang penumpang mempunyai panjang length over all (LOA) 10 meter

Jika dermaga yang digunakan lebih dari satu tambatan kapal, maka diantara dua panjang kapal diberi jarak 10% kali panjang kapal terbesar yang menggunakan pelabuhan (Triatmodjo, 2013), untuk menentukan nilai dari 10% dari LOA kapal tersebut kapasitas 20 penumpang maka rumus panjang dermaga yang digunakan:

$$LP = (3 \times 10) + (3+1) \times 10\% \times 1 + 10$$

$$LP = 34 \text{ meter.}$$

Berdasarkan hasil perhitungan panjang dermaga yang dibutuhkan dalam perencanaan dermaga adalah 34 meter untuk bisa memenuhi kebutuhan penumpang pada angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo dengan kapal yang berlabuh sebanyak 3 kapal yang memiliki panjang length over all 10 meter.

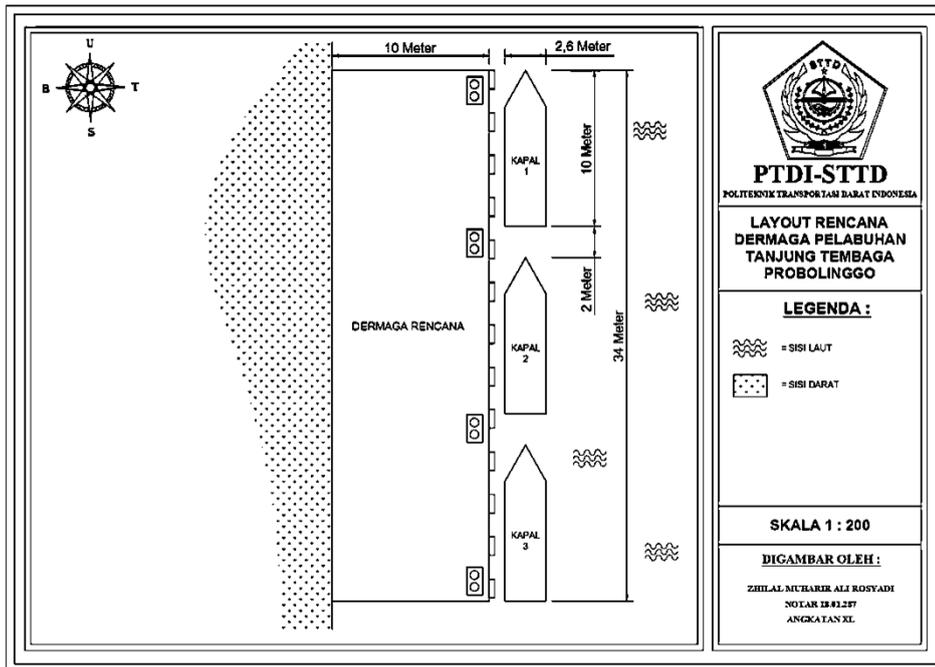
d. Lebar dermaga

Dalam penentuan lebar suatu dermaga yang direncanakan banyak aspek yang tergantung pada peruntukan dan kegunaan dari dermaga tersebut, ditinjau dari jenis dan volume seberapa banyak penumpang yang akan mengunjungi dan ditangani oleh dermaga tersebut. Lebar dari dermaga ini didasarkan atas peralatan yang digunakan dan apa yang melewatinya, seperti jalan untuk penumpang ataupun pengangkutan barang yang akan dibawa pada saat melakukan operasional angkutan perairan. Kapasitas kapal yang beroperasi di Pelabuhan Tanjung Tembaga adalah maksimal 20 penumpang jadi lebar dermaga harus bisa menampung 20 penumpang yang akan melakukan perjalanan menggunakan angkutan perairan tersebut.

Jarak penumpang di kapal adalah 0,5 meter hal ini bisa diasumsikan berlaku pada jarak penumpang di dermaga, dengan kapasitas maksimal 20 orang maka lebar yang dibutuhkan adalah 10 meter.

e. Desain dermaga

Desain yang dirancang dengan mempertimbangkan perhitungan panjang dermaga, lebar dermaga dan luas dermaga di tahun rencana. Panjang dermaga yang telah di tentukan adalah 30,2 meter atau 8 meter. Pembangunan fasilitas dermaga angkutan perairan harus bersifat ekonomis tetapi sesuai dengan kebutuhan. Desain bangunan yang dipilih dapat dilihat pada gambar V.4 di bawah ini.



Gambar V.4 Layout Desain Dermaga Rencana



Gambar V.5 Desain Visualisasi Dermaga Perspektif Depan



Gambar V.6 Desain Visualisasi Dermaga Perspektif Belakang

Desain dermaga yang di pilih dilihat pada gambar V.4, V.5, V.6 adalah dermaga wharf yang lokasi nya tepat berada dipinggir garis sisi darat dengan laut dengan dilengkapi dilengkapi berbagai fasilitas pengaman lainnya seperti feeder dan tiang penambat.

Pertimbangan pemilihan dermaga tipe ini dengan alasan mengefisiensikan pembangunan tetapi masih sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan, dermaga dengan tipe seperti ini dapat menampung tiga kapal yang berkapasitas 20 orang, penumpang akan dimudahkan dengan adanya desain seperti ini dan sesuai dengan kapasitas maksimal yang telah di tentukan.

f. Kedalaman Alur Pelayaran

Fungsi alur pelayaran diperuntukan untuk mengarahkan kapal yang akan masuk dan keluar menuju ke arah dermaga sehingga penting untuk memperhatikan dan memperhitungkan kedalaman alur serta lebar alur pelayaran, Merencanakan alur pelayaran untuk pelabuhan penting untuk memperhitungkan kedalaman alur dan lebar alur pelayaran (Muhammad Ridho Yuwanda, 2016), dengan persyaratan:

$$D \geq 1,1 * d$$

Keterangan:

D = Kedalaman alur (m)

d = Draft Kapal (m).

Draft sarana kapal yang telah direncanakan sesuai dengan spesifikasi nya memiliki draft kapal 0,45 meter untuk kapal dengan kapasitas 20 orang. Dan draft kapal maksimal yang diambil untuk menentukan kedalaman alur pelayaran yaitu

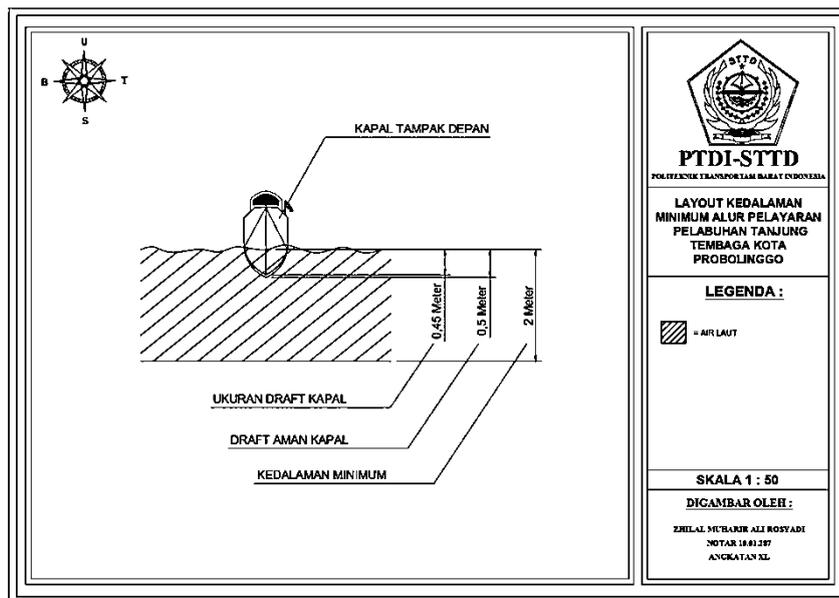
0,45 meter.

$$D \geq 1,1 * d$$

$$D \geq 1,1 * 0,45$$

$$D \geq 0,50$$

Setelah dilakukan perhitungan tersebut untuk mendapatkan kejelasan hasil dari Analisa tersebut dapat dijelaskan dalam gambar berikut



Gambar V.7 Layout Kedalaman Minimum Alur Pelayaran

Sesuai dengan persyaratan bahwa kedalaman alur pelayaran harus melebihi 0,50 meter tujuannya untuk menghindari karamnya kapal pada saat sedang melakukan pelayaran.

g. Kolam Putar

Kolam putar harus memiliki kedalaman cukup untuk melakukan segala aktifitas kapal yang ada di dermaga seperti putar balik dan olah gerak kapal. Kapal

yang akan bersandar melakukan gerakan memutar pada kolam putar untuk mendapatkan posisi yang tepat pada saat akan bersandar pada dermaga, jika kapal harus menunggu kapal lain maka membutuhkan tempat untuk bertambat di area kolam putar (Muhammad Ridho Yuwanda, 2016). Kolam putar dan fasilitas tambat dapat dihitung dengan menggunakan rumus teknis *turning basin*:

$$D = 2 * Loa$$

Keterangan:

D = Diameter Putar *Turning Basin*

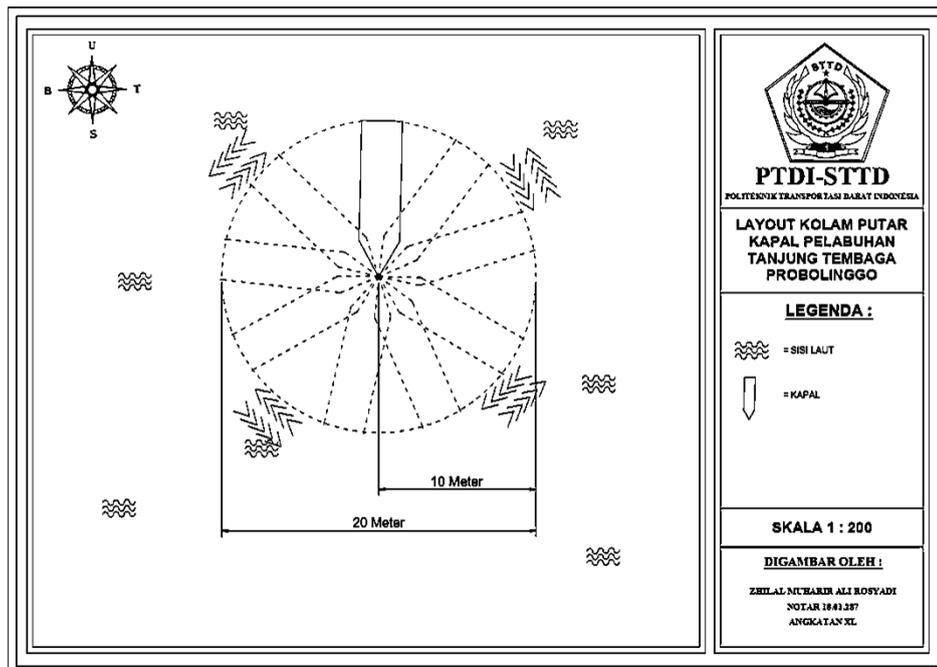
Loa = panjang kapal (m).

Berikut persamaan yang digunakan pada rencana dermaga yang ada di Pelabuhan Tanjung tembaga Kota Probolinggo.

$$D = 2 * 10$$

$$D = 20 \text{ Meter}$$

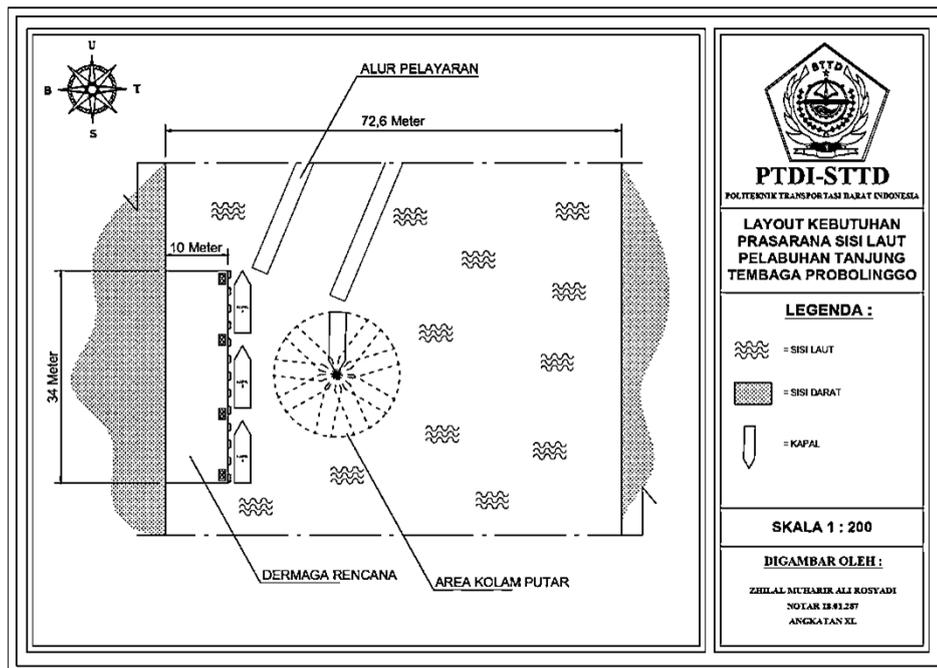
Kolam putar yang di tentukan sesuai dengan persamaan memiliki diameter 20 Meter Untuk memudahkan kegiatan olah gerak kapal dan putar balik pada saat kapal akan berangkat atau berlabuh direncana dermaga angkutan perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo. Hasil Analisa tersebut dapat digambarkan sebagai berikut



Gambar V.8 Layout Kolam Putar Kapal

Pada gambar layout tersebut dijelaskan bahwa cara manufer kapal untuk memutar balikan arah atau posisi kapal dengan berotasi pada ujung depan kapal atau haluan kapal (*Bow*) dengan cara memutar searah atau berlawanan jarum jam.

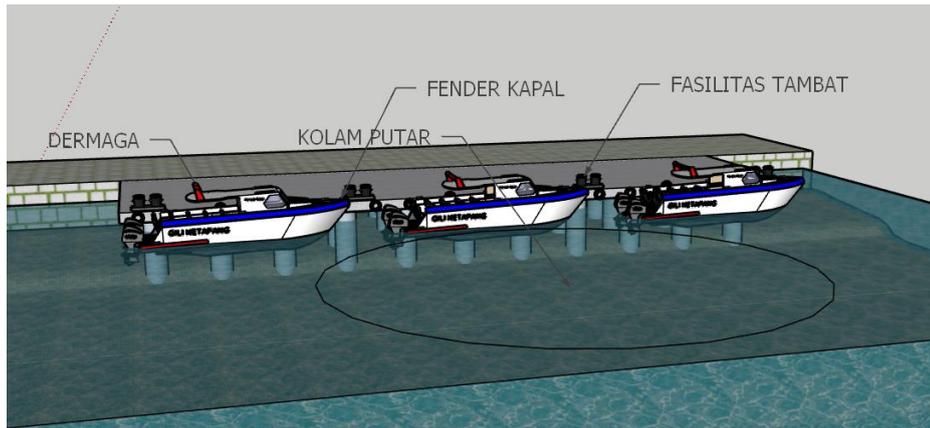
Setelah dilakukan perhitungan dan penentuan setiap jenis fasilitas sisi air maka didapatkan desain fasilitas sisi air yang dapat dilihat pada gambar V.9.



Gambar V.9 Layout Fasilitas Sisi Air

Pada gambar diatas dijelaskan bahwa pada fasilitas sisi air berada pada kanal yang memiliki lebar 72,6 meter dengan Panjang kanal dari ujung selatan sampai utara muara ke laut sepanjang 1,54 km, yang mana pada fasilitas sisi air ini terdiri dari dermaga dengan ukuran 34 x 10 meter, area kolam putar dengan diameter 20 meter kemudian 2 alur pelayaran dengan lebar 2,6 meter

Setelah dilakukan analisis dan desain layout fasilitas sisi air dapat disampaikan pula desain visualisasi dalam bentuk 3D agar mudah untuk memberikan gambaran dan penjelasan desain rencana fasilitas sisi air pada Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo, dapat dilihat pada gambar V.10 berikut



Gambar V.10 Desain Visualisasi Fasilitas Sisi Air

Fasilitas sisi air angkutan perairan di pelabuhan minimal terdapat dermaga untuk naik dan turunnya penumpang atau tempat sandar atau berlabuhnya kapal, tetapi karena ini merupakan perencanaan awal maka harus dipersiapkan seluruh fasilitas dengan perhitungan dan pertimbangan dengan sebaik mungkin, oleh karena itu fasilitas sisi air terdiri dari dermaga, kolam putar dan alur pelayaran, untuk angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo menuju pulau Gili Ketapang.

5.2.3.2. Analisis Kebutuhan Fasilitas Sisi Darat

1. Area Gedung

Menghitung luas dari area gedung pada tahun rencana dengan hasil peramalan penumpang harian pada tahun 2023 sebesar 57 orang/ hari. Maka dilakukan perhitungan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

A = Luas Total Areal Gedung Terminal (m²);

a1 = Luas Areal Ruang Tunggu (m²);

a2 = Luas Areal Ruang Kantin (m²);

- a3 = Luas Areal Ruang Administrasi (m²);
- a4 = Luas Areal Ruang Utilitas (m²);
- a5 = Luas Areal Ruang Publik (*Public Hall*) (m²).

2. Luas Area Ruang Tunggu

Luas area ruang tunggu untuk penumpang dapat dihitung dengan rumus:

$$a1 = a \cdot n \cdot N \cdot x \cdot y$$

Keterangan:

- a1 = Luas ruang tunggu (m²);
- a = Persyaratan luas ruangan untuk 1 orang (1,2 m² per orang);
- n = Rata-rata jumlah penumpang dalam satu kapal. (orang/kapal);
- N = Jumlah kapal datang/berangkat pada saat bersamaan. (1 kapal);
- x = Rasio konsentrasi (1,0 – 1,6);
- y = Rasio fluktuasi(1,2).

Perhitungan luas area ruang tunggu pada kondisi tahun rencana yaitu:

$$\begin{aligned}
 a1 &= a \cdot n \cdot N \cdot x \cdot y \\
 &= 1,2 \text{ m}^2/\text{orang} \times 23 \text{ orang} \times 1 \times 1,0 \times 1,2 \\
 &= 66,24 \text{ m}^2.
 \end{aligned}$$

Penentuan kapasitas tampung dari luasan ruang tunggu berdasarkan analisa diatas dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Kursi} = \frac{\text{Luasan ruang tunggu efektif}}{\text{Luas Penumpang}}$$

Dimana luasan untuk penumpang = 1,2 m²/orang.

Maka:

$$\text{Jumlah Kursi} = \frac{66,24 \text{ m}^2}{1,2 \text{ m}^2} = 55,2 \text{ kursi}$$

Dari perhitungan luasan berdasarkan kebutuhan ruang tunggu yaitu sebesar 66,24 m² maka membutuhkan 56 kursi.

3. Luas Ruang Kantin (a2)

Luas ruang administrasi dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} a2 &= 15\% \times a1 \\ &= 15\% \times 66,24 \text{ m}^2 \\ &= 9,94 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

4. Luas Ruang Administrasi (a3)

Luas ruang administrasi dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} a3 &= 15\% \times a1 \\ &= 15\% \times 66,24 \text{ m}^2 \\ &= 9,94 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

5. Ruang Utilitas (a4)

Luas ruang utilitas dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} a4 &= 25\% (66,24 + a2 + a3) \\ &= 25\% (66,24 + 9,93 + 9,93) \\ &= 21,53 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

6. Ruang Publik (a5)

Luas ruang utilitas dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} a5 &= 10\% (a1 + a2 + a3 + a4 + a5) \\ &= 10\% (66,24 + 9,93 + 9,93 + 21,52) \\ &= 10,76 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

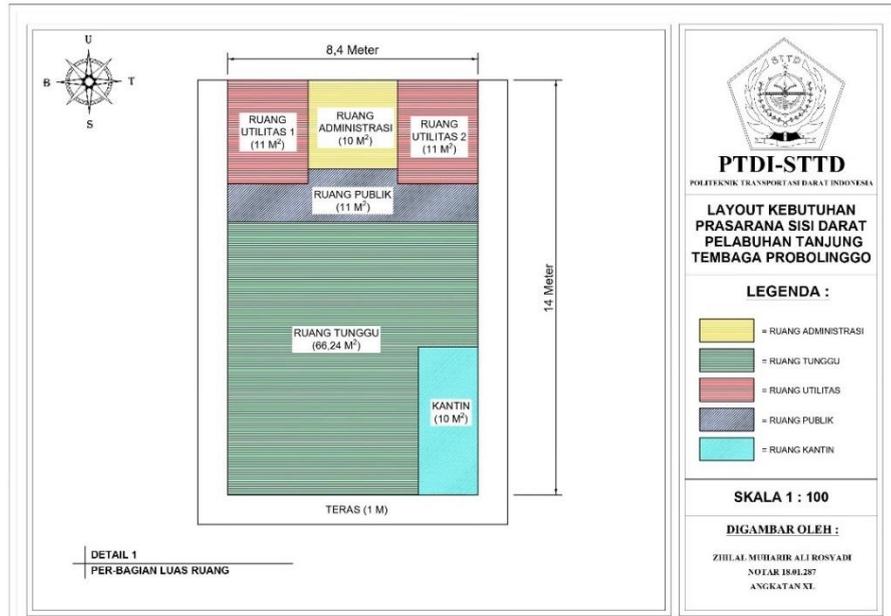
Setelah semua perhitungan yang dilakukan maka didapatkan total luasan bangunan terminal yang dibutuhkan adalah:

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

$$= 66,24 + 9,94 + 9,94 + 21,53 + 10,76 \text{ m}^2$$

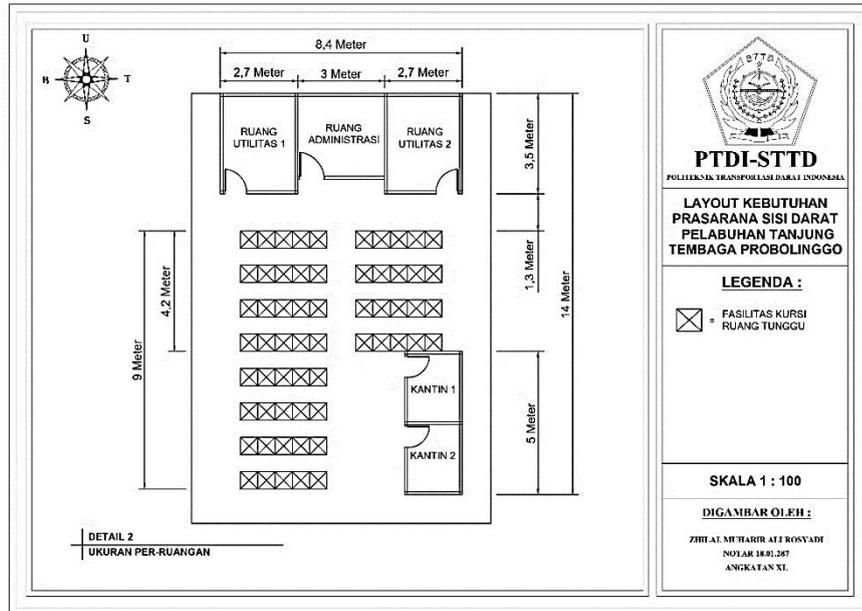
$$= 118,382 \text{ m}^2.$$

Dari hasil analisa luas total gedung sesuai dengan tahun rencana 2024 yang diperoleh sebesar 118,404 m². Dan dapat digambarkan dalam desain layout sebagai berikut



Gambar V.11 Layout Detail Bagian Kebutuhan Prasarana Sisi Darat

Pada gambar tersebut menjelaskan kondisi dan letak tiap ruang ruang kebutuhan sisi darat, mulai dari kebutuhan ruang tunggu, ruang administrasi, ruang public, ruang utilitas, dan ruang kantin. Pada gambar layout tersebut juga menjelaskan luasan luasan ruang tiap bagian masing. Kemudian untuk menjelaskan lebih detailnya terkait ukuran dimensi pada tiap ruang ruang tersebut dapat dijelaskan pula pada gambar berikut



Gambar V.12 Layout Detail Dimensi Kebutuhan Prasarana Sisi Darat

Pada gambar ini detail berubah informasi menjadi informasi tentang dimensi atau ukuran per bagian bagian ruang, maksud dari gambar tersebut untuk mempermudah dalam mengetahui panjang dan lebar dari masing masing ruang yang ada serta mengetahui letak posisi ruang dan juga jarak jarak per bagian. Sesuai pada gambar bahwasanya luas dari hasil perhitungan dapat dikonversikan lebih jelas dalam dimensi Panjang dan lebar seperti tabel berikut

Tabel V.6 Dimensi Ruang Kebutuhan Sisi Darat

Dimensi Ruang Kebutuhan Sisi Darat			
No	Keterangan Ruang	Luas (M ²)	Panjang; Lebar (M)
1	Ruang Tunggu	66,24	9 x 8,4
2	Ruang Administrasi	10	3 x 3
3	Ruang Utilitas	22	
	<i>Ruang Utilitas 1</i>	<i>11</i>	<i>2,7 x 3,5</i>
	<i>Ruang Utilitas 2</i>	<i>11</i>	<i>2,7 x 3,5</i>
4	Ruang Publik	11	1,3 x 8,4
5	Ruang Kantin	10	5 x 3
6	Total (Ruang Gedung)		14 x 8,4

Sumber : Hasil Analisis 2022

3. Toilet

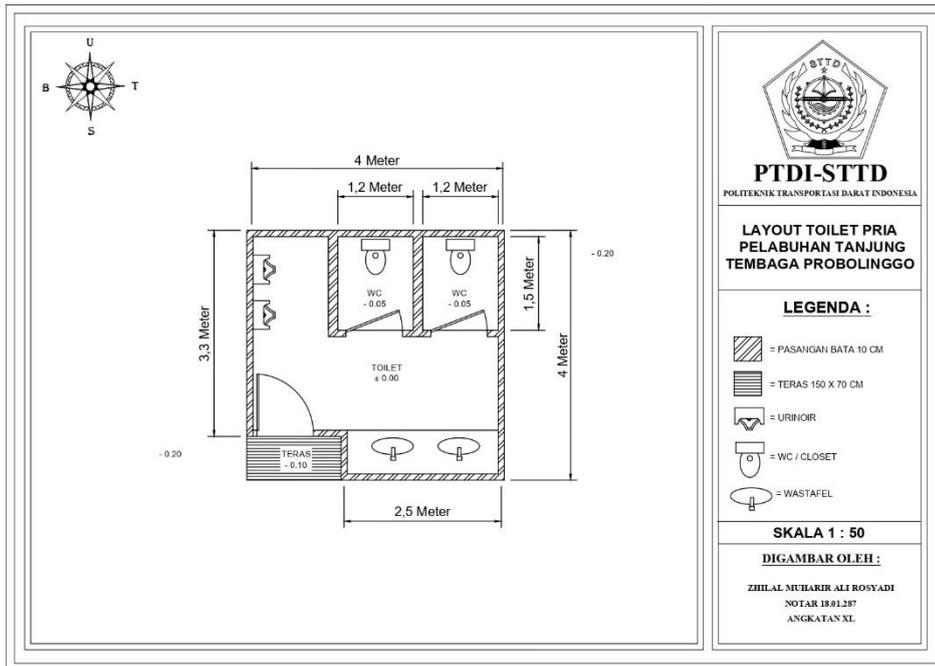
Pembangunan kebutuhan fasilitas toilet harus sesuai dengan standar minimal untuk pengunjung karena toilet merupakan fasilitas penting yang harus dibuat nyaman dan aman. Pedoman pelayanan terdapat dalam Peraturan menteri pariwisata nomor 3 tahun 2018, standar minimal dan rekomendasi pembangunan toilet di tunjukan pada tabel V.7.

Tabel V. 7 Standar Minimal Dan Rekomendasi Toilet

Fasilitas	Standar Minimal	Standar Rekomendasi
Pintu Masuk Utama	90 cm	90 cm
kubikal	90 x 150 cm	120 x 150 cm
Jarak antara pintu dan tempat duduk toilet	60 cm	60 cm
Jarak dinding urinal	80 cm	90 cm
Sirkulasi jarak antara kubikal ke dinding	70 cm	100 cm
Sirkulasi jarak antara kubikal dengan Washtafel	120 cm	120 cm
Daya tampung dan luasan lantai	4.3 m2 dari luas lantai	

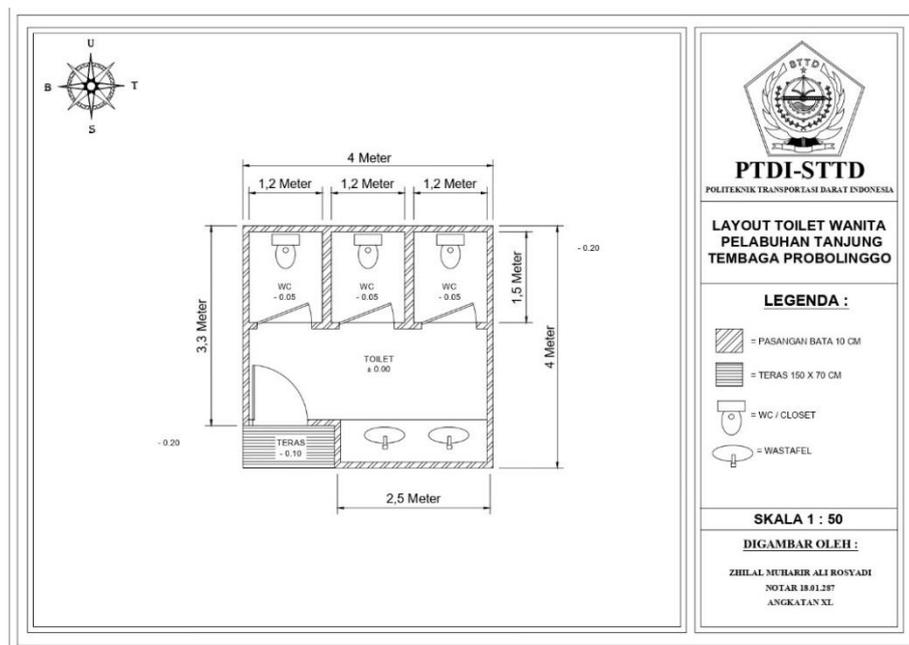
Sumber: Peraturan Menteri Pariwisata Nomor 3 Tahun 2018

Sesuai dengan pedoman tersebut yang ditunjukkan pada tabel V.7 bahwa toilet yang akan dibangun harus sesuai dengan standar minimum yang telah ditentukan karena meyangkut pelayanan terhadap para wisatawan agar nyaman dan aman saat ingin berwisata menuju Pulau Gili Ketapang. Dan berikut merupakan hasil desain *layout* yang sudah dibuat berdasarkan dari pedoman diatas



Gambar V.13 Layout Desain Toilet Pria

Pada gambar layout diatas merupakan desain fasilitas toilet yang digunakan untuk pria yang terdiri dari wastafel dengan 2 *shink*, 2 fasilitas urinior dan 2 areal kubikal untuk WC. Desain keseluruhan didapatkan bangunan toilet dengan ukuran 4 x 4 meter dengan ukuran pintu utama 90 cm dilengkapi dengan teras utama dan ukuran kubikal wc 120 cm x 150 cm



Gambar V.14 Layout Desain Toilet Wanita

Kemudian pada gambar layout V.14 merupakan desain fasilitas toilet yang digunakan untuk wanita yang terdiri dari wastafel dengan 2 *shink*, dan 3 areal kubikal untuk WC. Desain keseluruhan didapatkan bangunan toilet dengan ukuran 4 x 4 meter dengan ukuran pintu utama 90 cm dilengkapi dengan teras utama dan ukuran kubikal wc 120 cm x 150 cm.

4. Area lapangan parkir kendaraan penjemput/pengantar

Kebutuhan lapangan parkir untuk penumpang dibutuhkan untuk mendukung fasilitas angkutan perairan Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo, luas kebutuhan lahan parkir pengantar/penjemput pada tahun 2023 dengan data peramalan permintaan sebesar 57 orang/hari.

Perhitungan luas parkir kendaraan penjemput atau pengantar di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo dapat digunakan rumus:

$$A' = a * n1 * N * x * y * z * 1/n2$$

Keterangan:

A' = Luas Total Areal Parkir untuk kendaraan antar/jemput. (m²)

a = Luas Areal yang dibutuhkan untuk satu kendaraan. (m²/kend)

n1 = Jumlah penumpang dalam satu kapal.(orang/kapal)

n2 = Jumlah penumpang dalam satu Kendaraan.(orang/kend rata-rata 8 orang/unit untuk kendaraan mobil dan rata-rata 2 orang/unit untuk kendaraan sepeda motor)

N = Jumlah kapal. (3)

x = Rata-rata Pemanfaatan (x = 1,0)

y = Ratio konsentrasi lonjakan penumpang (y = 1,2)

z = Rata-rata Pemanfaatan (1,0 : Seluruh penumpang meninggalkan terminal dengan kendaraan)

Maka, perhitungan lapangan parkir untuk pengantar/penjemput sebagai berikut:

- a. Luas lapangan parkir mobil pribadi untuk pengantar/ penjemput

$$A' = a * n1 * N * x * y * z * 1/n2$$

$$\begin{aligned}
 A' &= (2,50 \times 5,00) \text{m}^2/\text{kend} * 23 \text{ orang/kapal} * 3 \text{ kapal} * 1,00 * 1,2 * \\
 &1,00 * 1/8 \text{ orang/kendaraan} \\
 &= 129,4 \text{ m}^2.
 \end{aligned}$$

b. Luas Lapangan parkir sepeda motor untuk pengantar/penjemput

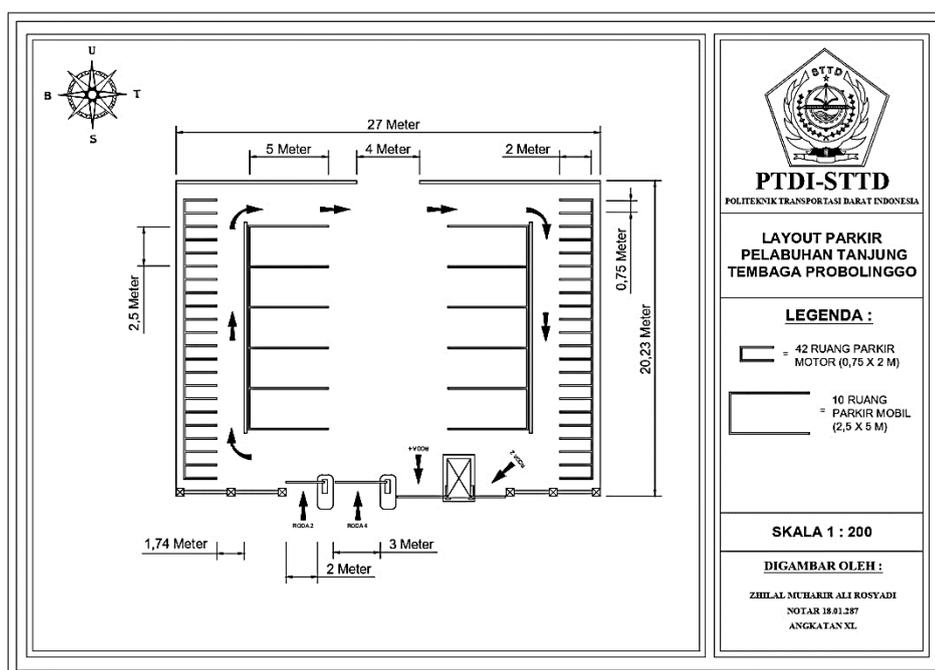
$$A' = a * n1 * N * x * y * z * 1/n2$$

$$\begin{aligned}
 A' &= (0,75 \times 2,00) \text{ m}^2/\text{kend} * 23 \text{ orang/kapal} * 3 \text{ kapal} * 1,00 * 1,2 \\
 &* 1,00 * 1/2 \text{ orang/kendaraan} \\
 &= 62,1 \text{ m}^2.
 \end{aligned}$$

Jadi luas total lapangan parkir kendaraan untuk pengantar/penjemput pada tahun rencana 2023 yakni terdiri dari penjumlahan luas lapangan parkir mobil dengan luas lapangan parkir sepeda motor maka didapatkan hasil sebagai berikut

$$= 129,4 \text{ m}^2 + 62,1 \text{ m}^2$$

$$= 191,48 \text{ m}^2.$$



Gambar V.15 Layout Parkir Rencana

Dari perhitungan yang sudah dilakukan maka hasil dari perhitungan tersebut didapatkan 42 ruang parkir motor dengan dimensi 0,75 m x 2 m dan juga didapatkan 10 ruang parkir mobil dengan dimensi 2,5 m X 5 m

Setelah dilakukan hasil analisa dan telah diberikan gambar layout hasil desain Fasilitas Prasarana sisi darat dapat divisualisasikan sebagai berikut



Gambar V.16 Visualisasi Fasilitas Darat Tampak Luar



Gambar V.17 Visualisasi Fasilitas Darat Tampak Dalam

Seperti pada gambar diatas fasilitas yang direncanakan sudah disesuaikan dengan hasil analisis yang sudah diperhitungkan dan terpenuhilah hasil desain visualisasi prasarana sisi darat yang terdiri dari, ruang tunggu, ruang administrasi dan loket, kantin, ruang utilitas, dan toilet

5.3. Perencanaan Kebutuhan Fasilitas Sarana

Tujuan angkutan perairan di Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo adalah untuk memberikan kemudahan masyarakat melakukan perjalanan melalui angkutan air yang aman, nyaman dan selamat, Pemilihan jenis sarana kapal yang tepat dengan mempertimbangkan kapasitas penumpang sesuai

dengan jumlah permintaan harian sehingga kapal mampu melayani penumpang dengan pelayanan yang baik. Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam pemilihan sarana kapal diantaranya adalah

1. Faktor Arus Perairan

Arus di Perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang dalam kategori gelombang rendah berkisar antara 0,5–1,25 m/detik, dan memungkinkan kapal dengan *Gross tonnage* kecil. Hal tersebut mengakibatkan *residence time* (waktu tinggal) air bisa berlangsung lebih lama, sehingga kondisi ini memungkinkan dengan jenis kapal apapun bahkan kapal yang tidak memiliki dinding samping maupun depan.

2. Kedalaman air (*bathimetri*)

Kedalaman di Perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang berkisar antara 2 sampai kedalaman maksimal 18,1 meter dengan rata-rata kedalaman bagian pinggir pantai adalah 2 meter sesuai dengan peta bahtimetri, hal ini menunjukkan bahwa Perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang bisa menggunakan sarana kapal dengan ukuran minimum draft (bagian bawah atau lambung kapal) adalah 0,45 meter.

3. Kecepatan angin

Kecepatan angin diperlukan untuk meminimalisir terjadinya ketidakseimbangan kapal pada saat beroperasi dan menghindari hal yang tidak diinginkan karena kapal terlalu ringan terbawa oleh arah angin, sehingga kapal tidak bisa maksimal dalam kecepatannya. Rata-rata kecepatan angin di Perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang adalah 5–17 km/h, menunjukkan bahwa kondisi kecepatan angin di Perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang tidak tinggi karena tingginya kecepatan angin adalah 20 km/h atau 10 knot lebih, Kapal yang akan direncanakan untuk operasional angkutan perairan di Perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang harus bisa menahan laju angin pada kondisi angin di perairan selat

Madura bagian Timur atau Gili Ketapang

4. Penumpang

Penumpang angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang didasari oleh permintaan jumlah wisatawan yang berkunjung ke Pulau Gili Ketapang baik domestik maupun mancanegara, sesuai dengan peramalan jumlah penumpang di Pulau Gili Ketapang bahwa kunjungan wisatawan adalah 57 orang, jadi kapal yang akan direncanakan harus memenuhi kebutuhan penumpang.

Pemilihan kapal untuk angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 20 tahun 2010 tentang Angkutan Perairan yaitu pengoperasian kapal pada jaringan trayek tetap dan teratur mempertimbangkan tipe dan ukuran kapal sesuai dengan kebutuhan. Usulan kapal sebagai sarana angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang Kota Probolinggo adalah jenis kapal *speed boat* karena mampu melayani penumpang dengan jumlah yang banyak ataupun sedikit, kapal *speed boat* juga memiliki kecepatan yang cukup tinggi, terdapat jenis kapal *speed boat* yang dipilih dengan jumlah tiga kapal dengan kapasitas 20 orang untuk melakukan operasional angkutan perairan. Seperti yang dapat ditunjukkan pada gambar rancangan dibawah ini.

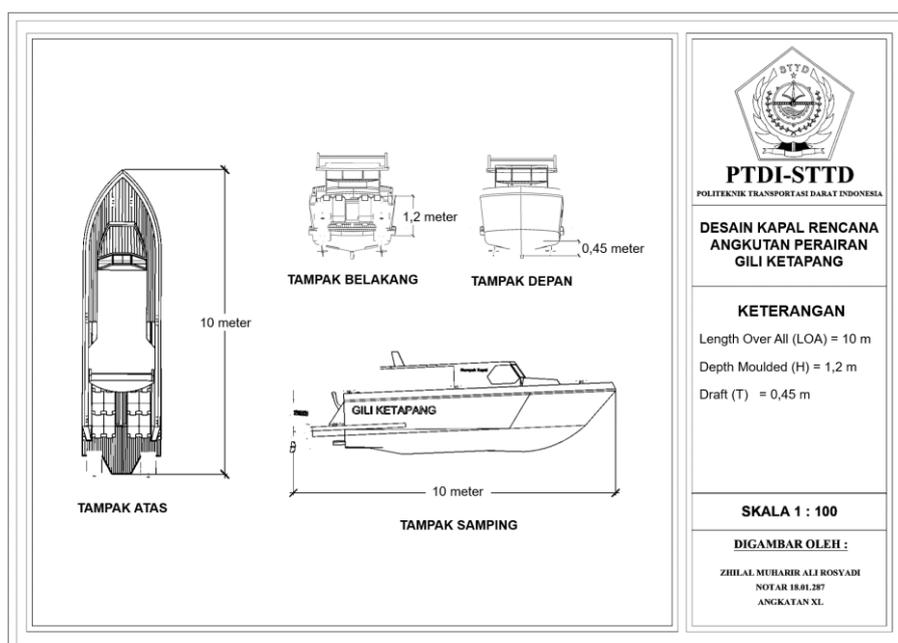


Gambar V.18 Desain 3D Rencana Kapal Perspektif Sudut Depan



Gambar V.19 Desain 3D Rencana Kapal Perspektif Sudut Belakang

Kapal speed boat jenis ini mendukung untuk pengangkutan penumpang dengan skala banyak, pada angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang ini dapat mengantisipasi banyaknya orang yang ingin menggunakan angkutan perairan menuju Pulau Gili Ketapang, kapal yang direncanakan juga menyediakan sarana yang sesuai untuk pengangkutan. Selain itu kapal jenis ini sudah sesuai dengan kondisi kedalaman air dan faktor pendukung lainnya, sehingga bisa digunakan di perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang



Gambar V.20 Desain Rencana Kapal

Pada gambar tersebut karakteristik kapal dan detail dimensi yang ada pada kapal dapat dijelaskan sebagai berikut

a. Dimensi Kapal (*Main Dimention*)

- 1) Length Over All (LOA) = 10 M
- 2) Breadth Moulded (B) = 2.6 M
- 3) Depth Moulded (H) = 1.2 M
- 4) Draft (T) = 0.45 M

b. *Engine*

- 1) Marine Outbord 2 x 100–200 HP;
- 2) 2 X 115 HP Out Board Marine;
- 3) Jumlah Penumpang 20 Orang.

c. Perlengkapan Eksterior

- 1) Jendela mati polos di depan ruang kemudi;
- 2) Jendela geser ruang kabin;
- 3) Pintu gudang / locker depan, FRP;
- 4) Lubang pengontrol;
- 5) Tutup pembuangan air.

d. Perlengkapan Interior

- 1) Lantai dan geladak permukaan anti selip;
- 2) Kursi Kemudi, kerangka FRP dilapisi busa;
- 3) Kursi Penumpang.

e. Peralatan Geladak

- 1) Penarik, Sandar dan Pengait Jangkar (Bow roller);
- 2) Tambat Kapal Untuk Sandar (Bow hook), FRP;
- 3) Pagar / rilling dan pegangan tangan, pipa SS .

f. Perlengkapan Lambung

- 1) Tangki BBM bahan stainless stell;
- 2) Fender.

g. Sistem Kemudi

- 1) steering system

h. Perlistrikan

- 1) Battery 100 AH, 12 Volt DC;
- 2) Cables, Fittings, Switch panel;
- 3) Electrick twin horn trumpet, 12 V;
- 4) Elektrik wiper, 12 V DC;
- 5) Lampu navigasi merah hijau 12 volt DC;
- 6) Lampu Sorot DC 12 V, 50 W;
- 7) Lampu kabin;
- 8) Pompa bilga otomatis 12 V DC.

i. Perlengkapan Tambat

- 1) Jangkar galvanize;
- 2) Rantai jangkar galvanize dia.3/ 8 ";
- 3) Tali jangkar polypropeline dia. 16mm;
- 4) Tali tambat polypropeline dia. 12mm;
- 5) Dapra (polyform fender);

j. Perlengkapan Navigasi dan Komunikasi

- 1) Marine Compass;
- 2) VHF Marine Radio + Antena;
- 3) GPS;
- 4) Bendera Merah Putih;

5) Binocular.

k. Perlengkapan Keselamatan

1) Life jacket;

2) Life bouy;

3) Pemadam kebakaran portable 2 Kg;

4) Kotak P3K

5.4. Perencanaan Operasional Kapal

5.4.1. Kondisi Eksisting

Kondisi eksisting yang ada saat kapal beroperasi adalah seperti pada gambar dibawah ini



Gambar V.21 Kondisi Operasional Kapal Eksisting

Seperti keadaan pada gambar diatas, penumpang yang menggunakan jasa penyeberangan tersebut hanya duduk bergerombol diatas geladak kapal tanpa memperhatikan faktor keselamatan, kapasitas kapal, keseimbangan kapal dan pastinya jauh dari aspek aman, selamat, dan nyaman, hal tersebut sangat beresiko kapal mengalami oleh, atau bahkan tenggelam karena kurangnya kesadaran untuk menerapkan transportasi yang aman, selamat dan nyaman.

5.4.2. Panjang Lintasan Kapal

Panjang lintasan yang akan dilalui kapal rencana ini 7,2 Km dengan konsumsi waktu 20 menit menggunakan kapal speed boat, berikut lintasan kapal rencana yang akan dilalui



Gambar V.21 Lintasan Kapal Rencana

Pada lintasan kapal sudah disesuaikan dengan kondisi eksisting pada kanal antara lebar dan daerah geografis pada kanal tersebut, dan didapatkan 2 jalur alur pelayaran

5.4.3. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan operasional angkutan perairan mengikuti jalannya pelayanan wisatawan di Pelabuhan Tanjung Tembaga karena untuk memudahkan pengoperasian oleh pengelola wisata, waktu pelayanan wisatawan setiap hari dari pukul 06:00–16:30 WIB. Pemberian informasi tentang waktu pelayanan ini juga diharapkan supaya mempermudah penumpang untuk mengetahui jadwal keberangkatan dan kedatangan kapal

Tabel V.8 Jadwal Waktu Pelayanan Kapal

Durasi Lay Over Time	Waktu Keberangkatan dari Pel. Tanj. Tem.	Durasi Trip Time	Waktu Kedatangan sampai P. Gili Ktpg	Durasi Lay Over Time	Waktu Keberangkatan dari P. Gili Ktpg	Waktu Kedatangan sampai Pel. Tanj. Tem.
Kapal 1	06:00:00	00:20:00	06:20:00	00:10:00	06:30:00	06:50:00
Kapal 2	06:30:00	00:20:00	06:50:00	00:10:00	07:00:00	07:20:00
Kapal 3	07:00:00	00:20:00	07:20:00	00:10:00	07:30:00	07:50:00
00:40:00	07:30:00	00:20:00	07:50:00	00:10:00	08:00:00	08:20:00
00:40:00	08:00:00	00:20:00	08:20:00	00:10:00	08:30:00	08:50:00
00:40:00	08:30:00	00:20:00	08:50:00	00:10:00	09:00:00	09:20:00
00:40:00	09:00:00	00:20:00	09:20:00	00:10:00	09:30:00	09:50:00
00:40:00	09:30:00	00:20:00	09:50:00	Crew dan Kapal Istirahat 1 jam		
00:40:00	10:00:00	00:20:00	10:20:00			
00:40:00	10:30:00	00:20:00	10:50:00			
Crew dan Kapal Istirahat 1 jam				01:40:00	11:30:00	11:50:00
				01:40:00	12:00:00	12:20:00
				01:40:00	12:30:00	12:50:00
00:10:00	12:00:00	00:20:00	12:20:00	00:40:00	13:00:00	13:20:00
00:10:00	12:30:00	00:20:00	12:50:00	00:40:00	13:30:00	13:50:00
00:10:00	13:00:00	00:20:00	13:20:00	00:40:00	14:00:00	14:20:00
00:10:00	13:30:00	00:20:00	13:50:00	00:40:00	14:30:00	14:50:00
00:10:00	14:00:00	00:20:00	14:20:00	00:40:00	15:00:00	15:20:00
00:10:00	14:30:00	00:20:00	14:50:00	00:40:00	15:30:00	15:50:00
00:10:00	15:00:00	00:20:00	15:20:00	00:40:00	16:00:00	16:20:00
00:10:00	15:30:00	00:20:00	15:50:00	00:40:00	16:30:00	16:50:00

Sumber: Hasil Analisis 2022

5.4.4. Analisis Standar Pelayanan Penumpang

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui standar pelayanan penumpang pada perencanaan angkutan perairan Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo. mengacu terhadap Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 62 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Penyeberangan. Analisis ini menjadi tolak ukur apakah perencanaan angkutan yang sudah dilakukan sudah sesuai dengan standar pelayanan yang telah ditentukan oleh pemerintah, karena tujuan dari SPM adalah memberikan pelayanan yang aman, nyaman dan selamat bagi para pengguna angkutan umum khususnya dalam bidang ini adalah angkutan sungai, danau dan penyebrangan. Standar Pelayanan Penumpang yang dilakukan sebagai analisis ini adalah dengan menampilkan tabel ketersediaan pada perencanaan yang dilakukan, berikut tabel ketersediaan fasilitas pelayanan penumpang. Sesuai dengan Pasal 3 ayat 1 pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 62 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Penyeberangan dijelaskan bahwa pelayanan penumpang yang dimaksud meliputi aspek keselamatan, keamanan, kenyamanan, kemudahan, dan kesetaraan. Dan berikut dapat disampaikan hasil analisisnya

Tabel V.9 SPM Keselamatan

I. KESELAMATAN			
NO	KETERANGAN FASILITAS	KETERSEDIAAN FASILITAS	
		ADA	TIDAK
a. Informasi keselamatan dan kesehatan			
1	Stiker Informasi	v	
2	Video Informasi	v	
3	Audio Informasi	v	
4	Papan Petunjuk Informasi	v	
b. Fasilitas Keselamatan			
1	Alat Pemadam Kebakaran Ringan	v	
2	Sprinkler dan Alarm Pendeteksi asap	v	
3	<i>Life Jacket</i>	v	

4	<i>Life Buoy</i>	v	
5	<i>Life Raft</i>	v	
6	Sekoci		v
7	Petunjuk Jalur Evakuasi	v	
8	Titik Kumpul Evakuasi	v	
c. Fasilitas Kesehatan			
1	Ruang Medis		v
2	Perlengkapan P3K	v	

Sumber : Analisis 2022

Pada tabel tersebut dapat dijelaskan bahwa ketersediaan fasilitas informasi stiker, audio, video, dan papan informasi merupakan cara untuk menyampaikan petunjuk baik itu tata cara penggunaan fasilitas, petunjuk jadwal operasional kapal, penyampaian peringatan, pengumuman, himbuan dan lain sebagainya melalui media stiker, audio, video, atau papan informasi

Kemudian dengan peralatan fasilitas yang lain salah satunya fasilitas keselamatan, seperti life jacket yang jumlah ketersediaan harus sebanyak 110% dari jumlah kapasitas penumpang yang artinya jika 20 penumpang berarti total yang tersedia harus 25 *Life Jacket*, dan ketersediaan *Life Jacket* untuk anak sebanyak 10% dari jumlah penumpang yang artinya 3 buah, kemudian terkait tidak ketersediaan sekoci ini menjadikan pertimbangan lebih lanjut karena kondisi kapal yang beroperasi berukuran kecil, maka tidak memungkinkan jika ditambah sekoci

Fasilitas terakhir tentang Kesehatan, diantaranya ada ruang medis dan peralatan P3K, kemudian perihal ruang medis tidak disediakan dikarenakan letak Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo yang tidak jauh dengan RSUD Kota Probolinggo yang berjarak hanya 2 km dengan waktu tempuh 7 menit, namun pada perencanaan tersebut tetap disediakan peralatan P3K sebagai pencegahan awal kecelakaan Selanjutnya dapat juga disampaikan indikator keamanan pada tabel V.10

Tabel V.10 SPM Keamanan

II. KEAMANAN			
NO	KETERANGAN FASILITAS	KETERSEDIAAN FASILITAS	
		ADA	TIDAK
a. Fasilitas Keamanan			
1	CCTV	v	
b. Petugas Keamanan			
1	Petugas keamanan bersertifikasi		v
c. Informasi Gangguan Keamanan			
1	Stiker nomor telepon atau SMS layanan pengaduan	v	

Sumber : Analisis 2022

Pada indikator keamanan, ada 3 poin yang harus terlengkapi, yakni fasilitas keamanan seperti CCTV yang peletakkannya meliputi pada daerah daerah vital, kemudian keberadaan petugas keamanan yang memiliki sertifikasi dengan jumlah paling sedikit 1 orang perhari ini juga menjadi pertimbangan karena kondisi ukuran kapal yang kecil sehingga tidak memungkinkan tempat untuk petugas keamanan dan yang terakhir adalah informasi gangguan keamanan yang dapat dilihat dengan mudah dan berisikan tentang nomor telepon atau SMS layanan pengaduan yang terkoneksi dengan pihak pengelola atau pihak keamanan setempat, selanjutnya dapat disampaikan juga aspek kenyamanan pada tabel V.11

Tabel V.11 SPM Kenyamanan

III. KENYAMANAN			
NO	KETERANGAN FASILITAS	KETERSEDIAAN FASILITAS	
		ADA	TIDAK
a. Ruang Penumpang			
1	Tinggi ruangan minimum 190 cm	v	
2	Tempat duduk penumpang minimum panjang x lebar (50x50 cm)	v	
3	Ruang Lesehan/ Tatami (untuk lama perjalanan >8jam)		v

4	Kipas Angin/ AC		v
5	TV/ Video/ Audio		v
6	Tempat Sampah	v	
7	Area Bersih 100%	v	
8	Pengeras Suara		v
9	Ventilasi Udara	v	
b. Toilet (Tidak Tersedia)			
c. Mushola (Tidak Tersedia)			
d. Ruang Menyusui (Tidak Tersedia)			
e. Lampu Penerangan			
1	Lampu Penerang	v	
f. Dapur/Kantin/Kafetaria (Tidak Tersedia)			

Sumber : Analisis 2022

Pada indikator kenyamanan banyak komponen yang tidak dapat dipenuhi didalam kapal diantaranya Ruang Lesehan/ tatami, kipas angin/ AC, TV/Video/Audio, Pengeras Suara, Toilet, Mushola, Ruang Menyusui, dan Kantin dikarenakan kondisi ukuran kapal yang kecil sehingga tidak dapat terpenuhi beberapa aspek tersebut dan juga durasi waktu tempuh yang singkat menjadi dasar juga untuk tidak memberikan fasilitas yang tidak dapat diberikan tersebut. Selanjutnya dapat disampaikan juga aspek kemudahan atau keterjangkauan pada tabel V.12

Tabel V.12 SPM Kemudahan Atau Keterjangkauan

IV. KEMUDAHAN / KETERJANGKAUAN			
NO	KETERANGAN FASILITAS	KETERSEDIAAN FASILITAS	
		ADA	TIDAK
a. Informasi Pelayanan			
1	Informasi Visual	v	
b. Fasilitas Pelayanan			
1	Ruang Pelayanan		v

c. Fasilitas Bagasi (tersedia)
d. Gang/Jalan (tersedia)
e. Tangga (tersedia)

Sumber : Analisis 2022

Pada aspek kemudahan atau keterjangkauan ini hanya ruang pelayanan yang tidak dapat terpenuhi dikarenakan kondisi kapal yang kecil juga sehingga fasilitas tersebut tidak dapat disediakan didalam kapal.

Kemudian pada aspek kesetaraan ini hanya ada satu indikator yakni ramah disabilitas, pada perencanaan ini desain kapal yang belum mencukupi untuk diterapkan fasilitas ramah disabilitas maka untuk aspek ini dalam perencanaan angkutan Perairan gili Ketapang pada analisis keselamatan yang berdasarkan standar pelayanan minum belum dapat diterapkan

Pada indikator tersebut disampaikan agar fasilitas dapat disesuaikan dan disediakan berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 62 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Penyeberangan pada angkutan perairan Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo supaya menjadi tolak ukur apakah perencanaan sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku atau perlu diadakan perbaikan perencanaan supaya bisa memberikan pelayanan yang maksimal bagi para pengguna jasa.

5.4.5. Analisis Biaya Operasional Kapal

Hasil perhitungan biaya operasional kapal pada kondisi rencana digunakan untuk menghitung besaran tarif yang akan dibebankan kepada penumpang. Perhitungan komponen biaya operasi kapal kapasitas 20 orang pada angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga terdapat pada tabel V.13

Tabel V.13 Perhitungan Komponen BOK Kapasitas 20 penumpang

No	Data Teknis	Keterangan
1	Jarak Lintasan	7,2 km

2	Waktu Tempuh	20 menit
3	Tonase Kapal	20 GT
4	Harga Kapal	Rp 30.000.000
5	Ukuran Mesin	100 PK
6	Jumlah Mesin	2 unit
7	Harga Solar Dexlite	Rp 17.950/liter
8	Harga Pelumas	Rp 34.000/liter
9	Ratio Pemakaian BBM	1 : 0,6 liter
10	Ratio Pemakaian Pelumas	6 liter perbulan
11	Jasa Sandar	Rp 400.000/ bulan
12	Kapasitas angkut	20 SUP
	Penumpang	20 = 20 SUP
	Gaji Nakhoda	Rp 100.000/hari
	Anak Buah Kapal	Rp 75.000/hari
13	Biaya perawatan kapal	
	Perawatan Lambung Kapal	Rp2.000.000/ tahun
	Perawatan Mesin	Rp2.500.000/ tahun
14	Biaya surat kapal	
	Izin Trayek	Rp400.000/tahun
	Sertifikasi Kapal	Rp300.000/tahun
15	Hari Operasi	360 hari/tahun
16	Frekuensi Rata-rata Per Hari	6 /trip/kapal/hari

Sumber: Hasil Analisis 2022

Pada Tabel V.13 di atas menunjukkan komponen biaya operasional kapal angkutan perairan Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo pada tahun rencana yang akan digunakan dalam perhitungan biaya operasional kapal.

a. Biaya Tetap

1) Biaya Penyusutan Per Tahun

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Harga Kapal} - \text{Nilai Residu}}{\text{Masa Penyusutan}} \\ &= \frac{\text{Rp } 30.000.000 - (10 \times 30.000)}{10 \text{ tahun}} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp } 2.700.000,00$$

2) Biaya Asuransi Kapal

$$\begin{aligned} \text{Premi asuransi kapal/tahun} &= 1,5\% \text{ dari harga kapal} \\ &= 1,5\% \times \text{Rp. } 30.000.000. \\ &= \text{Rp. } 450.000,00. \end{aligned}$$

3) Biaya Awak Kapal

Gaji awak kapal per tahun

a. Nahkoda

$$\begin{aligned} &= \text{Gaji Nahkoda/hari} \times 360 \text{ hari} \times \text{jumlah Nahkoda} \\ &= \text{Rp } 100.000 \times 360 \times 1 \\ &= \text{Rp } 36.000.000,00. \end{aligned}$$

b. ABK

$$\begin{aligned} &= \text{Gaji ABK /hari} \times 360 \text{ hari} \times \text{jumlah ABK} \\ &= \text{Rp } 75.000 \times 360 \times 1 \\ &= \text{Rp } 27.000.000,00. \end{aligned}$$

4) Biaya Surat Kapal

$$\begin{aligned} &= \text{Biaya izin trayek} + \text{biaya sertifikasi kapal} \\ &= \text{Rp } 400.000 + \text{Rp } 300.000 \\ &= \text{Rp } 700.000,00 \text{ /tahun.} \end{aligned}$$

Total biaya tetap pertahun:

$$\begin{aligned} &= \text{Biaya penyusutan per tahun} + \text{Biaya asuransi kapal} + \text{Biaya awak kapal} \\ &+ \text{Biaya administrasi kapal} \\ &= \text{Rp } 2.700.000 + \text{Rp } 450.000 + \text{Rp } 36.000.000 + \text{Rp } 27.000.000 + \text{Rp } \\ &700.000 \\ &= \text{Rp } 66.850.000,00. \end{aligned}$$

b. Biaya Tidak Tetap

1) Biaya BBM Per tahun

$$\begin{aligned} &= \text{Jumlah frekuensi/thn} \times \text{Jarak} \times \text{Ratio Pemakaian BBM} \times \text{Harga BBM/liter.} \\ &= (2160 \text{ trip}) \times (0,6 \times 14,4 \text{ km/hari}) \times \text{Rp } 17.950 \\ &= \text{Rp } 334.990.080,00. \end{aligned}$$

2) Biaya Pelumas Per tahun

$$\begin{aligned} &= \text{Jumlah bulan (12)} \times \text{Biaya Gemuk/Oil per bulan (sesuai jenis kapal)} \\ &= 12 \times (\text{Rp.}53.000.00 \times 6 \text{ liter}) \\ &= \text{Rp}3.816.000,00. \end{aligned}$$

3) Biaya *repairs, maintenance* dan *supply (RMS)* per tahun yang terdiri dari:

$$\begin{aligned} &= \text{Biaya perawatan bodi lambung kapal} + \text{Biaya perawatan mesin} \\ &= \text{Rp}2.000.000 + \text{Rp}2.500.000 \\ &= \text{Rp}4.500.000,00. \end{aligned}$$

4) Biaya lingkungan dermaga

$$\begin{aligned} &\text{Biaya sandar kapal per bulan Rp } 400.000,00 \\ &= \text{Rp } 400.000,00 \times 12 \text{ Bulan} \\ &= \text{Rp } 4.800.000,00 \end{aligned}$$

Total biaya tidak tetap per tahun:

$$\begin{aligned} &= \text{Biaya BBM per tahun} + \text{Biaya pelumas per tahun} + \text{Biaya RMS per tahun} \\ &+ \text{Biaya lingkungan dermaga per tahun} \\ &= \text{Rp } 334.990.080 + \text{Rp } 3.816.000 + \text{Rp } 4.500.000 + \text{Rp } 4.800.000 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp } 348.106.080,00.$$

c. Total Biaya Operasional Per Tahun

Total biaya operasional kapal pertahun pada tahun rencana adalah:

Total biaya operasional Pertahun = Biaya tetap + Biaya tidak tetap

$$= \text{Rp } 66.850.000,00 + \text{Rp } 348.106.080,00$$

$$= \text{Rp } 414.956.080,00 \text{ pertahun.}$$

d. Total Biaya Operasional Per Trip (Pulang Pergi)

$$= \frac{\text{Total biaya operasional pertahun}}{\text{Hari Operasi x Jumlah trip}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 414.956.080,00}{360 \times 6}$$

$$= \text{Rp } 192.109,00/\text{trip} .$$

e. Total Biaya Operasional Kapal Keseluruhan Dalam Satu Tahun

$$= \text{Total biaya Operasional per tahun X Jumlah kapal}$$

$$= \text{Rp } 414.956.080,00 \times 3 \text{ Kapal}$$

$$= \text{Rp } 1.244.868.240,00$$

Didapatkan hasil perhitungan total biaya keseluruhan dalam satu perusahaan angkutan perairan tersebut Rp 1.244.868.240,00 atau terbilang satu milyar dua ratus empat puluh empat juta delapan ratus enam puluh delapan dua ratus empat puluh rupiah

Apabila pada analisis tersebut ditentukan besaran tarif sewa satu kapal (*charter*) dengan keuntungan 55% dan tarif per penumpang 100% dengan hasil HPP (Harga Pokok Penjualan) ditemukan harga sebesar

$$1. \quad \text{Satu Kapal} \quad = \text{Rp } 192.109,00$$

$$2. \quad \text{Satu Penumpang} \quad = \text{Rp } 9.605,00$$

Maka didapatkan hasil tarif nya sebagai berikut

1. Satu Kapal (55%) = Rp 297.769,00 (dibulatkan Rp 300.000,00)
2. Satu Penumpang (100%) = Rp 19.211,00 (dibulatkan Rp 20.000,00)

5.4.6. Analisis Kinerja Dermaga

Dari hasil pola operasional di tahun rencana kemudian digunakan untuk mencari nilai prosentasi tingkat penggunaan dermaga angkutan perairan pada tahun rencana dengan menghitung nilai BOR (*Berth Occupancy Ratio*). Kinerja Tingkat penggunaan dermaga (*Berth Occupancy Ratio*) merupakan perbandingan antara jumlah waktu pemakaian dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu yang tersedia selama satu periode yang dinyatakan dalam persentase.

Penilaian kinerja dermaga danau dapat diketahui dari BOR dan waktu operasi fasilitas perairan. Bersumber dari Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Laut Nomor: HK.103/2/2/DJPL/-17 tentang Pedoman Perhitungan Kinerja Operasional Pelabuhan Laut. Mengenai standar nilai dari operasional dermaga terdapat pada tabel V.14

Tabel V.14 Standar nilai operasional BOR

Indikator	Nilai Standar	Satuan
BOR	70	%

Sumber: Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Laut Nomor: HK.103/2/2/DJPL/-17, 2017

Berdasarkan data hasil analisa rencana dari pola operasi diperoleh data jumlah operasi kapal adalah 6 trip per kapal dalam per hari dengan jumlah kapal sebanyak 3 buah, dengan total durasi jam operasional adalah 6,5 jam, dari pukul 06.00 – 16.30 WIB Dengan waktu tambat yang relatif lama karena peruntukan angkutan perairan ini untuk mengakomodir penumpang jadi asal tujuan dari kapal adalah dari dermaga Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo menuju Pulau Gili Ketapang, dan dalam perhitungan ini menggunakan waktu periode jam dalam sehari maka diperoleh waktu periode sebesar 24 jam, dan selanjutnya dapat dijelaskan dalam rumus sebagai berikut

$$\text{BOR} = \frac{6,5 \text{ Jam}}{24 \text{ Jam}} \times 100\%$$

$$\text{BOR} = 27,08 \%$$

Nilai BOR dari pola operasional dermaga di tahun rencana terbilang masih jauh dari ambang batas 70% dari standar minimum yang telah ditentukan, maka pola operasi dermaga bisa dibilang tidak sibuk dan masih efektif untuk digunakan sebagai angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.

5.4.7. Analisis Keselamatan Pelayaran

Keselamatan pelayaran merupakan faktor utama setelah semua perencanaan dilaksanakan karena setiap orang dalam melakukan perjalanannya berharap untuk selamat dan tidak terjadi hal yang tidak diinginkan. Keselamatan meliputi sarana, prasarana dan manusia sebagai operator kapal dan dermaga. Semua indikator saling terlibat untuk mewujudkan sebuah layanan transportasi yang aman pada saat dioperasikan. Pada analisis ini tolak ukur berkeselamatan terdapat pada Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor *SK. 1818/AP.403/DRJD/2015*. Dalam pelaksanaan analisis ini akan dilakukan inspeksi tiap indikator untuk mengetahui apakah perencanaan sarana dan prasarana sudah sesuai dengan panduan standar keselamatan.

1. Data umum

Indikator dan data umum kapal yang beroperasi dengan kapasitas 20 penumpang terdapat pada tabel V.15

Tabel V. 15 Data umum kapal kapasitas 20 penumpang

No	Indikator	Keterangan
1	Nama Kapal	: Numpak Kapal
2	Nomer Register	:
3	Jenis Kapal	: Speed Boat
4	Lintas Pelayaran Sungai/Danau	: Selat Laut

5	Trayek :	:	Terjadwal
6	Kondisi Operasional Kapal	:	
	- Jam Operasi	:	06:00 – 16:30
	- Hari Operasi	:	Setiap hari
	- Rute Operasi	:	Pelabuhan Tanjung Tembaga – Pulau Gili Ketapang (PP)
	- Jarak Lintasan	:	7,2 km
7	Konstruksi Kapal	:	
	- Bahan Body Kapal	:	fiber
	- Tahun Pembuatan	:	2023
	- Lokasi/Galangan Pembuatan	:	Belum disepakati
	- Geladak	:	Terbuka
8	Permesinan Kapal	:	
	- Jumlah Mesin	:	2 unit
	- Merk Mesin	:	Yamaha
	- Daya Mesin	:	115 PK
	- Tahun Pembuatan	:	2023
	- Serial No. Mesin	:	-
	- Jenis Bahan Bakar	:	Solar
9	Asuransi Kapal	:	<input checked="" type="checkbox"/> Ada <input type="checkbox"/> Tidak Ada
10	Jenis Asuransi	:	Belum disepakati
11	Kepemilikan Kapal	:	Pemerintah
	<p>Butir pemeriksaan: Kriteria trayek terjadwal yaitu angkutan penyeberangan yang melayani wisata, Angkutan Penumpang, kepentingan pribadi, dll</p>		
	<p>Catatan: Terdapat beberapa yang belum disepakati karena baru perencanaan.</p>		

Sumber: Hasil analisis, 2022

2. Ukuran utama

Ukuran utama kapal kapasitas 20 penumpang terdapat pada tabel V.16.

Tabel V.16 Ukuran utama kapal 20 penumpang

No	Indikator	Keterangan
1	Panjang Keseluruhan Kapal (LOA)	: 10 meter
2	Lebar lambung kapal terbesar (B)	: 8 meter
3	Tonnage kotor (GT)	: 20 GT
4	Kecepatan pelayanan	: 22 Knot

Sumber: Hasil analisis, 2022

3. Kapasitas muat

Kapasitas muat kapal kapasitas 20 penumpang terdapat pada tabel V.17

Tabel V.17 Kapasitas muat kapal 20 penumpang

No	Indikator	Keterangan
1	Jumlah Awak Kapal	
	- Juragan Kapal/Nahkoda	: 1 Orang
	- Anak Buah Kapal (ABK)	: 1 Orang
2	Penumpang	: 20 Orang
3	Jumlah Kendaraan (untuk kapal pengangkut penumpang dan kendaraan)	: - Unit
4	Jenis Barang	: -
5	Berat Barang	: - Kg
6	Asuransi Penumpang/Barang	: Ada
Catatan: Tidak ada jumlah kendaraan dan barang karena kapal hanya mengangkut penumpang		

Sumber: Hasil Analisis, 2022

4. Perlengkapan alat penolong

Alat penolong terdiri dari beberapa komponen yang akan dipakai jika terjadi kecelakaan yaitu pelampung dan baju penolong semua harus tersedia sesuai dengan jumlah kapasitas penumpang. Perlengkapan alat penolong kapal terdapat pada tabel V.18 di bawah ini.

Tabel V.18 Perlengkapan Alat Penolong

Indikator		Keterangan	
Jumlah penumpang yang dapat ditampung oleh alat-alat penolong		<input checked="" type="checkbox"/>	Sesuai Kapasitas <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Kapasitas
Alat Keselamatan Di Atas Kapal			
1	Pelampung Penolong (<i>Life Buoy</i>)	<input checked="" type="checkbox"/> Ada	<input type="checkbox"/> Tidak ada
	Jumlah Kondisi	: Sesuai Kapasitas	
		<input checked="" type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/> rusak
2	Baju penolong (<i>Life Jacket</i>)	<input type="checkbox"/> Ada	<input type="checkbox"/> tidak ada
	Jumlah Kondisi	Dewasa : buah	
		<input type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/> rusak
	Jumlah Kondisi	Anak-anak : buah	
		<input type="checkbox"/> baik	<input type="checkbox"/> rusak
3	Alat Penolong Lainnya		
	a. Tali dengan pemberat	<input type="checkbox"/> Ada	<input type="checkbox"/> tidak ada
	b. Sling baja	<input type="checkbox"/> Ada	<input type="checkbox"/> tidak ada
	c. Jaring	<input type="checkbox"/> Ada	<input type="checkbox"/> tidak ada
4	Jenis Alat Penolong Lainnya	:	
5	Perlengkapan Obat (P3K)	<input checked="" type="checkbox"/> Ada	<input type="checkbox"/> tidak ada

Catatan:

1. Pelampung penolong (Life Buoy) -> Rujukan : SLS Ch. III, R. 7.I, R. 32, LSA Code Sect. 2.1
- Masing- masing pelampung penolong dapat dilepas dengan cepat;
- Sebuah pelampung dengan tali pengapung sepanjang 30 m
2. Baju penolong (Life Jacket)-> Rujukan : SLS Ch. III, R. 7.I, R. 32, LSA Code Sect. 2.1
- Sebelum baju penolong untuk setiap orang diatas kapal yang berwarna menyolok (tersedia sebanyak 110% jumlah kapasiti penumpang)
Setiap baju penolong dilengkapi sebuah pluit dan pemantul cahaya (reflektor)

Sumber: Hasil analisis, 2022

5. Peralatan pemadam kebakaran

Perlengkapan alat pemadam kebakaran terdapat pada tabel V.19.

Tabel V.19 Peralatan pemadam kebakaran

No	Jenis Alat Pemadam Kebakaran	Kapasitas				Keadaan	Masa Berlaku
		Jumlah		Volume			
1	Alat Pemadam Api Ringan (CO2 Portable)	1	Btl	2	Kg	Baik	-
2	Dry powder (pasir,dsb)	1	Btl	2	Kg	Baik	-

Catatan:

Fasilitas pemadam kebakaran tersedia dikapal dan di gedung bangunan.

Sumber: Hasil analisis, 2022

6. Sistem penahan benturan kapal (fender kapal)

Perlengkapan alat penahan benturan kapal terdapat pada tabel V.20.

Tabel V.20 Perlengkapan alat penahan benturan kapal

No	Jenis	Jumlah						Keadaan	Ket.
		Lambung Kiri		Lambung kanan		Haluan			
1	Karet Ban	2	Bh	2	Bh	-	Bh	baik	
2	Busa	-	Bh	-	Bh	-		baik	
3	Lainnya								
Catatan:									

Sumber: Hasil analisis, 2022

7. Perangkat navigasi, radio dan alat komunikasi
 - a. Lampu penerangan

Perlengkapan lampu penerangan terdapat pada tabel V.21.

Tabel V.21 Lampu penerangan kapal

No	Jenis	Ketersediaan		Kondisi
1	Penerangan Lambung: -Penerangan lambung kanan yang memancarkan sinar berwarna hijau; -Penerangan lambung kiri yang memancarkan sinar berwarna merah; - Penerangan lambung kanan dan lambung kiri dapat diganti dengan lampu atau lentera komninasasi yang memancarkan sinar berwarna hijau;	<input type="checkbox"/> ada	√ Tidak ada	
		<input type="checkbox"/> ada	√ Tidak ada	
		<input type="checkbox"/> ada	√ Tidak ada	

2	Penerangan Keliling: -Sebuah penerangan keliling yang memancarkan sinar berwarna putih;	<input checked="" type="checkbox"/>	ada	<input type="checkbox"/>	Tidak ada
3	Penerangan Buritan		ada		Tidak ada
<p>Catatan:</p> <p>Kapal hanya beroperasi pada pagi, sampai sore hari penerangan hanya terdapat pada lampu utama saja dan penerangan keliling</p>					

Sumber: Hasil analisis, 2022

b. Isyarat bunyi

Perlengkapan lampu penerangan terdapat pada tabel V.22.

Tabel V.22 Perlengkapan Isyarat bunyi

No	Jenis	Ketersediaan		Kondisi	
1	Klakson kapal	<input checked="" type="checkbox"/>	Ada	tidak ada	<input checked="" type="checkbox"/> baik <input type="checkbox"/> rusak

Sumber: Hasil analisis, 2022

8. Jangkar dan tali tambat

Perlengkapan jangkar dan alat tambat kapal terdapat pada tabel V.23.

Tabel V.23 Perlengkapan jangkar dan alat penambat

Kondisi Teknis Jangkar			
1	Jangkar	baik	rusak
2	Tali Jangkar	baik	rusak
3	Tali Tambat	<input checked="" type="checkbox"/> baik	rusak
<p>Catatan:</p> <p>Untuk kapal rencana ini memerlukan tali tambat dari kapal ke dermaga dan jangkar karna GT dari kapal yang kecil.</p>			

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Setiap indikator keselamatan sudah terpenuhi namun ada beberapa yang tidak tersedia karena peruntukannya disesuaikan dengan kebutuhan dari angkutan perairannya itu sendiri, untuk pada perencanaan angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo ini operasionalnya hanya dilakukan di selat antara Pulau Jawa (Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo) dan Pulau Gili Ketapang dan rutenya PP (Pulang Pergi) jadi fasilitas keselamatan juga disesuaikan dengan kebutuhan, sarana yang digunakan tidak lebih dari 30 GT dan jam operasionalnya di antara pukul 06.00 – 16.30 hari oleh karena itu alat keselamatan harus memenuhi tetapi disesuaikan dengan kondisi eksisting dan operasional di lapangan.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dalam perencanaan angkutan perairan Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo dan disesuaikan dengan *output* dari penelitian ini, maka kesimpulan yang didapat diantaranya:

1. Dilihat dari analisis *forecasting demand* penggunaan jasa wisata dan angkutan perairan tiap tahunnya mengalami kenaikan. Pada tahun dasar 2018 permintaan yang akan mengunjungi Pulau Gili Ketapang sebanyak 17.125 orang, dengan menggunakan analisis *compounding factor* pada tahun rencana 2023 mengalami peningkatan permintaan penumpang menjadi 20.702 orang
2. Penentuan penempatan letak fasilitas angkutan perairan di Pelabuhan tanjong Tembaga Kota Probolinggo dipilih dengan mempertimbangkan dua lokasi yang direkomendasikan dan dipilih dengan indikator penentuan lokasi dihitung secara kuantitatif dengan cara pembobotan nilai memperoleh hasil berada di titik koordinat -7.7316471, 113.2163828 sebelah barat teluk tepat disisi selatan teluk Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo berdekatan dengan akses utama masuk Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.
3. Dari hasil analisa kebutuhan sarana angkutan perairan diperlukan kapal berjenis *speedboat* dengan kapasitas 20 penumpang dengan mesin bertenaga 100 HP menggunakan material fiber, panjang LOA 10 meter, panjang draft 0,45 meter, dan *tonage* kapal 20 GT.
4. Kebutuhan prasarana yang diperlukan sesuai dengan perhitungan untuk fasilitas sisi darat membutuhkan area gedung dengan luas keseluruhan 118,382 m² dengan masing-masing luas ruang administrasi 9,94 m², ruang utilitas 21,53 m², ruang tunggu 66,24 m² dan ruang publik 10,76 m². Untuk kebutuhan fasilitas sisi air terdiri dari dermaga jenis atau type *wharf* dengan

menggunakan material beton bertulang, panjang dermaga 34 meter dengan lebar 10 meter dan pada bagian sisi dalam dermaga diberikan fasilitas ruang istirahat. Alur pelayaran harus melebihi 0,50 meter untuk menghindari karam nya kapal dan kolam putar dengan diameter 20 m² dengan Teknik *turning basin* untuk memudahkan kapal bermanuver memutar balikkan posisi kapal serta pada Kinerja dermaga yang teridentifikasi sebesar 27,08 % yang artinya bahwa dermaga masih efektif untuk dilakukan operasi karena tidak melebihi standar batas sebesar 70%

5. Perencanaan operasional angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo dengan mempertimbangkan seluruh aspek yang mendukung serta karakteristik danau, diperoleh hasil waktu pelayanan dari pukul 06:00 – 16:30 WIB menyesuaikan dengan operasional wisata Pulau Gili Ketapang, sistem pembayaran menggunakan dua pelayanan diantaranya sewa atau *charter* kapal dengan tarif Rp 297.769,00 (dibulatkan Rp 300.000,00) atau perorangan dengan tarif Rp 19.211,00 (dibulatkan Rp 20.000,00) panjang lintasan yang ditempuh 7,2 km. Biaya operasional kapal yang dihitung dengan pertimbangan data umum kapal dan operasional untuk kapal dengan kapasitas 20 penumpang diperoleh biaya Rp 192.109,00 pertrip dan Rp 414.956.080,00 pertahun.

6.2. Saran

Berdasarkan dari hasil kesimpulan, maka didapatkan saran sebagai berikut:

1. Kebutuhan sarana dan prasarana fasilitas sisi darat maupun sisi air telah dihitung berdasarkan demand dan seluruh indikator internal maupun eksternal yang akan mempengaruhi berjalannya operasional untuk memberikan pelayanan yang baik terhadap penumpang, oleh karena itu pembangunan fasilitas harus sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.
2. Diperlukan sumber daya manusia yang tepat untuk bisa mengoperasikan dan mengelola sarana dan prasarana angkutan perairan agar pembiayaan dan perencanaan operasional yang sudah dianalisa bisa sesuai dengan realisasi dilapangan.

3. Keselamatan pelayaran merupakan aspek utama setelah semua perencanaan telah dilaksanakan, karena dasar keinginan perpindahan orang dari satu tempat ketempat lainnya adalah berharap dalam keadaan selamat sampai titik tujuan perjalanan. Diperlukan inspeksi rutin dari instansi terkait yang bertanggung jawab akan berjalannya angkutan perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo untuk memastikan keselamatan pengguna.
4. Pengembangan fasilitas tambahan penunjang wisata diperlukan karena dapat memberikan pelayanan yang baik untuk wisatawan, Serta dengan adanya fasilitas tersebut akan mendorong masyarakat sekitar untuk lebih produktif dan mengangkat perekonomian penduduk yang ada di sekitar Pulau Gili Ketapang dan sekitar Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo khususnya sektor usaha mikro kecil dan menengah.
5. Pada proses realisasi perencanaan angkutan perairan Gili Ketapang di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo, disarankan agar instansi terkait dari Kota Probolinggo dapat bekerjasama dan saling berkoordinasi dengan instansi terkait yang ada di Kabupaten Probolinggo mengingat letak administratif Pelabuhan Tanjung Tembaga yang berada di Kota Probolinggo dan letak administratif Pulau Gili Ketapang yang berada di Kabupaten Probolinggo serta dalam proses realisasi juga disarankan agar memberikan sosialisasi kepada masyarakat terutama pemilik kapal kapal kayu yang beroperasi tidak sesuai standar selama ini agar ditawarkan untuk bekerja sama supaya angkutan yang sudah direncanakan dapat beroperasi secara optimal

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 1996, *Keputusan DiIRJENHUBDAT Nomor 272/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*
- _____, 2004, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 52 Tentang Penyelenggaraan penyeberangan.*
- _____, 2004, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 73 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Sungai dan Danau.*
- _____, 2014, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 18 Tentang Kompetensi Sumber Daya Manusia Di Bidang Lalu Lintas Dan Angkutan Sungai*
- _____, 2015, *Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor SK. 1818/AP.403/DRJD/2015 73 Tentang Pedmoan Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan Lalu Lintas Bidang Angkutan Sungai dan Danau.*
- _____, 2017, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 103 Tentang Pengaturan Dan Pengendalian Kendaraan Yang Menggunakan Jasa Angkutan Penyeberangan*
- _____, 2019, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 62 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Penyeberangan*
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Probolinggo. 2021. Kecamatan Sumberasih Dalam Angka 2021
- Direktorat Jendral Perhubungan Laut, 2017, *Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Laut Nomor: HK.103/2/2/DJPL/-17 tentang Pedoman Perhitungan Kinerja Operasional Pelabuhan Laut*
- Karnandi, Akhmad, Hery inprasetyo dan Edi Rianto, 2015, *Studi Desain Speedboat untuk Perairan Sungai dan Danau. Other thesis, Universitas Muhammadiyah Surabaya.*
- Miro, F. 2005. *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencanaan, dan Praktisi.* Erlangga. Jakarta.

- Munawar dan ahmad, 2005. Dasar–Dasar tehnik transportasi .penerbit beta offset.Yogyakarta
- Muhammad Ridho Yuwanda, Yati Muliati Sadli Nurdin, Fachrul Madrapriya, 2016. Pengembangan Pelabuhan Batu Panjang Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau, Jurusan Teknik Sipil Itenas Vol. 2 No. 4, Institut Teknologi Nasional, Bandung.
- Pemerintah Indonesia, 2009, *Undang -Undang Nomor 10 Tentang kepariwisataan*
- Pemerintah Indonesia, 2010, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2010 Tentang Angkutan DiPerairan*
- Prodi Diploma Sarjana Terapan Transportasi Darat, 2022. Jadwal Penelitian, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD Bekasi
- Rizki yudaruddin, 2019. Forecasting untuk kegiatan Ekonomi dan Bisnis. Penerbit RV Pustaka Horizon, Samarinda.
- Tamin, O.Z., 2000, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Edisi II, Penerbit ITB, Bandung.

LAMPIRAN

Lampiran 1, Dokumentasi Wisata Pulau Gili Ketapang



Lampiran 2, Lembar Asistensi Dosen Pembimbing Utama

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI, MT
Notar : 18.01.287	
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Rabu, 11 Mei 2022
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	Asistensi Pertama

No	Keterangan	Dokumentasi
1	Bimbingan dan pengarahan tata naskah serta kerangka alur fikir tugas akhir	

Dosen Pembimbing,

(RACHMAT SADILI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI-STTD

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI, MT
Notar : 18.01.287	
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Jum'at, 20 Mei 2022
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	Asistensi Kedua

No	Keterangan	Evaluasi
1	Bimbingan dan revisi draft proposal via Whatsapp Grup	Agar memperhatikan pedoman yang sudah diterbitkan pihak jurusan serta menyelaraskan makna antara identifikasi masalah, rumusan masalah dengan maksud dan tujuan

Dosen Pembimbing,

(RACHMAT SADILI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI, MT
Notar : 18.01.287	
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Kamis, 26 Mei 2022
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	Asistensi Ketiga

No	Evaluasi	Revisi
1	<p>Halaman 4, Bab 1, Bagian Maksud dan Tujuan</p> <p>Meniadakan poin F & G pada bagian tujuan, dikarenakan memiliki makna yang sama dengan beberapa poin tujuan yang lain</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> <p>Tujuan</p> <p>Adapun tujuan dari pembahasan masalah yang diambil adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">Menganalisis jumlah permintaan di masa yang akan datang dengan mempertimbangkan jumlah wisatawan.Merancang dan menganalisis kebutuhan pembangunan fasilitas prasarana angkutan wisata perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.

		<p>c. Merancang dan menganalisis kebutuhan sarana angkutan perairan sesuai dengan kondisi karakteristik.</p> <p>d. Menganalisis penentuan letak fasilitas angkutan perairan.</p> <p>e. Menganalisis operasional kapal pada kondisi rencana.</p>
2	<p>Halaman 4, Bab 1, Bagian Maksud dan Tujuan</p> <p>Memperbaiki paraphrase pada bagian maksud, dikarenakan makna yang tersampaikan tidak begitu jelas</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> <p>Maksud dari penulisan ini adalah untuk merencanakan pembangunan fasilitas sarana dan prasarana angkutan perairan pada kawasan Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo serta merancang desain fasilitas guna meningkatkan dan mendukung aktivitas pelayanan bagi wisatawan untuk menciptakan keamanan dan kenyamanan pergerakan angkutan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo Menuju</p>

Dosen Pembimbing,



(RACHMAT SADLI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI Notar : 18.01.287 Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI, MT Tanggal Asistensi : Selasa, 12 Mei 2022 Asistensi Keempat
--	---

No	Dokumentasi	Revisi
1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengajuan dan koreksi hasil penjadwalan 2. Bimbingan mengenai metode forecasting yang akan dilakukan 3. Tahun rencana yang semula pada 5 tahun mendatang diganti langsung ditahun depan yakni 2023 4. Melanjutkan hasil perhitungan analisis penentuan lokasi dermaga

Dosen Pembimbing,

(RACHMAT SADILI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



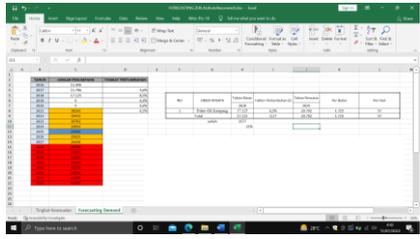
PTDI-STTD

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI, MT
Notar : 18.01.287	
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Kamis, 14 Mei 2022
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	Asistensi Kelima

No	Dokumentasi	Keterangan
1		Pengajuan dan koreksi hasil bimbingan mengenai metode forecasting yang akan dilakukan

Dosen Pembimbing,

(RACHMAT SADILI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI, MT
Notar : 18.01.287	
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Kamis, 21 Juli 2022
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	Asistensi Keenam

Revisi	Keterangan
<ol style="list-style-type: none">1. Pada bagian <i>Demand Forecasting</i> tidak perlu disampaikan rumus kembali dan penjelasan menggunakan tabel2. Penjelasan tiap komponen dengan membubuhi symbol agar mudah dipahami3. Perubahan nama pada nama tabel V.4 menjadi factor pemilihan lokasi dan pembobotan4. Memberikan <i>numbering</i> pada factor pemilihan dermaga5. Penyesuaian komponen analisis dengan jumlah poin pada tujuan6. Menghapus analisis MIM karena tidak sesuai target analisis dalam judul	Pada semua bagian revisi yang tertulis sudah di perbaiki dan disesuaikan kembali

Dosen Pembimbing,

(RACHMAT SADILI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI	Dosen Pembimbing : RACHMAT SADILI, MT
Notar : 18.01.287	
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Selasa, 26 Juli 2022
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	Asistensi Ketujuh

No	Keterangan	Revisi
1	Bimbingan dan pengarahan tata naskah serta persiapan seminar akhir	Sudah disesuaikan kembali

Dosen Pembimbing,

(RACHMAT SADILI, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

<p>Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI</p> <p>Notar : 18.01.287</p> <p>Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT</p> <p>Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u></p>	<p>Dosen Pembimbing : IR. BAMBANG DRAJAT, MM</p> <p>Tanggal Asistensi : Senin, 23 Mei 2022</p> <p>Asistensi Pertama</p>
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	<p>Halaman 2, Bab I, Bagian Latar Belakang</p> <p>Diberikan keterangan jarak dan waktu tempuh dari Pelabuhan Tanjung Tembaga menuju Pulau Gili Ketapang</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> <p>Terdapat Pulau yang berpotensi menunjang kegiatan ekonomi dan pariwisata di Provinsi Jawa Timur khususnya di kawasan Kota Probolinggo yaitu Pulau Gili Ketapang. Pulau dengan jarak tempuh dari Pelabuhan Tanjung Tembaga kurang lebih 7 km dengan konsumsi waktu 30 menit ini merupakan salah satu Pulau yang memiliki potensi untuk menarik wisatawan domestik maupun asing karena bentangan alamnya yang indah. Pulau dengan jumlah wisatawan asing dan domestik yang mengunjungi pernah mencapai 17.156 wisatawan di tahun 2018 (Kecamatan Sumberasih Dalam Angka, 2021) ini memiliki luas 68 hektar yang</p>

		termasuk dalam kategori pulau kecil
2	<p>Halaman : -</p> <p>Diberikan dokumentasi lebih banyak lagi</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> <p><i>Ditambahkan pada bagian lampiran</i></p>
3	<p>Halaman 14, Bab II, Bagian Kondisi Wilayah Kajian</p> <p>Diperkaya gambaran umum tentang Pulau Gili Ketapang</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> <p><i>Dijelaskan pada anak sub bab 2.2.4 Kondisi Pulau Gili Ketapang pada halaman 14</i></p>
4	<p>Halaman : -</p> <p>Penomoran dan tata naskah disesuaikan dengan pedoman penyusunan skripsi yang berlaku</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> <p><i>Sudah disesuaikan secara keseluruhan</i></p>
5	<p>Halaman 8, Bab II, Bagian Kondisi Wilayah Kajian</p> <p>Dapat menambahkan diskripsi tentang kondisi dan macam jenis wisata yang ada di Pulau Gili Ketapang</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> <p>Pulau Gili Ketapang memiliki bentangan alam yang indah dan memiliki potensi untuk menjadi destinasi wisata di Provinsi Jawa Timur diantara destinasi wisata alam yang dimiliki Pulau Gili Ketapang yakni wisata alam berupa pantai pasir putih, wisata dasar laut seperti <i>snorkeling</i>, Foto <i>underwater</i>, dan wisata indah alam sekitarnya. Akses melalui Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo sangat berpotensi besar dalam menumbuhkan perekonomian di Kota Probolinggo khususnya sekitar Pelabuhan Tanjung Tembaga</p>
6	<p>Halaman 16, Bab III, Bagian Landasan Teoritis dan Normatif</p> <p>Memperkaya isi pada bagian</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> <p>Sifat dasar manusia untuk bergerak dan kebutuhan akan barang dan jasa telah menciptakan kebutuhan akan transportasi. Transportasiberasal dari</p>

	Kajian Pustaka	bahasa latin yaitu transportare, dimana trans berarti seberangatau sebelah lain, dan portare berarti mengangkut atau membawa (Kamaludin, 1987: 9)
--	----------------	---

Dosen Pembimbing,



(IR. BAMBANG DRAJAT, MM)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

<p>Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI</p> <p>Notar : 18.01.287</p> <p>Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT</p> <p>Judul Skripsi :</p> <p style="text-align: center;"><u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u></p>	<p>Dosen Pembimbing : IR. BAMBANG DRAJAT, MM</p> <p>Tanggal Asistensi : Selasa, 24 Mei 2022</p> <p>Asistensi Kedua</p>
--	--

No	Keterangan	Dokumentasi
1	Pengarahan dan bimbingan Virtual via Zoom	

Dosen Pembimbing,

(IR. BAMBANG DRAJAT, MM)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



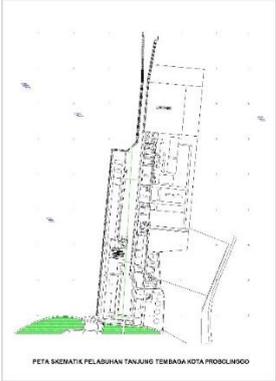
KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI	Dosen Pembimbing : IR. BAMBANG DRAJAT, MM
Notar : 18.01.287	
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Selasa, 25 Mei 2022
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	Asistensi Ketiga

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman 4, Bab 1, Bagian Maksud dan Tujuan Diminta agar memberikan kesinambungan antara Identifikasi Masalah dan Rumusan Masalah terhadap Maksud dan Tujuan	Telah dirubah menjadi <i>Meniadakan poin F & G pada bagian tujuan, dikarenakan memiliki makna yang sama dengan beberapa poin tujuan yang lain</i> Tujuan Adapun tujuan dari pembahasan masalah yang diambil adalah sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none">Menganalisis jumlah permintaan di masa yang akan datang dengan mempertimbangkan jumlah wisatawan.Merancang dan menganalisis kebutuhan pembangunan fasilitas prasarana angkutan wisata perairan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo.Merancang dan menganalisis kebutuhan sarana angkutan

		<p>perairan sesuai dengan kondisi karakteristik.</p> <p>d. Menganalisis penentuan letak fasilitas angkutan perairan.</p> <p>e. Menganalisis operasional kapal pada kondisi rencana.</p>
2	<p>Halaman 14, Bab II, Bagian Kondisi Pulau Gili Ketapang</p> <p>Menunjukkan peta Pulau Gili Ketapang yang menunjukkan satu Kecamatan dengan Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> 
3	<p>Halaman 7, Bab II, Bagian Kondisi Wilayah Kajian</p> <p>Menunjukkan Layout Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> 
4	<p>Halaman 14, Bab II, Bagian Kondisi Pulau Gili Ketapang</p> <p>Dapat menjelaskan mayoritas mata pencaharian penduduk Pulau Gili Ketapang</p>	<p>Telah dirubah menjadi</p> <p>Pulau yang didominasi penduduk dari suku Madura ini mayoritas berprofesi sebagai nelayan dan penyedia jasa ojek kapal, memiliki luas 68 hektar dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 8.557 jiwa (Kecamatan Sumberasih Dalam Angka, 2021) pulau ini juga memiliki dermaga yang berada dibibir pantai Pulau Gili Ketapang untuk aktivitas sandar kapal</p>

5	Halaman : Membuat peta skematik Pelabuhan Tanjung Tembaga	Telah dirubah menjadi 
---	---	---

Dosen Pembimbing,



(IR. BAMBANG DRAJAT, MM)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI	Dosen Pembimbing : IR. BAMBANG DRAJAT, MM
Notar : 18.01.287	
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Selasa, 28 Juni 2022
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	Asistensi Keempat

No	Dokumentasi	Revisi
1		<ol style="list-style-type: none">1. Mengidentifikasi kembali penurunan angka di tahun 20192. Mengidentifikasi Kembali kondisi sarana dan prasarana Pelabuhan yang direncanakan3. Melanjutkan analisis yang belum selesai4. Agar segera merencanakan model, desain dan kapasitas kapal

Dosen Pembimbing,

(IR. BAMBANG DRAJAT, MM)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI	Dosen Pembimbing : IR. BAMBANG DRAJAT, MM
Notar : 18.01.287	Tanggal Asistensi : Kamis, 14 Juli 2022
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Kelima
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	

No	Dokumentasi	Revisi
1		<ol style="list-style-type: none">1. Saran dengan kondisi yang ada kapal tradisional dapat perlahan digantikan dengan kapal terbaru menggunakan pendekatan yang baik kepada masyarakat serta bersosialisasi dengan cara mengajak bekerja sama2. Ditambahkan biaya sandar kapal3. Ditambahkan biaya keuntungan4. Menkoreksi kembali hasil hitungan fasilitas kursi5. Ditambah lagi desain layout

Dosen Pembimbing,

(IR. BAMBANG DRAJAT, MM)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI	Dosen Pembimbing : IR. BAMBANG DRAJAT, MM
Notar : 18.01.287	
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Tanggal Asistensi : Senin, 18 Juli 2022
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	Asistensi Keenam

No	Dokumentasi	Revisi
1		Revisi dan bimbingan Draft Skripsi <ol style="list-style-type: none">1. Agar diperjelas lagi apa pengertian DLKr dan DLKp2. Mengkonversi kembali tabel penilaian bobot pemilihan lokasi dermaga dari 72% menjadi 100%3. Memperjelas kembali makna <i>Bow Roller</i> dan <i>Bow Hook</i>

Dosen Pembimbing,

(IR. BAMBANG DRAJAT, MM)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI-STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

<p>Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI</p> <p>Notar : 18.01.287</p> <p>Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT</p> <p>Judul Skripsi :</p> <p style="text-align: center;"><u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u></p>	<p>Dosen Pembimbing : IR. BAMBANG DRAJAT, MM</p> <p>Tanggal Asistensi : Selasa, 19 Juli 2022</p> <p>Asistensi KeTujuh</p>
--	---

No	Dokumentasi	Revisi
1		<p>Revisi dan Bimbingan Draft Skripsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disampaikan lebar teluk/ kanal pada daerah sandar kapal 2. Menambahkan layout daerah kolam putar dan alur pelayaran 3. Tabel V.3 tentang penjelasan ditahun rencana agar dihapus 4. Menambahkan Layout Jarak kedalaman minimum 5. Koreksi kembali penataan dan pemilihan kata yang sesuai

Dosen Pembimbing,

(IR. BAMBANG DRAJAT, MM)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI	Dosen Pembimbing : IR. BAMBANG DRAJAT, MM
Notar : 18.01.287	Tanggal Asistensi : Kamis, 21 Juli 2022
Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke-Delapan
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u>	

No	Dokumentasi	Revisi
1		<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan kembali Harga Solar (Dexlite) agar diperbarui sesuai harga terbaru dari Pertamina2. Penambahan Peta Alur Pelayaran agar memudahkan informasi terkait rute pelayaran sesuai lebar dan kedalaman eksisting

Dosen Pembimbing,

(IR. BAMBANG DRAJAT, MM)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

<p>Nama : ZHILAL MUHARIR ALI ROSYADI</p> <p>Notar : 18.01.287</p> <p>Prodi : D.IV TRANSPORTASI DARAT</p> <p>Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN ANGKUTAN PERAIRAN GILI KETAPANG DI PELABUHAN TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO</u></p>	<p>Dosen Pembimbing : IR. BAMBANG DRAJAT, MM</p> <p>Tanggal Asistensi : Jum'at, 22 Juli 2022</p> <p>Asistensi Ke-Sembilan</p>
---	---

No	Revisi	Keterangan
1	Bimbingan Hasil Revisi dari hari Kamis, 21 Juli 2022 Perbaikan harga terbaru Solar dan Peta alur pelayaran. Serta pengarahan terkait persiapan sidang akhir kamis, 28 Juli 2022	

Dosen Pembimbing,

(IR. BAMBANG DRAJAT, MM)