

**EVALUASI KEBUTUHAN FASILITAS DERMAGA BERUPA
FENDER, BOLDER DAN *TRESTLE* PADA PELABUHAN
PENYEBERANGAN BASTIONG**



Diajukan dalam Rangka Penyelesaian
Program Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan

YOSUA FREDY MARKO

NPT.2003097

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERAIRAN DARATAN
POLITEKNTIK TRANSPORTASI SUNGAI DANAU DAN PENYEBERANGAN
PALEMBANG
TAHUN 2023**

**EVALUASI KEBUTUHAN FASILITAS DERMAGA BERUPA
FENDER, BOLDER DAN *TRESTLE* PADA PELABUHAN
PENYEBERANGAN BASTIONG**



Diajukan dalam Rangka Penyelesaian
Program Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan

YOSUA FREDY MARKO

NPT.2003097

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERAIRAN DARATAN
POLITEKNTIK TRANSPORTASI SUNGAI DANAU DAN PENYEBERANGAN
PALEMBANG
TAHUN 2023**

**EVALUASI KEBUTUHAN FASILITAS DERMAGA BERUPA
FENDER, BOLDER DAN TRESTLE PADA PELABUHAN
PENYEBERANGAN BASTIONG**

Disusun dan Diajukan Oleh:

YOSUA FREDY MARKO

NPT. 20.03.097

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian KKW

Pada tanggal 18 Agustus 2023

Menyetujui

Penguji I

Penguji II

Penguji III



Doharman Lumban Tungkup,

S.Si.T., M.M.

NIP. 19800229 200712 1 001

Slamet Prasetyo Sutrisno, M.Pd

NIP. 19760430 200812 1 001

Ir. Muhamad Fahmi Amrillah, S.T., M.T.,

IPP

NIP. 19950807 202203 1 003

Mengetahui

Ketua Program Studi

Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan

Politeknik Transportasi SDP Palembang

SURNATA, S.Si.T., M.M.

NIP. 19660719 198903 1 001

**PERSETUJUAN SEMINAR
KERTAS KERJA WAJIB**

Judul : **EVALUASI KEBUTUHAN FASILITAS DERMAGA
BERUPA *FENDER, BOLDER* DAN *TRESTLE* PADA
PELABUHAN PENYEBERANGAN BASTIONG**

Nama Taruna/i : Yosua Fredy Marko

NPT : 20 03 097

Program Studi : Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

Palembang, 18 Agustus 2023

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Doharman Lumban Tungkup, S.Si.T.,
M.M.

NIP. 19800229 200712 1 001

R.M Firzatullah, S.Pd., M.Kom

NIP. 19940406 202203 1 010

Mengetahui

Ketua Program Studi

Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan

SURNATA, S.SiT., MM

SURAT PENGALIHAN HAK CIPTA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yosua Fredy Marko
NPT : 20 03 097
Program Studi : D III Manajemen Transportasi Perairan
Daratan

Adalah **pihak I** selaku penulis asli karya ilmiah yang berjudul “EVALUASI KEBUTUHAN FASILITAS DERMAGA BERUPA *FENDER*, *BOLDER* DAN *TRESTLE* PADA PELABUHAN PENYEBERANGAN BASTIONG”, dengan ini menyerahkan karya ilmiah kepada:

Nama : Politeknik Transportasi SDP Palembang
Alamat : Jl. Sabar Jaya no.116, Prajin, Banyuasin 1 Kab. Banyuasin,
Sumatera Selatan

Adalah **pihak ke II** selaku pemegang Hak cipta berupa laporan Tugas Akhir Taruna/i Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan selama batas waktu yang tidak ditentukan. Demikianlah surat pengalihan hak ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang,...Agustus 2023

Pemegang Hak Cipta

Pencipta

(Politeknik Transportasi SDP Palembang)

YOSUA FREDY MARKO

NPT 20 03 097

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yosua Fredy Marko

NPT : 20 03 097

Program Studi : D III Manajemen Transportasi Perairan Daratan

Menyatakan bahwa KKW yang saya tulis dengan judul:

**EVALUASI KEBUTUHAN FASILITAS DERMAGA BERUPA
FENDER, BOLDER DAN TRESTLE PADA PELABUHAN
PENYEBERANGAN BASTIONG**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KKW tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Sungai, Danau, dan Penyeberangan Palembang.

Palembang,...Agustus 2023.

Pemegang Hak Cipta

Pencipta

(Politeknik Transportasi SDP Palembang)

YOSUA FREDY MARKO

NPT 20 03 097

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis hanturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan limpahan rahmat dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Judul Kertas Kerja Wajib dengan judul “Evaluasi Kebutuhan Fasilitas Dermaga berupa *Fender*, *Bolder* dan *Trestle* Pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong” tepat pada waktunya.

Proposal Judul ini ditulis dan diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan di Politeknik Transportasi SDP Palembang. Selain itu, penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan proposal ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis membutuhkan bimbingan, kritik, serta saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Kertas Kerja Wajib.

Dalam pelaksanaan kegiatan, penyusunan dan penulisan Proposal Judul Kertas Kerja Wajib ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Untuk Mamak, Abang dan keluarga tercinta yang tak pernah berhenti memberikan dukungan serta doa dan senantiasa memberi semangat dalam menyelesaikan Kertas Kerja Wajib.
2. Bapak Dr. Eko Nugroho Widjatmoko, M.M., M.Mar.E. selaku Direktur Politeknik Transportasi Sungai, Danau Dan Penyeberangan Palembang;
3. Bapak Doharman Lumban Tungkup, S.Si.T., M.M.selaku Dosen Pembimbing I KKW dan Bapak R.M Firzatullah, S.Pd., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II KKW. Terima kasih pak telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan saran untuk penyusunan serta penulisan Proposal Judul Kertas Kerja Wajib
4. Pak Dony Prasetio,S.ST dan Pak Fachry A. Radjiloen selaku Dosen Pembimbing Lapangan di Provinsi Maluku Utara, terima kasih atas data dan informasi yang telah diberikan sebagai penunjang penulisan proposal judul ini
6. Rekan – rekan satu angkatan XXXI dan adik tingkat angkatan XXXII dan XXXIII terima kasih atas bantuan dan doanya; serta

7. Semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung telah terlibat dalam pembuatan proposal judul ini.

Semoga Proposal Judul Kertas Kerja Wajib ini dapat diwujudkan serta bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya dan dapat menjadi masukan bagi kampus maupun instansi Kementerian Perhubungan khususnya pengembangan di bidang SDP serta dapat dikembangkan untuk penelitian yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Palembang, 18 Agustus 2023

Yosua Fredy Marko

Evaluasi Kebutuhan Fasilitas Dermaga Berupa Fender, Bolder Dan Trestle Pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong

Yosua Fredy Marko (2003097)

Dibimbing oleh : Doharman Lumban Tungkup, S.Si.T., M.M dan R.M

Firzatullah, S.Pd., M.Kom

ABSTRAK

Pelabuhan penyeberangan Bastiong merupakan Pelabuhan yang menghubungkan pulau Ternate, Pulau Tidore, dan Pulau Halmahera. Pelabuhan ini memiliki peran yang besar untuk pendistribusian logistik maupun bahan pangan dari dan ke Pulau Ternate. Dengan adanya pelabuhan Bastiong ini memberikan dampak yang besar serta positif terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan wilayah Indonesia terutama pada wilayah Maluku Utara tepatnya di wilayah Ternate karena berfungsi sebagai penghubung antar pulau yang mendistribusikan logistik dan bahan-bahan pokok masyarakat serta sebagai sarana untuk naik turunnya penumpang dan tentunya dengan menggunakan transportasi laut berupa kapal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi dan kebutuhan dari fasilitas dermaga berupa *fender, bolder*, dan *trestle* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong. Fasilitas dermaga merupakan salah satu fasilitas yang penting dalam suatu pelabuhan. Dimana fasilitas ini yang berperan penting pada saat kapal hendak bersandar. Metode analisis yang dipakai berupa observasi, pengukuran serta wawancara kepada pihak operator kapal

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kondisi fasilitas dermaga di Pelabuhan Penyeberangan Bastiong masih kurang baik dan belum sesuai dengan kebutuhan. Dengan demikian diperlukan adanya evaluasi terhadap fasilitas dermaga tersebut agar dapat sesuai dengan kebutuhan.

Kata Kunci : *Fender, bolder, trestle*

Evaluation of Dock Facility needs in the form of Fender, Bolder and Trestle at Bastiong Ferry Port

Yosua Fredy Marko (2003097)

Supervised by Doharman Lumban Tungkup, S.Si.T., M.M dan R.M Firzatullah,
S.Pd., M.Kom

ABSTRACT

Bastiong ferry port is a port that connects Ternate Island, Tidore Island, and Halmahera Island. This port has a big role in the distribution of logistics and food from and to Ternate Island. With the existence of the Bastiong port, it has had a major and positive impact on the process of growth and development of the Indonesian region, especially in the North Maluku region, precisely in the Ternate area because it functions as a link between islands that distributes logistics and necessities of society as well as a means for up and down passengers and of course by using sea transportation in the form of ships.

This study aims to determine the condition and needs of dock facilities in the form of fenders, bolder, and trestles at the Bastiong Ferry Port. Dock facilities are one of the important facilities in a port. Where this facility plays an important role when the ship wants to learn. The analysis method used is observation, measurement, and interviews with ship operators.

Based on the results of the study it can be concluded that the condition of the dock facilities at the Bastiong Ferry Port is still not good and not by the needs. Thus, it is necessary to evaluate the dock facilities so that they can meet their needs.

Keywords: Fender, bolder, trestle

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SEMINAR.....	iii
HALAMAN SURAT PERALIHAN HAK CIPTA	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK/ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
A. Tinjauan Pustaka	4
1. Penelitian Terdahulu	4
2. Teori Pendukung.....	5
B. Landasan Teori	6
1. Landasan Hukum.....	6
2. Landasan Teori	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
A. Desain Penelitian	14
1. Waktu dan Lokasi Penelitian	14
2. Jenis Penelitian.....	14
3. Instrument Penelitian.....	14
4. Jenis dan Sumber Data	15
5. Bagan Alir Penelitian	15
B. Teknik Pengumpulan Data.....	16

C. Teknik Analilis Data.....	18
D. Jadwal Penelitian	18
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	20
A. Gambaran Umum	20
B. Hasil Penelitian	43
C. Pembahasan.....	51
BAB V PENUTUP	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Penelitian	4
Tabel 2.2 Jarak antar Fender	12
Tabel 2.3 Penempatan Bolder	13
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	18
Tabel 4.1 Luas Daerah Kecamatan Kota Ternate.....	22
Tabel 4.2 Batas Administrasi Kota Ternate	23
Tabel 4.3 Data Penduduk Kota Ternate 2022	23
Tabel 4.4 Data Spesifikasi Kapal di Pelabuhan Bastiong	25
Tabel 4.5 Karakteristik Fasilitas Daratan Pelabuhan Bastiong	27
Tabel 4.6 Karakteristik Fasilitas Perairan Pelabuhan Bastiong	28
Tabel 4.7 Produktivitas Penumpang	36
Tabel 4.8 Produktivitas Keberangkatan Penumpang selama 15 hari	38
Tabel 4.9 Produktivitas Kedatangan Penumpang 15 hari	40
Tabel 4.10 Jadwal Kapal Lintasan Bastion-Sofifi	43
Tabel 4.11 Karakteristik Dermaga.....	44
Tabel 4.12 Karakteristik Fender	44
Tabel 4.13 Karakteristik Bolder	45
Tabel 4.14 Karakteristik Trestle	45
Tabel 4.15 Jarak antar Fender	47
Tabel 4.16 Penempatan Bolder.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	16
Gambar 4.1 Peta Wilayah Provinsi Maluku Utara	20
Gambar 4.2 Peta Wilayah Kota Ternate	21
Gambar 4.3 Luas Daerah Kecamatan di Kota Ternate	22
Gambar 4.4 Layout Pelabuhan Bastiong.....	29
Gambar 4,5 Pelabuhan Bastiong	29
Gambar 4.6 Moveable Bridge di Pelabuhan Bastiong.....	31
Gambar 4.7 Dermaga Plengsengan Pelabuhan Bastiong	31
Gambar 4.8 Fender Pelabuhan Bastiong.....	32
Gambar 4.9 Bolder Pelabuhan Bastiong	32
Gambar 4.10 Catwalk Pelabuhan Bastiong.....	33
Gambar 4.11 Trestle Pelabuhan Bastiong	34
Gambar 4.12 Gangway Pelabuhan Bastiong	34
Gambar 4.13 Rumah MB Pelabuhan Bastiong.....	35
Gambar 4.14 Struktur Organisasi BPTD Kelas II Maluku Utara.....	35
Gambar 4.15 Trayek Lintasan Bastiong-Sofifi	42
Gambar 4.16 Fender yang sudah dalam keadaan berkarat.....	52
Gambar 4.17 Pembatas yang sudah rusak.....	53
Gambar 4.18 Kondisi Catwalk	53
Gambar 4.19 Mooring Dolphin	54
Gambar 4.20 Kapal yang bertambat pada kapal lain	57

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra-dan antarmoda transportasi.

Pelabuhan Penyeberangan adalah pelabuhan laut, sungai, dan danau yang digunakan untuk melayani angkutan penyeberangan yang berfungsi menghubungkan jaringan jalan dan/atau jaringan jalur kereta api yang dipisahkan oleh perairan untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya. Pelabuhan penyeberangan sebagai tempat bersandar kapal penyeberangan sangat diperlukan untuk menghubungkan pulau-pulau di Indonesia yang terpisah oleh perairan. Sehingga terdapat banyak pelabuhan penyeberangan yang ada di wilayah Indonesia. Salah satunya adalah Pelabuhan Penyeberangan Bastiong di Provinsi Maluku Utara.

Pelabuhan penyeberangan Bastiong merupakan Pelabuhan yang menghubungkan pulau Ternate, Pulau Tidore, dan Pulau Halmahera. Pelabuhan ini memiliki peran yang besar untuk pendistribusian logistik dan bahan-bahan pokok masyarakat serta sebagai sarana untuk naik turunnya penumpang kapal penyeberangan. Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam pengoperasian pelabuhan penyeberangan adalah keamanan dari fasilitas pelabuhan tersebut. Kondisi dari fasilitas pelabuhan tersebut harus dalam kondisi yang baik, dan sesuai dengan kebutuhan. Sehingga dapat menjamin keamanan dan keselamatan penumpang. Salah satu fasilitas yang terdapat pada pelabuhan yaitu fasilitas dermaga. Fasilitas dermaga merupakan

salah satu fasilitas yang penting dalam suatu pelabuhan. Dimana fasilitas ini yang berperan penting pada saat kapal hendak bersandar. Bagian yang termasuk dalam fasilitas dermaga tersebut yaitu *fender*, *bolder* dan *trestle*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, fasilitas dermaga pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong memiliki kondisi yang kurang baik. *Fender* yang jumlahnya masih kurang, kondisinya sudah berkarat dan tidak lagi memiliki lapisan karet pelindung gesekan. *Bolder* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong jumlahnya juga masih kurang dan kondisinya sudah mulai berkarat. Untuk *trestle*, pembatas dari *trestle* tersebut sudah mulai rusak. Hal tersebut tentu saja dapat membahayakan orang yang melintas. Oleh karena itu fasilitas dermaga di pelabuhan tersebut perlu lebih di perhatikan lagi. Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan, maka peneliti ini berfokus dalam meninjau kebutuhan fasilitas dermaga berupa *fender*, *bolder* dan *trestle* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong.

B. RUMUSAN PERMASALAHAN

Agar pokok permasalahan yang akan dibahas dalam Kertas Kerja Wajib ini tidak menyimpang dan meluas dari fokus penelitian, maka dibuat suatu perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah *fender*, *bolder*, dan *trestle* di Pelabuhan Penyeberangan Bastiong sudah sesuai kebutuhan?
2. Bagaimana upaya perawatan pada *fender*, *bolder* dan *trestle* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong ?

C. TUJUAN

1. Untuk mengetahui *fender*, *bolder*, dan *trestle* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong sudah sesuai kebutuhan atau belum.
2. Untuk mengetahui upaya perawatan dapat dilakukan pada *fender*, *bolder*, dan *trestle* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong.

D. BATASAN MASALAH

Agar permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan penelitian ini tidak jauh menyimpang dari tema yang diangkat maka dapat didefinisikan batasan-batasan pembahasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Penyeberangan Bastiong rentan waktu Maret-Mei 2023.
2. Masalah yang akan dibahas berfokus pada fasilitas dermaga di Pelabuhan Penyeberangan Bastiong yang meliputi *fender*, *bolder*, dan *trestle*.

E. MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi Akademisi
 - a. Menjadi referensi untuk penelitian di bidang transportasi penyeberangan, khususnya yang berkaitan dengan evaluasi kesesuaian fasilitas *fender*, *bolder* dan *trestle*.
 - b. Diharapkan dapat memberikan pengetahuan terkait regulasi fasilitas *fender*, *bolder* dan *trestle* dalam rumpun ilmu transportasi penyeberangan.
 - c. Memberikan kontribusi keilmuan di rumpun ilmu transportasi penyeberangan.
 - d. Menjadi khazanah keilmuan di rumpun ilmu transportasi penyeberangan.

2. Bagi Instansi

Dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi perbaikan fasilitas pelabuhan oleh Balai Pengelola Transportasi Darat Kelas II Maluku Utara dan PT. ASDP Cabang Ternate mengenai kondisi *fender*, *bolder* dan *trestle* di Pelabuhan Penyeberangan Bastiong.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

1. Penelitian Terdahulu

Dalam melakukan penelitian ini, penulis mengambil penelitian yang sejenis agar hasilnya relevan dan lebih akurat. Adapun penelitian tersebut membahas tentang kondisi dan kelayakan dari fasilitas perairan/dermaga pada sebuah pelabuhan.

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya

NO	NAMA	JUDUL PENELITIAN	LOKASI PENELITIAN	ANALISIS
1.	BUDI DWI PURNOMO (2014)	Tinjauan Kelayakan Fasilitas Sandar Kapal UPTD Dermaga 16 Ilir Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan	UPTD 16 Ilir Palembang Sumatera Selatan	1. Analisa kelayakan fasilitas tambat 2. Analisa perbaikan yang dapat dilakukan
2.	AFDHAL AULIA (2021)	Kajian Kebutuhan <i>Fender</i> , <i>Bolder</i> , Dan <i>Trestle</i> Pada Pelabuhan Penyeberangan Teluk Bungus.	Pelabuhan Penyeberangan Teluk Bungus, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat.	1. Analisis <i>Fender</i> 2. Jumlah <i>Bolder</i> 3. Analisa <i>Trestle</i>

3.	FAJAR SHIDDIQ (2022)	Tinjauan Kondisi Fasilitas Dermaga di Pelabuhan Penyeberangan Kuala Tungkal.	Pelabuhan Penyeberangan Kuala Tungkal, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi.	1. Tinjauan kondisi fasilitas dermaga(<i>fender, bolder, catwalk</i>) 2. Analisis kebutuhan <i>fender</i> , pemeliharaan <i>bolder</i> dan <i>catwalk</i> .
----	-----------------------------	--	--	--

2. Teori Pendukung yang Relevan

a. Transportasi

Menurut Nasution (2008), transportasi merupakan pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan.

b. Kapal

Menurut Suyono (2007:121) kapal adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut seperti halnya sampan dan perahu yang lebih kecil. Kapal biasanya cukup besar untuk membawa perahu kecil seperti sekoci. Sedangkan dalam istilah Inggris, dipisahkan antara *ship* yang lebih besar dan *boat* yang lebih kecil.

c. Pelabuhan

Menurut Irwan dan kawan-kawan (2022), pelabuhan adalah daerah perairan yang terlindung terhadap gelombang atau arus, sehingga kapal dapat berputar, bersandar atau membuang sauh sehingga bongkar muat atas barang dan perpindahan penumpang dapat dilakukan. Hananto Soewondo (2015), pelabuhan adalah tempat untuk melaksanakan kegiatan pelabuhan. Berdasarkan kedua pendapat ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa pelabuhan merupakan tempat atau daerah perairan yang terlindung dari gelombang atau arus dan berfungsi sebagai tempat untuk melakukan kegiatan bongkar muat.

d. Pelabuhan Penyeberangan

Menurut Abubakar (2010), Pelabuhan Penyeberangan merupakan pelabuhan laut yang dapat digunakan untuk melayani kegiatan angkutan penyeberangan yang terletak di laut atau sungai. Menurut Bambang Triatmodjo (2010) Pelabuhan Penyeberangan atau disebut juga pelabuhan penumpang adalah pelabuhan/terminal penumpang digunakan oleh orang – orang yang bepergian dengan menggunakan kapal penumpang. Dari kedua pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pelabuhan penyeberangan adalah pelabuhan penumpang yang digunakan untuk melayani angkutan penyeberangan dan terletak pada laut ataupun sungai.

e. Angkutan Penyeberangan

Menurut Abubakar (2010), angkutan penyeberangan merupakan angkutan yang berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan jaringan jalan atau jaringan jalur kereta api yang dipisahkan oleh perairan untuk mengangkut penumpang, kendaraan beserta muatannya. Menurut Parahita.dkk, (2021) Angkutan penyeberangan adalah angkutan yang berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan jaringan jalan untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya. Dari kedua pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa angkutan penyeberangan adalah jembatan yang menghubungkan jaringan jalan untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya.

B. LANDASAN TEORI

1. Landasan Hukum

a. Undang – Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran ;

1) Pasal 1 ayat (16) :

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau

bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi.

b. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No PM 40 Tahun 2022 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Sungai Dan Danau;

1) Pasal 1 ayat (5) :

Angkutan Penyeberangan adalah angkutan yang berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan jaringan jalan dan/atau jaringan jalur kereta api yang dipisahkan oleh perairan untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya.

2) Pasal 32 ayat (1) :

Rencana peruntukan wilayah daratan untuk Rencana Induk Pelabuhan dalam Pasal 31 ayat (2) disusun berdasarkan kriteria kebutuhan:

- a) Fasilitas pokok; dan
- b) Fasilitas penunjang.

3) Fasilitas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi:

- a. Demaga;
- b. Lapangan penumpukan;
- c. Terminal penumpang;
- d. Fasilitas penampungan dan pengolahan limbah;
- e. Fasilitas bunker;
- f. Fasilitas pemadam kebakaran; dan
- g. Fasilitas penanganan bahan/barang berbahaya dan beracun (B3).

4) Pasal 33 ayat (1) :

Rencana peruntukan wilayah perarian untuk Rencana Induk Pelabuhan Sungai dan Danau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 ayat (2) disusun berdasarkan kriteria kebutuhan:

- a) Fasilitas pokok; dan
 - b) Fasilitas penunjang.
- 5) Fasilitas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi:
- a) Alur-pelayaran;
 - b) Areal tempat labuh;
 - c) Areal untuk kebutuhan sandar dan olah gerak kapal;
 - d) Area untuk kapal yang mengangkut bahan/barang berbahaya dan beracun (B3); dan
 - e) Areal untuk kapal pemerintah.
- c. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No PM 40 Tahun 2022 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Sungai Dan Danau;
- 1) Kesesuaian Panjang Dermaga, yaitu sebagai berikut :

$$A \geq 1,3 \times L \quad (2.1)$$
 Keterangan :
 A : Panjang Dermaga/Tempat Sandar Kapal (m)
 L : Panjang Kapal (m)
 - 2) Areal Untuk Sandar Kapal, yaitu sebagai berikut :

$$A = 1,8 \cdot L \times 1,5 \cdot L \quad (2.2)$$
 Keterangan :
 A : Luas Perairan Tempat Sandar Untuk Satu Kapal (m)
 L : Panjang Kapal (m)
 - 3) Kedalaman Air Kolam Pelabuhan, ditentukan dengan menambahkan minimal sebesar 1,0 m sebagai kelonggaran kedalaman ke beban muatan penuh (*full load draft*).
- d. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.2681/AP.005/DRJD/2006 Tentang Pengoperasian Pelabuhan Penyeberangan
- 1) Pasal 5 ayat (2) :
 Fasilitas pelabuhan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) terdiri dari :

- a) Fasilitas daratan;
 - b) Fasilitas perairan.
- 2) Pasal 5 ayat (4) :
- Fasilitas perairan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) huruf b terdiri dari :
- a) Fasilitas pokok, meliputi
 - 1. alur pelayaran;
 - 2. fasilitas sandar kapal;
 - 3. fasilitas bongkar muat;
 - 4. perairan tempat labuh;
 - 5. kolam pelabuhan.
 - b) Fasilitas penunjang, meliputi:
 - 1. perairan untuk pengembangan pelabuhan jangka panjang;
 - 2. perairan untuk fasilitas pembangunan dan pemeliharaan kapal;
 - 3. perairan tempat uji coba kapal (percobaan berlayar);
 - 4. perairan untuk keperluan darurat;
 - 5. perairan untuk kapal pemerintah.
- 3) Pasal 8
- Fasilitas pokok perairan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (4) huruf a berfungsi:
- a) alur pelayaran untuk keluar masuk kapal dari dan keluar pelabuhan;
 - b) fasilitas sandar untuk sandar kapal dalam rangka bongkar muat kapal;
 - c) fasilitas bongkar muat kapal untuk naik turun kendaraan beserta muatannya;
 - d) perairan tempat labuh untuk lego jangkar kapal yang sedang istirahat, docking ringan atau sedang menunggu antrian sebelum masuk kolam pelabuhan;

e) kolam pelabuhan untuk kebutuhan manuver (olah gerak) kapal pada saat merapat, sandar atau lepas sandar.

4) Pasal 9 ayat (1) :

Fasilitas sandar kapal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 huruf b dapat berupa :

- a) *quaywall*;
- b) *dolphin*; atau
- c) *jetty*.

5) Pasal 9 ayat (2) :

Fasilitas bongkar muat kapal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 huruf c dapat berupa :

- a) Ponton;
- b) Plengsengan; atau
- c) *Movable bridge*.

2. Landasan Teori

a. Pelabuhan

Menurut Bambang Triatmodjo (2010:3) Pelabuhan (*port*) adalah daerah perairan yang terlindung terhadap gelombang, yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga di mana kapal dapat bertambat untuk bongkar muat barang, kran-kran (*crane*) untuk bongkar muat barang, gudang laut (*transito*) dan tempat tempat penyimpanan di mana kapal membongkar muatannya, dan gudang-gudang di mana barang-barang dapat di simpan dalam waktu yang lebih lama selama menunggu pengiriman kedaerah tujuan atau pengapalan. Terminal di lengkapi rel kereta api atau jalan raya.

b. Evaluasi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, evaluasi adalah penilaian. Evaluasi merupakan proses untuk menyediakan informasi tentang sejauh mana pencapaian suatu kegiatan , bagaimana perbedaan pencapaian itu dengan suatu standar tertentu untuk mengetahui apakah ada selisih di antara keduanya, serta bagaimana

manfaat yang telah dikerjakan bila dibandingkan dengan harapan-harapanyang ingin diperoleh.

c. Dermaga

Triatmodjo, B. (2010:197) bahwa definisi dermaga adalah suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang. Bentuk dan dimensi dermaga tergantung pada jenis dan ukuran kapal yang bertambat pada dermaga tersebut. Dermaga harus direncanakan sedemikian rupa sehingga kapal dapat merapat dan bertambat serta melakukan kegiatan dipelabuhan dengan aman, cepat dan lancar.

d. *Fender*

Fender berfungsi sebagai bantalan yang ditempatkan di depan dermaga. *Fender* akan menyerap energi benturan antara Kapal dan dermaga serta meneruskan gaya ke struktur dermaga. Semakin kecil daya bentur Kapal ke *fender* maka konstruksi dermaga akan semakin awet untuk meredam benturan dari Kapal yang akan merapat ke dermaga.

Fender harus dipasang di sepanjang dermaga dan letaknya harus sedemikian rupa sehingga dapat mengenai Kapal. Oleh karena Kapal mempunyai ukuran yang berbeda maka *fender* harus dibuat agak tinggi pada sisi dermaga. Adapun beberapa tipe *fender* antara lain sebagai berikut:

1) *Fender* kayu

Fender kayu bisa berupa batang – batang kayu yang dipasang horizontal atau sejumlah batang kayu vertical. Panjang *fender* sama dengan sisi atas dermaga sampai muka air. *Fender* kayu ini mempunyai sifat untuk menyerap energi.

2) *Fender* karet

Karet banyak digunakan sebagai *fender*. Bentuk paling sederhana dari *fender* ini berupa ban – ban luar mobil yang

dipasang pada sisi depan di sepanjang dermaga. *Fender* ban mobil ini digunakan untuk kapal – kapal kecil.

Tabel 2.2 Jarak Antar *Fender*

Kedalaman Air (m)	Jarak Antara <i>Fender</i> (m)
4 ~ 6	4 ~ 7
6 ~ 8	7 ~ 10
8 ~ 10	10 ~ 15

Sumber : Buku Bambang Triadmojo Perencanaan Pelabuhan, 2010

e. Alat Penambat

Menurut Triatmodjo, Bambang (2010:281-282) dalam buku Perencanaan Pelabuhan mengatakan bahwa alat penambat adalah suatu konstruksi yang digunakan untuk keperluan mengikat kapal pada waktu berlabuh agar tidak terjadi pergeseran atau gerak kapal yang disebabkan oleh gelombang, arus dan ataupun angin, juga berperan untuk menolong berputarnya kapal. Alat Penambat bisa diletakkan di darat (dermaga) ataupun di dalam air.

Menurut macam konstruksinya alat penambat dapat dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu :

1) *Bolder* Pengikat

Alat penambat yang disebut *bitt* yang dipasang di sepanjang sisi dermaga terbuat dari besi berbentuk sebagai tempat mengikat tali tambat kapal.

Bolder digunakan untuk mengikat Kapal pada waktu berlabuh agar tidak terjadi pergeseran atau gerak kapal yang disebabkan oleh gelombang, arus dan angin. Supaya tidak mengganggu kelancaran kegiatan di dermaga (bongkar muat barang) maka tinggi *bolder* dibuat tidak boleh lebih dari 50 cm di atas lantai dermaga.

- 2) Bollard (*corner mooring post*)
- 3) Pelampung penambat (*mooring bouy*)
- 4) *Dolphin*

Tabel 2.3 Penempatan *Bolder*

Ukuran kapal (GRT)	Jarak Maksimum <i>Bolder</i> (m)	Jumlah Minimum <i>Bolder</i>
<2.000	10 - 15	4
2.001 – 5.000	20	6
5.001 – 20.000	25	6
20.001 – 50.000	35	8
50.001 – 100.000	45	8

f. *Trestle*

Menurut Triatmodjo 1992, *trestle* merupakan tempat sandar kapal berupa dolphin diatas tiang pancang. Biasanya dilokasi dgn pantai yang landai, diperlukan jembatan trestel sampai dengan kedalaman yang dibutuhkan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. DESAIN PENELITIAN

1. Waktu dan Lokasi Penelitian

a. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai dari tanggal 1 Maret sampai dengan tanggal 1 Juli 2023

b. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan Pelabuhan Penyeberangan Bastiong, Kabupaten Ternate Selatan Provinsi Maluku Utara.

2. Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode ini digunakan sebagai penjelasan atas perilaku dan sikap-sikap tertentu (Creswell, 2017). Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, dokumentasi, dan wawancara. Data dapat berupa foto-foto kegiatan statistik. Data-data yang penulis peroleh berupa data tentang kebijakan pemerintah dengan adanya angkutan penyeberangan. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan kasus yang terjadi dari hasil observasi dan wawancara, kemudian disintesis dan disimpulkan kondisi kelembagaan yang terjadi dalam kasus ini berdasarkan dari temuan di lapangan terhadap artikel/literatur dan peraturan yang relevan.

3. Instrumen Penelitian

Menurut Hardani (2020:230) dalam penelitian kuantitatif, yang menjadi instrumen utama adalah peneliti sendiri atau anggota tim peneliti. Untuk itu perlu dikemukakan siapa yang akan menjadi instrumen penelitian, atau mungkin setelah permasalahannya dan fokus jelas peneliti akan menggunakan instrumen. Instrumen yang akan digunakan perlu dikemukakan pada bagian ini. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Formulir Data Produktivitas kapal
- b. Formulir Survey Kecepatan Sandar Kapal

4. Jenis dan Sumber Data

a. Data primer

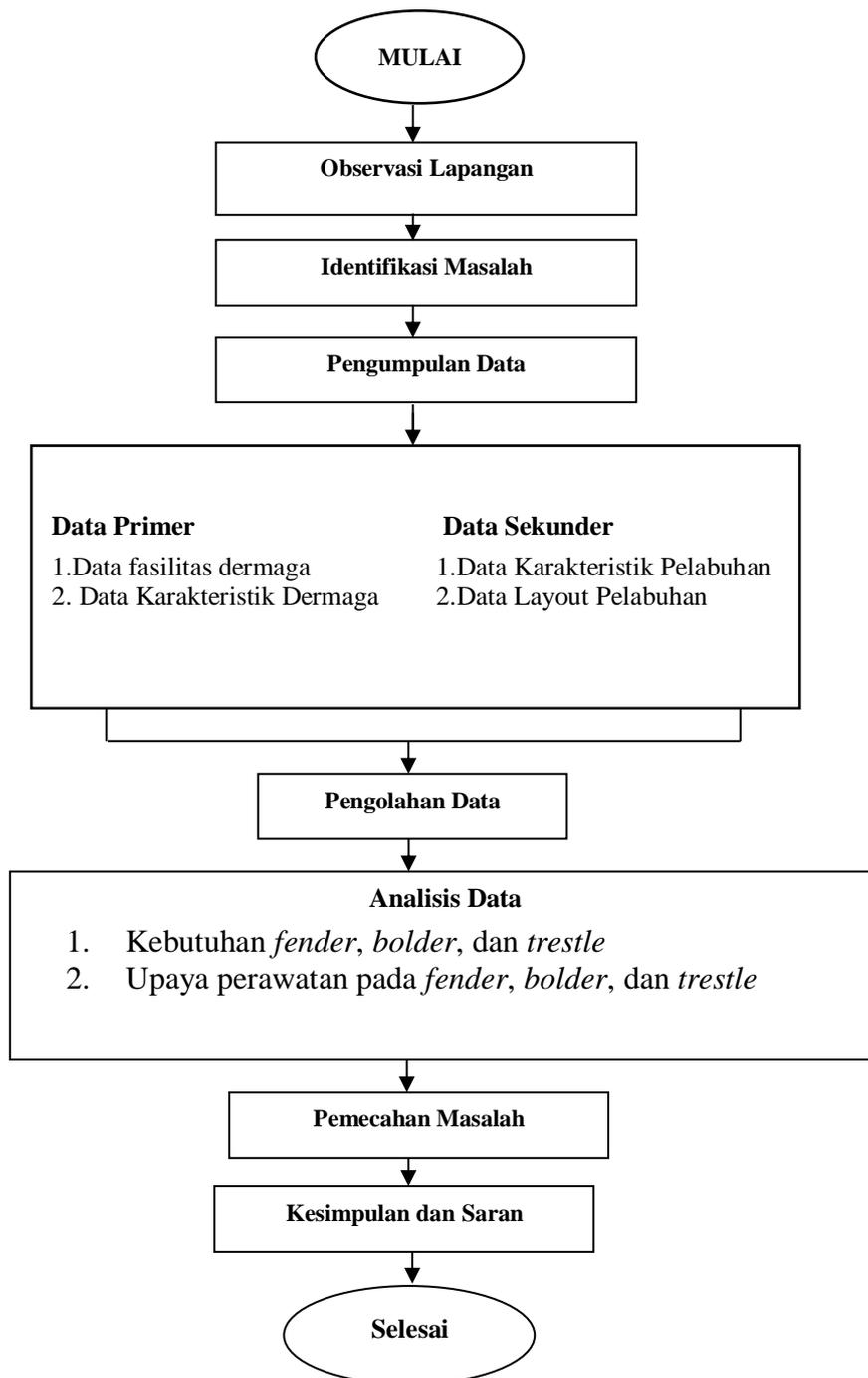
Menurut Hardani (2020:247), data primer dalam suatu penelitian diperoleh langsung dari sumbernya dengan melakukan pengukuran, menghitung sendiri dalam bentuk angket, observasi, wawancara dan lain-lain. Data yang dibuat oleh peneliti, untuk maksud khusus menyelesaikan permasalahan yang sedang ditanganinya. Data dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan. Ada pun data primer bersumber dari wawancara dengan operator kapal, dan pengamatan terhadap produktivitas penumpang selama 15 hari.

b. Data sekunder

Menurut Hardani (2020:247), data sekunder diperoleh secara tidak langsung dari orang lain, kantor instansi yang berupa laporan, profil, buku pedoman, atau pustaka. Data sekunder yang diperoleh peneliti berupa data produktivitas pelabuhan selama 5 tahun terakhir, kondisi geografis lokasi penelitian, karakteristik kapal yang beroperasi, dan layout Pelabuhan Penyeberangan Bastiong.

5. Bagan Alir Penelitian

Agar tujuan penelitian ini terarah dan mencapai target, maka disusunlah kerangka penelitian. Kerangka penelitian berupa dasar atau rencana yang akan menjadi panduan utama dalam melakukan penelitian dengan berbagai macam metode penelitian, maupun data-data apa aja yang harus diambil serta diolah.



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

B. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam mengumpulkan data, penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data primer dan data sekunder. Dimana data tersebut akan dijelaskan seperti dibawah ini:

1. Data primer

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan secara langsung dan sistematis yang kemudian dilakukan pencatatan. Kegiatan yang dilaksanakan adalah melakukan survei untuk mendapatkan gambaran yang tepat mengenai objek pengamatan dan permasalahan yang ada. Observasi yang dilakukan di fokuskan untuk mengamati secara visual kondisi *fender*, *bolder*, dan *trestle*.

b. Pengukuran

Pengukuran dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang ukuran dermaga beserta fasilitasnya yang tidak sesuai dengan peraturan yang ada sehingga dapat mempengaruhi pelayanan dan keselamatan kapal. Data yang di dapat meliputi data ukuran dermaga serta jenis *fender*, ukuran *fender* sebelumnya dan panjang *trestle* di Pelabuhan Penyeberangan Bastiong.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada operator kapal mengenai situasi terkini kondisi fasilitas dermaga terkait pengaruh permasalahan fasilitas dermaga terhadap proses sandar kapal.

2. Data sekunder

a. Metode Literatur (Kepustakaan)

Metode yang berasal dari literatur atau buku-buku yang ada di perpustakaan Politeknik Transportasi Sungai, Danau, dan Penyeberangan Palembang dan buku-buku lain yang terkait dengan penelitian ini.

b. Metode Institusional

Metode ini berkaitan dengan data-data yang dikumpulkan dari berbagai instansi yang terkait dalam penelitian ini. Data-data yang dikumpulkan dari berbagai macam instansi yang terkait dengan penelitian.

C. TEKNIK ANALISIS DATA

Menurut (Arif Tiro & Nusrang, 2020) yang dimaksud dengan teknik analisis data merupakan proses mencari data, menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun mana yang penting untuk dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif deskriptif, dimana peneliti menggunakan data karakteristik kapal, data pasang surut, serta perhitungan muatan total yang bisa ditampung kapal, serta analisis kebutuhan *fender*, *bolder* dan *trestle*.

D. JADWAL PENELITIAN

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Laporan Ke Instansi Tempat Penelitian (BPTD Kelas II Maluku Utara)																
2	Observasi di Tempat Penelitian																

3	Survei Data yang dibutuhkan																
4	Pengolahan dan Analisa Data																
5	Penyusunan Laporan PKL Taruna																

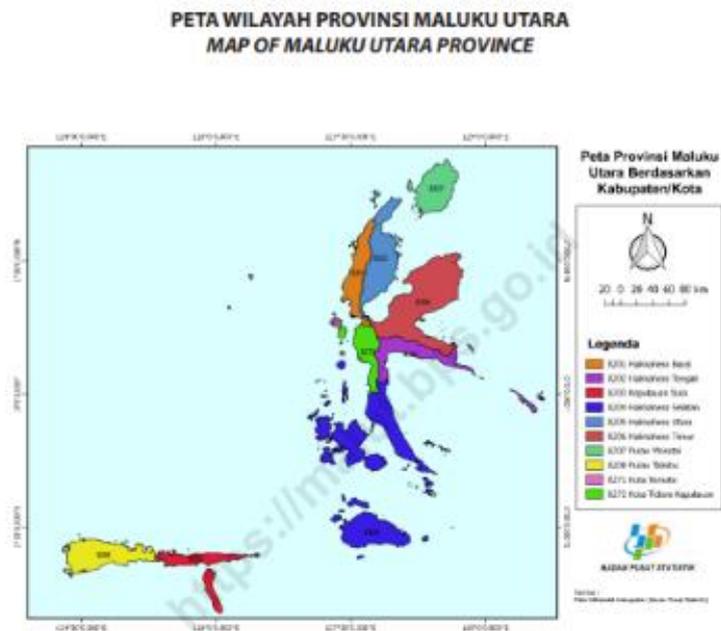
Kegiatan selama penelitian dapat dilihat dari tabel 3.1. Dimana kegiatan penelitian dimulai dengan melakukan laporan kepada instansi tempat penelitian. Setelah itu melakukan observasi dan survei data. Data yang telah didapatkan kemudian diolah dan dianalisa. Kemudian peneliti menyusun laporan terkait Praktek Kerja Lapangan (PKL).

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Gambaran Umum Wilayah



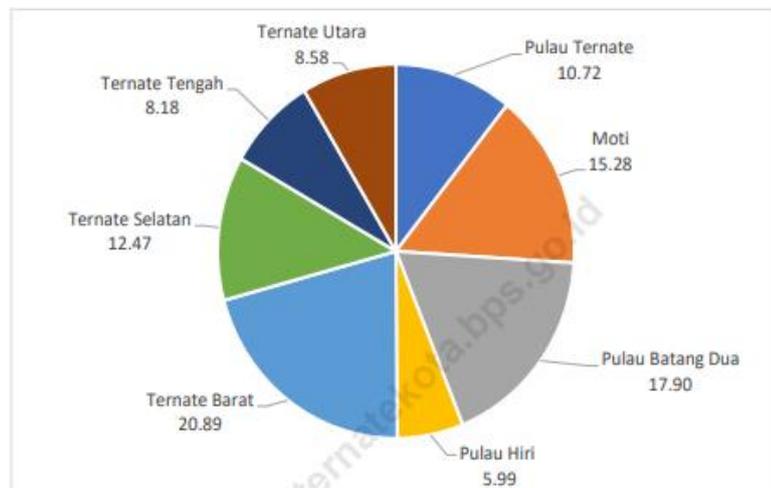
Sumber: BPS Maluku Utara 2022

Provinsi Maluku Utara terletak di antara 3° Lintang Utara - 3° Lintang Selatan dan 124° - 129° Bujur Timur. Sebelah utara Provinsi Maluku Utara berbatasan dengan Samudra Pasifik, sebelah timur berbatasan dengan Laut Halmahera, sebelah barat berbatasan dengan Laut Maluku dan sebelah Selatan berbatasan dengan Laut Seram. Luas wilayah Provinsi Maluku Utara, berupa daratan seluas $31.982,50 \text{ km}^2$. Peta wilayah Provinsi Maluku Utara dapat dilihat dari gambar 4.1.

Secara administrasi Provinsi Maluku Utara terdiri dari 8 wilayah kabupaten dan dua kota, berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 56 Tahun 2016 luas daratan masing-masing kabupaten/kota, yaitu Halmahera Barat ($1.704,20 \text{ km}^2$), Halmahera Tengah ($2.653,76 \text{ km}^2$), Kepulauan Sula ($3.304,32 \text{ km}^2$), Halmahera Selatan ($8.148,90 \text{ km}^2$), Halmahera Utara ($3.896,90 \text{ km}^2$), Halmahera Timur

(6.571,37 km²), Pulau Morotai (2.476 km²), Pulau Taliabu (1.496,93 km²), Tidore Kepulauan (1.645,73 km²) dan Ternate (111,39 km²) .

Kota Ternate merupakan kota yang terletak di Indonesia bagian timur di Provinsi Maluku Utara. Kota ini terletak pada posisi 02°28'54,51" Lintang Selatan, 02°39'28,76" Lintang Utara, dan berada di antara 124°16'58,62" - 129°40'57,62" Bujur Timur. Secara geografis, Kota Ternate berbatasan dengan Kota Tidore Kepulauan dan Kabupaten Halmahera Selatan di sebelah Selatan. Luas Kota Ternate adalah 5.709,72 Km², yang terdiri dari daratan 162,20 Km² dan lautan 5.547,52 Km².

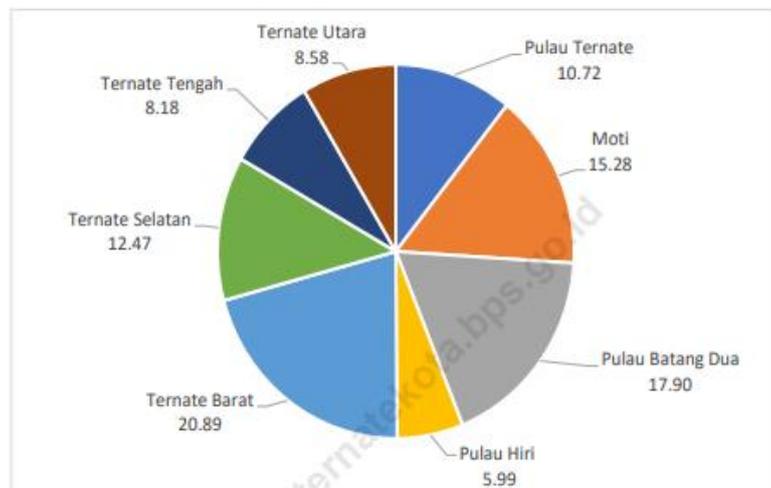


Gambar 4.2 Peta Wilayah Kota Ternate

Sumber: BPS Kota Ternate, Ternate Dalam Angka 2023

Kota Ternate merupakan kota kepulauan yang terdiri dari 3 pulau besar dan 6 pulau kecil. Ibukota Kota Ternate adalah Ternate Tengah dengan wilayah administratif terdiri dari 8 kecamatan dan 78 kelurahan. Pusat Pemerintahan berada di pulau terbesarnya yakni Pulau Ternate. Pada Pulau Ternate terdapat 5 kecamatan yang berada di sana yakni Pulau Ternate, Ternate Selatan, Ternate Tengah, Ternate Utara, dan Ternate Barat. Tiga kecamatan lainnya berada di luar Pulau Ternate, sehingga jaraknya dengan Ibukota Kota Ternate cukup jauh. Kecamatan terjauh jaraknya yakni Kecamatan Pulau Batang Dua yang berjarak 121,6 km² dari pusat kota. Posisinya berada di Pulau Mayau

dan Tifure, yang terletak di tengah perairan Laut Maluku. Gambar 4.2 merupakan peta dari Kota Ternate.



Gambar 4.3 Luas Daerah Kecamatan di Kota Ternate (%)

Sumber: BPS Kota Ternate, Ternate Dalam Angka 2023

Tabel.4.1 Luas Daerah Kecamatan Kota Ternate

No	Kecamatan	Ibu Kota Kecamatan	Luas Wilayah (Km) ²
1	Pulau Ternate	Jambula	17,39
2	Moti	Kota Moti	24,78
3	Pulau Batang Dua	Mayau	29,03
4	Pulau Hiri	Faudu	9,72
5	Ternate Barat	Sulamadaha	33,88
6	Ternate Selatan	Kalumata	20,22
7	Ternate Tengah	Salahuddin	13,26
8	Ternate Utara	Dufa-Dufa	13,92

Sumber: BPS Kota Ternate, Ternate Dalam Angka 2023

Berdasarkan Tabel 4.1, Kecamatan Ternate Barat merupakan kecamatan paling luas di Kota Ternate dengan Luas 3,88 km². Berdasarkan posisi geografisnya, Kota Ternate memiliki batas wilayah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Batas Administrasi Kota Ternate

No	Arah	Batas Wilayah
1	Utara	Samudera Pasifik
2	Timur	Laut Seram
3	Selatan	Laut Maluku dan Pulau Sulawesi
4	Barat	Samudra Pasifik dan Provinsi Papua Barat

Sumber: BPS Kota Ternate, Ternate Dalam Angka 2023

Berdasarkan Sensus penduduk tahun 2022 Kota Ternate memiliki penduduk sebanyak 206.745 jiwa. Jumlah rasio jenis kelamin Penduduk Kota Ternate pada tahun 2022 adalah 101. Artinya, tiap 100 penduduk perempuan ada sebanyak 101 penduduk laki-laki. Kecamatan Ternate Selatan merupakan kecamatan dengan penduduk terbanyak yaitu 74.960 ribu jiwa. Berikut tabel jumlah penduduk yang ada di Kota Ternate :

Tabel 4.3 Data Penduduk Kota Ternate 2022

No	Kecamatan	Populasi Penduduk	Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2020-2022
1	Pulau Ternate	8,82	0,004
2	Moti	4,85	0,0032
3	Pulau Batang Dua	2,82	0,0032
4	Pulau Hiri	2,95	0,0032
5	Ternate Barat	8,86	0,0032
6	Ternate Selatan	74,96	0,0032
7	Ternate Tengah	54,1	0,0032
8	Ternate Utara	49,4	0,0032
		206,76	0,0033

Sumber: BPS Kota Ternate, Ternate Dalam Angka 2023

2. Sarana Dan Prasarana Transportasi

a) Sarana

Sarana merupakan suatu alat penggerak atau penunjang bagi suatu aktivitas kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Sarana adalah alat yang dapat digunakan untuk melancarkan atau memudahkan manusia untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Transportasi merupakan salah satu contoh dari sarana. Dimana transportasi dijadikan sebagai alat yang memudahkan manusia untuk bergerak ataupun berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya. Transportasi memiliki beberapa angkutan yang dapat memudahkan untuk berpindah

Dalam transportasi terdapat beberapa angkutan yang dijadikan sebagai sarana. Salah satu contoh angkutan dalam transportasi yang merupakan sarana yaitu angkutan penyeberangan. Angkutan penyeberangan merupakan salah satu angkutan yang digunakan masyarakat setempat untuk melakukan kegiatan antar pulau. Angkutan penyeberangan pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong adalah kapal .

Pelabuhan Penyeberangan Bastiong memiliki 11 kapal yang beroperasi di pelabuhan tersebut. 3 kapal dari PT.Atosim Lampung Pelayaran, 7 kapal dari PT.ASDP dan 1 kapal dari PT.Multi Guna Maritim. Sebenarnya terdapat 1 kapal lagi yang sedang melakukan perbaikan (*docking*).

Adapun spesifikasi kapal yang beroperasi pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong dapat dilihat dari tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Data Spesifikasi Kapal di Pelabuhan Bastiong 2022

No	Nama Kapal	Perusahaan	Call Sign	Panjang (LOA) Meter	Lebar (B) Meter	Dalam (D) Meter	Panjang (LBP) Meter	Gross Register Tonnage (GRT)	Tenaga (PK)	Penumpang (Jiwa)	Kendaraan Roda 4 (Unit)	Jumlah ABK (Jiwa)
1	KMP. Portlink VIII	PT.ASDP Indonesia Ferry (persero) Cabang Ternate	YBK 12	71,58	14	3,3	57,7	2125	2 X 1400	250	72	19
2	KMP. Maming		POAK	45,5	12	2,15	40,15	598	2 X 1800	202	20	18
3	KMP. Tuna		YFPW	45,30	14	3,5	38,5	831	2 X 900	267	21	18
4	KMP. Kerapu II		YEDV	39	9,5	2,75	37	315	2 X 400	200	12	15
5	KMP. Lompa		YBPJ2	45,5	12	3,2	40,15	513	2 X 550	184	19	20
6	KMP. Baronang		YFAC	45,30	12	3	39,25	526	2 X 650	270	21	15

7	KMP. Dalente Woba		YBL1 2	55,02	14	3,3	48,32	1120	2 X 1100	186	25	22
8	KMP. Garda Maritim VII	PT. Multi Guna Maritim	YDKG 2	53,14	14,02	3,35	43,8	833	2 X 1032	180	39	20
9	KMP. Mutiara Perindo VI		YBZA 2	60,70	12	2,75	51	729	2 X 800	140	20	13
10	KMP. Permata Lestari V	PT. Atosim Lampung Pelayaran	YBSN 2	49,80	12	3	53,90	625	2 X 600	200	20	19
11	KMP. Mutiara Pertiwi I		PLAG	53-80	12	2,80	52,5	700	2 X 700	150	20	13

Sumber: PT. ASDP Cabang Ternate 2023

b) Prasarana Transportasi

Prasarana merupakan penunjang untuk tercapainya tujuan yang akan dicapai secara langsung maupun tidak langsung. Prasarana transportasi berfungsi untuk menambah kelancaran arus arus penumpang bagi pengguna jasa. Pelabuhan Bationg memiliki prasarana yang terdiri dari fasilitas sisi daratan dan fasilitas sisi perairan.

Tabel 4.5 Karakteristik Fasilitas Daratan Pelabuhan Bastiong

No.	Nama Fasilitas Pelabuhan	Ukuran	Keterangan
1	Gedung Kantor	30 × 10 m	Terdapat aula
2	Lapangan Parkir Siap Muat	105 × 27 m	Terdapat garis pembatas
3	Lapangan Parkir Antar Jemput Penumpang	31 × 28 m	Terdapat garis pembatas
4	Ruang Tunggu Penumpang	25 × 10 m	Terdapat kursi, pendingin dan Tv
5	Loket Penumpang	2 × 3 m	Tersedia 2 loket penumpang
	Loket Kendaraan	2 × 2 m	Tersedia 2 loket kendaraan
6	Ruang Generator	13 × 7 m	Bertegangan 135 KVA / 108 KW serta kapasitas tanki minyak 18 liter

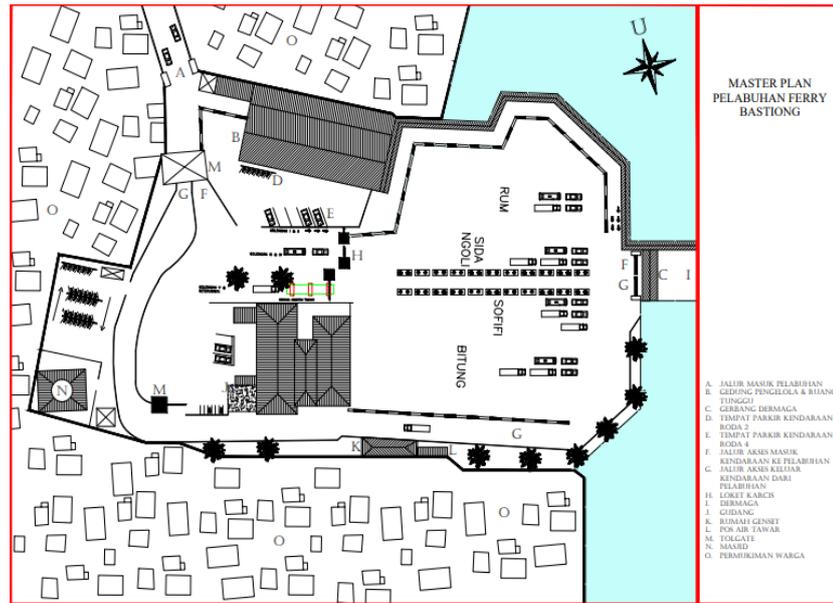
7	Toilet Umum	1 × 1,5 m	Terdapat 2 toilet pria dan 2 toilet wanita
8	Musholah	7 x 15 m	Dapat menampung 80 jamaah

Sumber: BPTD Kelas II Provinsi Maluku Utara

Tabel 4.6 Karakteristik Fasilitas Perairan Pelabuhan Bastiong

No	Nama Fasilitas Pelabuhan	Ukuran	Keterangan
1	Dermaga	55 × 7 m	<i>Movable Bridge</i>
		60 × 6 m	Plengsengan
2	<i>Trestle</i>	15,8 × 7,5 m	Terdapat 2 unit, yang menghubungkan dermaga MB dan dermaga plengsengan
3	Rumah MB	5 × 4 m	Terdapat 1 unit
4	<i>Bolder</i>	d = 0,5 m	Terdapat 10 unit
5	<i>Fender</i>	3 × 3 m	Terdapat 11 unit
6	<i>Catwalk</i>	37,17 × 1,5 m	Dermaga MB
		28,25 × 1,5 m	Dermaga Plengsengan

Sumber: BPTD Kelas II Provinsi Maluku Utara



Gambar 4.4 Layout Pelabuhan Bastiong

Sumber: BPTD Kelas II Provinsi Maluku Utara



Gambar 4.5 Pelabuhan Bastiong

Sumber: BPTD Kelas II Provinsi Maluku Utara

1) Fasilitas Daratan

(a) Ruang Tunggu

Ruang tunggu merupakan salah satu fasilitas yang disediakan untuk penumpang yang sedang menunggu keberangkatan kapal untuk menyeberang. Ruang tunggu ini memiliki luas $25 \times 10 \text{ m}^2$, kondisi ruang tunggu di Pelabuhan Bastiong dapat dikatakan cukup baik, karena di dalam ruang tunggu tersebut terdapat fasilitas penunjang seperti televisi dan kipas angin bagi penumpang. Ruang tunggu penumpang ini memiliki jumlah tempat duduk sebanyak 32 kursi.

(b) Loker Penumpang dan Kendaraan

Loker penumpang berfungsi sebagai tempat transaksi bagi penumpang untuk membeli tiket kapal. Penumpang wajib membeli tiket sebelum akan naik ke kapal. Pelabuhan Bastiong memiliki 2 loker penumpang. Loker ini terletak di dalam ruang tunggu penumpang.

(c) Lapangan Parkir

Lapangan parkir di Pelabuhan Bastiong terbagi menjadi 2 yaitu lapangan parkir antar jemput dan lapangan parkir siap muat.

(d) Kantor Administrasi

Sebuah pelabuhan penyeberangan memerlukan bangunan sebagai pusat kendali operasional yaitu kantor administrasi yang dipergunakan untuk aktivitas penyeberangan sebagai salah satu cara untuk mengoptimalkan pelayanan kepada pengguna jasa. Luas kantor administrasi yaitu 250 m².

(e) Mushola

Mushola adalah tempat yang disediakan bagi umat muslim untuk melaksanakan ibadah sholat. Luas mushola yaitu 26 m² dan dapat menampung kurang lebih 80 jama'ah.

(f) Instalasi Listrik

Instalasi listrik di Pelabuhan Bastiong memiliki tegangan 135 KVA / 180 KW serta kapasitas tanki minyak sebanyak 18 liter yang dapat digunakan ketika terjadi pemadaman listrik.

(g) Instalasi Air

Instalasi air ini berfungsi sebagai tempat penampungan air bersih dengan kapasitas tamping sebanyak 400 liter air bersih.

(h) Kantin

Kantin merupakan salah satu fasilitas penunjang bagi penumpang berisi penjual makanan ringan maupun makanan berat.

(i) Toilet

Pelabuhan Bastiong memiliki 4 toilet yaitu 2 toilet wanita dan 2 toilet laki-laki dengan luas 1x1,5 meter dan dilengkapi dengan wastafel.

2) Fasilitas Perairan

(a) Dermaga

Dermaga merupakan fasilitas perairan yang digunakan kapal untuk bersandar. Pelabuhan Bastiong memiliki 2 dermaga yaitu Dermaga *Movable Bridge* dan Dermaga Plengsengan dengan luas 55x7 meter dan 60x6 meter. Kedua dermaga tersebut masih digunakan sampai dengan sekarang.



Gambar 4.6 *Movable Bridge* di Pelabuhan Bastiong



Gambar 4.7 Dermaga Plengsengan Pelabuhan Bastiong

(b) *Fender*

Fender adalah bangunan dengan fungsi sebagai penahan bagi kapal saat terjadi benturan terhadap lambung kapal. Jumlah *fender* yang dimiliki Pelabuhan Penyeberangan Bastiong yaitu 13 buah dengan keadaan besi berkarat dan tidak ada karet yang melapisi *fender* tersebut.



Gambar 4.8 *Fender* di Pelabuhan Bastiong

(c) *Bolder*

Bolder berfungsi sebagai penambat kapal saat akan berlabuh supaya tidak terjadi pergeseran atau goyangan yang besar pada kapal ketika terdapat ombak. *Bolder* yang berada di Pelabuhan Bastiong berjumlah 8 di masing-masing dermaga.



Gambar 4.9 *Bolder* di Pelabuhan Bastiong

(d) *Catwalk*

Catwalk merupakan jalan kecil yang berfungsi untuk membantu petugas kapal untuk menambatkan tali atau mengikat tali ke *bolder*. Pelabuhan Bastiong memiliki *catwalk* sebanyak 13 unit dengan keadaan baik.



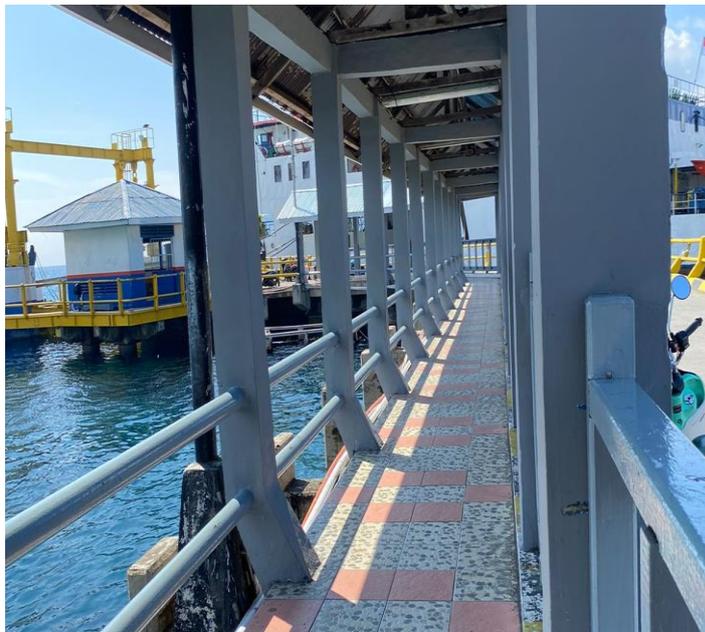
Gambar 4.10 *Catwalk* di Pelabuhan Bastiong

(e) *Trestle* dan *Gangway*

Trestle merupakan akses bagi penumpang untuk masuk ke dalam kapal. *Trestle* juga dapat dikatakan sebagai jembatan yang menghubungkan daratan dan dermaga. *Trestle* digunakan penumpang yang membawa kendaraan sedangkan penumpang yang tidak membawa kendaraan melewati *gangway*.



Gambar 4.11 *Trestle* pada Pelabuhan Bastiong



Gambar 4.12 *Gangway* pada Pelabuhan Bastiong

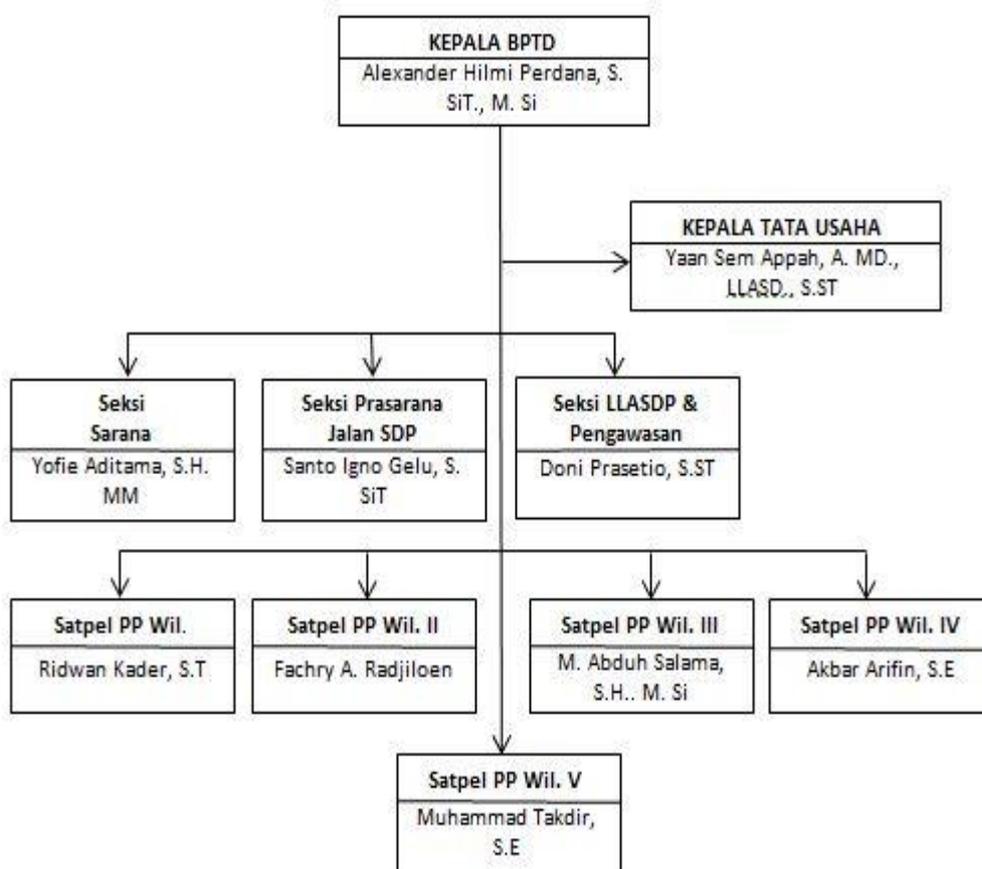
(f) Rumah MB

Rumah MB digunakan untuk mengatur *Movable Bridge* pada dermaga agar dapat di sesuaikan dengan ketinggian muka air.



Gambar 4.13 Rumah *Movable Bridge* Pelabuhan Bastiong

3. Instansi Pembina Transportasi



Gambar 4.14 Struktur Organisasi BPTD Kelas II Maluku Utara

Sumber: BPTD Kelas II Maluku Utara

4. Produktivitas Angkutan

a) Produktivitas Penumpang dan Kendaraan 5 (lima) tahun kebelakang di Pelabuhan Bastiong

Tabel 4.7 Produktivitas Penumpang

URAIAN	TAHUN				
	2018	2019	2020	2021	2022
1	2	3	4	5	6
PENUMPANG (Jiwa)					
Dewasa	247.450	109.372	147.583	221.137	221.357
Anak-Anak	20.670	13.959	15.575	28.018	22.389
Jumlah Penumpang	268.120	123.331	163.158	249.155	243.746
Kendaraan (Unit)					
Golongan I	5	5	67	9	34
Golongan II	60499	29675	48541	79465	83971
Golongan III	304	128	61	76	146
Golongan IV A	14100	10145	6677	11074	14323
URAIAN	TAHUN				
	2018	2019	2020	2021	2022
Golongan IV B	8562	4259	5612	7906	12029
Golongan V A	5	7	43	26	28
Golongan V B	14363	9135	13279	16688	19875

Golongan VI A	7	13	3	7	0
Golongan VI B	856	882	48	308	863
Golongan VII	327	366	29	60	184
Golongan VIII	59	65	6	7	12
Golongan IX	0	0	3	0	50
Jumlah	367207	303411	237527	364781	375261

Tabel 4.7 diatas menunjukkan bagaimana produktivitas penumpang selama 5 tahun kebelakang. Dimana produktivitas penumpang dimulai dari tahun 2018 hingga tahun 2022. Jumlah penumpang terbanyak yaitu pada tahun 2018. Dimana di tahun tersebut didominasi oleh penumpang dewasa. Jumlah penumpang dewasa ditahun tersebut berjumlah 268.120 orang. Jumlah kendaraan terbanyak juga pada tahun 2018 yang didominasi oleh kendaraan golongan II yaitu motor. Jumlah kendaraan golongan II pada tahun tersebut yaitu 60499 unit.

Untuk jumlah penumpang tersedikit yaitu pada tahun 2019, dengan jumlah penumpang 123.331 orang. Jumlah kendaraan tersedikit juga pada tahun 2019. Dimana pada tahun tersebut kendaraan berjumlah 237527 unit. Tahun 2019 merupakan saat-saat virus corona atau yang lebih dikenal dengan *covid 19* melanda Indonesia. Hal tersebut menjadi penyebab sedikitnya jumlah kendaraan maupun penumpang pada tahun 2019 . pada tahun tersebut kegiatan lebih banyak dilakukan dirumah atau yang kita kenal dengan *work from home*. Segala kegiatan juga dibatasi, apalagi kegiatan yang berada di luar rumah.

b) Produktivitas Keberangkatan penumpang dan kendaraan lintasan Bastiong-Sofifi dalam 15 Hari:

Tabel 4.8 Produktivitas Keberangkatan Penumpang Selama 15 Hari

No	Tanggal	Penumpang		Golongan (unit)											
		Dewasa	Anak	I	II	III	IV A	IV B	V A	V B	VI A	VI B	VII	VIII	IX
1	02 Maret 2023	828	65	1	247	0	35	39	0	63	0	2	0	0	0
2	03 Maret 2023	729	47	0	234	0	36	34	0	56	0	2	2	0	0
3	04 Maret 2023	659	61	0	225	0	40	53	0	65	0	2	1	0	0
4	05 Maret 2023	674	136	0	269	1	39	35	0	27	0	4	0	0	0
5	06 Maret 2023	856	55	0	254	0	33	51	0	65	0	2	0	0	0
6	07 Maret 2023	990	80	0	306	0	52	44	0	82	0	3	0	0	0
7	08 Maret 2023	795	31	0	261	1	40	55	0	87	0	5	2	0	0

8	09 Maret 2023	829	50	0	307	0	39	43	0	81	0	8	2	0	1
9	10 Maret 2023	826	63	0	289	1	35	37	0	75	0	3	3	0	0
10	11 Maret 2023	857	68	0	281	0	49	46	1	83	0	5	0	0	0
11	12 Maret 2023	1118	75	0	438	0	63	37	2	60	0	5	0	0	0
12	13 Maret 2023	1041	46	0	321	0	59	56	0	96	0	5	2	0	0
13	14 Maret 2023	784	70	0	236	0	48	27	0	76	0	4	1	0	0
14	15 Maret 2023	754	54	0	247	0	38	46	0	65	0	5	0	0	0
15	16 Maret 2023	772	40	0	211	2	52	47	0	74	0	0	0	0	0
Jumlah		12.512	941	1	4.126	5	658	650	3	1.055	0	55	13	0	1

c) Produktivitas kedatangan penumpang dna kendaraan lintasan Bastiong-Sofifi dalam 15 Hari

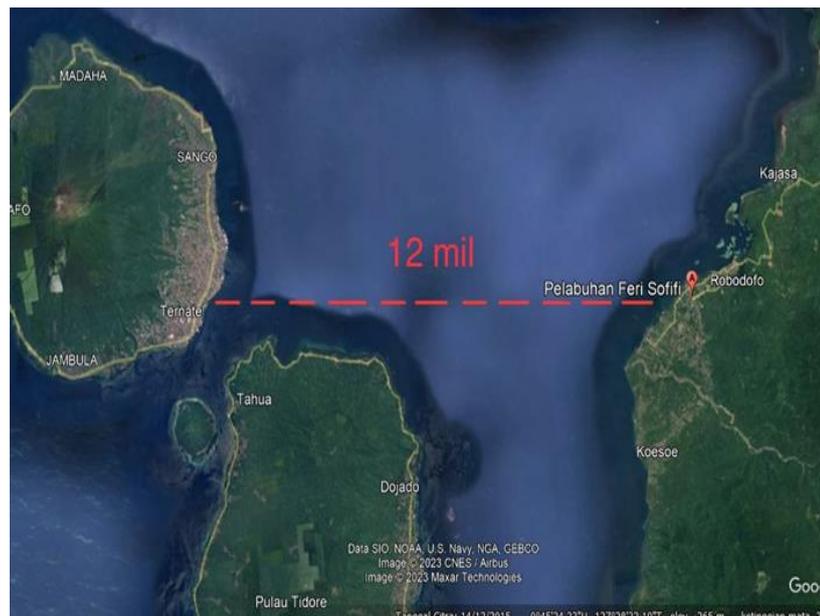
Tabel 4.9 Produktivitas Kedatangan Penumpang 15 hari

No	Tanggal	Penumpang		Golongan (unit)											
		Dewasa	Anak	I	II	III	IV A	IV B	V A	V B	VI A	VI B	VII	VIII	IX
1	02 Maret 2023	779	64	0	228	0	49	0	68	0	3	0	0	0	49
2	03 Maret 2023	868	90	0	227	0	53	1	70	0	2	1	0	0	53
3	04 Maret 2023	759	112	0	257	0	48	0	41	0	1	0	0	0	48
4	05 Maret 2023	760	66	0	226	1	0	62	0	1	0	0	0	0	0
5	06 Maret 2023	700	66	0	238	0	39	0	40	0	2	1	0	0	39
6	07 Maret 2023	1050	84	0	327	0	36	1	80	0	14	0	0	0	36
7	08 Maret 2023	962	82	0	298	0	53	0	75	0	2	2	0	0	53

8	09 Maret 2023	873	94	1	234	0	54	0	97	0	2	1	0	0	54
9	10 Maret 2023	1138	105	0	350	0	60	0	65	0	7	1	0	0	60
10	11 Maret 2023	784	87	0	251	0	45	0	81	0	4	0	0	0	45
11	12 Maret 2023	950	140	0	346	0	46	0	60	0	5	1	0	0	46
12	13 Maret 2023	766	56	0	199	0	42	0	65	0	9	1	0	0	42
13	14 Maret 2023	719	67	0	233	0	58	0	74	0	4	2	0	0	58
14	15 Maret 2023	1121	116	0	320	0	33	1	92	0	9	1	0	0	33
15	16 Maret 2023	896	119	0	263	0	49	0	103	0	7	0	0	0	49
		13.125	1.1348	1	3.997	1	665	65	1.011	1	71	11	0	0	665

5. Jaringan Transportasi Sungai, Danau, dan Penyeberangan

Pelabuhan Bastiong merupakan pelabuhan yang melayani masyarakat untuk menyeberang antar pulau dengan menggunakan kapal motor/kapal Ro-Ro. Pelabuhan Bastiong melayani beberapa lintasan penyeberangan yaitu Bastiong-Sidangoli, Bastiong-Sofifi, Bastiong-Rum, Bastiong-Bitung, Bastiong-Moti, Bastiong-Batang Dua. Lintasan Bastiong-Sofifi memiliki panjang 12 mil laut yang ditempuh selama 2 jam dengan menggunakan 2 kapal dari PT. ASDP yaitu KMP. Tuna, KMP. Baronang, 3 kapal dari PT. ALP yaitu KMP. Permata Lestari V, KMP. Mutiara Pertiwi, KMP. Mutiara Ferindo VI, dan 1 Kapal dari PT. MGM yaitu KMP. Garda Maritim 7. Berikut merupakan peta jaringan trayek dari Pelabuhan Penyeberangan Bastiong menuju Pelabuhan Penyeberangan Sofifi.



Gambar 4.15 Trayek Lintasan Bastiong-Sofifi

Gambar 4.15 merupakan trayek lintasan dari Pelabuhan Penyeberangan Bastiong menuju Pelabuhan Penyeberangan Sofifi. Sofifi merupakan Ibukota Provinsi Maluku Utara yang baru, sehingga sedang dilakukan pemindahan pusat pemerintahan ke Kota Sofifi tersebut. Beberapa kantor pemerintahan sudah berpindah ke Sofifi sehingga pegawai pemerintahan yang awalnya tinggal di Ternate

berpinah ke Sofifi. Sebagian lagi ada yang tetap tinggal di Ternate dan pulang pergi ke Sofifi. Hal tersebut membuat aktivitas pelayaran ataupun penyeberangan dari Ternate ke Sofifi selalu di padati oleh penumpang. Kebanyakan dari penumpang tersebut menyeberang ke Sofifi dengan alasan bekerja.

Adapun jadwal kapal perhari di lintasan Bastiong-Sofifi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 Jadwal Kapal Lintasan Bastiong-Sofifi

Nama Kapal	Jam Keberangkatan	Jumlah Trip	Lintasan
KMP. Garda Maritim 7	07.00	2	Bastiong -Sofifi
	20.30		
KMP. Permata Lestari V	09.30	1	
KMP. Baronang	12.00	2	
	19.00		
KMP. Tuna	15.00	1	
KMP. Mutiara Ferindo VI	17.00	2	
	22.00		

B. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data (data-data berikut ini diambil sebelum kejadian kapal Mutiara Pertiwi yang menabrak dermaga *Moveable Bridge*)

- a. Dermaga

Pelabuhan Penyeberangan Bastiong memiliki 2 dermaga yang memiliki tipe yang berbeda yaitu dermaga tipe *moveable bridge* dan dermaga tipe pelengsengan.

- 1) Dermaga Tipe *Moveable Bridge*(MB)

Dermaga tipe ini, merupakan dermaga yang dapat digerakkan dengan mesin, sehingga dapat di sesuaikan dengan tinggi dari *rumpdoor* yang dimiliki kapal.

- 2) Dermaga Tipe Plengsengan

Dermaga ini tidak dapat digerakkan seperti dermaga tipe MB. Sehingga kapal yang *rumpdoornya* lebih rendah dari tinggi dermaga plengsengan maka harus bersandar pada dermaga tipe MB.

Tabel 4.11 Karakteristik Dermaga

Dermaga	Panjang (m)	Lebar (m)	Tahun Operasi	Kapasitas GT Kapal	Pemilik
I (Moveable Bridge)	55	7	1989	1080	PT.ASDP Indonesia Ferry (Persero)
II (Pelengsengan)	60	6	1989	2200	

b. Fender

Kondisi *fender* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong dapat kita lihat melalui gambar berikut;

Adapun karakteristik *fender* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong yaitu:

Tabel 4.12 Karakteristik *Fender*

Dermaga	Panjang (m)	Lebar (m)	Jumlah <i>Fender</i>	Jenis <i>Fender</i>	Kondisi <i>Fender</i>
I (<i>Moveable Bridge</i>)	3	3	5 Tipe V dan 3 <i>Frontal Frame</i>	<i>Frontal Frame</i> dan tipe v	Kurang baik
II (Pelengsengan)	3	3	3	<i>Frontal Frame</i>	

c. *Bolder*

Bolder merupakan fasilitas yang sangat penting pada suatu dermaga. Dimana *bolder* tersebut menjadi tempat tambatnya kapal.

Tabel 4.13 Karakteristik *Bolder*

Dermaga	Diameter <i>Bolder</i> (m)	Kapasitas <i>Bolder</i> (m)	Jumlah <i>Bolder</i>	Jenis <i>Bolder</i>	Kondisi <i>Bolder</i>
I (<i>Moveable Bridge</i>)	0,5	25T	5	<i>Bitt</i> <i>Bollard</i>	Cukup baik
II (Pelengsengan)	0,5	25T	5	<i>Bitt</i> <i>Bollard</i>	

d. *Trestle*

Trestle pada kedua dermaga yang terdapat pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong memiliki ukuran yang sama.

Tabel 4.14 Karakteristik *Trestle*

Panjang <i>Trestle</i> (m)	Lebar <i>Trestle</i> (m)	Batas Tinggi <i>Trestle</i>	Kondisi <i>Trestle</i>	Fasilitas Penunjang <i>Trestle</i>
15,8	7,5	3,8	Baik	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Catwalk</i> • Pembatas/<i>Guardrail</i> • Lampu Penerangan • Tempat Pemipaan • CCTV • <i>Gangway</i> • Selang Pipa • Listrik Darat

2. Analisis Data

a. Analisis Dermaga

1) Panjang Dermaga

Berdasarkan PM 40 Tahun 2022 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Sungai dan Danau pada bagian lampiran Luasan Rencana Peruntukan Lahan Daratan dan Perairan Pelabuhan Sungai dan Danau.

$$A \geq 1,3 \times \text{LOA} \quad (4.1)$$

Keterangan :

A = Panjang Dermaga (55m)

LOA = Panjang Kapal Terbesar (71,8 m)

Berdasarkan data di atas maka dapat dihitung panjang dermaga yang sesuai dengan kondisi kapal yang ada sekarang, yaitu :

$$A \geq 1,3 \times \text{LOA}$$

$$A \geq 1,3 \times 71,58\text{m}$$

$$A \geq 93,054\text{m}$$

$$A \geq 93 \text{ m}$$

Jadi, panjang dermaga yang sesuai dengan panjang kapal yaitu; 93m. Maka panjang dermaga tipe moveable bridge (55m) dan dermaga tipe plengsengan (60m) belum sesuai.

2) Areal untuk sandar kapal

$$A=1,8.L \times 1,5.L \quad (4.2)$$

$$A=1,8.71,58 \times 1,5.71,58$$

$$A=128,844 \times 107,37$$

$$A=13833,98\text{m}^2$$

$$A= 13834\text{m}^2$$

Keterangan

A=Luas perairan tempat sandar untuk satu kapal

L=Panjang kapal (71,58m)

Berdasarkan panjang kapal terbesar maka didapat areal sandar kapal. Yaitu 13834 m².

3) Kedalaman Air Kolam Pelabuhan, ditentukan dengan menambahkan minimal sebesar 1,0 m sebagai kelonggaran kedalaman ke beban muatan penuh (*full load draft*).

b. Analisis Kebutuhan *Fender*

1) Jumlah dan Jarak antar *fender*

Jarak antara *fender* dapat kita lihat melalui kedalaman air pelabuhan. Berikut merupakan tabel jarak antara *fender*:

Tabel 4.15 Jarak Antar *Fender*

Kedalaman Air (m)	Jarak Antara <i>Fender</i> (m)
4 ~ 6	4 ~ 7
6 ~ 8	7 ~ 10
8 ~ 10	10 ~ 15

Sumber : Buku Bambang Triadmojo Perencanaan Pelabuhan, 2010

a) Dermaga Tipe *Moveable Bridge*

Panjang : 55m

Kedalaman air pelabuhan = 8 m

Berdasarkan tabel diatas maka jarak antar *fender* yang di dapat yaitu: 10m

Untuk menghitung banyaknya *fender* yang sesuai di dermaga tersebut yaitu dengan :

Banyak *fender* = Panjang dermaga : jarak antar *fender*

= 55:10

= 5,5 unit

= 6 unit

b) Dermaga Tipe Plengsengan

Panjang : 60m

Kedalaman air pelabuhan = 8 m

Berdasarkan tabel diatas maka jarak antar *fender* yang di dapat yaitu: 10m

Untuk menghitung banyaknya *fender* yang sesuai di dermaga tersebut yaitu dengan :

$$\begin{aligned} \text{Banyak } fender &= \text{Panjang dermaga} : \text{jarak antar } fender \\ &= 60:10 \\ &= 6 \text{ buah/unit} \end{aligned}$$

Jadi jarak *fender* yang sesuai dengan tabel 4.15 diatas yaitu 10 m. untuk jumlah atau banyaknya *fender* yang sesuai yaitu 5 unit untuk dermaga tipe MB dan 6 unit untuk dermaga tipe Plengsengan.

Faktanya dilapangan, jumlah *fender* di dermaga tipe MB yaitu 3 buah *fender* jenis *frontal frame* dan 5 buah *fender* karet tipe v. Sedangkan *fender* di dermaga Plengsengan yaitu 3 buah. Jika dijumlahkan dermaga MB memiliki 8 *fender*, namun dalam hal ini *fender* karet tipe v ini berada pada satu *dolphin* yang sama. Dermaga MB memiliki 3 *dolphin* sehingga 1 *dolphin* ada yang memiliki 2 *fender* karet tipe v. sebenarnya penambahan *fender* tergantung dengan penambahan *dolphin* ataupun *breasting dolphin*. Jadi jika ingin menambah jumlah *fender* maka *dolphin* ataupun *breasting dolphin* nya juga harus ditambah. Oleh karena itu pada dermaga MB perlu penambahan 3 *dolphin* ataupun *breasting dolphin* beserta *fendernya*. Untuk dermaga tipe Plengsengan 3 unit.

c. Analisis Kebutuhan *Bolder*

Tabel 4.16 Penempatan *Bolder*

Ukuran kapal (GRT)	Jarak Maksimum <i>Bolder</i> (m)	Jumlah Minimum <i>Bolder</i>
<2.000	10 - 15	4
2.001 – 5.000	20	6
5.001 – 20.000	25	6
20.001 – 50.000	35	8
50.001 – 100.000	45	8

Sumber : Buku Bambang Triadmojo Perencanaan Pelabuhan, 2010

1) Analisis jarak maksimum *bolder*

Untuk mengetahui jarak maksimum *bolder* dapat dilihat dari *Gross Register Tonnage*(GRT) kapal yang terpanjang. Adapun GRT kapal yang terpanjang yaitu KMP. Portlink VIII. GRT KMP. Portlink VIII adalah 2125.

Jika melihat dari tabel 4.16 diatas maka jarak maksimum antar *bolder* yang sesuai yaitu 20 m. Dan untuk jumlah minimum *bolder* yang dibutuhkan yaitu 6 buah/unit.

a) Dermaga tipe *moveable bridge*

Bolder dan *fender* pada dermaga tersebut terletak pada *dolphin*. Dermaga pada tipe ini memiliki 4 *dolphin* dan 3 *mooring dolphin*, dimana setiap *dolphin* di hubungkan oleh *catwalk*. Sehingga terdapat 4 *catwalk* penghubung *dolphin* di dermaga tersebut. Adapun *catwalk* tersebut memiliki panjang yang berbeda-beda. Berikut panjang dari *catwalk* tersebut: (9,51m),(8,72m),(8,43m),(10,51m). jika melihat perhitungan diatas maka jarak antar *bolder* di dermaga tersebut belum sesuai.

b) Dermaga tipe plengsengan

Dermaga pada tipe ini memiliki 4 *dolphin* dan 3 *mooring dolphin*, dimana setiap *dolphin* di hubungkan oleh *catwalk*. Sehingga terdapat 4 *catwalk* penghubung *dolphin* di dermaga tersebut. Adapun *catwalk* tersebut memiliki panjang yang berbeda-beda. Berikut panjang dari *catwalk* tersebut: (6,32m),(8,3m),(6,41m),(7,22m). jika melihat perhitungan diatas maka jarak antar *bolder* di dermaga tersebut belum sesuai.

2) Analisis jumlah minimum *bolder*

Dermaga tipe *Moveable Bridge*(MB) dan dermaga tipe plengsengan memiliki masing-masing 5 *bolder*. Sehingga perlu adanya penambahan 1 unit lagi disetiap dermaganya agar memenuhi jumlah minimum.

d. Analisis Kebutuhan *Trestle*

Trestle adalah bangunan yang berfungsi sebagai akses dari daratan menuju dermaga. *Trestle* terbuat dari beton dan finishingnya menggunakan aspal. Memiliki bangunan penunjang seperti lampu penerangan jalan, *Guardrail*, pemipaan dan *catwalk*. Struktur bawah yang digunakan biasanya tiang pancang beton (CSP) sedangkan untuk struktur atas menggunakan beton bertulang kombinasi *precast* dan *cast in situ*.

Bangunan penunjang yang terdapat pada *trestle*:

1) Lampu penerangan jalan

Jumlah: 10 (5 disetiap dermaganya)

2) Tempat pemipaan

Pada *trestle* di dermaga tersebut terdapat penahan ataupun saluran untuk pipa yang menjulur ataupun menuju ujung dermaga.

3) *Catwalk*

Catwalk merupakan area pejalan kaki untuk menuju ke kapal.

a) Untuk dermaga tipe MB

Panjang : $9,51\text{m} + 8,72\text{m} + 8,43\text{m} + 10,51\text{m} = 37,17\text{m}$

Lebar: 1,5 m

b) Untuk dermaga tipe plengsengan

Panjang: $6,32\text{m} + 8,3 + 6,41 + 7,22 = 28,25\text{m}$

Lebar: 1,5 m

4) *Gangway*

Bangunan untuk penumpang yang berjalan kaki. Biasanya bangunan ini dilengkapi dengan pembatas di sisi kanan dan sisi kirinya. Selain itu, bangunan ini juga dilengkapi dengan atap yang berfungsi saat hujan ataupun panas terik.

5) *Dolphin*

Bangunan yang menjadi penahan dan juga penambat kapal.

Pelabuhan Penyeberangan Bastiong memiliki 3 unit *dolphin* di setiap dermaganya, berarti jumlahnya keseluruhan 6 unit.

Dolphin terbagi dua yaitu:

- a) Breasting Dolphin, penahan (tidak ada)
- b) Moorning Dolphin, penambat (6 unit)
- 6) *Guardrail*/pembatas

Guardrail merupakan pembatas tepi dari *trestle*. Biasanya terbuat dari bahan besi dan ditopang oleh bangunan semen yang kokoh. Dengan kata lain *guardrail* merupakan pagar dari sisi bangunan *trestle*. Pembatas ini sudah ada beberapa yang mengalami kerusakan, dan hal tersebut dapat membahayakan petugas dan penumpang.

C. Pembahasan

1. *Fender*

Fender pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong memiliki jenis *frontal frame fender*. Dimana jenis ini terbuat dari flat baja yang dilapisi oleh lapisan karet. Karet ini yang mencegah gesekan langsung antara dinding kapal dengan bagian baja *fender*. Biasanya *frontal frame fender* ini dipadukan dengan *cone rubber fender*. *Cone rubber fender* merupakan *fender* yang terbuat dari bahan karet untuk menjadi pencegah benturan langsung antara dinding dermaga dan *frontal frame fender*. Perpaduan antara kedua *fender* ini sudah sangat umum digunakan di berbagai pelabuhan dan bahkan cocok untuk menahan kapal yang besar.

Pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong mengganti *cone rubber fender* dengan *fender* tipe v yang berbahan karet. Fungsi dari *fender* tipe V ini sama menggantikan fungsi dari *cone rubber fender* yaitu mencegah benturan langsung antara dinding dermaga dengan *frontal frame fender*.

Untuk saat ini *fender* pada dermaga tersebut sudah ada tapi dalam jumlah yang kurang. Kondisi *fender*, angkur dan rantai pengikat antara *fender* dengan *dolphin* sudah berkarat. Lapisan karet yang seharusnya ada di depan *fender* tersebut sudah tidak ada lagi. Hal ini dapat membuat

dinding kapal akan bergesekan langsung dengan besi *fender* dan dinding kapal pun mengalami kerusakan.



Gambar 4.16 *Fender* yang sudah dalam keadaan berkarat

Karena tidak adanya perbaikan dari pihak pengelola pelabuhan, beberapa kapal membuat pencegahan terhadap gesekan tersebut dengan membuat dengan membuat ban mobil bekas di sekitar dinding kapal. Pemasangan ban mobil bekas ini dapat mencegah gesekan langsung antara dinding kapal dengan fender tersebut. Kita dapat melihatnya pada gambar 4.16 diatas.

2. *Bolder*

Bolder berjumlah 5 unit di setiap dermaganya, sedangkan untuk jumlah minimumnya yaitu 6 unit. Sehingga perlu adanya penambahan sebanyak 1 unit lagi agar memenuhi jumlah minimum. Kondisi dari *bolder* tersebut juga masih dalam keadaan yang cukup baik.

Bolder pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong berjenis *Bitt Bollard*, dimana *bolder* tersebut dibuat dari bahan besi cor(*cast iron*) yang berbentuk statis dan di bagian atasnya berbentuk bulat. *Bitt Bollard* ini biasanya memiliki kapasitas 10-200 Ton, dan *bolder* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong memiliki kapasitas 25 Ton.

3. *Trestle*

Untuk lebar, panjang maupun bangunan *trestle* sudah cukup baik. Hanya saja, ada fasilitas pendukung lainnya yang sudah mulai rusak.

a) Pembatas *Trestle*

Kondisi dari pembatas *trestle* dapat dilihat dari gambar, bagaimana pembatas tersebut sudah mulai rusak, dan bangunan semennya sudah keropos sehingga perlu ada perbaikan.

b) Lampu Penerangan

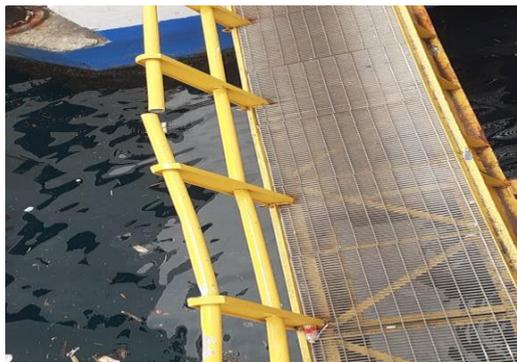
Lampu penerangan masih berfungsi dengan baik, dan berjumlah 5 unit di setiap dermaganya .

c) *Catwalk*

Catwalk sudah mulai mengalami kerusakan, dimana bagian *catwalk* yang sudah rusak diganti dengan papan yang tentu saja daya tahannya berbeda dengan bahan *catwalk* yang seharusnya yaitu besi baja. Pada bagian lainnya juga ditemukan pembatas dari *catwalk* yang sudah rusak sehingga perlu adanya perbaikan. Karena dapat membahayakan orang yang melewatinya.



Gambar 4.17 Pembatas yang sudah rusak



Gambar 4.18 Kondisi *Catwalk*

d) Pemipaan

Trestle pada Pelabuhan penyeberangan Bastiong memiliki tempat khusus untuk saluran pipa.

e) *Dolphin*

Dolphin merupakan konstruksi yang digunakan untuk menambat kapal. *Dolphin* terbagi dua jenis, yaitu :

1. *Breasting Dolphin*, penahan
2. *Mooring Dolphin*, penambat



Gambar 4.19 *Mooring Dolphin*

Dolphin merupakan bangunan yang memiliki *fender* dan *bolder*. Jika hanya memiliki *bolder* saja maka itu disebut dengan *mooring dolphin*. Jika hanya memiliki *fender* saja maka itu disebut dengan *breasting dolphin*.

Mooring dolphin dan juga *breasting dolphin* merupakan bangunan pendukung dari *dolphin* tersebut. Pelabuhan Penyeberangan Bastiong hanya memiliki *Mooring Dolphin* atau penambat saja. Dimana jumlah dari *dolphin* nya yaitu 3 unit di setiap dermaganya. Jumlah *mooring dolphin*-nya yaitu 6 unit, 3 unit di setiap dermaganya.

Mooring Dolphin pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong merupakan bangunan yang mendukung pada saat kapal bersandar. kapal berlayar sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat dan disepakat. Oleh karena itu, akan ada kapal yang bersandar dan menunggu jadwal untuk berlayar. Kapal tersebut akan menunggu dan tertambat pada *mooring dolphin*.

Kapal Portlink VIII merupakan kapal terpanjang yang bersandar pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong. Kapal ini memiliki panjang 71,58 m. karena sangat panjang, kapal ini

biasanya menunggu jadwal keberangkatan pada *mooring dolphin* yang ada pada dermaga MB dan juga plengsengan. Dengan kata lain satu tali di tambatkan pada *mooring dolphin* di dermaga MB dan satu tali di dermaga plengsengan. Jarak *mooring dolphin* di dermaga MB dan dermaga plengsengan cukup panjang sehingga cukup untuk kapal yang panjang seperti Portlink VIII tersebut.

Namun adanya ombak ataupun gelombang air laut, membuat kapal dapat bergerak kearah *mooring dolphin*. Akibatnya dinding kapal akan bergesekan langsung dengan *mooring dolphin* tersebut. Seharusnya ada penambahan dan pemasangan *fender* pada bangunan tersebut. Agar gesekan dapat di cegah dan kerusakan dinding kapal dapat dihindarkan.

Meskipun tidak memiliki *breasting dolphin*/penahan, Pelabuhan Penyeberangan Bastiong membuat bangunan *dolphin* yang berada di dermaga tipe MB dengan *fender* yang timbal balik. Dimana sisi kanan dan sisi nya memiliki *fender* yang berguna untuk kapal bersandar. Satu sisinya digunakan untuk bersandar dan menurunkan penumpang pada dermaga MB dan satu sisinya lagi digunakan untuk kapal yang menunggu jadwal berlayar. Pada dermaga tipe plengsengan tidak ada bangunan *dolphin* yang seperti ini.

f) *Gangway*

Gangway merupakan area untuk untuk penumpang yang berjalan kaki menuju kapal ataupun turun dari kapal. Bangunan ini memiliki pembatas di kanan dan kirinya, berlantai keramik dan memiliki atap sehingga penumpang tidak terkena hujan dan panas pada siang hari.

g) Fasilitas pendukung lainnya

1) CCTV

Closed Circuit Television(CCTV) merupakan kamera pemantau atau pengintai. Dimana kamera ini akan memantau dan merekam kegiatan yang ada pada pelabuhan tersebut. CCTV pada

Pelabuhan Penyeberangan Bastiong masih berfungsi dengan baik. CCTV diletakkan pada tiang lampu penerangan yang berada di dermaga tersebut.

2) Listrik Darat

Aliran listrik ini merupakan fasilitas yang dapat digunakan oleh kapal jika hendak mengisi daya listrik pada kapal. Dimana daya listrik tersebut dapat digunakan untuk keperluan di dalam kapal.

3) Selang Pipa

Selang ini merupakan sambungan dari pemipaan yang ada di *trestle*. Dimana saluran pipa tersebut akan dikeluarkan melalui selang yang telah disediakan. Pipa tersebut mengalirkan air tawar menuju kapal. Air tawar tersebut dapat digunakan untuk keperluan yang ada di kapal. Seperti air untuk kamar mandi, air minum dan untuk persediaan air sehari-hari.

4. Dampak dari Kejadian Kapal Mutiara Pertiwi I yang Menabrak Dermaga *Moveable Bridge* (MB)

Pada hari Rabu, 10 Mei 2023 pukul 15.30 WIT kapal Mutiara Pertiwi I hilang kendali dan akhirnya menabrak dermaga *Moveable Bridge* Pelabuhan Penyeberangan Bastiong. Dari kejadian ini dermaga *Moveable Bridge* (MB) rusak dan tidak dapat digunakan lagi. Berikut fasilitas yang rusak akibat kecelakaan tersebut.

1) Dermaga *Moveable Bridge*(MB)

Pelabuhan Penyeberangan Bastiong awalnya memiliki 2 dermaga yaitu; dermaga *Moveable Bridge* (MB) dan dermaga plengsengan. Namun kapal Mutiara Pertiwi I menabrak dermaga *Moveable Bridge* (MB) sehingga mengalami kerusakan. Adapun dampak dari rusaknya dermaga *Moveable Bridge* (MB) tersebut yaitu:

a) Pelayanan hanya pada dermaga tipe plengsengan saja

Dermaga MB tidak dapat digunakan lagi, sehingga aktivitas pelayanan penyeberangan hanya menggunakan dermaga plengsengan saja. Dikarenakan pelayanan hanya menggunakan satu dermaga maka kapal harus mengantri untuk bersandar. Ada

beberapa hal yang biasanya dilakukan oleh kapal yang mengantri untuk bersandar. Oleh karena itu ada kapal yang menggunakan cara lain yaitu dengan menambat pada kapal lain yang sedang bertambat pada dermaga. Hal ini dapat menghemat bensin karena mesin dapat dimatikan.



Gambar 4.20 kapal yang bertambat pada kapal lain

b) Jadwal keberangkatan kapal berubah.

Pelayanan hanya menggunakan satu dermaga saja sehingga setiap kapal memiliki jadwal keberangkatan yang berbeda. Biasanya satu kapal dengan kapal yang lain mungkin atau dapat memiliki jadwal keberangkatan yang sama. Namun, pasca kejadian tersebut setiap kapal memiliki jadwal yang berbeda-beda.

2) *Mooring Dolphin*

Mooring Dolphin awalnya berjumlah 6 buah dan setelah kecelakaan tinggal tersisa 5 buah. *Mooring Dolphin* yang rusak merupakan *Mooring Dolphin* yang sering digunakan untuk kapal dengan tujuan Bitung yaitu: Kapal Portlink VIII dan kapal Dalente Woba. *Mooring Dolphin* yang sering digunakan untuk kapal panjang ini awalnya berjumlah 2 satu pada dermaga *Moveable Bridge (MB)* dan satu lagi berada di dermaga plengsengan. Sehingga memiliki jarak yang cukup jauh dan cocok untuk kapal yang cukup panjang. Kapal ini biasanya datang pada sore atau malam hari dan berangkat pada pukul 01.00 WIT. Biasanya kapal bertambat pada *mooring dolphin* tersebut menunggu keberangkatan.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan permasalahan, maka dapat disimpulkan :

1. Kesesuaian *fender*, *bolder* dan *trestle* dengan kebutuhan pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong yaitu;
 - a. *Fender* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong belum sesuai dengan kebutuhan. Jumlah dan jarak antar *fender* masih belum sesuai dengan kebutuhan. Perlu adanya penambahan jumlah maupun jarak antar *fender* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong. *Fender* sudah berkarat dan lapisan karet pada *fender* sudah tidak ada lagi. sehingga perlu diperbaiki dan melakukan penambahan lapisan karet pelindung gesekan tersebut.
 - b. *Bolder* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong belum sesuai dengan kebutuhan. Jumlah dan jarak antar *bolder* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong belum sesuai dengan kebutuhan. *Bolder* sudah mulai berkarat sehingga perlu pengecatan ulang ataupun pemberian zat untuk mengurangi/menghilangkan karat.
 - c. Kondisi *Trestle* cukup sesuai namun masih terdapat *guardrail*/pembatas yang sudah mulai rusak. Hal tersebut dapat membahayakan penumpang yang melintasinya. Sehingga kerusakan tersebut perlu diperbaiki untuk menciptakan keamanan bagi penumpang ataupun petugas yang melintasinya.
2. Upaya perawatan yang dapat dilakukan pada *fender*, *bolder* dan *trestle* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong
 - a. Melakukan pengecekan secara berkala terhadap *fender*, *bolder* dan *trestle* pada Pelabuhan Penyeberangan Bastiong
 - b. Melakukan perawatan terhadap *fender* dan *bolder* yang sudah berkarat serta pembatas *trestle* yang sudah keropos atau rusak.

- c. Menambah petugas yang terlatih secara teknis untuk pemeliharaan dan perawatan pada *fender, bolder* serta *trestle* di Pelabuhan Penyeberangan Bastiong.

B. SARAN

Saran yang dapat diusulkan dalam upaya perbaikan kondisi fasilitas dermaga, dan sebagai bahan masukan bagi pihak PT. ASDP Cabang Ternate dan untuk BPTD Kelas II Maluku Utara sebagai berikut :

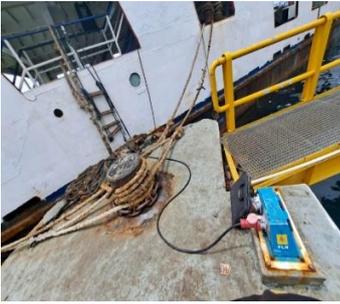
1. Melakukan penambahan terhadap jumlah dan jarak antar *fender* maupun jarak antar *bolder* agar sesuai dengan kebutuhan.
2. Melakukan perbaikan dan penambahan lapisan karet terhadap *fender*, karena lapisan karetnya sudah tidak ada dan membenahi *fender* yang sudah mengalami pengkaratan.
3. Perlu melakukan peremajaan dan penggantian besi pembatas *trestle* untuk besi pembatas *trestle* yang sudah keropos dan patah agar tercipta pelayanan yang aman dan nyaman baik bagi pengguna jasa maupun operator Pelabuhan.
4. Perlu adanya pemeriksaan dan perawatan secara berkala terhadap kondisi fasilitas dermaga.
5. Dermaga *Moveable Bridge* (MB) yang sudah rusak harus di perbaiki secepatnya agar pelayanan penyeberangan dapat dilakukan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Iskandar dkk. 2010. *Transportasi Penyeberangan*. Jakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Transportasi Trisakti.
- Capt. R. P. Suyono, M.Mar, 2007, *Shipping Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut* Edisi IV, Jakarta.
- Cresswell. (2017). *Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed*. Surakarta: PT Pustaka Pelajar.
- Hardani. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Mataram: Pustaka Ilmu Group.
- Irwan,H.,Surnata,Tungkup,D.L., dan Perdana,W.F (2022).*Karakteristik Pelabuhan Penyeberangan*.Nas Media Pustaka.
- Nasution, M. N. (2003). *Manajemen Transportasi Edisi Pertama*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Parahita, N,A, dkk., 2021, *Analisis Kinerja Dan Kebutuhan Fasilitas Pelabuhan Penyeberangan Padangbay*, Jurnal Spektran Vol. 9, No. 2, Juli 2021, Hal. 95 - 106 e-ISSN: 2302-2590.
- Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 40 Tahun 2022 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Penyeberangan Pelabuhan Sungai dan Danau*. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. Jakarta.
- Republik Indonesia. (2006). *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK .2681/AP.005/DRJD/2006 Tentang Pengoperasian Pelabuhan Penyeberangan*. Direktorat Jendral Perhubungan Republik Indonesia. Jakarta.
- Soewondo Hananto. *Penanganan Muatan Kapal (Cargo Handling) di Pelabuhan & Peralatannya*, cetakan 2015. Jakarta: Penerbit Buku Maritim Djangkar.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Sistem Evaluasi*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani.
- Tiro, A. & Nusrang, M. (2020). *Metode Penelitian dan Teknik Analisis*. Makassar: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat VOL.1,No. 2 (2020). Diakses dari : <https://ojs.unm.ac.id/pengabdi/article/view/15766/9124>, Viewed 21 Februari 2023
- Triatmodjo, B. (2010). *Perencanaan Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi selama penelitian di lapangan

 <p>Pengukuran Panjang <i>Catwalk</i></p>	 <p>Kondisi Dermaga MB Pasca Kecelakaan</p>	 <p>Kondisi <i>Fender</i> yang sudah berkarat</p>
 <p>Pengukuran Diameter <i>Bolder</i></p>	 <p>Diskusi dengan Nahkoda KMP. Gorango</p>	 <p>Pemipaan</p>
 <p>Kondisi <i>Catwalk</i> yang sudah rusak</p>	 <p>Kapal yang menggunakan ban bekas untuk mencegah gesekan</p>	 <p>Listrik Darat</p>

Lampiran 2. Berita acara kronologi kecelakaan KMP.Mutiara Pertiwi I

BERITA ACARA KRONOLOGI KEJADIAN KMP. MUTIARA PERTIWI I

Pada hari ini Rabu Tanggal 10 Mei 2023, pada saat kapal akan olah gerak sandar dari laut ke dermaga 2 pelabuhan penyeberangan Bastiong pada pukul 15;30 WIT untuk melakukan pemuatan kecepatan kapal \pm 0,9 Knot. Pada saat posisi kapal sudah melewati fender terakhir dermaga 2, posisi kemudi cikir kanan 20, pada saat meminta mundur hendel kanan kecepatan kapal bertambah \pm 5 Knot dengan sendirinya, untuk mengurangi kecepatan kapal ke dua hendel di tarik mundur full sekaligus sampai mentok kebelakang. Akan tetapi kecepatan kapal tidak mengurangi lajunya kapal. Sebelum terjadi tabrakan KKM langsung mematikan mesin /ke 2 main Engine (ME) untuk mengurangi lajunya kapal, tetapi kejadian tabrakan tersebut tidak bisa di hindari karena laju kapal masih ada, dengan kecepatan \pm 4 Knot sehingga terjadi insiden tabrakan kapal dengan dermaga (1) satu.

**Ternate, 10 Mei 2023
KMP. Mutiara Pertiwi I**



A. Andys Yulkartono
Nakhoda

Lampiran 3. Surat Output kepada pihak PT.ASDP Cabang Ternate



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT
BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT KELAS II MALUKU UTARA

JL. KAPITAN PATTIMURA
RT.05 RW.03 KEL. STADION
TERNATE TENGAH 97712

TELP : 0811 432 233

FAX : -
Email : bptdXXIVternate.ditjenhubdat@gmail.com
Home Page : bptd24malut.co.id

Nomor : AP.005/8/10/BPTD KLS.II-MALUT/2023 Ternate, 12 Juni 2023
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Hal : Fasilitas Pelabuhan Penyeberangan

Yth General Manager PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Ternate,

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 40 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Sungai dan Danau pasal 18 ayat (1) Pelabuhan Penyeberangan harus menyediakan dan memelihara kelayakan fasilitas Pelabuhan.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka diimbau kepada pengelola Pelabuhan Penyeberangan Bastiong untuk mengevaluasi fasilitas pelabuhan dan mematuhi ketentuan yang ada, jika pihak operator pelabuhan tidak melaksanakan ketentuan yang berlaku, maka akan dikenakan sanksi sesuai Peraturan Perundang-undangan.

Demikian disampaikan, atas perhatian kami ucapkan terima kasih.

Kepala BPTD Kelas
IIMaluku Utara,

Alexander Hilmi Perdana
NIP.19811203 200502 1 001

Tembusan:

1. Direktur Jenderal Perhubungan Darat
2. Direktur Utama PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero)
3. Direktur Transportasi SDP Ditjen Hubdat