

**EVALUASI KELAYAKAN DERMAGA
PADA PELABUHAN PENYEBERANGAN TOBAKU
PROVINSI SULAWESI TENGGARA**



**Diajukan dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan**

**MEIFALDY CAESARIO
19 03 109**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERAIRAN DARATAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI SUNGAI, DANAU DAN
PENYEBERANGAN PALEMBANG
TAHUN 2022**

**EVALUASI KELAYAKAN DERMAGA
PADA PELABUHAN PENYEBERANGAN TOBAKU
PROVINSI SULAWESI TENGGARA**



**Diajukan dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan**

**MEIFALDY CAESARIO
19 03 109**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERAIRAN DARATAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI SUNGAI, DANAU DAN
PENYEBERANGAN PALEMBANG
TAHUN 2022**

**PERSETUJUAN SEMINAR
KERTAS KERJA WAJIB**

Judul : EVALUASI KELAYAKAN DERMAGA PADA
PELABUHAN PENYEBERANGAN TOBAKU
PROVINSI SULAWESI TENGGARA
Nama : MEIFALDY CAESARIO
NPT : 1903109
Program Studi : D-III Manajemen Transportasi Perairan Daratann

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

Palembang, 07 Agustus 2022

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Bambang Setiawan, S.T.,M.T
Pembina (IV/a)
19730921 199703 1 002

Elfita Agustini, S.E.,M.M
Penata TK I (III/d)
19710817 199203 2 002

Mengetahui
Ketua Program Studi
Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan

Surnata, S.SIT.,M.M
Pembina (IV/a)
19660719 198903 1 001

EVALUASI KELAYAKAN DERMAGA PADA PELABUHAN
PENYEBERANGAN TOBAKU

Disusun dan Diajukan oleh :

NAMA : MEIFALDY CAESARIO

NPT 19 03 109

Telah di pertahankan di depan Panitia Ujian KKW

Pada tanggal, 09 Agustus 2022

Menyetujui

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Paulina M Latuheru, MM
19780611 200812 2 001

Yohan Wibisono, M.Pd
19750510 200604 1 001

Ferdinand P, S.SiT., SH., M.Si
19820310 200312 1 003

Mengetahui
Ketua Program Studi
Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan

Surnata, S.SiT.,M.M
Pembina (IV/a)
19660719 198903 1 001

SURAT PENGALIHAN HAK CIPTA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Meifaldy Caesario
NPT : 1903109
Program Studi : D-III Manajemen Transportasi Perairan Daratan

Adalah **pihak I** selaku penulis asli karya ilmiah yang berjudul “Evaluasi Kelayakan Dermaga Pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku”, dengan ini menyerahkan karya ilmiah kepada :

Nama : Politeknik Transportasi SDP Palembang
Jalan : Jl. Sabar Jaya no.116, Prajin, Banyuasin 1 Kab. Musi
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 peralihan hak ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Pemegang Hak Cipta

Palembang, 07 Agustus 2022

Pencipta

()

Meifaldy Caesario
NPT 1903109

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Meifaldy Caesario
NPT : 1903109
Program Studi : D-III Manajemen Transportasi Perairan Daratan

Menyatakan bahwa KKW yang saya tulis dengan judul :

EVALUASI KELAYAKAN DERMAGA PADA PELABUHAN PENYEBERANGAN TOBAKU

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, 07 Agustus 2022

Materai 10.000

Meifaldy Caesario
19 03 109

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *robabil' alamin* puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T atas segala rahmat-nya dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **“EVALUASI KELAYAKAN DERAMAGA PADA PELABUHAN PENYEBERANGAN TOBAKU PROVINSI SULAWESI TENGGARA”** ini tepat pada waktu yang telah ditentukan. Penelitian ini ditulis dan diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan pada Program Diploma III Manajemen Transportasi Perairan Daratan di Politeknik Transportasi Sungai, Danau, dan Penyeberangan Palembang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini masih banyak terdapat kekurangan hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan waktu pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun yang dapat digunakan sebagai bahan perbaikan demi kesempurnaan Kertas Kerja Wajib ini.

Dalam pelaksanaan kegiatan dan penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, oleh karena ini dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu ada untuk doa dan dukungannya.
2. Direktur Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyeberangan Palembang, Bapak Dr. H. Irwan, SH.,M.Mar.E.
3. Kepala Subdirektorat Prasarana Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan Direktorat Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan, Bapak Dr. Drs. H. Benny Nurdin Yusuf, A.Md LLAJ., MH.
4. Kepala Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XVIII Provinsi Sulawesi Tenggara, Bapak Fathir Payungan Siregar, SE beserta seluruh staf Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XVIII Provinsi Sulawesi Tenggara.

5. Koordinator Satuan Pelayanan Pelabuhan Penyeberangan Tobaku beserta staf yang telah membantu dan memberikan izin penulis untuk melaksanakan Prakte Kerja Lapangan di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.
6. Koordinator Satuan Pelayanan Pelabuhan Penyeberangan Kolaka beserta staf yang telah membantu dan memberikan izin penulis untuk melaksanakan Prakte Kerja Lapangan di Pelabuhan Penyeberangan Kolaka.
7. Bapak Bambang Setiawan, S.T., M.T selaku dosen pembimbing I dan Ibu Elfita Agustini, S.E., M.M selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga Kertas Kerja Wajib ini dapat diselesaikan.
8. Seluruh Narasumber yang telah memberikan materi, wawasan serta data – data yang diperlukan dalam menyelesaikan Kertas Kerja Wajib ini.
9. Kakak – kakak alumni LLASDP di BPTD Wilayah XVIII Provinsi Sulawesi Tenggara
10. Rekan Tim PKL BPTD Wilayah XVIII Provinsi Sulawesi Tenggara yang saling membantu dalam mengerjakan Kertas Kerja Wajib
11. Rekan – rekan satu angkatan XXX Abisatya Manggala dan adik tingkat angkatan XXXI dan adik tingkat angkatan XXXII terima kasih atas bantuan dan doanya.
12. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini.

Demikian, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan bagi pembaca.

Palembang, Juli 2022

Meifaldy Caesario
NPT. 1903109

EVALUASI KELAYAKAN DERMAGA PADA PELABUHAN PENYEBERANGAN TOBAKU PROVINSI SULAWESI TENGGARA

ABSTRAK

Fasilitas sandar di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku saat ini menggunakan tipe dermaga pelengsengan atau dermaga tetap, dengan kondisi eksisting sekarang dermaga di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku memiliki fasilitas yang masih belum sesuai dengan karakteristik kapal yang dilayani di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku, sehingga dengan kondisi eksisting sekarang masih banyak yang harus di evaluasi baik dari dimensi dan tipe pada fasilitas tersebut agar sesuai dengan karakteristik kapal yang sandar pada dermaga. Analisa permasalahan yang berpedoman pada Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 52 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan serta Peraturan Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor SK.2681/AP.005/DRJD/2006 Tentang Pengoperasian Pelabuhan Penyeberangan dan buku Perencanaan Pelabuhan Penyeberangan Bambang Triadmodjo tahun 2010. Adapun hasil dari penelitian ini adalah : 1. Masih belum sesuainya dimensi dermaga dengan kapal yang dilayani di dermaga, 2. Dermaga yang masih belum sesuai dengan kolam pelabuhan pada daerah dermaga, 3. Tipe pada fasilitas *fender* yang belum sesuai dengan kapal yang dilayani di dermaga, 4. Pada *bolder* yang masih kurang dan harus dilakukan penambahan sehingga dengan kurangnya *bolder* membuat kapal tambat tali pada dermaga yang ada disebelahnya. Dermaga pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku diperlukan adanya evaluasi baik dari dimensi dermaga, fasilitas *fender* dan fasilitas *bolder* sehingga kapal yang sandar pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku dapat sandar dengan aman dan nyaman.

Kata Kunci : Dermaga, *Fender*, *Bolder*, Dimensi

**EVALUATION OF THE FEASIBILITY OF THE PIER AT THE TOBAKU
CROSSING PORT OF SOUTHEAST SULAWESI PROVINCE**

ABSTRACT

The docking facility at the Tobaku Ferry Port currently uses a pier type of pier or a fixed pier, with the current existing condition, the pier at the Tobaku Ferry Port has facilities that are still not in accordance with the characteristics of the ships served at the Tobaku Ferry Port, so that with the current condition there are still many things that need to be done. Evaluated both the dimensions and type of the facility to suit the characteristics of the ship docked at the pier. The analysis of the problem is guided by the Decree of the Minister of Transportation Number 52 of 2004 concerning the Operation of Ferry Ports and the Regulation of the Directorate General of Land Transportation Number SK.2681/AP.005/DRJD/2006 concerning the Operation of Ferry Ports and the ferry port planning book Bambang Triadmodjo 2010. The results of this study are: 1. The dimensions of the pier are still not in accordance with the ships served at the pier, 2. The pier is still not in accordance with the port pool in the pier area, 3. The type of fender facility is not suitable for the ships served at the pier. 4. The bolder is still lacking and must be added so that with the lack of the bolder the ship is moored at the dock next to it. The wharf at the Tobaku Ferry Port requires an evaluation of both the dimensions of the pier, fender facilities and bolder facilities so that ships docking at the Tobaku Ferry Port can dock safely and comfortably.

Keywords: Pier, Fender, Bolder, Dimension

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	I
HALAMAN JUDUL	II
HALAMAN PERSETUJUAN SEMINAR	III
HALAMAN PENGESAHAN	IV
HALAMAN PENGALIHAN HAK CIPTA	V
PERNYATAAN KEASLIAN	VI
KATA PENGANTAR	VIII
ABSTRAK	IX
ABSTRACT	X
DAFTAR ISI	XI
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR GAMBAR	XIV
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Review Penelitian Sebelumnya	6
B. Landasan Teori	7
1. Dasar Hukum.....	7
2. Landasan Teori	15
C. Kerangka Penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Sumber Data	25
C. Metode Pengumpulan Data	27
D. Teknik Analisis Data	29

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	32
A. Gambaran Umum Lokasi Penilitan	32
1. Kondisi Wilayah.....	32
a. Kondisi Geografis	32
b. Batas Administasi.....	34
c. Kependudukan.....	34
d. Komoditi Daerah	35
e. Kondisi Umum Sistem Transportasi	36
2. Kondisi Pelaksanaan ASDP	38
a. Instansi Pembina Bidang ASDP.....	38
b. Sarana Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan.....	42
c. Prasarana Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan.....	46
b. Jaringan Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan.....	59
B. Hasil Penelitian.....	74
1. Penyajian Data.....	74
2. Analisis Data	77
a. Analisis Panjang Dermaga	77
b. Analisis Kedalaman Air Kolam Pelabuhan.....	78
c. Analisis Kesesuaian Fender	81
d. Analisis Kebutuhan Bolder	88
C. Pembahasan	90
BAB V PENUTUP	94
A. Kesimpulan.....	94
B. Saran	95
 DAFTAR PUSTAKA	 97
LAMPIRAN.....	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Perbandingan Penelitian Sebelumnya	6
Tabel 3. 1	Jenis Data dari Instansi Terkait / Kantor Terkait	28
Tabel 4. 1	Perbandingan Luas Wilayah Antar Kecamatan	33
Table 4. 2	Batas Wilayah Pada Kabupaten Kolaka Utara.....	34
Tabel 4. 3	Jumlah Penduduk per Kecamatan	35
Tabel 4. 4	<i>Ship Particular</i> KMP. Merak pada Lintasan Tobaku - Siwa	43
Table 4. 5	<i>Ship Particular</i> KMP. New Rose pada	44
Table 4. 6	<i>Ship Particular</i> KMP. New Camellia pada.....	45
Tabel 4. 7	Produktivitas Keberangkatan Penumpang dan Kendaraaan 5 (Lima) Tahun Terakhir di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku	62
Tabel 4. 8	Produktivitas Kedatangan Penumpang dan Kendaraaan 5 (Lima) Tahun Terakhir di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku	65
Tabel 4. 9	Produktivitas Keberangkatan Penumpang dan Kendaraan Selama 15 Hari (10 Maret 2022 – 24 Maret 2022)	68
Tabel 4.10	Produktivitas Kedatangan Penumpang dan Kendaraan Selama 15 Hari (10 Maret 2022 – 24 Maret 2022)	69
Tabel 4.11	Komponen Amplitudo.....	79
Tabel 4.12	Survey Kecepatan Sandar Kapal.....	82
Tabel 4.13	Jari-Jari Putaran Disekeliling Pusat Berat Kapal	85
Tabel 4.14	Kapasitas <i>Fender</i> Tipe V	87
Tabel 4.15	Perbandingan Antara Kondisi Dermaga Sekarang dan Kondisi Dermaga Yang Direncanakan	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Kondisi terhambat bongkar KMP. New Rose	2
Gambar 1. 2	Kondisi Pintu Rampa KMP. Merak.....	2
Gambar 1. 3	Kondisi tambat KMP. New Rose	3
Gambar 2. 1	Kerangka Penelitian.....	24
Gambar 4. 1	Peta Administrasi Kabupaten Kolaka Utara.....	33
Gambar 4. 2	Grafik Luas Wilayah Di Kabupaten Kolaka Utara.....	34
Gambar 4. 3	Struktur Organisasi BPTD Wil. XVIII Sulawesi Tenggara	40
Gambar 4. 4	KMP. Merak	44
Gambar 4. 5	KMP. New Rose	46
Gambar 4. 6	KMP. New Camellia	47
Gambar 4. 7	<i>Lay Out</i> Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.....	48
Gambar 4. 8	Ruang Tunggu Penumpang	49
Gambar 4. 9	Loket Penumpang	50
Gambar 4. 10	Lapangan Parkir.....	51
Gambar 4. 11	Lapangan Parkir.....	52
Gambar 4. 12	Kantor Administrasi	53
Gambar 4. 13	Musholla	53
Gambar 4. 14	Instalasi Listrik	54
Gambar 4. 15	Instalasi Air	55
Gambar 4. 16	Kantin	55
Gambar 4. 17	Toilet.....	56
Gambar 4. 18	Jembatan Timbang.....	57
Gambar 4. 19	Peta Lintasan Tobaku – Siwa	58
Gambar 4. 20	Dermaga Pelengsengan	59
Gambar 4. 21	Dermaga Movable Bridge yang Rusak.....	59
Gambar 4. 22	<i>Fender</i> di Pelabuhan Tobaku.....	60
Gambar 4. 23	Bolder di Pelabuhan Tobaku	60
Gambar 4. 24	Catwalk di Dermaga Pelengsengan	61
Gambar 4. 25	Catwalk di Dermaga Pelengsengan	62
Gambar 4. 26	Trayek Lintasan Tobaku- Siwa	62

Gambar 4. 27 Grafik Produktivitas Keberangkatan Penumpang 2017-2021	65
Gambar 4. 28 Grafik Produktivitas Keberangkatan Kendaraan.....	66
Gambar 4. 29 Grafik Produktivitas Kedatangan Penumpang	68
Gambar 4. 30 Grafik Produktivitas Kedatangan Kendaraan.....	69
Gambar 4. 31 Tarif yang berlaku di PP Tobaku.....	74
Gambar 4. 32 Asuransi Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.....	75
Gambar 4. 33 Kondisi Sandar KMP. New Rose	77
Gambar 4. 34 Kondisi terhambat bongkar KMP. New Rose	77
Gambar 4. 35 Kondisi <i>Fender</i>	78
Gambar 4. 36 Kondisi tambat KMP.New Rose	79
Gambar 4. 37 Data Sarat Tinggi Air Pelabuhan Penyeberangan Tobaku Selama 15 Hari	81
Gambar 4. 38 <i>Coefisien Block</i>	85
Gambar 4. 39 <i>Fender</i> tipe v 500 H.....	89

BAB I

PENDAHULUAN

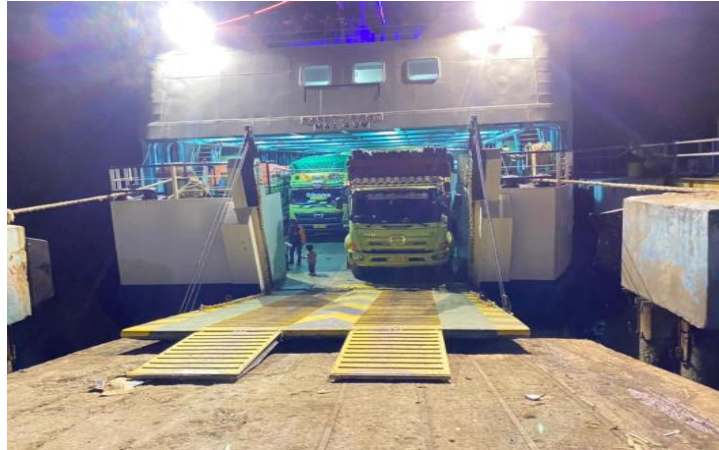
A. Latar Belakang

Menurut Fidel Miro (2012: 1) Transportasi merupakan suatu pemindahan, atau penggerakan orang atau barang dari suatu lokasi ke lokasi lain. Transportasi salah satu aspek yang paling penting dan strategis dalam memperlancar roda pembangunan, memperkuat persatuan dan kesatuan serta mempengaruhi seluruh aspek kehidupan. Di suatu pelabuhan dermaga merupakan tempat berlangsungnya kegiatan pergerakan transportasi air, seperti naik dan turun penumpang serta bongkar muat barang yang dapat digunakan sebagai tempat kapal bertambat. Dermaga harus memiliki askes yang baik dan aman bagi penggunaannya, pembuatan dermaga harus menyesuaikan dengan kondisi perairan dan karakteristik kapal yang beroperasi didaerah sekitarnya.

Pelabuhan Penyeberangan Tobaku sudah seharusnya dilakukannya evaluasi terhadap fasilitas sandar yang ada, baik dari dermaga menjadi salah satu hal utama dalam aktivitas kapal sandar pada pelabuhan. Proses evaluasi yang dilakukan sangatlah penting mengingat akan keselamatan dalam aktivitas sandar kapal di dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.

Pada kondisi fasilitas sandar sekarang, kondisi dermaga tersebut kurang efektif dengan kondisi penggunaan yang ada di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku, dimana pintu rampa kapal terlalu rendah dengan lantai dermaga pada air terlalu surut dari dermaga. Pintu rampa akan berada

pada posisi yang dapat menghambat kendaraan masuk maupun keluar kapal karena jarak ketinggian pintu rampa dengan lantai dermaga memiliki posisi yang terlalu rendah sehingga tidak bisa melakukan bongkar muat kendaraan.



Gambar 1. 1 Kondisi terhambat bongkar KMP. New Rose

Kondisi panjang dermaga masih kurang sesuai dengan kondisi kapal yang sandar pada dermaga, sehingga dengan panjang dermaga yang masih kurang sesuai dengan kapal yang sandar pada dermaga untuk itu fasilitas sandar yang ada seperti *fender* dan *bolder* masih kurang sesuai baik dari jumlah dan jarak yang ada untuk memenuhi sandar kapal pada dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.



Gambar 1. 2 Kondisi Pintu Rampa KMP. Merak

Untuk kondisi saat ini terlihat jumlah kebutuhan sandar pada bolder masih kurang sesuai sehingga pada KMP.New Rose mengikat pada dermaga *movable bridge* yang ada disampingnya. Untuk itu pada *bolder* sendiri masih harus dilakukan penambahan pada jumlah dan jarak *bolder*. Pada kondisi saat ini untuk menjadi acuan bagaimana kondisi fasilitas sandar sekarang kurang sesuai dengan kapal yang sandar pada dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.



Gambar 1. 3 Kondisi tambat KMP. New Rose

Sarana moda angkutan ini sangat penting bagi masyarakat di Kolaka Utara sebagai penghubung pergerakan ekonomi, namun dalam pengoperasian adanya fasilitas yang tidak sesuai untuk memudahkan naik dan turunnya penumpang. Fasilitas diatas sudah harus menjadi perhatian utama agar aktivitas di Pelabuhan Tobaku Kolaka Utara tersebut dapat berjalan dengan lancar.

Berdasarkan kondisi di atas, pihak pelabuhan seharusnya lebih mengoptimalkan kondisi dan pengelolaan fasilitas sandar di Pelabuhan Tobaku, dari sejumlah permasalahan diatas mengenai kondisi dermaga membuat peneliti tertarik meneliti lebih jauh dengan judul penelitian untuk

menyelesaikan Kertas Kerja Wajib “**EVALUASI KELAYAKAN
DERMAGA DI PELABUHAN PENYEBERANGAN TOBAKU
PROVINSI SULAWESI TENGGARA**”

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat disimpulkan mengenai rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah dimensi pada fasilitas sandar dan kedalaman kolam pelabuhan saat ini sudah sesuai dengan karakteristik kapal yang dilayani di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku?
2. Apakah fasilitas sandar pada *fender* dan *bolder* sudah sesuai dengan karakteristik kapal yang dilayani di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui dimensi fasilitas sandar dan kedalaman kolam pelabuhan yang sesuai dengan karakteristik kapal yang dilayani di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.
2. Mengetahui fasilitas sandar yang sesuai dengan karakteristik kapal yang dilayani di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Taruna,
 - a. Menambah ilmu dan wawasan para taruna untuk melakukan tugas lapangan maupun teori dalam ruang lingkup ASDP.
 - b. Menambah ilmu tentang cara pengaplikasian teori terhadap kondisi yang terjadi sebenarnya di lapangan.
 - c. Menjadi persyaratan untuk penyelesaian tugas belajar para taruna dalam mengembang ilmu di program studi Diploma III MTPD.
2. Bagi Lembaga Pendidikan
 - a. Sebagai salah satu bentuk rujukan dalam penyelesaian masalah dalam bidang ASDP dimasa yang akan datang.
 - b. Sebagai penambahan teori dalam bahan ajar segenap Civitas Akademika Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyeberangan Palembang.

E. Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku Kolaka Utara Sulawesi Tenggara. Batasan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini diperlukan agar pokok permasalahan dalam Kertas Kerja Wajib ini tidak menyimpang dan meluas dari fokus penelitian. Penulisan Kertas Kerja Wajib ini diberikan batasan pembahasan terhadap pengevaluasian fasilitas sandar, seperti dimensi dermaga dan jumlah fasilitas sandar yang ada di dermaga yaitu *fender* dan *bolder* di dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Review Penelitian Sebelumnya*

Dalam melakukan penelitian ini penulis mengambil penelitian yang relevan agar hasil yang di dapat lebih akurat. Untuk itu digunakan penelitian yang sama membahas tentang fasilitas sisi perairan.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

NO.	KETERANGAN	PENELITIAN SEBELUMNYA	PENELITIAN SAAT INI
1.	Tahun Penelitian	2021	2022
2.	Nama	Muhammad Kevin Al-Furqon	Meifaldy Caesario
3.	Judul Penelitian	Evaluasi Fasilitas Sandar Pada Pelabuhan Penyeberangan Tanjung Api-api Provinsi Sumatera Selatan	Evaluasi Kelayakan Dermaga Pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku Provinsi Sulawesi Tenggara
4.	Lokasi Penelitian	Pelabuhan Penyeberangan Tanjung Api-Api Provinsi Sumatera Selatan	Pelabuhan Penyeberangan Tobaku Provinsi Sulawesi Tenggara
5.	Analisis	1. Analisis <i>catwalk</i> 2. Analisis kesesuaian dermaga 3. Analisis <i>fender</i>	1. Analisis dimensi dermaga 2. Analisis <i>bolder</i> 3. Analisis <i>fender</i>

Sumber : *Analisis Penulis, 2022*

B. Landasan Teori

1. Dasar Hukum

Landasan hukum yang digunakan sebagai referensi dalam menyelesaikan permasalahan yang diteliti adalah sebagai berikut :

a. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, dijelaskan bahwa :

1) Pasal 1 Ayat (3)

Angkutan di perairan adalah kegiatan mengangkut dan/atau memindahkan penumpang dan/atau barang dengan menggunakan kapal.

2) Pasal 1 Ayat (14)

Kepelabuhanan adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan fungsi pelabuhan untuk menunjang kelancaran, keamanan, dan ketertiban arus lalu lintas kapal, penumpang dan/atau barang, keselamatan dan keamanan berlayar, tempat perpindahan intra dan/atau antarmoda, serta mendorong perekonomian nasional dan daerah dengan tetap memperhatikan tata ruang wilayah.

3) 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.

4) Pasal 1 Ayat (29)

Kolam Pelabuhan adalah perairan di depan dermaga yang digunakan untuk kepentingan operasional sandar dan olah gerak kapal.

5) Pasal 1 Ayat (36)

Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah.

b. Peraturan Pemerintah No. 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan

1) Pada pasal 1 ayat 7 yang dimaksud dengan Pelabuhan Laut adalah pelabuhan yang dapat digunakan untuk melayani kegiatan angkutan laut dan/atau angkutan penyeberangan yang terletak di laut atau sungai;

2) Pada pasal 1 ayat 23 yang dimaksud dengan Kolam Sandar adalah perairan yang merupakan bagian dari kolam pelabuhan yang digunakan untuk kepentingan operasional menyandarkan/menambatkan Kapal di dermaga;

- 3) Pada pasal 1 ayat 24 yang dimaksud dengan Kolam Pelabuhan adalah perairan di depan dermaga yang digunakan untuk kepentingan operasional sandar dan olah gerak Kapal;
- 4) Pada pasal 27 ayat 2 fasilitas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi :
 - a) Alur pelayaran;
 - b) Fasilitas Sandar Kapal;
 - c) Perairan tempat labuh; dan
 - d) Kolam pelabuhan untuk kebutuhan sandar dan olah gerak Kapal.
- 5) Fasilitas pelabuhan sungai dan danau terbagi dua yaitu fasilitas pokok dan fasilitas penunjang.
- 6) Pada pasal 42 ayat 2 Otoritas Pelabuhan mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :
 - a) Menyediakan lahan di daratan dan di perairan pelabuhan;
 - b) Menyediakan dan memelihara penahan gelombang, kolam pelabuhan, alur-pelayaran, dan jaringan jalan;
 - c) Menyediakan dan memelihara Sarana Bantu Navigasi-Pelayaran;
 - d) Menjamin keamanan dan ketertiban di pelabuhan;
 - e) Menjamin dan memelihara kelestarian lingkungan di pelabuhan;

- f) Menyusun Rencana Induk Pelabuhan serta Daerah Lingkungan Kerja dan Daerah Lingkungan Kepentingan pelabuhan;
 - g) Mengusulkan tarif untuk ditetapkan Menteri, atas penggunaan perairan dan/atau daratan, dan fasilitas pelabuhan yang disediakan oleh Pemerintah serta jasa kepelabuhanan yang diselenggarakan oleh Otoritas Pelabuhan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan
 - h) Menjamin kelancaran arus barang.
- 7) Pada pasal 44 ayat 3 unit penyelenggara pelabuhan sebagaimana dimaksud pada ayat 1 dalam melaksanakan fungsi pengaturan dan pembinaan, pengendalian, dan pengawasan kegiatan kepelabuhanan, mempunyai tugas dan tanggung jawab:
- a) Menyediakan dan memelihara penahan gelombang, pelabuhan, dan alur pelayaran;
 - b) Menyediakan dan memelihara sarana bantu navigasi-pelayaran;
 - c) Menjamin keamanan dan ketertiban di pelabuhan;
 - d) Menjamin dan memelihara kelestarian lingkungan di pelabuhan;
 - e) Menyusun rencana induk pelabuhan serta daerah lingkungan kerja dan daerah lingkungan kepentingan pelabuhan;

- f) Menjamin kelancaran arus barang; dan
 - g) Menyediakan fasilitas pelabuhan.
- c. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 52 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan.
- 1) Pasal 6 ayat 6
- Rencana peruntukan perairan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) huruf b, disusun untuk penyediaan kegiatan :
- a) Fasilitas pokok, antara lain :
 - (1) alur pelayaran;
 - (2) fasilitas sandar kapal;
 - (3) perairan tempat labuh;
 - (4) kolam pelabuhan untuk kebutuhan sandar dan olah gerak kapal.
 - b) Fasilitas penunjang, antara lain :
 - (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.

Adapun perhitungan yang terdapat pada lampiran Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 52 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan ini yaitu mengenai analisis untuk :

1. Panjang Dermaga

$$A \geq 1,3L \quad (2.1)$$

Keterangan :

A = Panjang Dermaga/Tempat Sandar Kapal

L = Panjang Kapal

- d. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.2681/AP.005/DRJD/2006 Tentang Pengoperasian Pelabuhan Penyeberangan

Fasilitas pelabuhan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) terdiri dari:

- 1) Fasilitas daratan (ayat 2 huruf b);
- 2) Fasilitas perairan (ayat 2 huruf b).
 - a) Fasilitas daratan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) huruf a terdiri dari :
 - (1) Fasilitas pokok, meliputi :
 - (a) Terminal penumpang;
 - (b) Penimbang kendaraan bermuatan;
 - (c) Jalan penumpang keluar/masuk Kapal (*gangway*);

- (d) Perkantoran untuk kegiatan pemerintahan dan pelayanan jasa;
- (e) Fasilitas penyimpanan bahan bakar (*bunker*);
- (f) Instalasi air, listrik dan telekomunikasi;
- (g) Akses jalan dan/atau jalur kereta api;
- (h) Fasilitas pemadam kebakaran;
- (i) Tempat tunggu kendaraan bermotor sebelum naik ke kapal.

(2) Fasilitas penunjang, meliputi :

- (a) Kawasan perkantoran untuk menunjang kelancaran pelayanan jasa kepelabuhanan;
- (b) Tempat penampungan limbah;
- (c) Fasilitas usaha yang menunjang kegiatan pelabuhan penyeberangan;
- (d) Areal pengembangan pelabuhan;
- (e) Fasilitas umum lainnya (peribatan, taman, jalur hijau dan kesehatan).

b) Fasilitas perairan (pasal 5 ayat 4) sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) huruf b terdiri dari :

(1) Fasilitas pokok, meliputi :

- (a) Alur pelayaran;
- (b) Fasilitas Sandar Kapal;
- (c) Fasilitas bongkar muat;
- (d) Perairan tempat labuh;

- (e) Kolam pelabuhan.
- (2) Fasilitas penunjang, meliputi :
- (a) Perairan untuk pengembangan pelabuhan jangka panjang;
 - (b) Perairan untuk fasilitas pembangunan dan pemeliharaan Kapal;
 - (c) Perairan tempat uji coba Kapal (percobaan berlayar);
 - (d) Perairan untuk keperluan darurat;
 - (e) Perairan untuk Kapal pemerintah.

Fasilitas pokok perairan (Pasal 8) 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 (pasal 8 huruf b);
- c) Fasilitas bongkar muat Kapal untuk naik turun kendaraan beserta muatannya (pasal 8 huruf c);
- 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.

Fasilitas sandar Kapal (pasal 9) sebagaimana dimaksud dalam pasal 8 huruf b dapat berupa :

- a) *Quaywall*
- b) *Dolphin*
- c) *Jetty*

Fasilitas bongkar muat Kapal sebagaimana dimaksud dalam pasal 8 huruf c dapat berupa :

- a) Ponton;
- b) Pelengsengan;
- c) *Movable bridge*.

2. Landasan Teori

Adapun teori yang dipakai untuk menunjang kegiatan operasional transportasi perairan daratan yaitu turun naik penumpang maupun bongkar muat barang maka perlu adanya prasarana yang menunjang yaitu dermaga.

a. Transportasi

Menurut Miro, Fidel (2012: 1) dalam bukunya Sistem Transportasi mengatakan, bahwa Transportasi adalah usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, dimana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu, unsur terpenting dari transportasi yaitu :

- 1) Pemindahan atau Pergerakan (*movement*).
- 2) Secara fisik mengubah tempat dari barang (Komoditas) dan penumpang ke tempat lain.

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (2010) dalam buku Transportasi Penyeberangan, mengatakan bahwa Transportasi merupakan salah satu aspek yang paling penting dan strategis dalam memperlancar roda pembangunan, memperkuat persatuan dan kesatuan serta mempengaruhi seluruh aspek kehidupan. Dari dua pengertian transportasi diatas dapat ditarik kesimpulan transportasi yaitu berperan sebagai penunjang, pendorong dan penggerak bagi pertumbuhan daerah yang berpotensi terlebih dalam peningkatan dan pemerataan pembangunan.

b. Pelabuhan

Menurut Triatmodjo, Bambang (2010: 3) dalam buku Perencanaan Pelabuhan mengatakan bahwa pelabuhan (*port*) adalah daerah perairan yang terlindungi terhadap gelombang, yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga dimana kapal dapat bertambat untuk bongkar muat barang, gudang laut (*transito*) dan tempat-tempat penyimpanan dimana kapal membongkar muatannya, dan gudang-gudang dimana barang-barang dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama selama menunggu pengiriman ke daerah tujuan atau pengapalan. Terminal ini dilengkapi dengan jalan kereta api dan jalan raya.

Macam - macam pelabuhan ditinjau dari segi penyelenggaraannya :

- 1) Pelabuhan Umum, yaitu pelabuhan yang diselenggarakan untuk kepentingan umum dilakukan oleh Pemerintah dan pelaksanaannya dapat dilimpahkan kepada badan usaha milik negara yang didirikan dengan maksud tertentu.
- 2) Pelabuhan Khusus, yaitu diselenggarakan untuk kepentingan sendiri guna menunjang kegiatan tertentu.

Jenis pelabuhan ditinjau dari segi penggunaannya adalah: pelabuhan ikan, pelabuhan minyak, pelabuhan barang, pelabuhan penumpang, pelabuhan campuran, pelabuhan militer

c. Dermaga

Menurut Triatmodjo, Bambang (2010: 197) dalam buku Perencanaan Pelabuhan mengatakan bahwa dermaga adalah suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang. Dimensi dermaga didasarkan pada jenis dan ukuran kapal yang merapat dan bertambat pada dermaga tersebut. Dalam mempertimbangkan ukuran dermaga harus didasarkan pada ukuran-ukuran minimal sehingga kapal dapat bertambat atau meninggalkan dermaga maupun melakukan bongkar muat barang dengan aman, cepat dan lancar.

d. Fender

Menurut Triatmodjo, Bambang (2010: 259) dalam buku Perencanaan Pelabuhan mengatakan bahwa *Fender* berfungsi sebagai bantalan yang di tempatkan di depan dermaga. *Fender* akan menyerap benturan antara kapal dan dermaga dan meneruskan gaya ke struktur dermaga. Gaya yang diteruskan ke dermaga tergantung pada tipe *fender* dan defleksi *fender* yang diizinkan. *Fender* juga dapat melindungi rusaknya cat badan kapal karena gesekan antara kapal dan dermaga yang di sebabkan oleh gerak karena gelombang, arus dan angin. *Fender* harus dipasang di sepanjang dermaga dan letaknya harus sedemikian rupa sehingga dapat mengenai kapal. Oleh karena kapal mempunyai ukuran yang berlainan maka fender harus dibuat agak tinggi pada sisi dermaga. *Fender* memiliki beberapa tipe, yaitu :

1) *Fender* kayu

Fender kayu bisa berupa batang-batang kayu yang dipasang horizontal atau vertikal di sisi depan dermaga.

2) *Fender* karet

Fender karet dapat dibedakan menjadi dua tipe, yaitu :

- a) *Fender* yang dipasang pada struktur demaga yang masih dapat dibedakan menjadi *fender* lekuk (*buckling fender*), yaitu *fender* yang mengalami tekuk jika menerima gaya tekan, seperti *fender* tipe V, *fender* tipe A, *fender* cell, dan

fender tak tertekuk (*non buckling fender*), seperti *fender* dari ban mobil bekas dan *fender* silinder.

b) *Fender* terapung yang ditempatkan antara kapal dan struktur dermaga, seperti *fender pneumatic*.

e. Pasang Surut Air

Menurut Triatmodjo, Bambang (2010: 67), dalam buku Perencanaan Pelabuhan bahwa pasang surut adalah fluktuasi muka air laut karena adanya gaya tarik benda – benda di langit, terutama matahari dan bulan terhadap massa air laut di bumi. Periode pasang surut bisa 12 jam 25 menit atau 24 jam 50 menit, tergantung pada tipe pasang surut. Data pasang surut didapat dari pencatatan STA selama 24 jam pada lokasi survei selama diadakan di lapangan, kemudian dibandingkan dengan data tahunan yang didapat dari perusahaan pelayaran. Data tersebut diolah menjadi data pasang surut yang digunakan dalam penelitian.

f. Elevasi Muka Air

Menurut Triatmodjo, Bambang (2010: 76) dalam buku Perencanaan Pelabuhan mengatakan elevasi muka air laut selalu berubah setiap saat, maka diperlukan suatu elevasi yang ditetapkan berdasar data pasang surut, yang dapat digunakan sebagai pedoman di dalam perencanaan suatu pelabuhan. Beberapa elevasi tersebut sebagai berikut :

- 1) Muka air tinggi rerata (*mean high water level*, MHWL) adalah rerata dari muka air tinggi selama periode 19 tahun.
- 2) Muka air tinggi tertinggi (*highest high water level*, HHWL) adalah air tertinggi pada saat pasang surut purnama atau bulan mati.
- 3) Air rendah terendah (*lowest low water level*, LLWL) air terendah pada saat pasang surut purnama atau bulan mati.

g. 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 tiga macam, yaitu :

1) *Bolder* pengikat

Alat penambat yang disebut *bitt* yang dipasang di sepanjang sisi dermaga terbuat dari besi berbentuk bulatan sebagai tempat mengikat tali tambat kapal. *Bitt* dengan ukuran lebih besar disebut dengan *bollard* (*corner mooring post*).

- 2) Pelampung penambat (*mooring buoy*)
- 3) *Dolphine*

h. Jembatan penghubung (pelengsengan)

Menurut Iskandar, Abubakar (2013: 152), sistem pelengsengan atau dermaga parabolik adalah sistem bongkar-muat untuk kendaraan dengan cara menaikkan permukaan dermaga secara parabolik sehingga dapat digunakan sebagai landasan *ramp door* kapal. Sistem pelengsengan dapat dipilih berdasarkan pertimbangan teknis berikut :

- 1) Beda tinggi pasang surut air relatif rendah, maksimal 2,0 m.
- 2) Kondisi gelombang dan arus relatif kecil sehingga pelengsengan terhindar dari benturan kapal saat merapat.
- 3) Maksimum kemiringan pelengsengan adalah 10%.

i. *Least Square*

Menurut Ongkosongo (1989) dalam Jurnal Kajian Pasang Surut dengan Metode *Least Square* di Perairan Kabupaten Bengkalis menjelaskan bahwa Metode *least square* adalah metode yang digunakan untuk menganalisa komponen pasut sehingga elevasi pasut dapat diprediksi. Komponen pasut yang timbul oleh faktor astronomi dan pasang surut perairan dangkal bersifat periodik, sedangkan gangguan faktor (M. Yoganda, dkk, 2019: 4)

Elevasi muka air laut dapat dihitung dari nilai komponen-komponen pasang surut yang diperoleh dari hasil perhitungan analisis pasang surut metode *least square*. Berikut adalah untuk menentukan elevasi muka air rencana :

$$Z_o = 1.2 (M_2 + S_2 + K_2) \quad (2.2)$$

$$MSL = Z_o + 1.1 (M_2 + S_2) \quad (2.5)$$

$$HHWL = Z_o + (M_2 + S_2) + (K_1 + O_1) \quad (2.5)$$

$$LLWL = Z_o - (M_2 + S_2) - (K_1 + O_1) \quad (2.5)$$

$$MHWL = MSL + Z_o \quad (2.5)$$

j. Metode Kualitatif

Menurut Sugiyono (2018: 15) penelitian kualitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana teknik pengumpulan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.

k. Data Primer

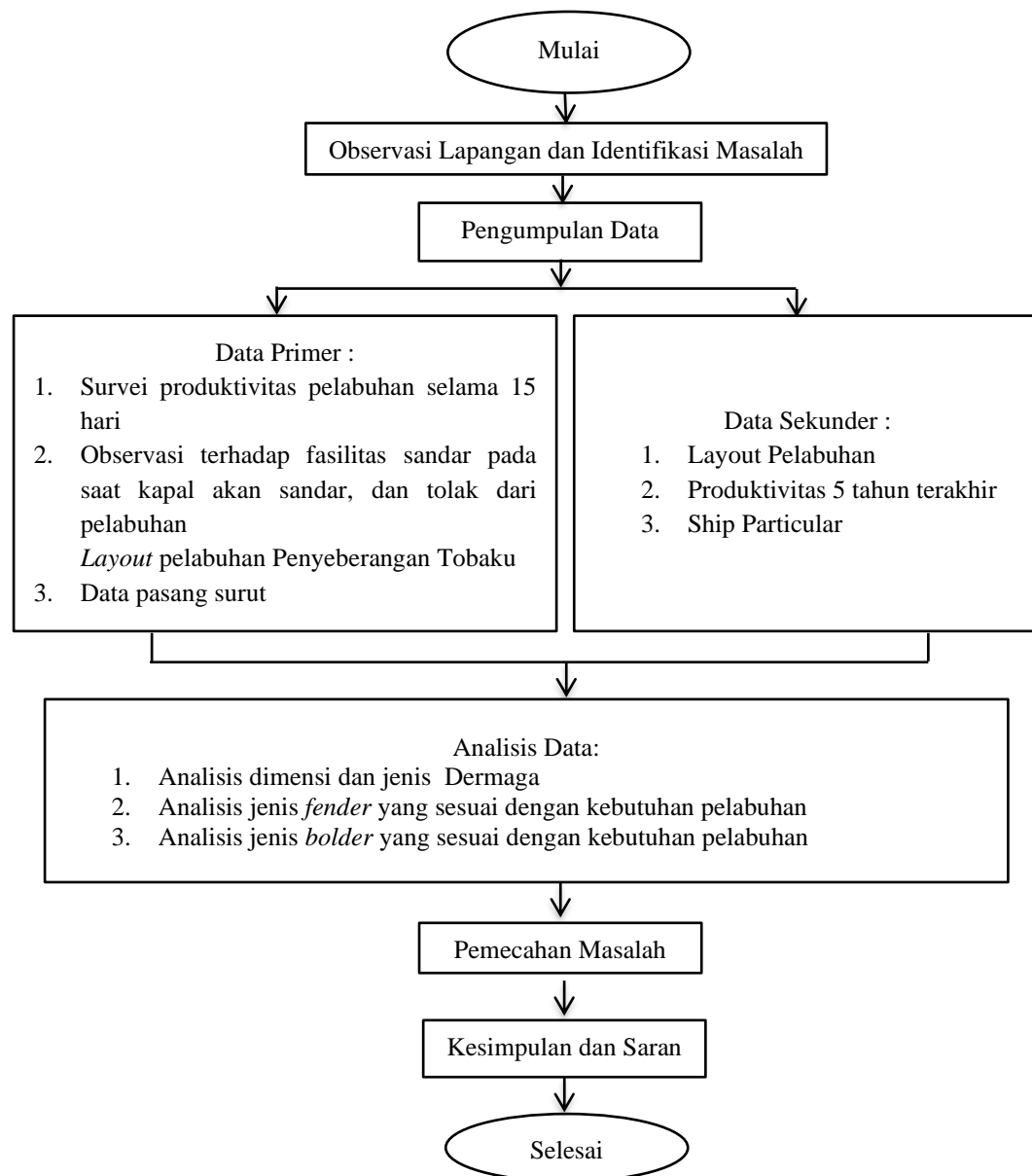
Menurut Suryabrata (2016: 39), data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti (atau petugas-petugasnya) dari sumber pertamanya.

1. Data Sekunder

Menurut Suryabrata (2016: 39), Data Sekunder biasanya tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen, misalnya data mengenai keadaan demografis suatu daerah, data mengenai keadaan demografis suatu daerah, data mengenai produktivitas suatu perguruan tinggi, data mengenai persediaan pangan di suatu daerah dan sebagainya.

C. Kerangka Penelitian

Agar penelitian ini terarah dan mendapatkan hasil yang baik, maka disusunlah kerangka penelitian. Kerangka penelitian dengan berbagai macam metode penelitian, maupun data-data apa saja yang harus diambil. Dalam mempermudah analisis permasalahan dan pengambilan langkah-langkah yang digambarkan melalui kerangka alur pikir yang disusun secara sistematis dan teratur sebagai landasan dalam proses kerja penelitian. Kerangka alur pikir penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar berikut dibawah ini :



Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Metode kualitatif yang digunakan karena sesuai dengan penelitian. Penelitian kualitatif menekankan pada kualitas bukan kuantitas dan data-data yang dikumpulkan bukan berasal dari kuisioner melainkan berasal dari observasi langsung dan dokumen resmi yang terkait lainnya. Penelitian kualitatif juga lebih mementingkan segi proses daripada hasil yang didapat. Hal tersebut disebabkan oleh hubungan bagian-bagian yang sedang diteliti akan lebih jelas jika diamati dalam proses.

B. Sumber Data

Dalam melengkapi data laporan Kertas Kerja Wajib ada beberapa sumber data yang diambil yaitu dari dermaga diambil data sebagai data ukur untuk mengetahui dimensi yang diperlukan dermaga agar saat kapal sandar dan bongkar muat tidak mengalami kendala dan hambatan apapun, Satuan Pelayanan Tobaku Provinsi Sulawesi Tenggara menjadi sumber utama dalam pengambilan data-data pada dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.

Penelitian ini menggunakan beberapa jenis data untuk mendapatkan data sebagai bahan acuan dan perbandingan. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Data Primer

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. Data yang diambil adalah kondisi fasilitas sandar pada dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.

2. Data Sekunder

Data yang dikumpulakn untuk maksud menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi. Data ini dapat ditemukan dengan cepat. Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder adalah literatur, artikel, jurnal dan data dari instasi yang terkait berhubungan dengan penelitian.

Adapun subyek penelitian merupakan informan yaitu orang akan memberikan informasi tentang situasi dan kondisi tempat penelitian dan ada pihak-pihak yang menjadi sumber data yaitu :

1. BPTD XVIII Provinsi Sulawesi Tenggara
2. Kantor Satuan Pelayanan Pelabuhan Penyeberangan Tobaku
3. Kantor Dinas Perhubungan Kabupaten Kolaka Utara
4. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tenggara

C. Metode Pengumpulan Data

Dalam penulisan Kertas Kerja Wajib penulis menggunakan beberapa metode untuk memperoleh data lapangan sebagai bahan acuan penelitian.

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Observasi Lapangan adalah pengamatan secara langsung kondisi yang sebenarnya di lapangan yang dilakukan di lokasi studi yaitu Pelabuhan Penyeberangan Tobaku Kolaka Utara, untuk mendapatkan gambaran umum kondisi lapangan. Pada kegiatan ini hal-hal yang dilaksanakan adalah mengamati secara visual terhadap situasi yang akan diteliti. Dari hasil pengamatan, dapat disimpulkan masalah yang sedang dihadapi sekarang ini cukup kompleks, dan pada tugas akhir ini penulis berusaha menganalisis beberapa masalah yang dihadapi sekarang ini yaitu, kondisi *Fender* dan *bolder* serta kesesuaian Dermaga pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku Kolaka Utara dengan Keputusan Menteri Perhubungan No 52 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan

2. Metode 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* dan ukuran *fender* sebelumnya.

3. Metode Kepustakaan

Metode kepustakaan merupakan metode pengumpulan data dengan menggunakan literatur-literatur yang ada di Perpustakaan Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyeberangan Palembang ataupun buku-buku lain yang berkaitan dengan penelitian.

Adapun literatur yang menjadi referensi antara lain :

- a. Modul Perencanaan Pelabuhan.
- b. Buku Perencanaan Pelabuhan.

4. Metode Institusional

Metode Institusional yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan kunjungan ke instansi-instansi atau kantor- kantor untuk mendapatkan data sekunder yang terkait dengan penelitian, yaitu :

Tabel 3. 1 Jenis Data dari Instansi Terkait / Kantor Terkait

No	Nama Instansi Terkait	Jenis Data Yang di Dapat
1	Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XVIII Provinsi Sulawesi Tenggara	<ul style="list-style-type: none"> • Data Produktivas 3 Tahun Terakhir (2019 – 2021) • Karakteristik Pelabuhan Penyeberangan Tobaku
2	Kantor Dishub Kabupaten Kolaka Utara	<ul style="list-style-type: none"> • Data Produktivitas Pada Tahun 2017 – 2018
3	Satuan Pelayanan Pelabuhan Penyeberangan Tobaku	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik Dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku • Karakteristik Kapal • Peta Lintasan Tobaku - Siwa
4	Badan Pusat Statistik Kabupaten Kolaka Utara Provinsi Sulawesi Tenggara	<ul style="list-style-type: none"> • Data Kondisi Geografis • Data Batas Administrasi

D. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Fasilitas Sandar Pelabuhan

Untuk menganalisis Fasilitas Sandar Pelabuhan Penyeberangan Tobaku menggunakan Keputusan Menteri Nomor : KM 52 Tahun 2004 pada Lampiran II (dua). Berikut langkah – langkah dalam menganalisis Fasilitas Sandar Pelabuhan Penyeberangan Tobaku yaitu :

- a. Melakukan pengamatan pada fasilitas – fasilitas yang ada di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku;
- b. Melakukan pengukuran pada fasilitas – fasilitas yang ingin di evaluasi;
- c. Menghitung kesesuaian Panjang Dermaga, Areal Untuk Sandar Kapal, Kedalaman Kolam Pelabuhan dan Areal Kolam Putar dengan menggunakan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 52 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan Pada Lampiran II (dua) menggunakan rumus sebagai berikut :

1) Panjang Dermaga

$$A \geq 1,3 \times L \quad (3.1)$$

Keterangan :

A : Panjang Dermaga / Tempat Sandar Kapal

L : Panjang Kapal

2) Kedalaman Kolam Pelabuhan

Pada lampiran Keputusan Menteri Nomor 52 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan pada lampiran kedalaman air kolam pelabuhan ditentukan dengan

menambahkan minimal sebesar 1,0 m sebagai kelonggaran kedalaman ke beban muatan penuh (*full load draft*).

2. Teknik Analisis Kesesuaian *Fender* Dan Jarak Antar *Fender*

Untuk menganalisis Kesesuaian *Fender* dan Jarak Antar *Fender* diperlukan adanya pengamatan terhadap fasilitas *fender* yang ada sekarang serta mencari terlebih dahulu energi benturan antara kapal dan dermaga pada saat kapal akan sandar baru bisa didapatkan *fender* yang sesuai dengan Pelabuhan Penyeberangan Tobaku, dengan menggunakan rumus menurut Triadmodjo (2010: 220) sebagai berikut :

a. Menghitung energi benturan kapal

$$E = \frac{WV^2}{2g} C_m C_s C_c C_e \quad (3.2)$$

Keterangan :

E : Energi benturan

V : Komponen tegak lurus sisi dermaga dari kecepatan kapal pada saat membentur dermaga

W : Berat kapal

g : Gravitasi

C_m : *Koefisien* massa

C_e : *Koefisien* eksentrisitas

C_s : *Koefisien* kekerasan (tetapan = 1)

C_c : *Koefisien* bentuk dari tambatan (tetapan = 1)

- b. Untuk mencari energi benturan kapal pada , diperlukan juga mencari *displacement, LWT* dan *DWT*

$$\Delta = L.B.d.Cb.\rho \quad (3.3)$$

Keterangan :

Δ : *Displacement*

L : Panjang Kapal

B : Lebar Kapal

d : *Draft* Kapal

Cb : *Koefesien Block*

ρ : Densitas air

3. Teknik Analisis *Bolder*

Bolder digunakan untuk mengikat kapal pada waktu berlabuh agar tidak terjadi pergeseran atau gerak kapal yang disebabkan oleh gelombang, arus dan angin, dalam buku Triadmodjo (2003) dalam buku perencanaan pelabuhan.

- a. Analisis *Bolder* Sistem Tambat Memanjang

$$\text{Jarak antar } bolder = \frac{1}{3} \times \text{Panjang Kapal} \quad (3.6)$$

$$\text{Analisis Jumlah } Bolder = \frac{\text{Panjang Dermaga}}{\text{Jarak Antar Bolder}} \quad (3.7)$$

- b. Analisis *Bolder* Sistem Tambat Tegak Lurus

$$\text{Jarak antar } bolder = \text{lebar kapal} + \text{jarak aman antar kapal} \quad (3.8)$$

$$\text{Jumlah } Bolder = \frac{\text{panjang dermaga}}{\text{jarak antar bolder}} \quad (3.9)$$

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Kondisi Wilayah

a. Kondisi Geografis

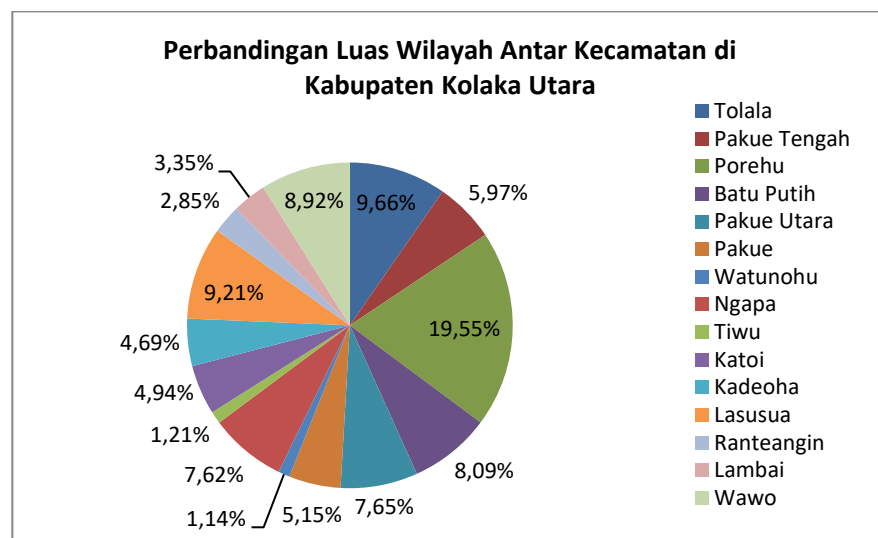
Kabupaten Kolaka Utara merupakan kabupaten yang secara geografis terletak di bagian ujung barat laut Provinsi Sulawesi Tenggara. Kabupaten Kolaka Utara terletak di wilayah daratan yang berbatasan dengan pantai. Hampir juga bagian dari wilayah Kabupaten Kolaka Utara merupakan daerah pesisir pantai. Kabupaten Kolaka Utara memiliki luas sebesar 2.924,46 km². Secara astronomis, Kabupaten Kolaka Utara terletak antara 120°41'46" - 121°26'31" Bujur Timur dan 2°46'45" - 3°50'50" Lintang Selatan.



Gambar 4. 1Peta Administrasi Kabupaten Kolaka Utara
Sumber: *Kolaka Utara Dalam Angka 2022*

Secara administrasi Kabupaten Kolaka Utara terdiri dari 15 kecamatan. Sedangkan jumlah desa di Kolaka Utara sebanyak 133 desa. Terdapat 15 wilayah kecamatan, yaitu Ranteangin, Lambai,

Wawo, Lasusua, Kato, Kodeoha, Tiwu, Ngapa, Watunohu, Pakue, Pakue Utara, Pakue Tengah, Batu Putih, Porehu dan Tolala . Kecamatan yang memiliki luasan terbesar yaitu Kecamatan Porehu dengan luas wilayah 571,6 km² (19,55%) dan wilayah terkecil yaitu Kecamatan Watunohu dengan luas wilayah 33,4 km² (1,14 %).



Gambar 4. 2 Grafik Luas Wilayah Di Kabupaten Kolaka Utara

Tabel 4. 1 Perbandingan Luas Wilayah Antar Kecamatan di Kabupaten Kolaka Utara

NO.	Kecamatan	Luas (Km ²)	Jumlah Desa
1	Ranteangin	83,35	7
2	Lambai	97,97	7
3	Wawo	260,96	7
4	Lasusua	269,32	12
5	Kato	144,49	6
6	Kodeoha	137,26	12
7	Tiwu	35,47	7
8	Ngapa	222,71	12
9	Watunohu	33,40	8
10	Pakue	150,68	11
11	Pakue Utara	223,80	9
12	Pakue Tengah	174,47	10
13	Batu Putih	236,56	11
14	Porehu	571,60	8
15	Tolala	282,42	6
Jumlah		2.924,46	133

Sumber : Badan Pusat Statistik Kolaka Utara 2022

b. Batas Administasi

Berdasarkan posisi geografisnya, Kabupaten Kolaka Utara memiliki batas wilayah sebagai berikut:

Table 4.2 Batas Wilayah Pada Kabupaten Kolaka Utara

No	Arah	Batas Wilayah
1	Utara	Kabupaten Luwu Timur; Prov. Sulawesi Selatan
2	Timur	Kabupaten Kolaka; Prov. Sulawesi Tenggara
3	Selatan	Kabupaten Kolaka; Prov. Sulawesi Tenggara
4	Barat	Teluk Bone

Sumber : *Badan Pusat Statistik Kolaka Utara 2022*

c. Kependudukan

Jumlah penduduk Kabupaten Kolaka Utara berdasarkan hasil Proyeksi Penduduk September tahun 2019 yang dihitung sampai akhir tahun 2022 adalah sebanyak 139.234 jiwa yang terdiri dari 71.177 jiwa penduduk laki-laki dan 68.057 jiwa penduduk perempuan dengan kepadatan penduduk sebanyak 48 jiwa/km². Kecamatan Lasusua merupakan kecamatan dengan penduduk terbanyak dengan jumlah 27.796 jiwa. Kepadatan penduduk di Kabupaten Kolaka Utara tahun 2021 mencapai 47 jiwa/km². Kepadatan penduduk di 15 kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi berada di kecamatan Watunohu dengan kepadatan sebesar 202 jiwa/km² dan terendah di Kecamatan Porehu sebesar 12 jiwa/km².

Tabel 4.3 Jumlah Penduduk per Kecamatan

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Jumlah Penduduk (per km)
1	Ranteangin	6.007	72
2	Lambai	6.471	66
3	Wawo	6.920	27
4	Lasusua	27.796	103
5	Katoi	7.042	49
6	Kodeoha	11.299	82
7	Tiwu	4.597	130
8	Ngapa	17.293	78
9	Watunohu	6.751	202
10	Pakue	10.379	69
11	Pakue Utara	8.146	36
12	Pakue Tengah	7.621	44
13	Batu Putih	8.651	36
14	Porehu	6.711	12
15	Tolala	3.586	13
Total		121.977	48

Sumber : *Kolaka Utara Dalam Angka, 2022*

d. Komoditi Daerah

1) Pertanian

Komoditas pertanian pangan yang paling banyak di Kabupaten Kolaka Utara adalah padi sawah yang mencapai 41.149,75 kuintal di tahun 2020. Terdapat sekitar tujuh jenis pangan diantaranya yakni padi sawah, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang merah, kentang dan talas.

Tanaman sayuran yang terdapat di Kabupaten Kolaka Utara diantaranya adalah tomat, cabai rawit, bawang merah, pisang, durian, dan semangka. Pisang merupakan tanaman penghasil produksi terbesar yang mencapai 15.378 kuintal pada tahun 2021. Sementara itu, untuk tanaman sayur-mayur yang paling banyak adalah tanaman tomat yang mencapai 2.194 kuintal.

2) Perkebunan

Bentuk produksi perkebunan di Kabupaten Kolaka Utara adalah cengkeh, kelapa, lada, kopi, kakao, tebu, pala, kemiri, aren, sagu dan jambu mete. Tanaman kakao adalah produksi tanaman terbesar yakni mencapai 78.969 kuintal pada tahun 2021.

3) Peternakan

Di Kabupaten Kolaka Utara tidak ada penduduk yang beternak untuk kepentingan jual-beli. Masyarakat yang beternak hanya dengan jumlah sedikit, karena untuk di makan sendiri. Hewan ternak seperti sapi, ayam dan lain-lain, biasanya dikirim dari luar daerah, seperti Kolaka, Konawe bahkan Wajo, Sulawesi Selatan.

4) Perikanan

Produksi perikanan pada tahun 2021 tercatat mencapai 1.760 rumah tangga yang membudidayakan hasil perikanan (*aquaculture*) dan 2.636 rumah tangga yang menangkap ikan agar menjadi sumber ekonomi mereka.

e. Kondisi Umum Sistem Transportasi

Tatanan Transportasi Lokal (Tatralok) adalah tatanan transportasi yang terorganisasi secara kesisteman terdiri dari

transportasi jalan, transportasi jalan rel, transportasi sungai dan danau, transportasi penyeberangan, transportasi laut dan transportasi udara yang masing-masing terdiri dari sarana dan prasarana yang saling berinteraksi membentuk suatu sistem pelayanan jasa transportasi yang efektif dan efisien, terpadu dan harmonis, yang berfungsi melayani perpindahan orang dan atau barang antar simpul atau kota wilayah, dan dari simpul atau kota wilayah ke simpul atau kota nasional atau sebaliknya.

Kabupaten Kolaka Utara memiliki aksesibilitas wilayah yang mudah dijangkau melalui:

1) Angkutan Jalan

Angkutan jalan di Kabupaten Kolaka Utara tidak jauh berbeda dengan angkutan jalan yang berada di provinsi lainnya di Indonesia, seperti halnya bus yang menjadi angkutan antar kabupaten atau kota.

Kabupaten Kolaka Utara memiliki Panjang jalan yaitu 753,19 km. Berdasarkan statusnya, jalan di Kabupaten Kolaka Utara terbagi kedalam jalan nasional, jalan provinsi dan jalan kabupaten yang merupakan jumlah panjang jalan kerikil sebesar 177,19 km, panjang jalan aspal sebesar 428,82 km, panjang jalan tanah 72,03 km dan panjang jalan lainnya sebesar 75,16 km yang tersebar di 15 kecamatan.

2) Angkutan Laut

Angkutan laut dan penyeberangan merupakan sarana distribusi dan perpindahan orang dan barang dari Sulawesi Tenggara menuju Sulawesi Selatan ataupun sebaliknya. Angkutan laut di Kabupaten Kolaka Utara diantaranya pelabuhan tambang dan Pelabuhan kapal *fyber* yang dikelola oleh KSOP.

3) Angkutan Penyeberangan

Tidak hanya angkutan laut, angkutan penyeberangan juga merupakan salah satu pintu gerbang perpindahan orang dan barang dari Sulawesi Tenggara menuju Sulawesi Selatan ataupun sebaliknya. Untuk Angkutan Penyeberangan lintasan Tobaku - Siwa dikelola oleh Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XVIII Sulawesi Tenggara.

4) Angkutan Kereta Api

Di Provinsi Sulawesi Tenggara belum ada terselenggarakannya jalur kereta api untuk menghubungkan kegiatan antar kota yang diandalkan hanyalah angkutan jalan dan angkutan laut maupun penyeberangan.

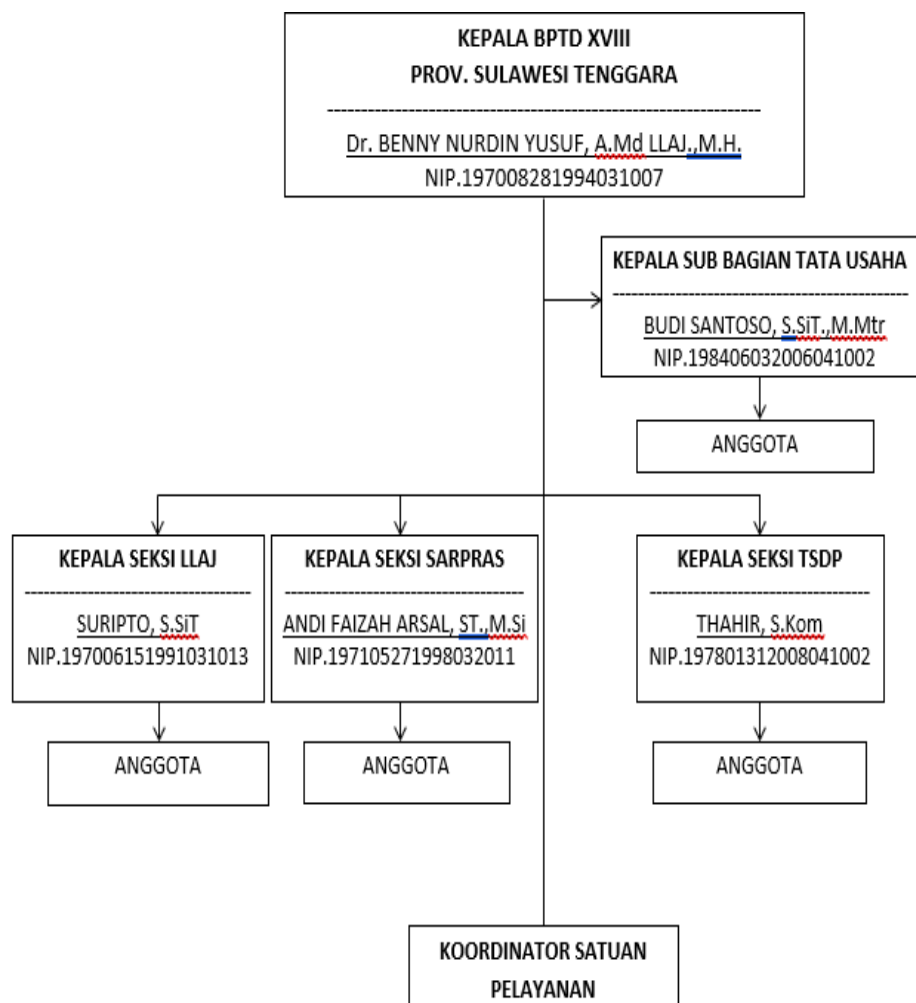
2. Kondisi Pelaksanaan ASDP

a. Instansi Pembina Bidang ASDP

1) Struktur Organisasi

Pembina bidang ASDP yang ada di Pelabuhan

Penyeberangan Tobaku adalah Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XVIII Sulawesi Tenggara. Suatu instansi harus memiliki struktur organisasi karena struktur organisasi pada suatu organisasi sangat diperlukan untuk memperjelas kedudukan kerja, tugas pokok dan fungsi pada setiap bagian kerjanya. Adapun struktur organisasi yang terdapat di Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XVIII Provinsi Sulawesi Tenggara adalah sebagai berikut :



Gambar 4. 3 Struktur Organisasi BPTD Wil. XVIII Sulawesi Tenggara
Sumber : *Tata Usaha BPTD Wil. XVIII Sulawesi Tenggara, 2022*

2) Tugas dan Wewenang

a) Kepala BPTD

Kepala BPTD mempunyai tugas menyampaikan laporan kepada Direktur Jenderal Perhubungan Darat mengenai hasil pelaksanaan tugas dan fungsi BPTD secara berkalan atau sewaktu-waktu sesuai kebutuhan. Kepala BPTD harus menyusun analisis jabatan, peta jabatan, analisis beban kerja, uraian tugas, standar kompetensi jabatan dan evaluasi jabatan terhadap seluruh jabatan dilingkungan BPTD.

b) Subbagian Tata Usaha

Subbagian Tata Usaha mempunyai tugas melakukan penyusunan bahan rencana, program dan anggaran, urusan tata usaha, rumah tangga, kepegawaian, keuangan, hukum dan hubungan masyarakat, serta evaluasi dan pelaporan.

c) Seksi Saranan dan Prasarana Transportasi Jalan

Seksi Saranan dan Prasarana Transportasi Jalan mempunyai tugas melakukan penyusunan bahan pembangunan, pemeliharaan peningkatan, penyelenggaraan, dan pengawasan terminal penumpang tipe A, terminal barang, Unit Pelaksanaan Penimbangan Kendaraan Bermotor (UPPKB), pelaksana kalibrasi peralatan pengujian berkala kendaraan bermotor, pelaksanaan pemeriksaan fisik rancang bangun sarana angkutan jalan, serta pengawasan teknis

sarana lalu lintas dan angkutan jalan di jalan nasional dan pengujian berkala kendaraan bermotor dan industri karoseri.

d) Seksi Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Seksi Lalu Lintas dan Angkutan Jalan mempunyai tugas melakukan penyusunan bahan manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan nasional, pengawasan angkutan orang lintas batas negara dan antar kota antar provinsi, angkutan orang tidak dalam trayek, dan angkutan barang, penyidikan dan pengusulan sanksi administrasi terhadap pelanggaran peraturan perundangan-undangan di bidang lalu lintas dan angkutan jalan, peningkatan kinerja dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan, serta pengawasan tarif angkutan jalan.

e) Seksi Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan Perintis

Seksi Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan Komersial dan Perintis mempunyai tugas melakukan penyusunan bahan pembangunan, pemeliharaan, peningkatan, penyelenggaraan, dan pengawasan pelabuhan penyeberangan, pengaturan, pengendalian dan pengawasan angkutan sungai, danau dan penyeberangan, penjamin keamanan dan ketertiban, penyidikan dan pengusulan sanksi administratif terhadap pelanggaran peraturan perundangan-undangan di bidang lalu lintas dan angkutan sungai, danau,

dan penyeberangan, peningkatan kinerja dan keselamatan lalu lintas dan angkutan, pelayanan jasa kepelabuhanan, pengusulan dan pemantauan tarif dan penjadwalan angkutan sungai, danau dan penyeberangan, serta penyelenggara pelabuhan penyeberangan pada pelabuhan yang diusahakan secara komersial dan pelabuhan yang belum diusahakan secara komersial.

f) Kelompok Jabatan Fungsional

Kelompok Jabatan fungsional mempunyai tugas melakukan kegiatan sesuai dengan jabatan fungsional masing-masing berdasarkan ketentuan peratursn perundang-undangan.

g) Satuan Pelayanan

Satuan Pelayanan merupakan satuan tugas yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala BPTD, serta melaksanakan tugas berdasarkan penugasan yang diberikan oleh Kepala BPTD.

b. Sarana Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan

Sarana adalah segala sesuatu yang dapat dipakai sebagai alat dalam mencapai maksud dan tujuan, terutama dalam kegiatan pelayanan terhadap pengguna jasa. Angkutan penyeberangan merupakan angkutan yang digunakan oleh masyarakat Kolaka Utara yang akan menuju ke Kabupaten Siwa, Provinsi Kolaka Utara. Kondisi geografis Kolaka Utara dan Siwa yang terpisah oleh laut,

sehingga untuk melakukan perjalanan hanya dapat menggunakan moda angkutan penyeberangan karena hanya dengan menggunakan moda angkutan ini untuk bisa mencapai tujuan. Sarana angkutan penyeberangan yang ada di Pelabuhan Tobaku berupa kapal motor penumpang sebanyak 3 buah yaitu KMP. Merak, KMP. New Rose dan KMP. New Camelia, dengan spesifikasi sebagai berikut:

1) KMP. Merak



Gambar 4. 4 KMP. Merak

Berikut ini merupakan *Ship Particular* KMP. Merak yang mencakup spesifikasi kapal yang ada:

Tabel 4.4 *Ship Particular* KMP. Merak pada Lintasan Tobaku – Siwa

KARAKATERISTIK KMP. MERAK	
Tahun	1970
Pemilik	PT. ASDP
Lintas Penyeberangan	Tobaku - Siwa
Type Kapal	Ferry
GRT	692 GT
Panjang seluruhnya (LOA)	48,68 Meter
Panjang (LBP)	44,55 Meter
Lebar (B)	14 Meter
Sarat Air (d)	2,9 Meter
Merk mesin induk	Yanmar
Tenaga Kuda (PK)	1000HP
Jumlah Mesin	2 Unit
Kecepatan Maximum	9 Knot
Merk mesin bantu/ HP	Cummins
Jumlah Mesin	2 Unit
Tenaga Kuda (PK)	122 HP

Sumber: BPTD Wil. XVIII Sulawesi Tenggara, 2022

2) KMP. New Rose



Gambar 4. 5 KMP. New Rose

Berikut ini merupakan *Ship Particular* KMP. New Rose yang mencakup spesifikasi kapal yang ada:

Table 4.5 *Ship Particular* KMP. New Rose pada Lintasan Tobaku - Siwa

KARAKATERISTIK KMP. NEW ROSE	
Tahun	2018
Pemilik	PT. Afta Trans Mandiri
Lintas Penyeberangan	Tobaku - Siwa
Type Kapal	Ferry
GRT	1395 GT
Panjang seluruhnya (LOA)	60,19 Meter
Panjang (LBP)	51,10 Meter
Lebar (B)	14 Meter
Sarat Air (d)	2,7 Meter
Merk mesin induk	Yanmar 2
Tenaga Kuda (PK)	1100 HP
Jumlah Mesin	2 Unit
Kecepatan Maximum	12 Knot
Jenis Bahan Bakar	HSD/ Solar
Merk mesin bantu/ HP	DEUTZ
Jumlah Mesin	2 Unit

Sumber: *BPTD Wil. XVIII Sulawesi Tenggara, 2022*

3) KMP. New Camellia



Gambar 4. 6 KMP. New Camellia

Berikut ini merupakan *Ship Particular* KMP. New Camellia yang mencakup spesifikasi kapal yang ada:

Table 4.6 *Ship Particular* KMP. New Camellia pada Lintasan Tobaku - Siwa

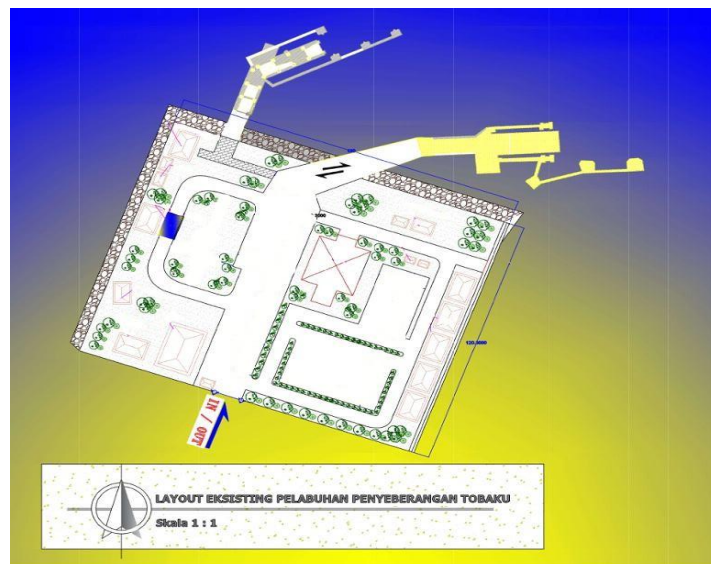
ARAKATERISTIK KMP. NEW CAMELLIA	
Tempat Pembuatan	Jepang
Tahun	1992
Pemilik	PT. Afta Trans Mandiri
Lintas Penyeberangan	Tobaku - Siwa
Type Kapal	Ferry
GRT	626 GT
Panjang seluruhnya (LOA)	47,90 Meter
Panjang (LBP)	44 Meter
Lebar (B)	12 Meter
Sarat Air (d)	2,7 Meter
Merk mesin induk	Daihatsu
Tenaga Kuda (PK)	1200 HP
Jumlah Mesin	2 Unit
Kecepatan Maximum	12 Knots
Merk mesin bantu/ HP	Mitsubishi
Jumlah Mesin	2 Unit

Sumber: BPTD Wil. XVIII Sulawesi Tenggara, 2022

c. Prasarana Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan

Prasarana yang tersedia di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku kurang lengkap untuk menunjang kinerja operasional pelabuhan. Pelabuhan Penyeberangan Tobaku memiliki prasarana pelabuhan yaitu fasilitas sisi daratan seperti gedung kantor, gedung terminal penumpang, lapangan parkir, jembatan timbang, toilet dan musholla. Serta memiliki fasilitas perairan berupa alur pelayaran dan dermaga.

Berikut merupakan *Lay Out* prasarana Pelabuhan penyeberangan Tobaku:



Gambar 4 7 *Lay Out* Pelabuhan Penyeberangan Tobaku

Sumber : BPTD Wil. XVIII Sulawesi Tenggara, 2022

1) Fasilitas Sisi Daratan

a) Ruang Tunggu

Ruang tunggu penumpang merupakan tempat penumpang menunggu atau beristirahat sementara ketika menunggu kedatangan kapal untuk menyeberang setelah

membeli tiket di loket yang tersedia di pelabuhan. Ruang tunggu dengan luas sekitar 237,36 m² memiliki kondisi ruang tunggu yang kurang baik, karena kurang terawat.

Pada kondisi saat ini ruang tunggu yang tersedia jarang terpakai, penumpang lebih sering menunggu di jalan sebelum masuk dermaga. Ruang tunggu penumpang ini memiliki jumlah tempat duduk sebanyak 8 buah kursi panjang dimana setiap satu tempat duduk dapat digunakan untuk 4 orang penumpang.



Gambar 4. 8 Ruang Tunggu Penumpang

b) Loket Penumpang dan Kendaraan

Loket merupakan tempat untuk melakukan pembelian tiket kapal. Loket yang tersedia merupakan loket gabungan antara loket penumpang dan kendaraan, setiap penumpang yang akan naik ke kapal terlebih dahulu diwajibkan untuk membeli tiket di loket penumpang. Pelabuhan Tobaku memiliki 2 loket penumpang, loket 1 di kelola oleh PT. Afta

Trans Mandiri yang melayani pembelian tiket KMP. New Rose dan KMP. New Camellia. Sedangkan untuk loket 2 dikelola oleh PT. ASDP Indonesia Cabang Bajoe yang melayani tiket KMP. Merak. Dengan luas masing-masing loket sekitar $7,75 \text{ m}^2$. Loket penumpang di Pelabuhan Tobaku terletak di depan ruang tunggu penumpang.



Gambar 4. 9 Loket Penumpang

c) Lapangan Parkir Pengantar atau Penjemput

Lapangan parkir berfungsi untuk tempat parkir kendaraan. Lapangan parkir yang tersedia di Pelabuhan Tobaku adalah sebagai tempat parkir kendaraan pengantar dan penjemput serta kendaraan roda dua. Karena Pelabuhan Tobaku merupakan pelabuhan umum, maka secara keseluruhan luas lapangan parkir Pelabuhan Tobaku sebesar 260 m^2 . Berikut ini adalah gambar lapangan parkir yang terdapat di Pelabuhan Tobaku :



Gambar 4. 10 Lapangan Parkir

d) Lapangan Parkir Siap Muat

Lapangan parkir siap muat berfungsi untuk menampung kendaraan yang telah siap untuk muat atau masuk ke dalam kapal serta mengadakan pemeriksaan ulang pada truk. Luas lapangan parkir siap muat Pelabuhan Penyeberangan Tobaku adalah m^2 . Kondisi lapangan parkir siap muat Pelabuhan Penyeberangan Tobaku seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4. 11 Lapangan Parkir

e) Kantor Administrasi

Sebuah Pelabuhan penyeberangan sangat membutuhkan manajemen yang baik. Untuk menunjang hal tersebut, membutuhkan sebuah bangunan sebagai pusat kendali operasional yaitu kantor administrasi yang dipergunakan untuk aktivitas penyeberangan dalam rangka menciptakan pelayanan yang optimal terhadap pelayanan pengguna jasa. Pelabuhan Tobaku merupakan pelabuhan yang dikelola oleh Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XVIII Sulawesi Tenggara, sehingga semua proses administrasi mengenai pelabuhan Tobaku dilaksanakan di kantor pelabuhan. Kantor pelabuhan memiliki luas 32,48 m².



Gambar 4 12 Kantor Administrasi

f) Musholla

Salah satu fasilitas penunjang sisi daratan di Pelabuhan penyeberangan adalah tempat ibadah bagi penumpang atau pengendara atau bahkan pegawai yang

mengelola Pelabuhan. Luas musholla di Pelabuhan Tobaku adalah 54 m². Berikut merupakan gambar dari kondisi mushola di Pelabuhan Tobaku:



Gambar 4 13 Musholla

g) Instalasi Listrik

Instalasi listrik merupakan tempat penyimpanan generator. Ketika lampu padam, fasilitas ini digunakan dan disiapkan petugas generator untuk menunjang aktivitas di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku. Luas instalasi listrik di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku yaitu 25m² dengan kondisi yang sangat buruk .



Gambar 4. 14 Instalasi Listrik

h) Instalasi Air

Instalasi listrik merupakan tempat penyimpanan air yang digunakan untuk mengalirkan kebutuhan air bersih ke dalam fasilitas pelabuhan lainnya.



Gambar 4. 15 Instalasi Air

i) Kantin

Kantin merupakan fasilitas penunjang pelabuhan yang biasanya berada di terminal penumpang. Kantin yang berada di Pelabuhan Tobaku memiliki luas sebesar 408 m².

Adapun gambar untuk kantin di Pelabuhan Tobaku adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 16 Kantin

j) Toilet

Toilet adalah fasilitas sanitasi untuk tempat buang air besar dan kecil yang disediakan di terminal penumpang baik untuk penumpang yang hendak naik ke kapal ataupun penumpang yang turun dari kapal. Toilet yang tersedia di Pelabuhan Tobaku juga kurang terawat, tidak ada petugas yang bertanggung jawab untuk membersihkannya. Berikut merupakan gambar toilet di terminal penumpang Pelabuhan Tobaku :



Gambar 4. 17 Toilet

k) Jembatan Timbang

Jembatan timbang merupakan tempat yang digunakan untuk menimbang berat kendaraan beserta muatannya. Jembatan timbang juga berguna agar kendaraan yang masuk ke kapal tidak over sehingga muatan yang berada di kapal tidak membuat draft kapal melebihi batas maksimum. Pelabuhan Penyeberangan Tobaku memiliki jembatan timbang namun sudah tidak beroperasi, dikarenakan terdapat kerusakan pada jembatan timbang tersebut.



Gambar 4. 18 Jembatan Timbang

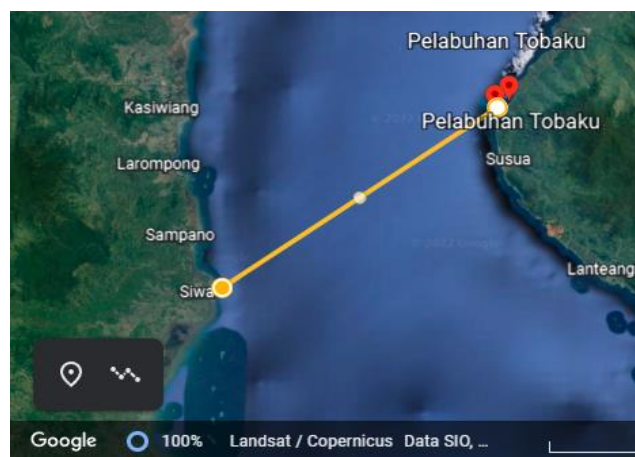
2) Fasilitas Sisi Perairan

Berikut merupakan fasilitas sisi perairan yang ada di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku :

a) Alur Pelayaran

Alur pelayaran merupakan suatu prasarana penunjang bagi terselenggaranya angkutan perairan daratan, khususnya pada penyelenggaraan angkutan penyeberangan yang ada di pelabuhan lintasan Kolaka Utara – Siwa, alur pelayaran

merupakan jalur yang berpotensi meningkatkan pertumbuhan ekonomi bagi masyarakat dan daerahnya. Jarak tempuh untuk lintasan Kolaka Utara – Siwa adalah 32 mil laut dan ditempuh dalam waktu 3 jam pelayaran menggunakan kapal Ro-Ro . Berikut ini adalah peta alur pelayaran angkutan penyeberangan di Pelabuhan Tobaku adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 19 Peta Lintasan Tobaku – Siwa
Sumber : *Google Map, 2022*

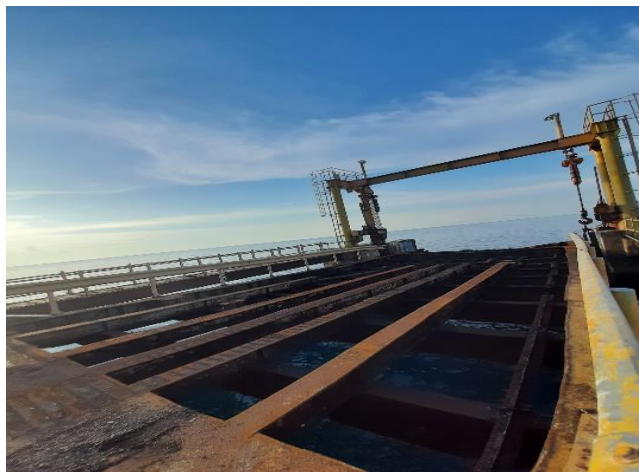
b) Dermaga

Dalam operasional kapal, fungsi dermaga sangat diperlukan untuk kapal melakukan embarkasi dan debarkasi penumpang. Pelabuhan Tobaku merupakan pelabuhan umum yang dikelola oleh BPTD Wilayah XVIII Sulawesi Tenggara. Di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku terdapat 2 dermaga yaitu dermaga MB dan dermaga pelengsengan, namun pada kondisi eksisting sekarang hanya dermaga pelengsengan yang berfungsi. Dermaga MB tidak

digunakan karena terdapat beberapa kerusakan dan sedang diperbaiki. Dermaga pelengsengan yang digunakan saat ini dibangun pada tahun 2017 dikarenakan pada dermaga *movable bridge* yang sebelumnya digunakan sudah tidak dapat beroperasi karena besi yang ada di dermaga *movable bridge* sudah keropos dan tidak dapat menahan beban lagi.



Gambar 4. 20 Dermaga Pelengsengan



Gambar 4. 21 Dermaga Movable Bridge yang Rusak

c) *Fender*

Fender adalah bagian konstruksi yang berfungsi sebagai penahan benturan ketika kapal bertambat. Konstruksi ini dapat dibuat bergandeng dengan dermaga ataupun terpisah dan sistem *fender* ini menerima gaya horizontal dari benturan kapal. Di Pelabuhan Tobaku, *fender* berjumlah sebanyak 6 unit.



Gambar 4. 22 *Fender* di Pelabuhan Tobaku

d) *Bolder*

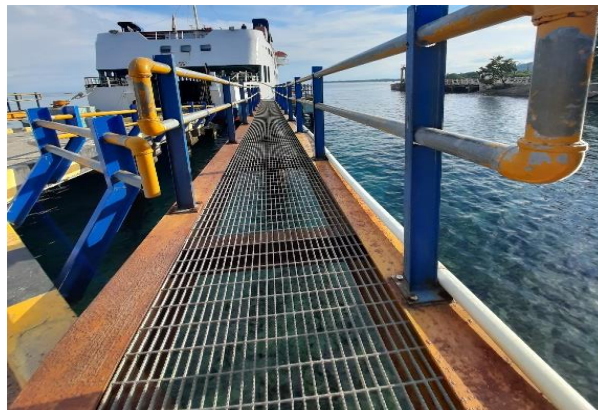
Bolder adalah alat penambat yang ditanam di bagian tepi dermaga yang berfungsi untuk menambat kapal-kapal yang berlabuh, supaya tidak terjadi suatu penggeseran atau penggoyangan yang besar. Di Pelabuhan Tobaku *bolder* berjumlah sebanyak 4 unit.



Gambar 4. 23 Bolder di Pelabuhan Tobaku

e) *Catwalk*

Catwalk sebagai jalan kecil yang digunakan oleh kapal untuk mengikat tali tambat kapal ke bolder. Jumlah *catwalk* yang terdapat di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku adalah sebanyak 2 unit.



Gambar 4. 24 *Catwalk* di Dermaga Pelengsean

f) *Trestle*

Trestle merupakan jalan atau akses dari dermaga menuju darat yang berupa jembatan dan digunakan untuk menghubungkan daratan dengan dermaga. *Trestle*

digunakan untuk melintasnya kendaraan, sedangkan untuk penumpang harus melalui *gangway*.

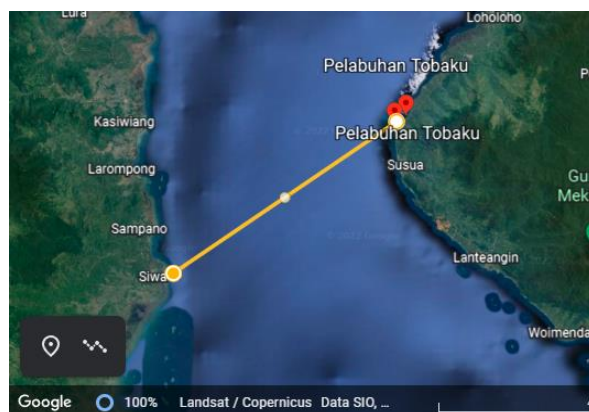


Gambar 4. 25 Catwalk di Dermaga Pelengengan

b. Jaringan Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan

1) Lintasan

Pelabuhan Tobaku hanya melayani 1 (satu) trayek yaitu lintasan Kolaka Utara - Siwa. Panjang lintasan Tobaku - Siwa adalah sepanjang 32 mil laut (*nautical mile*) yang ditempuh selama 3 jam dengan menggunakan kapal KMP. Merak, KMP. New Rose dan KMP. New Camelia. Berikut merupakan peta jaringan trayek dari Kolaka Utara menuju Siwa:



Gambar 4 26 Trayek Lintasan Tobaku- Siwa
Sumber: *Google Earth, 2022*

2) Data Keberangkatan dan Kedatangan Kapal

Lampiran Surat Ka. BPTD Wil. XVIII Prov. Sultra
Nomor : UM.006/3/10/BPTD.SULTRA/2022
Tanggal : 8 April 2022

 **KEMENTERIAN PERHUBUNGAN**
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT
BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT
WILAYAH XVIII PROVINSI SULAWESI TENGGARA

JUN. SULTAN HASANUDDIN NO.20
HEL. TIPULU - KEMHATI PROV.
SULAWESI TENGGARA
TELP. : (0401) 3121548
FAX. : (0401) 3121548
EMAIL : balai_sultra@genai.go.id

APRIL 2022										
JADWAL OPERASI KAPAL LINTAS PENYEBERANGAN TOBAKU-SIWA										
BERLAKU MULAI TANGGAL 9 s/d 30 APRIL 2022										
TANGGAL	9,14,19,24,29		10,15,20,25,30		11,16,21,26		12,17,22,27		13,18,23,28	
PELABUHAN	TOBAKU	SIWA	TOBAKU	SIWA	TOBAKU	SIWA	TOBAKU	SIWA	TOBAKU	SIWA
WAKTU & KAPAL	09.00	ROS	-	ROS	-	ROS	-	ROS	-	ROS
11.30	-	MRK	-	MRK	-	MRK	-	MRK	-	MRK
13.30	-	ROS	-	ROS	-	ROS	-	ROS	-	ROS
17.00	MRK	-	MRK	-	MRK	-	MRK	-	MRK	-

SATASAN:
1. Keberangkatan kapal wajib dilaksanakan sesuai jadwal kapal yang ditentukan;
2. Batas waktu pelayanan umum kurang 15 menit dari jadwal kapal yang berangkat;
3. Batas Pelayanan Kendaraan Bus adalah pukul 08.30 WITA untuk jadwal kapal jam 09.00 WITA;
4. Batas Pelayanan Kendaraan Bus adalah pukul 11.00 WITA untuk jadwal kapal jam 11.30 WITA;
5. Batas Pelayanan Kendaraan Bus adalah pukul 13.00 WITA untuk jadwal kapal jam 13.30 WITA;
6. Batas Pelayanan Kendaraan Bus adalah pukul 16.30 WITA untuk jadwal kapal jam 17.00 WITA;
7. Setiap kapal yang akan / setelah docking tahunan di informasikan 1 (satu) minggu sebelumnya;
8. Setorannya jadwal kapal ini maka jadwal kapal yang lama dipertahankan tidak beres lagi;
9. Dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab;
10. Jadwal sewaktu-waktu dapat berubah sesuai situasi & kondisi lapangan;
11. Jika terjadi stagnasi maka kapal yang standby di PP. Tobaku dan yang Standby di PP. Siwa bersiap diberangkatkan dengan syarat dan ketentuan;
12. Operasi kapal yang tidak memenuhi ketentuan tersebut akan dikeluarkan dari jadwal Reguler sampai batas yang tidak ditentukan.

KAPAL OPERASI:
1. KMP. NEW ROSE (ROSE)
2. KMP. MERAK (MRK)

KAPAL DOCKING:
1. KMP. NEW GEMELIA (GEM)


Kepala Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XVIII Provinsi Sulawesi Tenggara
Thalib, S.P.
100814 1 002

Gambar 4. 27 Jadwal keberangkatan dan kedatangan kapal
Sumber : *Satuan Pelayanan Tobaku, 2022*

Pada gambar 4.27 diatas menunjukkan jadwal kedatangan dan keberangkatan kapal pada Pelabuhan penyeberangan Tobaku, dengan jadwal diatas dapat diketahui dalam satu hari terdapat 3 trip keberangkatan dan 3 trip untuk kedatangan kapal pada Pelabuhan penyeberangan Tobaku. Sehingga dengan jadwal tersebut dapat diketahui dalam satu hari terdapat 3 kapal yang sandar pada dermaga Pelabuhan penyeberangan Tobaku.

3) Data Produktivitas Pelabuhan

- Data Produktivitas Keberangkatan Pelabuhan penyeberangan Tobaku selama 5 Tahun Terakhir.
- Data Produktivitas Kedatangan Pelabuhan penyeberangan Tobaku selama 5 Tahun Terakhir.

- c) Data Produktivitas Keberangkatan Pelabuhan
Penyeberangan Tobaku selama 15 hari.
- d) Data Produktivitas Keberangkatan Pelabuhan
Penyeberangan Tobaku selama 15 hari.

Tabel 4.7 Produktivitas Keberangkatan Penumpang dan Kendaraan 5 (Lima) Tahun Terakhir di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku

Tahun	Penumpang	Kendaraan											Jumlah Kendaraan	
		I	II	III	IV A	IV B	V A	VB	VI A	VI B	VII	VIII		IX
2017	71.119	0	4.683	0	3658	2.113	122	905	24	1418	146	0	0	13.069
2018	95.087	0	4.919	0	3.055	3.765	154	825	33	1.532	180	0	0	14.463
2019	97.875	0	6.020	0	3.940	3.180	165	878	12	1.699	207	0	0	16.101
2020	49.070	0	2.421	0	1.177	1.120	75	1.209	32	1.785	220	0	8	8.047
2021	81.941	0	7.837	0	7.904	1.908	134	2.341	14	2.475	330	6	0	22.949

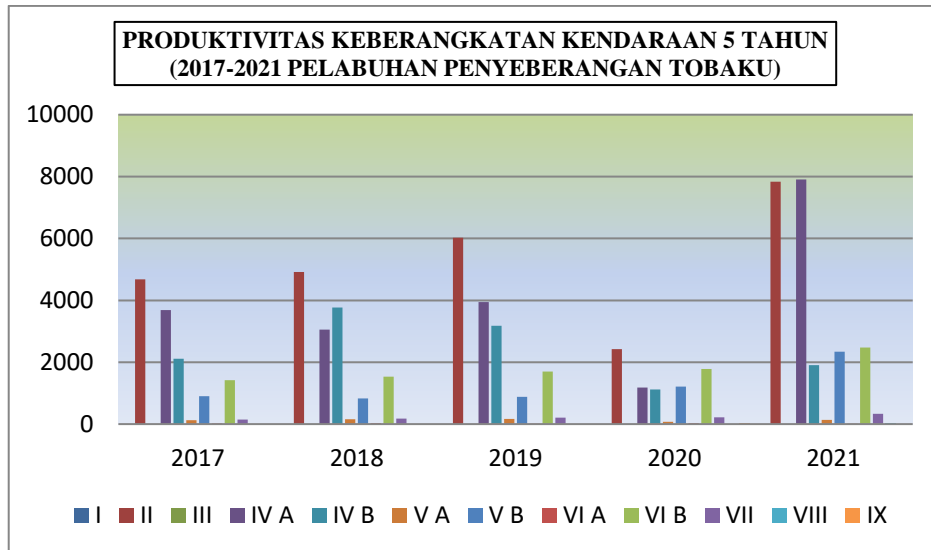
Sumber: BPTD Wil. XVIII Sulawesi Tenggara 2022 dan Dinas Perhubungan Kolaka Utara

Pada data yang dapat di lihat pada tabel 4.7 yaitu tabel Produktivitas Keberangkatan Penumpang dan Kendaraan selama 5 (Lima) Tahun, pada tahun 2019 dengan jumlah penumpang tertinggi yaitu 97.875, sedangkan pada jumlah kendaraan tertinggi yaitu pada tahun 2021 dengan jumlah 22.949 kendaraan. Kemudian dengan jumlah penumpang dan kendaraan terendah yaitu pada tahun 2020 yaitu 49.070 penumpang dan 8.047 jumlah kendaraan. Berikut grafik dari table 4.7 yaitu :



Gambar 4. 28 Grafik Produktivitas Keberangkatan Penumpang 2017-2021

Berikut grafik produktivitas keberangkatan penumpang selama 5 (Lima) tahun pada tahun 2019 dengan jumlah penumpang tertinggi yaitu 97.875 penumpang yang melakukan keberangkatan dari pelabuhan Tobaku menuju ke pelabuhan Siwa. Sedangkan dengan jumlah terendah yaitu pada tahun 2020 dengan jumlah 49.070 penumpang.



Gambar 4. 29 Grafik Produktivitas Keberangkatan Kendaraan

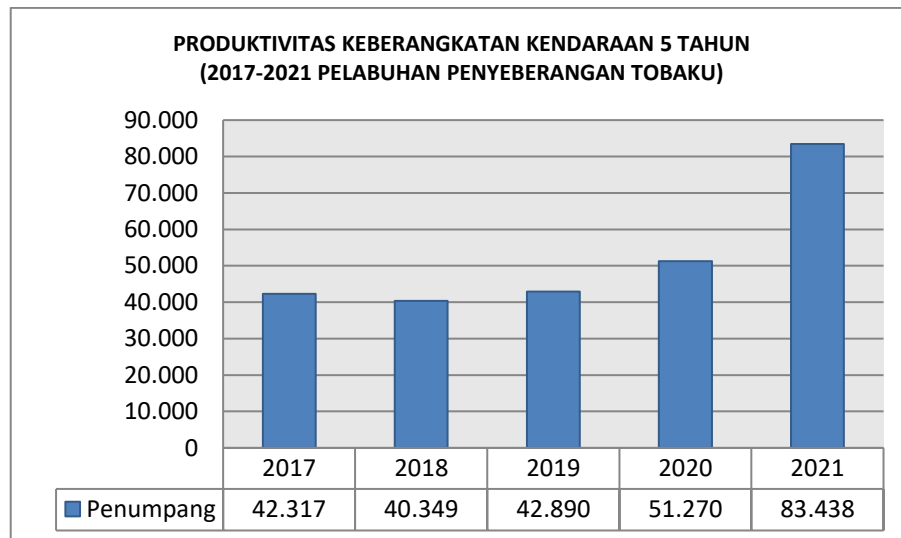
Pada gambar 4.28 ditunjukkan grafik dengan jumlah golongan kendaraan selama 5 tahun terakhir, pada grafik menunjukkan dengan tahun tertinggi yaitu pada tahun 2021 dengan jumlah kendaraan 22.949 dengan golongan tertinggi yaitu golongan II total 7.837 kendaraan dan golongan IV A total 7.904 kendaraan. Sedangkan dengan jumlah kendaraan terendah pada tahun 2020 yaitu dengan jumlah 8.047 kendaraan.

Tabel 4.8 Produktivitas Kedatangan Penumpang dan Kendaraan 5 (Lima) Tahun Terakhir di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku

Tahun	Penumpang	Kendaraan											Jumlah Kendaraan	
		I	II	III	IV A	IV B	V A	VB	VI A	VI B	VII	VIII		IX
2017	42.317	0	3014	0	2.086	0	0	378	0	1.692	311	0	0	7.841
2018	40.349	0	3317	0	1.956	0	0	358	0	1.852	287	0	0	7.770
2019	42.890	0	4266	0	2.665	0	0	661	0	2.131	316	0	0	10.039
2020	51.270	0	5810	0	3.717	2.173	38	2.510	13	2.789	376	0	5	17.431
2021	83.438	0	9246	0	7.853	3.022	37	2.888	40	2.811	578	0	2	26.477

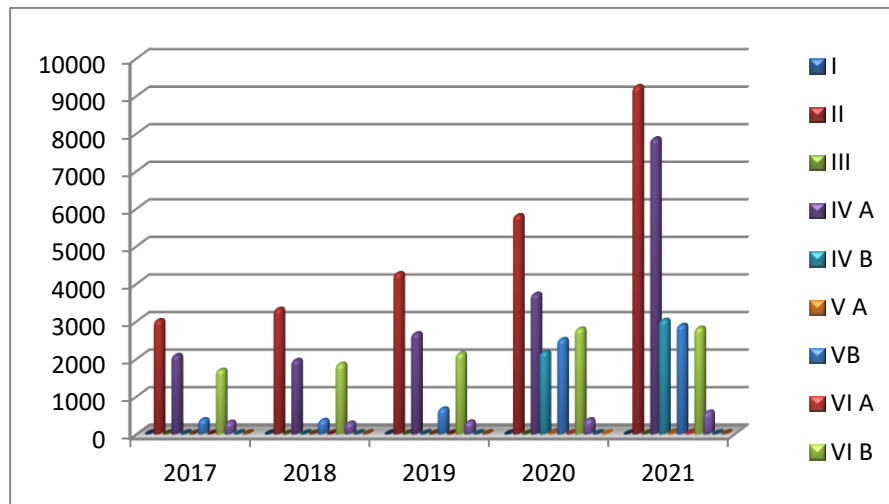
Sumber: BPTD Wil. XVIII Sulawesi Tenggara 2022

Pada tabel 4.8 Data produktivitas kedatangan penumpang dan kendaraan dalam 5 (Lima) tahun terakhir, pada tahun 2021 dengan jumlah penumpang tertinggi yaitu dengan kedatangan 83.438 penumpang dan jumlah 26.477 kendaraan, kemudian dilihat pada tabel dengan jumlah terendah yaitu pada tahun 2018, 40.349 penumpang dan 7.770 kendaraan. Berikut grafik data produktivitas kedatangan penumpang dan kendaraan pada tabel 4.8 sebagai berikut :



Gambar 4. 30 Grafik Produktivitas Kedatangan Penumpang

Berikut grafik produktivitas keberangkatan penumpang selama 5 (Lima) tahun pada tahun 2021 dengan jumlah penumpang tertinggi yaitu 83.438 penumpang yang melakukan keberangkatan dari pelabuhan Tobaku menuju ke pelabuhan Siwa. Sedangkan dengan jumlah terendah yaitu pada tahun 2018 dengan jumlah 40.349 penumpang.



Gambar 4 31 Grafik Produktivitas Kedatangan Kendaraan

Pada gambar 4.30 ditunjukkan grafik dengan jumlah golongan kendaraan selama 5 tahun terakhir, pada grafik menunjukkan dengan tahun tertinggi yaitu pada tahun 2021 dengan jumlah kendaraan 26.477 dengan golongan tertinggi yaitu golongan II total 9.246 kendaraan dan golongan IV A total 7.853 kendaraan. Sedangkan dengan jumlah kendaraan terendah pada tahun 2018 yaitu dengan jumlah 7.770 kendaraan.

Tabel 4.9 Produktivitas Keberangkatan Penumpang dan Kendaraan Selama 15 Hari (10 Maret 2022 – 24 Maret 2022)

NO	TGL	PENUMPANG			KENDARAAN/UNIT												JML KEND
		DWS	ANAK-ANAK	JML PNP	GOLONGAN												
					I	II	III	IV A	IV B	V A	V B	VI A	VI B	VII	VIII	IX	
1	10-Maret-22	203	13	216	0	21	0	31	24	0	9	0	4	0	0	0	89
2	11-Maret-22	117	12	129	0	10	0	12	4	0	10	0	11	3	0	0	50
3	12-Maret-22	160	12	172	0	12	0	17	11	0	7	0	8	4	0	0	59
4	13-Maret-22	184	7	191	0	22	0	13	6	0	14	0	11	0	0	0	66
5	14-Maret-22	206	6	212	0	23	0	15	7	0	15	0	11	0	0	0	71
6	15-Maret-22	197	9	206	0	15	0	15	7	0	11	0	12	3	0	0	63
7	16-Maret-22	204	11	215	0	9	0	17	5	0	8	0	13	1	0	0	53
8	17-Maret-22	220	13	233	0	13	0	22	7	0	10	0	7	3	0	0	62
9	18-Maret-22	155	9	164	0	13	0	16	3	0	10	0	11	3	0	0	56
10	19-Maret-22	152	20	172	0	16	0	12	9	0	15	0	8	1	1	0	62
11	20-Maret-22	244	47	291	0	25	0	9	15	0	10	0	13	1	0	0	73
12	21-Maret-22	131	16	98	0	11	0	17	6	0	8	0	12	1	0	0	55
13	22-Maret-22	149	15	164	0	13	0	9	12	0	8	0	14	0	0	0	56
14	23-Maret-22	156	20	176	0	18	0	17	8	0	9	0	11	2	0	0	65
15	24-Maret-22	259	29	288	0	30	0	21	6	0	15	0	9	0	0	0	81
Jumlah		2737	239	2927	0	251	0	243	130	0	159	0	155	22	1	0	961

Sumber: BPTD Wil. XVIII Sulawesi Tenggara, 2022

Pada tabel 4.9 Produktivitas keberangkatan penumpang dan kendaraan Selama 15 Hari (10 Maret 2022 – 24 Maret 2022) dapat di lihat jumlah tertinggi keberangkatan penumpang yaitu pada tanggal 24 maret 2022 dengan jumlah 288 penumpang dan jumlah keberangkatan kendaraan tertinggi pada tanggal 10 maret 2022 dengan jumlah 89 kendaraan.

Tabel 4.10 Produktivitas Kedatangan Penumpang dan Kendaraan Selama 15 Hari (10 Maret 2022 – 24 Maret 2022)

NO	TGL	PENUMPANG			KENDARAAN/UNIT												JML KEND
		DWS	ANK	JML PNP	GOLONGAN												
					I	II	III	IV A	IV B	V A	V B	VI A	VI B	VII	VIII	IX	
1	10-Maret-22	141	13	154	0	21	0	22	8	0	10	0	11	1	0	0	73
2	11-Maret-22	120	11	131	0	11	0	14	2	0	9	0	10	0	0	0	46
3	12-Maret-22	135	13	148	0	11	0	9	6	0	7	0	9	0	0	0	42
4	13-Maret-22	155	19	174	0	11	0	9	1	1	10	0	7	1	0	0	40
5	14-Maret-22	138	20	158	0	17	0	16	6	0	7	0	11	2	0	0	59
6	15-Maret-22	106	3	109	0	8	0	20	6	0	6	0	8	1	0	0	49
7	16-Maret-22	126	19	145	0	12	0	11	7	0	11	0	4	1	0	0	46
8	17-Maret-22	178	20	198	0	25	0	16	6	0	8	0	10	2	0	0	67
9	18-Maret-22	124	6	130	0	15	0	12	7	0	4	0	9	2	0	0	49
10	19-Maret-22	110	6	116	0	14	0	6	5	0	14	0	5	0	0	0	44
11	20-Maret-22	147	14	161	0	23	0	23	1	0	15	0	10	0	0	0	72
12	21-Maret-22	194	24	218	0	28	0	29	7	1	7	0	7	0	0	0	79
13	22-Maret-22	149	11	160	0	21	3	24	9	0	12	0	8	1	0	0	78
14	23-Maret-22	271	16	287	0	18	0	47	10	1	5	0	3	3	0	0	87
15	24-Maret-22	350	38	388	0	39	0	58	5	0	6	0	5	1	0	0	114
Jumlah		2444	233	2677	0	274	3	316	86	3	131	0	117	15	0	0	945

Sumber: BPTD Wil. XVIII Sulawesi Tenggara, 2022

Pada tabel 4.9 Produktivitas kedatangan penumpang dan kendaraan selama 15 Hari (10 Maret 2022 – 24 Maret 2022) dapat di lihat jumlah tertinggi keberangkatan penumpang yaitu pada tanggal 24 maret 2022 dengan jumlah 388 penumpang dan jumlah keberangkatan kendaraan tertinggi jumlah 114 kendaraan.

3) Pembinaan Angkutan

a) Sertifikasi dan Registrasi

Pelabuhan Penyeberangan yang terdapat di Kalimantan Barat terdapat 12 kapal yang telah di registrasi dan di daftarkan di Biro Klasifikasi Indonesia. Registrasi dan proses pendaftaran kapal dilakukan dimana kapal tersebut pertama di buat. Sebelum proses registrasi dan pendaftaran, kapal-kapal penyeberangan tersebut terlebih dahulu diukur guna mengetahui ukuran/GT dari kapal-kapal tersebut.

Setelah Proses Pengukuran kapal dilakukan, maka kapal tersebut memiliki beberapa sertifikat-sertifikat dan dokumen penunjang lainnya yang dikeluarkan oleh instansi-intansi tertentu berdasarkan jenis sertifikat atau dokumen penunjang yang berfungsi sebagai persyaratan kapal tersebut beroperasi.

b) Perizinan

(1) Izin Usaha

Sesuai pada undang – undang Nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran disebutkan bahwa untuk melakukan kegiatan angkutan diperairan orang perseorangan warga negara Indonesia atau badan usaha wajib memiliki izin usaha.

Untuk angkutan penyeberangan terdapat pada pasal 28 ayat (5) disebutkan bahwa Izin usaha angkutan penyeberangan diberikan oleh:

- (a) Bupati/Walikota sesuai dengan domisili badan usaha; atau
- (b) Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta untuk badan usaha yang berdomisili di Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

Selain memiliki izin usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (5) untuk angkutan penyeberangan, kapal yang dioperasikan wajib memiliki persetujuan pengoperasian kapal yang diberikan oleh:

- (a) Bupati/Walikota yang bersangkutan bagi kapal yang melayani lintas pelabuhan dalam wilayah Kabupaten/Kota;
- (b) Gubernur Provinsi yang bersangkutan bagi kapal yang melayani lintas pelabuhan antar Kabupaten/Kota dalam Provinsi; dan
- (c) Menteri bagi kapal yang melayani lintas pelabuhan antar Provinsi dan/atau antar Negara.

c) Izin Operasi Angkutan

Surat izin operasi angkutan yang ada di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku dilaksanakan oleh Balai Pengelola

Transportasi Darat Wilayah XVIII Provinsi Sulawesi Tenggara.

c. Tarif

Tarif merupakan harga atau sejumlah uang yang harus dibayar oleh pemakai jasa angkutan atas pengguna jasa angkutan yang ditentukan oleh Pemerintah. Tarif angkutan di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku di kelola oleh PT. ASDP Cabang Bajoe yang penetapannya berdasarkan KM 92 Tahun 2020 tentang Tarif Penyelenggaraan Angkutan Penyeberangan Kelas Ekonomi Lintas Antarprovinsi, yaitu sebagai berikut :

5 Lintas Penyeberangan : SIWA - LASUSUA
Jarak : 52 MIL

No	JENIS MUATAN	SATUAN	TARIF (Rp.)
A	<u>PENUMPANG :</u>		
	Kelas Ekonomi :		
1	Dewasa	Rp. / orang	51,000
2	Bayi	Rp. / orang	5,000
B	<u>KENDARAAN :</u>		
1	Golongan I	Rp. / Unit	58,000
2	Golongan II	Rp. / Unit	103,000
3	Golongan III	Rp. / Unit	209,000
4	Golongan IV		
	- Kendaraan Penumpang	Rp. / Unit	794,000
	- Kendaraan Barang	Rp. / Unit	831,000
5	Golongan V		
	- Kendaraan Penumpang	Rp. / Unit	1,352,000
	- Kendaraan Barang	Rp. / Unit	1,418,000
6	Golongan VI		
	- Kendaraan Penumpang	Rp. / Unit	1,810,000
	- Kendaraan Barang	Rp. / Unit	1,854,000
7	Golongan VII	Rp. / Unit	2,776,000
8	Golongan VIII	Rp. / Unit	3,056,000
9	Golongan IX	Rp. / Unit	3,751,000

Gambar 4. 32 Tarif yang berlaku di PP Tobaku
Sumber : KM 92 Tahun, 2020

d. Asuransi

Asuransi perjalanan atau *travel insurance* merupakan salah satu jenis asuransi kerugian yang menyediakan perlindungan bagi seseorang selama berada dalam perjalanan. Asuransi perjalanan penyeberangan di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku dijamin dan dilindungi oleh PT. Jasa Raharja (Persero).

PT. Jasa Raharja (Persero) sangatlah penting peran dan tanggung jawabnya dalam upaya memberikan jaminan dan perlindungan terhadap korban/ahli waris korban kecelakaan lalu lintas di jalan raya, baik yang meninggal dunia, luka berat ataupun ringan akan tetap mendapatkan santunan.



Gambar 4. 33 Asuransi Pelabuhan Penyeberangan Tobaku

e. Angkutan Barang Berbahaya dan Beracun

Di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku sampai saat ini belum ada penanganan untuk barang berbahaya dan beracun.

B. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data

Sebagaimana telah disebutkan pada bab sebelumnya mengenai permasalahan yang ada, penulis mencoba menganalisis permasalahan sehingga dapat ditarik kesimpulan yang nantinya dapat dijadikan solusi dalam pemecahan masalah. Untuk itu adapun menggunakan referensi menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 52 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan dan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.2681/AP.005/DRJD/2006 Tentang Pengoperasian Pelabuhan Penyeberangan sebagai acuan dalam memecahkan permasalahan berikut dengan kondisi *eksisting* di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.

a. Panjang dermaga

Pada fasilitas sandar Pelabuhan Penyeberangan Tobaku, panjang dermaga yang merupakan salah satu syarat sebagai sandarnya kapal tidak sesuai dengan ukuran kapal terbesar yang sandar pada dermaga. Sehingga dengan kurang sesuai panjang dermaga dengan kapal yang sandar terdapat permasalahan yang dapat dianalisis pada fasilitas sandar tersebut, permasalahan yang dapat di analisis yaitu saat kapal mengikat tali ke *mooring dolphin* dengan kondisi tersebut sehingga kapal mengikat tali ke tiang dermaga *movable bridge* yang ada disebelahnya, kemudian saat kapal sandar posisi kapal sandar tidak sandar dengan sempurna dikarenakan kurangnya *breasting dolphin* saat terjadi gelombang tinggi dan

angin kencang dapat membuat kapal bergeser dan pintu rampa juga bergeser.



Gambar 4. 34 Kondisi Sandar KMP. New Rose

b. Kolam Pelabuhan

Pada kolam pelabuhan saat terlalu surut maka kapal yang sandar tidak dapat melakukan bongkar muat karena ketinggian dermaga lebih tinggi dari pintu rampa, dengan kondisi tersebut maka aktivitas bongkar muat terhambat sehingga dapat di analisis apakah kolam pelabuhan sesuai dengan kapal yang sandar pada dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.



Gambar 4. 35 Kondisi terhambat bongkar KMP. New Rose

c. *Fender*

Pada *fender* dengan kondisi sekarang masih belum sesuai dengan kondisi kapal yang sandar pada dermaga, sehingga dengan tipe sekarang yang tidak sesuai dengan kapal yang sandar, *fender* tidak dapat bertahan lama karena benturan yang dibuat kapal tidak sesuai dengan tipe *fender* yang ada sekarang.



Gambar 4. 36 Kondisi *Fender*

d. *Bolder*

Bolder pada dermaga dengan kondisi sekarang masih kurang sesuai dengan kondisi kapal yang sandar pada dermaga, sehingga saat kapal sandar, kapal taambat tali tidak pada *mooring dolphin* sedangkan pada dermaga yang ada disebelahnya yaitu dermaga *movable bridge*, dengan kondisi tersebut dapat menghambat kapal mengikat tali.



Gambar 4. 37 Kondisi tambat KMP.New Rose

2. Analisis Data

Dari permasalahan yang ada diatas, maka dapat di analisis data sebagai berikut :

a. Analisis Panjang Dermaga

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 52 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan pada lampiran penetapan kebutuhan lahan daratan dan perairan dalam rencana induk pelabuhan penyeberangan bahwa kondisi panjang dermaga harus sesuai dengan ukuran kapal terpanjang yang terdapat di Pelabuhan Penyeberangan tersebut.

Dapat dicari panjang dermaga dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

A : Panjang Dermaga

LOA : Panjang Kapal Terbesar (60,19 m)

Berdasarkan data diatas maka dapat dianalisis panjang dermaga yang sesuai dengan kondisi kapal yang ada sekarang, yaitu :

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

$$A \geq 1,3 \times 60,19 \text{ m}$$

$$A \geq 78,24 \text{ m}$$

$$A \geq 79 \text{ m}$$

Berdasarkan data diatas maka didapatkan panjang dermaga yang sesuai dengan dengan kondisi kapal yang sandar pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku yaitu sepanjang 79 m.

Dermaga pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku memiliki panjang 24 m sedangkan LOA kapal terbesar sepanjang 60,19 m, dengan kondisi ukuran kapal tersebut belum sesuai dengan KM 52 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan sehingga kedepannya dapat dilakukan penambahan pada panjang dermaga pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.

b. Analisis Kedalaman Air Kolam Pelabuhan

Berdasarkan KM 52 Nomor 2004 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan pada kolam pelabuhan kedalaman minimal kolam pelabuhan dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$= \text{Draft Kapal Terbesar} + 1,3 \text{ m}$$

Keterangan :

Draft Kapal Terbesar (2,7 meter)

= 2,7 m + 1 m

= 3,7 m

Date	Jam																							
	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	23:00	24:00
4/8/22	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,4	1,5	1,3	1,3	1,1	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	1,8	1,6	1,4	1,3	1,1	0,9
4/9/22	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,3	1,4	1,6	1,6	1,8	1,7	1,5	1,3	1,2	1,0	0,8
4/10/22	0,7	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4	1,5	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,7	1,7	1,6	1,6	1,4	1,3	1,1	0,9
4/11/22	0,8	0,9	0,9	0,8	0,7	0,8	1,0	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,5	1,4	1,4	1,2
4/12/22	1,0	1,0	0,8	0,8	0,7	0,9	1,0	1,1	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,3	1,5	1,5	1,5	1,6	1,5	1,3	1,2
4/13/22	1,1	1,2	1,1	0,9	0,8	0,8	1,0	1,2	1,2	1,4	1,5	1,5	1,7	1,7	1,5	1,3	1,1	1,1	1,0	1,1	1,3	1,5	1,6	1,6
4/14/22	1,4	1,4	1,2	1,0	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	1,6	1,7	1,5	1,2	1,1	1,0	1,0	0,8	0,9	1,2	1,5	1,6
4/15/22	1,6	1,5	1,5	1,4	1,2	1,0	0,9	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5	1,8	1,8	1,7	1,4	1,1	0,9	0,8	0,7	1,0	1,3	1,5	1,7
4/16/22	1,7	1,6	1,7	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9	0,9	1,1	1,4	1,5	1,8	1,9	1,9	1,8	1,6	1,5	1,3	1,0	0,9	1,2	1,5	1,7
4/17/22	1,7	1,8	1,8	1,7	1,5	1,1	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7	1,8	1,9	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,7	0,8	1,0	1,1
4/18/22	1,5	1,7	1,7	1,8	1,6	1,3	1,0	0,8	0,7	1,0	1,2	1,5	1,7	1,8	1,9	1,5	1,3	1,1	0,8	0,7	0,7	0,7	0,9	1,1
4/19/22	1,3	1,5	1,7	1,7	1,8	1,5	1,4	1,1	0,9	0,9	0,7	1,0	1,4	1,7	1,8	1,9	1,6	1,4	1,1	0,9	0,7	0,7	1,0	0,8
4/20/22	0,9	1,1	1,4	1,5	1,7	1,4	1,0	0,9	0,9	0,7	1,0	1,2	1,5	1,7	1,7	1,8	1,9	1,0	1,4	1,1	0,9	0,7	0,7	1,0
4/21/22	1,0	0,9	1,4	1,7	1,8	1,8	1,8	1,6	1,3	1,0	0,9	0,9	1,0	1,3	1,7	1,9	1,9	1,8	1,8	1,5	1,1	0,9	0,7	0,7
4/22/22	0,9	0,9	1,0	1,4	1,6	1,7	1,7	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	1,7	1,5	1,1	1,0	0,9

Gambar 4. 38 Data Sarat Tinggi Air Pelabuhan Penyeberangan Tobaku Selama 15 Hari

Dari data pasang surut yang di atas diolah dengan metode *least square* dalam *Microsoft excel*, maka dapat diperoleh data pasang surut di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku yaitu dengan 9 komponen sebagai berikut :

Tabel 4.11 Komponen Amplitudo

Simbol	Amplitudo Meter
S0	1,274
M2	0,406
S2	0,379
N2	0,081
K2	0,436
K1	0,440
O1	0,099
P1	0,418
M4	0,005
MS4	0,011

Dari tabel 4.11 diatas maka didapat nilai-nilai untuk mencari data perhitungan pasang surut pada kolam Pelabuhan Penyeberangan Tobaku, yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Z_o &= 1.2 (M_2 + S_2 + K_2) \\
 &= 1.2 (0,406 + 0,379 + 0,436) \\
 &= 1,4644 \\
 MSL &= Z_o + 1.1 (M_2 + S_2) \\
 &= 1,4644 + 1.1 (0,406 + 0,379) \\
 &= 2,327 \\
 HHWL &= Z_o + (M_2 + S_2) + (K_1 + O_1) \\
 &= 1,4644 + (0,406 + 0,379) + (0,440 + 0,099) \\
 &= 2,788 \\
 LLWL &= Z_o - (M_2 + S_2) - (K_1 + O_1) \\
 &= 1,4644 - (0,406 + 0,379) - (0,440 + 0,099) \\
 &= 0,141
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapat nilai HHWL yaitu 2,788 meter dan nilai LLWL yaitu 0,141 meter, sehingga untuk mencari nilai muka air rerata yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 MHWL &= MSL + Z_o \\
 &= 2,327 + 1,4644 \\
 &= 3,792 \\
 \text{Tunggan Pasang} &= HHWL - LLWL \\
 &= 2,7 \text{ m} - 0,1 \text{ m} \\
 &= 2,6 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka didapat rata-rata tunggang pada di Perairan Pelabuhan Penyeberangan Tobaku 3,7 meter, sehingga dengan kondisi pasang surut tersebut kolam pelabuhan, dermaga yang ada sekarang masih sesuai dengan kondisi pasang surut sekarang.

c. Analisis Kesesuaian *Fender*

Pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku tipe *fender* kurang sesuai dengan kondisi kapal yang ada, untuk mengetahui jenis *fender* dan besarnya tubrukan yang diakibatkan kapal pada saat melakukan sandar, Berdasarkan analisis yang ada tipe yang ada sekarang masih belum sesuai dengan kebutuhan sehingga *fender* tidak dapat bertahan lama dan cepat rusak.

Untuk mencari kesesuaian *fender* yang akan digunakan di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku digunakan rumus untuk mencari *fender* yang sesuai dengan kondisi pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku dengan rumus mencari daya benturan kapal terhadap dermaga, sebagai berikut :

$$E = \frac{WV^2}{2g} C_m C_s C_c C_e$$

Keterangan :

E : Energi Benturan (ton meter)

V : komponen tegak lurus sisi dermaga dari kecepatan kapal saat membentuk dermaga

W : Berat Kapal

G : Gravitasi

C_m : Koefisien massa

C_e : Koefisien eksentrisitas

C_s : Koefisien kekerasan (tetapan 1)

C_c : Koefisien bentuk dari tambatan (tetapan 1)

Kecepatan sandar yang diambil untuk perhitungan *fender* adalah kecepatan kapal yang terbesar pada saat kapal melakukan sandar pada dermaga, dikarenakan semakin cepat kapal sandar pada dermaga maka dapat daya bentur yang dibebankan oleh kapal semakin besar.

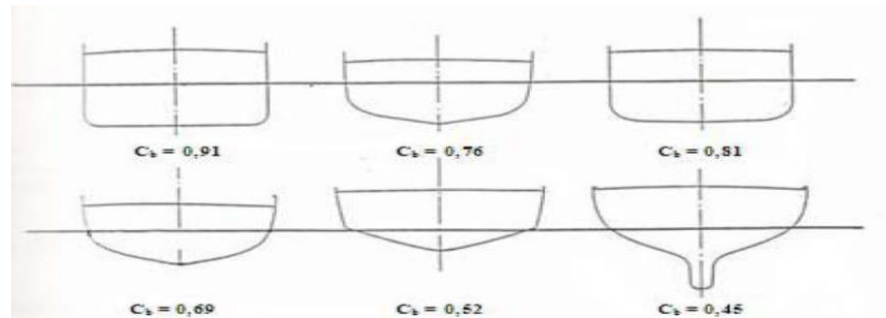
Adapun data-data kecepatan kapal sandar sebagai berikut :

Tabel 4.12 Survey Kecepatan Sandar Kapal

No	Nama Kapal	Kecepatan (Knots)	Kecepatan (m/s)
1.	KMP. New Rose	0,7	0,360 m/s
2.	KMP. New Camelia	0,8	0,411 m/s
3.	KMP. Merak	0,6	0,308 m/s

Dari tabel diatas dapat kita ketahui kecepatan sandar kapal di Pelabuhan Tobaku. Sehingga diketahuilah kecepatan sandar kapal (v) yang terbesar adalah 0,360 m/s.

Selain itu juga harus diketahui besarnya *displasmant* kapal (massa kapal sama dengan volume air yang dipindahkan). Dalam modul konstruksi kapal Chaidirrozi (2008) menyebutkan *Koefisien Block (Cb)* adalah perbandingan antara volume *displasmant* terhadap hasil kali panjang kapal (LOA), lebar dan *draft*. Sesuai dengan lambung kapal Pelabuhan Penyeberangan Tobaku sudah ditetapkan dengan memiliki *koefisien block (cb)* sebesar 0,76.



Gambar 4 39 *Coefisien Block*

Sumber : *Modul Perencanaan Pelabuhan*

Untuk mencari berat kapal maksimum digunakan panjang, lebar dan draft maksimum kapal terbesar dari kapal yang beroperasi pada dermaga, dimana menurut Triatmodjo, 2003, rumus *displament* :

$$\Delta = L \cdot B \cdot d_{\max} \cdot c_b \cdot \rho$$

Keterangan :

Δ : *Displament*

L : Panjang Kapal (53,6 m, digunakan data *length of water line*)

B : Lebar Kapal Terbesar (14 m)

d : *Draft* Kapal Terbesar (2,7 m)

C_b : *Koefisien Block* (0,76)

ρ : Densitas air (Air Laut = 1028 kg/m³)

Maka untuk *Displament* kapal penyeberangan adalah :

$$\begin{aligned} \Delta &= L \cdot B \cdot d_{\max} \cdot c_b \cdot \rho \\ &= 53,6 \text{ m} \times 14 \text{ m} \times 2,7 \text{ m} \times 0,76 \times 1028 \text{ ton/m}^3 \\ &= 1.582,9 \text{ ton} \end{aligned}$$

Dalam mencari energi benturan yang diakibatkan kapal kedermaga, untuk itu perlu diketahui dengan beberapa komponen diatas, berikut cara mencari beberapa komponen yang mempengaruhi daya bentur kapal :

2) Mencari C_m

$$C_m = 1 + \frac{\pi}{2 C_b} \times \frac{d}{B}$$

Keterangan :

$$\pi = 3,14$$

$$C_b = 0,76$$

$$d = \text{Draft kapal (2,7 m)}$$

$$B = \text{Lebar Kapal (14 m)}$$

$$\begin{aligned} C_m &= 1 + \frac{\pi}{2 C_b} \times \frac{d}{B} \\ &= 1 + \frac{3,14}{2 (0,76)} \times \frac{2,7}{14} \\ &= 1,39 \end{aligned}$$

3) Mencari C_e

$$C_e = \frac{1}{1 + \left(\frac{l}{L}\right)^2}$$

Keterangan :

$$l = \frac{1}{4} \text{ LOA}$$

$$= \frac{1}{4} 60,19$$

$$= 15,04 \text{ m}$$

Tabel 4.13 Jari-Jari Putaran Disekeliling Pusat Berat Kapal

No	Cb	r
1	0,5	0,2 LOA
2	0,6	0,22 LOA
3	0,7	0,24 LOA
4	0,8	0,26 LOA
5	0,9	0,27 LOA
6	1,0	0,28 LOA

Sumber : Buku Perencanaan Pelabuhan Bambang Triadmodjoe, 2010

Untuk mencari koefisien blok maka digunakan cara *interpolis*

yaitu sebagai berikut :

$$\frac{b-a}{c-a} = \frac{x-y}{z-y}$$

Keterangan :

$$a = 0,7$$

$$b = 0,76$$

$$c = 0,8$$

$$y = 0,24$$

$$z = 0,26$$

maka dengan rumus diatas didapatkan :

$$\frac{b-a}{c-a} = \frac{x-y}{z-y}$$

$$\frac{0,76-0,70}{0,80-0,70} = \frac{x-0,24}{0,26-0,24}$$

$$x = \frac{(0,76-0,70)(0,26-0,24)}{(0,80-0,70)} + 0,24$$

$$x = 0,252$$

dengan hasil diatas maka :

$$r = 0,252 \text{ (LOA)}$$

$$= 0,252 \text{ (60,19)}$$

$$= 15,16$$

Sehingga C_e :

$$C_e = \frac{1}{1 + \left(\frac{15,04}{15,16}\right)^2}$$

$$C_e = 0,50$$

Kemudian untuk mencari V yaitu komponen tegak lurus sisi dermaga dari kecepatan kapal saat membentur dermaga dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} V &= v \sin 10^\circ \\ &= 0,360 \sin 10^\circ \\ &= 0,06251 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= \frac{wv^2}{2g} C_m C_s C_c C_e \\ &= \frac{1.777,5 \times 0,360^2}{2(9,8)} 1,39 \times 1 \times 1 \times 0,50 \\ &= 8,168 \text{ ton/m} \end{aligned}$$

Sehingga energi yang membentur pada *fender* dapat diketahui dengan rumus $\frac{1}{2} E$, maka energi kapal yang membentur *fender* adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} E_{fender} &= E \frac{1}{2} \\ &= \frac{8,168}{2} \\ &= 4,084 \text{ ton/meter} \end{aligned}$$

Dari hasil yang diketahui yang didapat pada energi yang diterima adalah sebesar 4,084 ton/meter. Jadi dengan nilai tersebut diperlukan memilih tipe dan jenis *fender* yang sesuai dengan energi yang dapat diserap oleh *fender* tersebut.

Tabel 4.14 Kapasitas *Fender* Tipe V

Tipe	Energi (ton meter)	Reaksi (ton)	Defleksi (m)	Ukuran (m)
300H	2,25	22,5	0,135	100*400
400H	4,00	30,0	0,180	100*400
500H	6,25	37,5	0,225	100*400
600H	9,00	45,0	0,670	100*400
800H	16,00	60,0	0,760	100*400
1000H	25,00	75,0	0,850	100*400
1300H	42,25	97,5	0,985	100*400

Sumber : *Seibu Rubbr Chemical co,id (dalam AF Quinn)*

Gambar 4 40 *fender* tipe v 500 H

Sumber : <https://www.niri-rubber.com/>

Berdasarkan pada tabel 4.13 bahwa jenis *fender* yang dapat dipilih sesuai dengan benturan kapal yaitu jenis *fender* yang cocok adalah *fender* tipe V 500H, sedangkan yang saat ini digunakan pada dermaga pelengsengan masih kurang cocok tipe V 200 H dengan kapal yang akan sandar pada dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku tersebut.

Kemudian untuk mengetahui jarak antar *fender* dapat diketahui dengan :

$$\begin{aligned}
 \text{Jarak antar } Fender &= 0,15 \times \text{LOA} \\
 &= 0,15 \times 60,19 \\
 &= 9,02 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Untuk jumlah *fender* dengan kondisi sekarang yaitu sebanyak 6 buah *fender*, jumlah *fender* seharusnya di dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku yaitu dapat diketahui dengan :

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah } fender &= \frac{\text{Panjang dermaga rencana}}{\text{jarak antar } fender} \\
 &= \frac{78 \text{ meter}}{9,02 \text{ meter}} \\
 &= 8,6 fender \\
 &= 9 fender
 \end{aligned}$$

Pada analisis *fender* yang didapat pada dermaga pelengsengan Pelabuhan Penyeberangan Tobaku sekarang belum cukup karena hanya memiliki 3 buah *fender*. Sehingga perlu adanya penambahan jumlah *fender* yaitu 6 buah dengan jarak antar *fender* 9,02 meter.

d. Analisis Kebutuhan *Bolder*

Pada fasilitas sandar Pelabuhan Penyeberangan Tobaku harusnya menjadi perhatian karena pada saat kapal tambat pada dermaga, jarak dan jumlah *bolder* masih kurang cukup untuk kapal yang sandar pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku, dapat dianalisis untuk jarak dan jumlah *bolder* pada dermaga pelengsengan Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.

Adapun analisis terhadap jumlah dan jarak *bolder* dapat diketahui sebagai berikut :

1) Tinjauan Jarak Antar *Bolder*

Untuk mengetahui jarak antar *bolder* yang tepat pada dermaga *movable bridge* yaitu dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$= \frac{1}{3} \times \text{Panjang Kapal}$$

$$= \frac{1}{3} \times 60,19$$

$$= 20,06 \text{ meter}$$

$$= 20 \text{ meter}$$

Dari perhitungan diatas yaitu didapatkan 20,06 meter untuk jarak antar *bolder* yang harusnya pada dermaga pelengsengan Pelabuhan Penyeberangan Tobaku, sedangkan untuk kondisi sekarang jarak antar *bolder* sendiri masih kurang tepat karena hanya berjarak 12,5 meter setiap *bolder*. Sehingga dengan ukuran tersebut kedepannya dilakukannya penambahan pada jarak antar *bolder*

2) Tinjauan Jumlah *Bolder*

Dari perhitungan dengan jarak yang sudah seharusnya maka dapat dicari untuk jumlah *bolder* yang diperlukan, untuk mengetahui jumlah *bolder* yang sesuai dengan dimensi dermaga digunakan rumus sebagai berikut :

Jumlah *Bolder* yang di perlukan

$$= \frac{\text{Panjang Dermaga}}{\text{Jarak Antar } \textit{Bolder}}$$

$$= \frac{78}{20}$$

$$= 3,9 \textit{ bolder}$$

$$= 4 \textit{ bolder}$$

Jadi, untuk jumlah *bolder* di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku belum memeuhi standar untuk sandar sistem tambat memanjang yang ada yaitu sebanyak 3 buah *bolder*, sehingga dengan perhitungan diatas dari jumlah tersebut kedepannya dilakukan penambahan dengan jumlah 4 buah *bolder*.

C. Pembahasan

Dalam hasil analisis yang didapat, ada beberapa hal yang harus dievaluasi pada dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku. Dari analisis tersebut maka didapat beberapa pemecahan masalah yang akan dapat bisa digunakan agar kedepannya dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku memenuhi dalam standar pelayanan untuk sandar kapal pada dermaga. Maka pemecahan masalah yang dapat diambil yaitu :

1. Pada kondisi eksisting fasilitas sandar sekarang, maka harus dilakukannya penambahan baik dari panjang sesuai dengan KM 52 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan, sehingga pada panjang dermaga yang semula 24 meter menjadi 79 meter sehingga dengan kondisi sekarang harus dilakukan penambahan

sepanjang 55 meter agar sesuai dengan kondisi kapal yang sandar di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.

2. Berdasarkan analisis data fasilitas *fender* diatas harus dipasang dengan *fender* yang sesuai dengan kapal yang sandar, *fender* pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku harus di tingkatkan dengan kekuatan yang lebih besar dari sebelumnya agar dapat menahan benturan kapal pada saat akan sandar. Tipe *fender* yang sesuai untuk kapal yang sandar yaitu *fender* dengan Tipe V 500 H. *Fender* dengan tipe sekarang masih belum sesuai untuk dapat menerima benturan yang diakibatkan kapal 8,495 ton/meter, dan jarak antar *fender* yaitu 9,02 meter dengan jumlah 9 buah *fender* untuk dermaga. Maka dengan tingkatkannya yang sesuai dengan perhitungan *fender* dapat membuat *fender* bertahan lebih lama karena energi benturan yang diterima dermaga dapat ditahan dengan baik oleh *fender*, hal ini sangat baik untuk pelayanan jasa yang aman dan nyaman pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku. Kemudian pada analisis data *bolder* diatas kondisi jarak dan jumlah sekarang masih harus ditambah karena di dermaga pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku jarak antar *bolder* masih terlalu dekat sehingga menyebabkan kapal yang sandar mengikat tali kapal pada dermaga yang ada disebelah nya. Kebutuhan *bolder* sendiri yaitu 4 buah sedangkan jarak antar *bolder* yang diperlukan yaitu 20 meter dari *bolder* satu ke *bolder* berikutnya.

Berdasarkan analisis diatas sehingga dibutuhkan penambahan pada *breasting dolphin* sebagai bagian dari penambahan dari *fender* dan *bolder*

yang dibutuhkan, dari analisis diatas jumlah *breasting dolphin* yang dibutuhkan yaitu sebanyak :

$$\frac{\text{Panjang dermaga}}{\text{jarak antar } fender}$$

$$= \frac{55 \text{ m}}{9,02 \text{ m}}$$

$$= 6,09 \text{ buah atau } 6 \text{ buah}$$

Dari perhitungan diatas maka diperlukan penambahan *breasting dolphin* sebanyak 6 buah dengan jarak 9,02 meter untuk melengkapi fasilitas sandar yang belum sesuai dengan kapal yang sandar pada dermaga Pelabuhan Penyeberangan Tobaku.

Tabel 4.15 Perbandingan Antara Kondisi Dermaga Sekarang dan Kondisi Dermaga Yang Direncanakan

NO	FASILITAS	KONDISI FASILITAS		KETERANGAN
		Sekarang	Rencana	
1.	Dermaga	P = 24 m	P = 79 m	Penambahan dimensi dermaga yaitu yang kondisi eksisting sebelumnya sepanjang 24 meter untuk lakukan penambahan panjang yang menjadi 79 sesuai dengan kapal yang beroperasi pada dermaga Penyeberangan Tobaku dan sesuai dengan KM Nomor 52 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Pelabuhan.
2.	<i>Fender</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fender</i> dengan tipe v 200H • Jumlah <i>fender</i> = 6 buah • Jarak antar <i>fender</i> = 8,2 m 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fender</i> dengan tipe v 200H • Jumlah <i>fender</i> = 6 buah • Jarak antar <i>fender</i> = 8,2 m 	<p>Pada <i>fender</i> yang sesuai dengan kapal yang beroperasi sekarang mempunyai tubrukan sebesar 4,127 ton/meter sehingga pada dermaga harus mempunyai <i>fender</i> dengan tipe V 500H yang bertujuan dapat menahan benturan yang di buat oleh kapal.</p> <p>Kemudian pada jumlah dan jarak antar <i>fender</i> dengan perhitungan yaitu pada jumlah masih kurang tepat dengan perhitungan kapal yang beroperasi dan pada jarak masih kurang tepat yang diperhitungkan yaitu 21 meter.</p>
3.	<i>Bolder</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah <i>bolder</i> = 3 • Jarak antar <i>bolder</i> = 12,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah <i>bolder</i> = 4 • Jarak antar <i>bolder</i> = 20 m 	Kondisi <i>bolder</i> masih bagus akan tetapi dengan perhitungan yang ada jarak antar <i>bolder</i> masih kurang sesuai dengan perhitungan karena kondisi sekarang jarak antar <i>bolder</i> 12,5 m seharusnya yaitu 20 m.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang dan pembahasan permasalahan pada bab sebelumnya, maka diambil kesimpulan terhadap upaya perbaikan kondisi kelayakan dermaga pada Pelabuhan Penyeberangan Tobaku seperti :

1. Berdasarkan analisis yang didapat pada bab sebelumnya, pada kondisi eksisting yang ada, panjang dermaga yang sebelumnya 24 meter agar sesuai dengan kapal yang sandar pada dermaga dapat dilakukan penambahan sepanjang 55 meter, sehingga dermaga yang sesuai dengan kapal yang sandar pada pelabuhan penyeberangan sepanjang 79 meter. Kemudian pada analisis kolam pelabuhan didapatkan rata-rata air pasang surut yaitu 3,7 meter.
2. Pada fasilitas *fender* dapat memilih tipe *fender* yang sesuai dengan jenis *fender* yang di tentukan sebelumnya melalui perhitungan, karena dilihat dari kondisi sekarang kekuatan pada *fender* sekarang masih belum mencukupi sehingga tidak dapat bertahan dengan benturan yang dibuat oleh kapal. Sehingga perlu adanya penambahan dan diganti dengan tipe *fender* yang sesuai dengan kemampuan penyerapan energi kinetik yang lebih besar dibandingkan dengan energi kinetik yang terjadi akibat tumbukan kapal ke *fender*. Untuk itu dari hasil analisis yang ada untuk tipe *fender* yang sesuai dengan kekuatan benturan kapal yaitu dengan tipe *v 500H* dengan jumlah 9 *fender* untuk setiap jarak diberikan 9,02 meter setiap antar *fender* untuk memenuhi kebutuhan kapal sandar.

Pada *bolder* mendapatkan hasil analisis untuk dilakukannya penambahan untuk memenuhi kebutuhan kapal yang sandar pada dermaga, dari hasil analisis yaitu untuk *bolder* dengan jumlah 4 buah dengan jarak setiap *bolder* yaitu 20 meter agar dapat memenuhi kebutuhan kapal yang sandar pada dermaga Pelabuhan Penyeberang Tobaku.

Berdasarkan kondisi diatas maka dapat disimpulkan untuk dapat memenuhi *fender* dan *bolder* harus dilakukannya penambahan *breasting dophine* sebanyak 6 buah *breasting dolphin*, sehingga dengan dilakukannya penambahan tersebut dapat juga dilakukannya penambahan *fender* dan *bolder*.

B. Saran

Saran yang dapat diusulkan dalam upaya perbaikan kondisi fasilitas sandar yaitu sebagai berikut :


1. Sebaiknya untuk kapal yang sandar pada dermaga adalah kapal yang sesuai dengan ukuran kapal rencana agar tidak merusak fasilitas sandar dan sesuai dengan dimensi dermaga saat ini.
2. Untuk fasilitas *fender* di Pelabuhan Penyeberangan Tobaku diperlukan adanya pembaruan dengan tipe *fender* yang sesuai dengan kapal yang sandar pada dermaga sehingga *fender* yang dipilih dapat bertahan lebih lama karena mampu menahan energi tubrukan yang terjadi saat kapal saat sandar.

3. Untuk fasilitas *bolder* dapat dilakukannya penambahan, baik dari jumlah dan jaraknya sehingga dapat membuat kapal tambat lancar dan kapal juga mengikat tali tidak mengalami kendala, sehingga dengan saran yang ada dapat juga dengan dilakukannya penambahan pada *breasting dolphin*.


DAFTAR PUSTAKA

- ._____, 2008. *Undang – Undang Nomor 17 tentang Pelayaran.*
- ._____, 2009. *Peraturan Pemerintah Nomor 61 tentang Kepelabuhanan.*
- ._____, 2004. *Keputusan Menteri Nomor 52 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan.*
- ._____, 2006. *Peraturan Direktur jenderal Perhubungan Darat Nomor :SK.2681/AP.005/DRJD/2006 Tentang Pengoperasian Pelabuhan penyeberangan.*
- Abubakar, Iskandar dkk. 2013. *Transportasi Penyeberangan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Miro, Fidel. 2012. *Pengantar Sistem Transportasi*, Jakarta: Erlangga.
- Miro, Fidel. 2005. *Perencanaan Transportasi*, Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Triadmodjo, Bambang. 2010. *Perencanaan Pelabuhan*, Beta Offset Yogyakarta.
- Yoganda, F. Hendri, A. & Suprayogi, I. 2019. *Kajian Pasang Surut dengan Metode Least Square di Perairan Kabupaten Bengkalis*. Jurnal FTEKNIK Universitas Riau.

LAMPIRAN



POLITEKNIK TRANSPORTASI SDP PALEMBANG
PRODI MTPD



LEMBAR MONITORING BIMBINGAN PENULISAN
KERTAS KERJA WAJIB (KKW)

DOSEN PEMBIMBING I : BAMBANG SETIAWAN, S.T., M.T.

NAMA TARUNA : MEIFALDY CAESARIO

NPT / PROGRAM STUDI : 19 03 109 / DIII MTPD

JUDUL KKW : EVALUASI KELAYAKAN DERMAGA PADA PELABUHAN PENYEBERANGAN TOBAKU PROVINSI SULAWESI TENGGARA

HARI / TANGGAL	PERTEMUAN	MATERI	PARAF PEMBIMBING
15/7 2022	1	perbaikan typan penelita no 1	B
18/7 2022	2	fasilitas ds dlmnya dituliskan ke atas pemisahan rumus perhit L60 dengan cek data perhit.	M
21/7 2022	3	- Perbaikan rumus masalah & typ penelita.	B
24/7 2022	4	perbaikan Bab. 4	M
26/7 2022	5	perbaikan perhitgan Bab 4	B


Rekomendasi Judul :

Catatan :

1. Bimbingan minimal 5 kali
2. Daftar hasil bimbingan dikembalikan ke Program Studi MTPD

Palembang,2022

KETUA PROGRAM STUDI
DIII MTPD


Surnata, S.Si.T., MM
 NIP. 19660719 198903 1 00



**POLITEKNIK TRANSPORTASI SDP PALEMBANG
PRODI MTPD**



**LEMBAR MONITORING BIMBINGAN PENULISAN
KERTAS KERJA WAJIB (KKW)**

DOSEN PEMBIMBING I : BAMBANG SETIAWAN, S.T., M.T
 NAMA TARUNA : MEIFALDY CAESARIO
 NPT / PROGRAM STUDI : 19 03 109 / D-III MTPD
 JUDUL PROPOSAL : EVALUASI KELAYAKAN DERMAGA PADA PELABUHAN
 PENYEBERANGAN TOBAKU PROVINSI SULAWESI TENGGARA

HARI / TANGGAL	PERTEMUAN	MATERI	PARAF PEMBIMBING
23/2022 7	6	- Partikel data Length of waterline dan Draft max. utk perhit. Displasemen & tahanan Kala Pelab. - Perbaiki penentuan muka air referensi (HAWL, MSL, LLWL) & hitung metode Least Square.	
29/2022 13	7	- Perbaiki perhit Bus IV. - Perbaiki kesimpulan & Saran	
1/8 2022	8	ACC. Pelajari dan pahami apa yg ditulis dalam KKW. Penerapan oleh Seminar KKW.	

Rekomendasi Judul :

Catatan :

1. Bimbingan minimal 6 kali
2. Daftar hasil bimbingan dikembalikan ke Program Studi MTPD

Palembang,2022

KETUA PROGRAM STUDI
D-III MTPD

Sumata, S.SiT. MM



**POLITEKNIK TRANSPORTASI SDP PALEMBANG
PRODI MTPD**



**LEMBAR MONITORING BIMBINGAN PENULISAN
KERTAS KERJA WAJIB (KKW)**

DOSEN PEMBIMBING II : ELFITA AGUSTINI, S.E., M.M
 NAMA TARUNA : MEIFALDY CAESARIO
 NPT / PROGRAM STUDI : 19 03 109 / D-III MTPD
 JUDUL PROPOSAL : EVALUASI KELAYAKAN DERMAGA PADA PELABUHAN
 PENYEBERANGAN TOBAKU PROVINSI SULAWESI TENGGARA

HARI / TANGGAL	PERTEMUAN	MATERI	PARAF PEMBIMBING
22/07/22	I	• Perbaiki pada Latar belakang dan perhatikan antar paragraf • Tujuan dan Rm harus sesuai	Elfita
04/07/22	II	• Perbaiki Penulisan • Lampiran perbandingan penelitian • Landasan Teori Di Pergelas.	Elfita
26/07/22	III	• Ganti Kerangka penelitian • Jelaskan Sumber Data & Metode	Elfita
27/07/22	IV	• Teknik analisis data dijelaskan. • Gambaran umum penelitian di Peningkat • Tulisan Bahasa Inggris diperbaiki	Elfita
29/07/22	V	• Penyajian data & analisis harus di jelaskan. Dokumentasi di perbaiki	Elfita
1/08/22	VI	Tampilkan Analisis pd pembahasan Perbaiki abstrak & kesimpulan	Elfita
3/08/22	VII	Acc & buat ppt (kumpulkan sumber)	Elfita

Rekomendasi Judul :

Catatan :

1. Bimbingan minimal 6 kali
2. Daftar hasil bimbingan dikembalikan ke Program Studi MTPD

Palembang,2022

KETUA PROGRAM STUDI
D-III MTPD

Sumata, S.Si.T., MM

NIP. 19660719 198903 1 001