

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SEMINAR	iv
HALAMAN PERALIHAN HAK CIPTA	v
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah	2
C. Tujuan penelitian	2
D. Batasan masalah	3
E. Manfaat penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
A. Tinjauan pustaka	5
1. Penelitian terdahulu	5
2. Teori Pendukung yang Relevan	8
B. Landasan teori	11
1. Landasan Hukum	11
2. Landasan Teori	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Desain penelitian	18
1. Waktu dan tempat penelitian	18
2. Jenis Penelitian	18
3. Instrument penelitian	19
4. Sumber data	19
5. Bagan alur penelitian	20
B. Teknik pengumpulan data	21

C. Teknik analisa data	22
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	26
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	26
B. Hasil Penelitian	76
1. Penyajian Data	76
2. Analisis Data	78
C. Pembahasan	85
BAB V PENUTUP	88
A. Kesimpulan	88
B. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya	5
Tabel 3.1 Rencana Jadwal Penelitian	18
Tabel 4.1 Luas wilayah kecamatan di kabupaten tanjung jabung barat	28
Tabel 4.2 Laju pertumbuhan penduduk	29
Tabel 4.3 Ship particular KMP. Satria pratama	48
Tabel 4.4 Ship particular KMP. Citra nusantara	51
Tabel 4.5 Ship particular KMP. Senangin	53
Tabel 4.6 Lanjutan Ship particular KMP. Senangin	54
Tabel 4.7 Ship particular KMP. Sembilang	56
Tabel 4.8 Nama lintasan dan kapal yang beroperasi	59
Tabel 4.9 Produktifitas angkutan 5 tahun terakhir	74
Tabel 4.10 Produktifitas angkutan 21 hari	79
Tabel 4.11 Survey kecepatan sandar kapal	77
Tabel 4.12 Karakteristik kapal <i>Ro-Ro</i> trayek kuala tungkal-telaga punggur dan dabo	77
Tabel 4.13 Jari-jari putaran pusat berat kapal	77
Tabel 4.14 Kapasitas fender tipe KVF	78
Tabel 4.15 Jari-jari putran disekeliling pusat kapal	82
Tabel 4.16 Kapasitas Fender tipe V	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitia	20
Gambar 4.1 Peta Geografis kabupaten tanjung jabung barat	27
Gambar 4.2 Struktur organisasi BPTD	37
Gambar 4.3 Struktur organisasi dinas perhubungan kabupaten tanjab barat	46
Gambar 4.4 KMP. Satria Pratama	47
Gambar 4.5 KMP. Citra Nusantara	51
Gambar 4.6 KMP. Senangi	53
Gambar 4.7 KMP. Sembilang	56
Gambar 4.8 Trayek pelabuhan penyebrangan kuala tungkal	59
Gambar 4.9 Layout pelabuhan Ro-Ro kuala tungkal	60
Gambar 4.10 ruang tunggu outdoor	61
Gambar 4.11 ruang tunggu indoor	61
Gambar 4.12 Gangway	62
Gambar 4.13 Kantor Administrasi	62
Gambar 4.14 Ruangan Satuan pelayanan	63
Gambar 4.15 Pos penjagaan	63
Gambar 4.16 Kantin	64
Gambar 4.17 Pos retribusi	64
Gambar 4.18 Gedung loket	65
Gambar 4.19 Gedung loket Kendaraan	65
Gambar 4.20 Musholla	66
Gambar 4.21 Toilet	66
Gambar 4.22 Instalasi air	67
Gambar 4.23 instalasi listrik	67
Gambar 4.24 Lapangan Parkir	68
Gambar 4.25 Lapangan parkir siap muat	68
Gambar 4.26 Ruangan x-ray	69
Gambar 4.27 Stasiun pasang surut	69
Gambar 4.28 Alat ukur STA	70
Gambar 4.29 Marine automatic weather station	70
Gambar 4.30 Trastle	71

Gambar 4.31 Ponton	71
Gambar 4.32 Catwalk	72
Gambar 4.33 Dolphin	72
Gambar 4.34 Morphing dolpin	73
Gambar 4.35 Fender	73
Gambar 4.36 <i>Bolder</i>	74
Gambar 4.37 Trayek pelabuhan kuala tungkal	76
Gambar 4.38 Koefisien blok sesuai lambung kapal	80
Gambar 4.39 Fender type KVF 800 H	86
Gambar 4.40 penempatan fender type KVF 800 H	87
Gambar 4.41 <i>Bolder</i>	87

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Transportasi merupakan unsur terpenting dalam perkembangan suatu negara, dimana transportasi menjadi salah satu dasar pembangunan ekonomi dan perkembangan masyarakat serta pertumbuhan industrialisasi, dimana perkembangan transportasi akan mendorong kegiatan perekonomian dan pembangunan di suatu daerah maupun negara, transportasi merupakan sarana yang berperan dalam kehidupan manusia, baik untuk keberhasilan interaksi antara manusia, maupun sebagai alat untuk memudahkan manusia dalam memindahkan barang dari satu tempat ketempat lainnya, (Fatimah, 2019).

Angkutan penyeberangan berfungsi sebagai jembatan penghubung jaringan jalan atau jaringan jalur kereta api yang dipisahkan oleh perairan untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya. Angkutan penyeberangan menyediakan layanan untuk penumpang dan kendaraan yang akan menuju ke daerah sekitarnya atau antar pulau untuk mempermudah mobilitas, angkutan penyeberangan dan perairan daratan memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung transportasi di suatu wilayah, seperti diatur dalam peraturan presiden republik indonesia nomor 27 tentang Penyelenggaraan Kewajiban Pelayanan Publik untuk Angkutan Barang dari dan ke Daerah Tertinggal, Terpencil, Terluar, dan Perbatasan (2021).

Pelabuhan Roro Kuala Tungkal adalah akses transportasi laut penting di Provinsi Jambi, kuala Tungkal sendiri merupakan pusat pemerintahan dari Kabupaten Tanjung Jabung Bara, kata Tungkal dikaitkan dengan nama sungai yang membelah wilayah kabupaten pesisir ini hingga pantai timur, Kuala Tungkal memiliki arti tempat bertemunya aliran sungai Tungkal dengan sungai lainnya di wilayah muara, lokasi Kuala Tungkal ada di pantai Timur Provinsi Jambi, untuk menjangkau kota ini dibutuhkan waktu 3 jam melalui perjalanan darat, atau sekitar 135 km dari Kota Jambi. dari Pelabuhan Kuala Tungkal Jambi, masyarakat bisa menggunakan angkutan kapal menuju ke bebarapa daerah, terutama tujuan Dabo Singkep Kabupaten

Lingga atau Punggur di Batam, (Muhammad idris, (2023) Info pelabuhan Ro-Ro kuala tungkal, tiket dan jadwal kapal <https://money.kompas.com/>).

Kuala Tungkal memiliki fasilitas perairan berupa *fender* dan *Bolder* dan demi menciptakan keselamatan bagi penumpang maka harus diadakan perawatan secara berkala sehingga fasilitas perairan pada saat ini tidak mengalami kerusakan atau meminimalisir kerusakan yang parah.

Saat ini kondisi Fasilitas Perairan *fender* dan *Bolder* harus ditinjau secara fungsinya, seperti kondisi *fender* pada dermaga apakah masih layak digunakan atau harus dilakukan perbaikan ataupun penggantian *fender* tersebut, tidak adanya *fender* yang baik akan mengakibatkan benturan yang diterima dermaga akan lebih besar dan jika terjadi terus menerus dapat mengakibatkan rusaknya bangunan dermaga dimana hal yang lebih buruknya dermaga dapat roboh.

Kondisi fasilitas lain seperti *Bolder* juga perlu perhatian seperti kerusakan akibat korosi mengakibatkan patahnya fasilitas *Bolder* yang sudah tidak layak lagi digunakan dan hal tersebut dapat mengganggu kegiatan bongkar muat barang dan penumpang sehingga perlu diperbaiki untuk mengurangi resiko kerusakan dan kecelakaan pada pelabuhan penyebrangan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian sebagai tugas akhir Kertas Kerja Wajib (KKW) dengan judul, **“EVALUASI FASILITAS PERAIRAN UNTUK MENUNJANG OPERASIONAL PADA PELABUHAN KUALA TUNGKAL BERDASARKAN UU NO 52 TAHUN 2004.”**

B. Rumusan masalah

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

1. Bagaimanakah kondisi fasilitas Perairan berupa *fender*, dan *Bolder* pada Pelabuhan penyebrangan Ro-Ro kuala tungkal ?
2. Bagaimana Perhitungan fasilitas perairan yang perlu diperbaiki pada pelabuhan penyebrangan Ro-Ro kuala tungkal ?

C. Tujuan penelitian

1. Mengetahui kondisi fasilitas perairan di Pelabuhan Penyeberangan *Ro-Ro* kuala tungkal.
2. Menganalisis kebutuhan *fender* dan *Bolder* sebagai fasilitas perairan di Pelabuhan Penyeberangan *Ro-Ro* kuala tungkal.

D. Batasan masalah

Agar permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini tidak menyimpang dan meluas dari judul yang telah di angkat maka diberikan batasan-batasan pembahasan dalam ruang lingkup penelitian yaitu :

1. Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Penyeberangan *Ro-Ro* kuala tungkal.
2. Kondisi fasilitas perairan di Pelabuhan Penyeberangan kuala *Ro-Ro* tungkal.
3. Masalah yang akan dibahas mengenai fasilitas perairan di Pelabuhan Penyeberangan *Ro-Ro* kuala tungkal yang meliputi *fender* dan *bolder*.

E. Manfaat penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi keilmuan pada bidang penentuan Fasilitas Sandar Kapal yang sesuai dengan kebutuhan, selain itu penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bahan ajar pada tingkat perguruan tinggi dan sebagai pijakan serta referensi pada penelitian – penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan, peningkatan Fasilitas dermaga Kapal Penyeberangan sertamenjadi bahan kajian lebih lanjut.

2. Bagi taruna

- a. Dapat melihat secara langsung kegiatan yang di lakukan di Pelabuhan Penyeberangan *Ro-Ro* kuala tungkal.
- b. Meningkatkan wawasan berpikir dan pengalaman dalam pengelolaanangkutan penyeberangan.
- c. Sebagai salah satu syarat dalam memenuhi tugas akhir Kertas KerjaWajib.

3. Manfaat Bagi Lembaga Pendidikan

- a. Sebagai bahan referensi bagi lembaga terhadap pentingnya praktek lapangan agar taruna lebih paham dalam mengaplikasikan teori-teori yang diterima.
- b. Sebagai bahan referensi untuk taruna junior dalam memenuhi tugas karya ilmiah.

4. Bagi Instansi

- a. Memberikan usulan dan pemecahan masalah yang ada saat ini, sehingga dapat meningkatkan keamanan dan keselamatan pelayaran di Pelabuhan Penyeberangan *Ro-Ro* kuala tungkal.
- b. Dapat memberikan masukan dibidang fasilitas dermaga sehingga dapat meningkatkan keamanan dan keselamatan pelayaran di Pelabuhan Penyeberangan *Ro-Ro* kuala tungkal.
- c. Menjalin kerja sama antara BPTD dengan Politeknik Transportasi Sungai, Danau, dan Penyeberangan.

5. Bagi Masyarakat

Memberikan kenyamanan dan keamanan kepada pengguna Jasa Angkutan Penyeberangan pada saat akan menggunakan Jasa Angkutan Penyeberangan di Pelabuhan *Ro-Ro* Kuala Tungkal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

A. Tinjauan pustaka

1. Penelitian terdahulu

Berkaitan dengan topik yang akan dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini, maka penulis mengambil penelitian sebelumnya yang relevan agar hasil yang didapat lebih akurat. Dan penulis menggunakan penelitian yang membahas tentang evaluasi fasilitas perairan, dan perbedaannya dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah:

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya

Peneliti dan Tahun	Judul penelitian	Metode analisis	Hasil penelitian
Afdhal aulia (2021)	Kajian Kebutuhan Fender, <i>Bolder</i> , Dan Trestle Pada Pelabuhan Penyeberangan Teluk Bungus.	1. Analisis Fender 2. Jumlah <i>Bolder</i> 3. Analisa Trestle	1. Kondisi trestle mengalami korosi (pengkaratan), dan ada yang mengalami patah pada bagian pagar pembatas sehingga perlu adanya perbaikan dengancara pengecatan ulang dan peremajaan pada pagar pembatas. 2. Kondisi fender mengalami korosi sehingga mengakibatkan tali tambat kapal menjadi rusak

Anam hilmy (2022)	evaluasi fasilitas perairan pada pelabuhan penyeberangan seleko kabupaten cilacap provinsi jawa tengah	1. Analisa Fender 2. Analisa <i>Bolder</i> 3. Analisa Trestle	1. Kondisi fasilitas perairan di Pelabuhan Penyeberangan Seleko memiliki kekurangan seperti Trestle mengalami korosidan dan banyak pembatas yang patah akibat termakan usia. 2. Berdasarkan dimensi kapal dan sistem tambat memanjang, jarak antara <i>Bolder</i> perlu perbaikan dan jumlah <i>Bolder</i> sudah memenuhi
Okta dwiputri abriani (2022)	Evaluasi fasilitas dermaga dalam upaya pemenuhan pelayanan kapal di dermaga kayu bangkoa kota makassar	Bagaimana fasilitas dermaga yang sesuai dalam pelayanan kapal di dermaga kayu Bangkoa kota Makassar	Berdasarkan hasil analisa tentang karakteristik dermaga yang direncanakan bahwa dermaga ponton yang akan direncanakan dengan pola sandar tegak lurus dan penggunaan sisi dermaga sebagai tempat sandar,

		maka dimensi dermaga adalah : a. Panjang dermaga : 11,1 meter b. Lebar dermaga : 5,9 meter c. Freeboard dermaga : 1,53meter d. Panjang dermaga : 11,1 meter e. Lebar dermaga : 5,9 meter f. Freeboard ----- ----- ----- ----- ----- ----- dermaga : 1,53 meter g. Fasilitas dermaga <i>Bolder</i> : 2 <i>Bolder</i> Fender : 4 unit ban mobil bekas Panjang jembatan gerak : 5,35 meter Jarak dermaga ke trestle : 4,55 meter Panjang rel jembatan gerak : 0,54 meter Lebar jembatan gerak : 1,028 meter
--	--	--

2. Teori Pendukung yang Relevan

a. Transportasi

Transportasi mencakup beberapa hal dan berkaitan dengan perpindahan dari satu tempat ke tempat lain. Misalnya, infrastruktur jalan raya, moda transportasi, hingga pada manajemen pengelolaannya yang dilakukan oleh pengambil kebijakan maupun perencanaan (Aziz, R. & Asrul, 2018).

b. Pelabuhan

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan perairan dengan batas – batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, 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 seperti yang tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang pelayaran (2008).

c. Kepelabuhan

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 (Abubakar, Iskandar dkk., 2013).

d. Penumpang

Penumpang adalah orang yang berada di Kendaraan selain Pengemudi dan awak Kendaraan, seperti yang tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 30 tahun 2021 tentang peinyelenggaraan bidang lalu lintas dan angkutan jalan (2021).

e. Fasilitas Pelabuhan

Dalam bukunya Transportasi Penyeberangan ada beberapa jenis fasilitas pelabuhan, antara lain sebagai berikut :

1) Fasilitas Perairan :

a) Fasilitas Pokok

1. Alur pelayaran;
2. Fasilitas sandar Kapal (dermaga)

Dermaga adalah bangunan yang digunakan sebagai sarana untuk tambat, ada tiga jenis dermaga yang terdapat di pelabuhan penyeberangan, yaitu *Quaywall*, *Dolphin* dan *Jetty*;

3. Fasilitas Bongkar muat;
4. Perairan tempat labuh;
5. Kolam pelabuhan;
6. *Causeway*, *trestle*, *catwalk*, *revetment*, *fender*, *breasting dolphin*, *mooring dolphin* dan *Bolder*.

b) Fasilitas Penunjang Perairan

1. Perairan untuk pengembangan pelabuhan jangka panjang;
2. Perairan untuk fasilitas pembangunan dan pemeliharaan Kapal;
3. Perairan untuk tempat uji coba Kapal (percobaan berlayar)
4. Perairan untuk keperluan daratan;
5. Perairan untuk Kapal pemerintah.

2) Fasilitas Daratan

a) Fasilitas pokok, meliputi :

1. Terminal penumpang;
2. Penimbang kendaraan bermuatan;
3. Jalan penumpang keluar/masuk Kapal;
4. Perkantoran untuk kegiatan pemerintahan dan pelayanan jasa;
5. Fasilitas penyimpanan bahan bakar (*bunker*);
6. Instalasi air, listrik dan telekomunikasi;
7. Fasilitas pemadam kebakaran;
8. Tempat tunggu kendaraan bermotor sebelum naik ke Kapal.

b) Fasilitas Penunjang

1. Kawasan perkantoran untuk menunjang kelancaran pelayanan jasa kepelabuhanan;
2. Tempat penampungan limbah;
3. Fasilitas usaha yang menunjang kegiatan Pelabuhan penyeberangan;
4. Areal pengembangan pelabuhan;
5. Fasilitas umum lainnya (Peribadatan, taman, jalur hijau, dan kesehatan) untuk memenuhi kebutuhan penumpang.

B. Landasan teori

1. Landasan Hukum

Dasar hukum yang diambil sebagai landasan teori yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti yaitu:

a. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran

1) Pasal 1 angka 3

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

2) Pasal 1 angka 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 angka 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 angka 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.

5) Pasal 22 ayat 1

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

6) Pasal 94

Dalam melaksanakan kegiatan penyediaan dan/atau pelayanan jasa kepelabuhan badan usaha pelabuhan berkewajiban :

- a) Menyediakan dan memelihara kelayakan fasilitas pelabuhan.
- b) Memberikan pelayanan kepada pengguna jasa pelabuhan sesuai dengan standar pelayanan yang ditetapkan oleh pemerintah.
- c) Menjaga keamanan, keselamatan dan ketertiban pada fasilitas pelabuhan yang dioperasikan.
- d) Memelihara kelestarian lingkungan.
- e) Memenuhi kewajiban sesuai dengan konsesi dalam perjanjian

dan

f) Mematuhi ketentuan peraturan perundang-undang, baik secara nasional maupun internasional.

b. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2001 Tentang Kepelabuhan Pasal 28 Ayat (1) Butir (B) dan (C) mengenai “Keamanan, Ketertiban, dan Keselamatan Pelayaran serta Tersediannya Fasilitas untuk Menjamin Kelancaran Arus Penumpang Dan Barang”

c. Peraturan Pemerintah No. 64 Tahun 2015 perubahan atas Peraturan Pemerintah No. 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan (1)

1. Pasal 1 ayat (8)

Pelabuhan sungai dan danau adalah pelabuhan yang digunakan untuk melayani angkutan sungai dan danau yang terletak di sungai dan danau.

2. Pasal 6 ayat (1)

Jenis pelabuhan terdiri atas :

- a) Pelabuhan laut; dan
- b) Pelabuhan sungai dan danau.

3. Pasal 15

Rencana lokasi pelabuhan sungai dan danau sebagaimana dimaksud dalam pasal 6 ayat (1) huruf b secara hierarki pelayanan angkutan sungai dan danau terdiri atas :

- a) Pelabuhan sungai dan danau yang digunakan untuk melayani angkutan sungai dan danau; dan/atau penyeberangan
- b) Pelabuhan sungai dan danau yang melayani angkutan penyeberangan:
 - 1. Antar provinsi dan/atau antar negara
 - 2. Antar kabupaten/kota dalam 1 (satu) provinsi; dan/atau
 - 3. Dalam 1 (satu) kabupaten/kota.

4. Pasal 16

Rencana lokasi pelabuhan sungai dan danau yang digunakan untuk melayani angkutan sungai dan danau dan/atau

penyeberangan sebagaimana dimaksud dalam pasal 15 disusun dengan berpedoman pada:

- a) Kedekatan secara geografis dengan tujuan pasar nasional dan/atau internasional;
 - b) Memiliki jarak tertentu dengan pelabuhan lainnya;
 - c) Memiliki luas daratan dan perairan tertentu serta terlindung dari gelombang;
 - d) Mampu melayani kapal dengan kapasitas tertentu;
 - e) Berperan sebagai tempat alih muat penumpang dan barang internasional;
 - f) Volume kegiatan bongkar muat dengan jumlah tertentu;
 - g) Jaringan jalan yang dihubungkan ; dan/atau
 - h) Jaringan jalur kereta api yang dihubungkan.
- d. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 52 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan
- a. Pasal 1 ayat 1

Pelabuhan Penyeberangan adalah Pelabuhan umum untuk kegiatan angkutan penyeberangan. Penyelenggara Pelabuhan Penyeberangan itu sendiri adalah Unit Pelaksana Teknis/Satuan Kerja Pelabuhan Penyeberangan atau Badan Usaha Pelabuhan Penyeberangan. Unit Pelaksana Teknis Pelabuhan Penyeberangan adalah Unit Organisasi Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten/Kota yang menyelenggarakan pelabuhan penyeberangan.

- b. Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM 52 Tahun 2004 tentang penetapan kebutuhan lahan daratan dan perairan dalam rencana induk pelabuhan penyeberangan.

- a) Kesesuaian Panjang Dermaga, yaitu sebagai berikut :

$$A \geq 1,3 \times L$$

Keterangan :

A : Panjang Dermaga/Tempat Sandar Kapal

L : Panjang Kapal

- b) Areal Untuk Sandar Kapal, yaitu sebagai berikut:

$$A = 1,8 \times L \times 1,5 \times L$$

Keterangan :

A : Luas Perairan Tempat Sandar Untuk Satu Kapal

L : Panjang Kapal

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

- e. Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor KP.4756/AP005/DRJD/2020 tentang Pedoman Teknis Halte Sungai dan Danau.

1) Pasal 4

Halte Dinamis sebagaimana dimaksud Pasal 2 huruf a terdiri atas:

- a) Pelataran statis;
- b) Tempat naik turun penumpang dan barang;
- c) Tempat bongkar muat barang; dan
- d) Jalan penghubung ke daratan.

2) Pasal 5

- a) Penyelenggaraan halte sungai dan danau dilaksanakan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan/atau Badan Usaha.
- b) Penyelenggaraan halte sungai dan danau sebagaimanadimaksud pada ayat (1) meliputi kegiatan :
 - 1. Perencanaan; dan
 - 2. Pembangunan

3) Pasal 6

- a) Perencanaan halte sungai dan danau sebagaimana dimaksuddalam Pasal 5 ayat (2) huruf a terdiri atas :
 - 1. Survey kedalaman perairan;
 - 2. Survey tanah;
 - 3. Aksesibilitas;
 - 4. Kondisi alur;

5. Kebutuhan fasilitas; dan
 6. Desain halte.
- b) Perencanaan halte sungai dan danau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan dengan memperhatikan kriteria sebagai berikut :
1. Lokasi yang digunakan untuk naik turun penumpang dan sebagai penunjang kegiatan sosial, budaya, dan ekonomi;
 2. jarak antar halte sungai dan danau minimal 5 (lima) kilometer;
 3. Tidak memiliki hambatan pada area perairan sungai dan danau;
 4. Kapasitas dapat menampung 50 (lima puluh) penumpang di platform baik statis maupun dinamis;
 5. Khusus melayani kapal penumpang dengan maksimum ukuran 7 GT; dan
 6. Tidak menyediakan fasilitas parkir kendaraan dan bangunan tetap lainnya selain pos pengawasan sesuai kebutuhan.
- c) Selain kriteria sebagaimana dimaksud pada ayat (2) perencanaan halte juga harus memperhatikan :
1. Lebar sungai minimal 25 (dua puluh lima) meter;
 2. Tidak berada pada tikungan sungai;
 3. Tidak berada dekat bangunan pengatur air;
 4. Tidak berada pada area dengan sedimentasi tinggi; dan
 5. Kedalaman perairan minimal 1 (satu) meter
- d) Fasilitas pokok perairan (Pasal 8) sebagaimana dimaksud dalam pasal 5 ayat (4) huruf a berfungsi :
1. Alur pelayaran untuk keluar masuk Kapal dari dan keluar pelabuhan;
 2. Fasilitas sandar untuk sandar Kapal dalam rangka bongkar muat Kapal (pasal 8 huruf b);
 3. Fasilitas bongkar muat Kapal untuk naik turun kendaraan beserta muatannya (pasal 8 huruf c);

4. Perairan tempat labuh untuk lego jangkar Kapal yang sedang istirahat, docking ringan atau sedang menunggu antrian sebelum masuk kolam pelabuhan;
5. Kolam pelabuhan untuk kebutuhan *manuver* (olah gerak) Kapal pada saat merapat, sandar atau lepas sandar.
6. Fasilitas sandar Kapal (pasal 9) sebagaimana dimaksud dalam pasal 8 huruf b dapat berupa :
 - a. *Quaywall*;
 - b. *Dolphin*; dan
 - c. *Jetty*.

2. Landasan Teori

a. *Fender*

Menurut Triatmodjo, B (2009) *Fender* berfungsi sebagai bantalan yang ditempatkan di depan dermaga. *Fender* akan menyerap energi benturan antara kapal dan dermaga lalu meneruskan gaya ke struktur dermaga, fungsi *Fender* adalah untuk menahan sebgaiian gaya benturan Kapal dan selebihnya gaya bentur Kapal dibebankan kepada konstruksi dermaga itu sendiri.

Semakin kecil daya bentur Kapal ke *fender* maka konstruksi dermaga akan semakin awet untuk meredam benturan dari Kapal yang akan merapat ke dermaga, *fender* harus dipasang di sepanjang dermaga dan letaknya harus sedemikian rupa sehingga dapat mengenai Kapal, oleh karena Kapal mempunyai ukuran yang berlainan maka *fender* harus dibuat agak tinggi pada sisi dermaga. Adapun beberapa tipe *fender* antara lain sebagai berikut:

1) *Fender* kayu

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

2) *Fender* karet

Karet banyak digunakan sebagai *fender*. Bentuk paling

sederhana dari *fender* ini berupa ban – ban luar mobil yang dipasang pada sisi depan di sepanjang dermaga. *Fender* ban mobil ini digunakan untuk Kapal – Kapal kecil.

3) *Fender* gravitasi

Fender ini terbuat dari tabung baja yang diisi dengan beton dan sisi depannya diberi pelindung kayu dengan berat sampai 15 ton. Apabila terbentur Kapal, *fender* tersebut akan bergerak ke belakang dan ke atas, sedemikian sehingga Kapal dapat dikurangi kecepatannya

b. *Bolder*

Menurut Triatmodjo, B (2009) dalam buku Perencanaan Pelabuhan, *Bolder* untuk mengikat kapal dengan tali penambat ke dermaga, supaya tidak mengganggu kelancaran kegiatan di dermaga (bongkar muat barang) maka tinggi *Bolder* dibuat tidak boleh lebih dari 50 cm di atas lantai dermaga.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian

1. Waktu dan tempat penelitian

Terkait hal tersebut, berikut peneliti membuat rencana jadwal dan tempat penelitian agar penelitian yang dilakukan lebih terstruktur dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah:

Tabel 3.1 Rencana Jadwal Penelitian pada pelabuhan Ro-Ro kuala tungkal

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Laporan Ke Instansi Tempat PKL																
2	Pelaksanaan Magang Taruna																
3	Pelaksanaan PKL di Pelabuhan																
4	Survey Data yang dibutuhkan																
5	Penyusunan Laporan PKL Taruna																
6	Penjemputan Taruna																

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah dengan menggunakan metode kuantitatif. Menurut Arikunto (2006) mengemukakan tentang penelitian kuantitatif yakni pendekatan penelitian yang banyak menggunakan angka-angka, mulai dari mengumpulkan data, penafsiran terhadap data yang diperoleh, serta pemaparan hasilnya. Dan menurut para ahli lain seperti Sujarweni, W (2014) penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara lain dari kuantifikasi (pengukuran)

3. Instrument penelitian

Menurut Notoatmodjo (2010) definisi instrumen penelitian adalah alat-alat yang akan digunakan untuk mengumpulkan data, instrumen penelitian ini dapat berupa kuesioner, formulir observasi, formulir-formulir lain yang berkaitan dengan pencatatan data dan sebagainya. Pada penelitian ini instrumen yang akan digunakan adalah form survey mengenai data kapal seperti nama kapal, no kapal, bobot kapal, panjang dan lebar kapal serta kecepatan kapal.

4. Sumber data

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

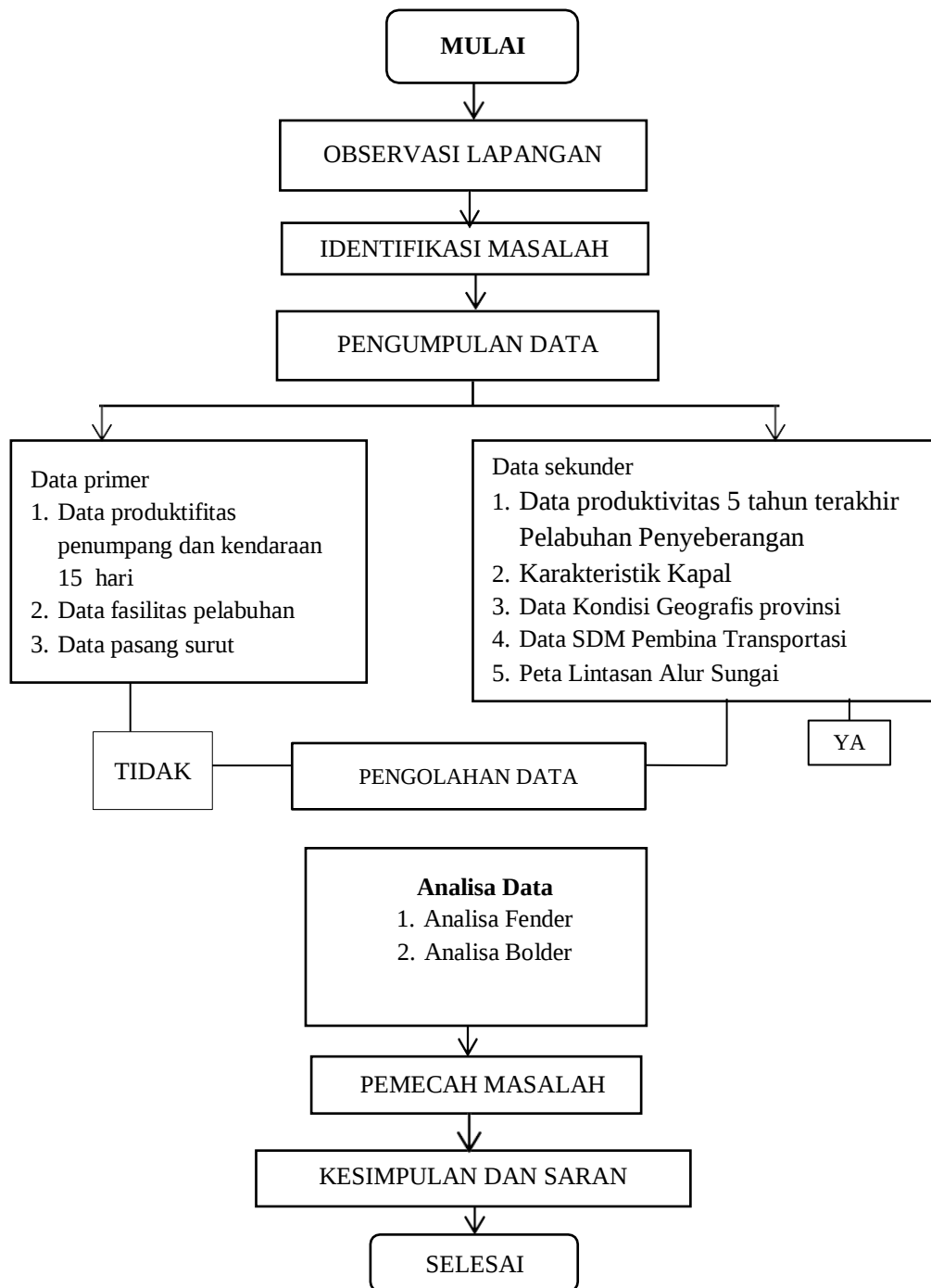
1. Data Sekunder

Sumber data yang digunakan peneliti adalah informasi yang akurat dan objektif dengan menggunakan data primer dan sekunder.

2. Data Primer

Menurut Suryabrata, S (2016) data sekunder itu biasanya telah tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen, misalnya data mengenai keadaan demografis suatu daerah, data mengenai produktivitas suatu perguruan tinggi, data mengenai persediaan pangan di suatu daerah, dan sebagainya.

5. Bagan alur penelitian



B. Teknik pengumpulan data

Dalam Penelitian ini, Teknik penelitian berkaitan erat dengan kualitas data yang diperoleh. Teknik yang digunakan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini menyampaikan data dan informasi yang akurat dan objektif, atau dengan menggunakan metode antara lain :

Metode Observasi yang diperoleh dengan cara

1) Pencatatan

Kegiatan pengambilan data dengan cara melakukan pencatatan fasilitas pelabuhan yang terdapat di Pelabuhan Penyeberangan *Ro-Ro* kuala tungkal, dan mengetahui banyaknya pengguna jasa baik penumpang dan kendaraan yang menggunakan jasa angkutan di Pelabuhan Penyeberangan kuala tungkal. Pada penelitian ini, dilakukan surveyselama 15 hari.

2) Pengamatan

Mengumpulkan data yang dilakukan dengan mengambil gambar objek penelitian fasilitas Pelabuhan Penyeberangan *Ro-Ro* kuala tungkal.

3) Pengukuran

Pengukuran terhadap kelayakan fender jumlah kebutuhan *Bolder* dan juga fender.

4) Metode Kepustakaan

Data sekunder didapat dari literature atau buku-buku yang ada di Perpustakaan Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyeberangan Palembang dan buku-buku lainnya yang berkait dengan penelitian serta peraturan – peraturan yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

5) Metode Institusional

Data-data yang dikumpulkan dari berbagai instansi yang terkait.Berikut instansi dan data yang diperoleh :

1. Kantor Balai Pengelola Transportasi Darat
2. Kantor Balai Pengelola Transportasi Darat 5 tahun terakhir.
3. Badan Pusat Statistik (BPS)

C. Teknik analisa data

Teknik analisis bertujuan untuk memudahkan di dalam penulisan serta mempermudah menganalisa penelitian. Analisis data dapat dilakukan dengan metode sebagai berikut :

a. *Fender*

Analisis Kesesuaian Fender Dan Jarak Antar Fender. Menganalisis Kesesuaian Fender dan jarak antar fender diperlukan data kecepatan kapal saat akan sandar dan juga dimensi kapal. Yang pertama untuk dihitung energi benturan kapal, berat kapal, koefisien massa, koefisien eksentrisitas dan kecepatan kapal saat akan sandar dengan cara sebagai berikut :

1. Menghitung energi benturan kapal

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

Keterangan :

E = Energi benturan (ton/m)

V = Komponen tegak lurus sisi dermaga dari kecepatan kapal pada saat membentur dermaga (m/Fs)

W = Berat kapal (ton)

g = Gravitasi (m/s²)

C_m = Koefisien massa

C_e = Koefisien eksentrisitas

C_s = Koefisien kekerasan (tetapan 1)

C_c = Koefisien bentuk dari tambatan (tetapan 1)

2. Analisa Jumlah *Fender*

Berdasarkan dimensi kapal yang berada pada Pelabuhan Penyeberangan Ro-Ro kuala tungkl jumlah fendernya yaitu :

$$= \frac{\text{panjang dermaga}}{\text{lebar kapal terbesar}}$$

Diketahui :

panjang dermaga = 58,45 meter

Lebar kapal terbesar = 13,20 meter

$$= \frac{\text{panjang dermaga}}{\text{lebar terbesar kapal}} = \frac{58,45}{13,20} = 4$$

Jadi fender yang harus dimiliki oleh dermaga adalah **4 fender**

3. Jarak antar *Fender* = 0,15 x LOA

$$= 0,15 \times 58,45 \text{ m} = \mathbf{8,76 \text{ m}}$$

b. *Bolder*

Bolder digunakan untuk mengikat kapal pada waktu berlabuh agar tidak terjadi pergeseran atau gerakan kapal yang disebabkan oleh gelombang, arus sungai dan angin. Agar tidak mengganggu kelancaran kegiatan di dermaga. Untuk memperhitungkan jumlah *Bolder* didermaga angkutan perairan daratan dengan menggunakan rumus sebagai berikut. Menghitung jumlah *Bolder* (JB) adalah :

$$JB = \frac{L}{s}$$

Keterangan :

JB = Jumlah *Bolder* (Buah)

S = Jarak antara *Bolder* (Meter)

L = Panjang dermaga (Meter) Ada dua cara sistem tambat kapal, dengan cara tegak lurus dan memanjang terhadap tempat sandar kapal.

1. Untuk sistem sandar kapal memanjang

Dalam perhitungan dengan sistem sandar kapal memanjang, dapat ditentukan berdasarkan panjang kapal terbesar yang beroperasi didermaga tersebut dengan panjang dermaga tempat sandar kapal tersebut.

Jarak antar *Bolder* (S) untuk kapal sandar memanjang adalah:

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

Keterangan :

S = Jarak antara *Bolder* (Meter)

LOA = Panjang kapal (Meter)

2. Analisa *Bolder* Sistem Tambat Tegak Lurus

Jarak antar *Bolder* = lebar kapal + jarak aman antar kapal

$$\text{Jumlah kapal} = \frac{\text{panjang dermaga}}{\text{jarak antara bolder}}$$

c. Analisi Panjang dan Lebar Dermaga

Berdasarkan buku perencanaan pelabuhan Triatmodjo, B (2009) kondisi panjang dermaga harus memenuhi dengan dimensi kapal terpanjang yang terdapat di Pelabuhan Penyeberangan *Ro-Ro* Kuala Tungkal

1) Panjang dermaga dapat diketahui dengan rumus :

$$L = n \times LOA + (n - 1) \times l + 2$$

$$L = 1 \times 56,45 + (1-1) \times 0 + 2$$

$$L = 56,45 + (1-1) \times 0 + 2$$

$$= 58,45 \text{ m}$$

Keterangan:

L = Panjang dermaga (m)

N = Jumlah kapal sandar bersamaan

LOA = Panjang kapal terbesar (m)

L = Jarak antar kapal (0 m) karena kapal tidak bisa bersandar secara bersamaan.

2) Lebar dermaga dapat diketahui dengan rumus :

$$b = n \times B + (n - 1) \times l + 2 \times 0,5$$

$$b = 1 \times 13,20 + (1 - 1) \times 0,5 + 2 \times 0,5$$

$$b = 15,2 \text{ m}$$

Keterangan :

b = Lebar dermaga (m)

n = Jumlah kapal sandar bersamaan

B = Lebar kapal terbesar (m)

L = Jarak antar kapal (0 m)

d. Sistem Tambat

Gaya Akibat Angin Sesuai dengan letak dermaga, angin maksimum berhembus dari arah lebar kapal (buritan)

$$R_w = 0,42 Q_a A_w$$

$$Q_a = 0,063 V^2$$

Dimana : R_w : Gaya Akibat Angin (kg)

V : Kecepatan Angin (m/det)

: Knot : x 0,5144 : m/det

Q_a : Tekanan Angin (kg/m)

: 0 X 0 m/det

: 0

A_w : Proyeksi bidang kapal (m^2)

: Lebar kapal x (tinggi kapal – Draft)

R_w : 0,42 x 0 x 0

: kg