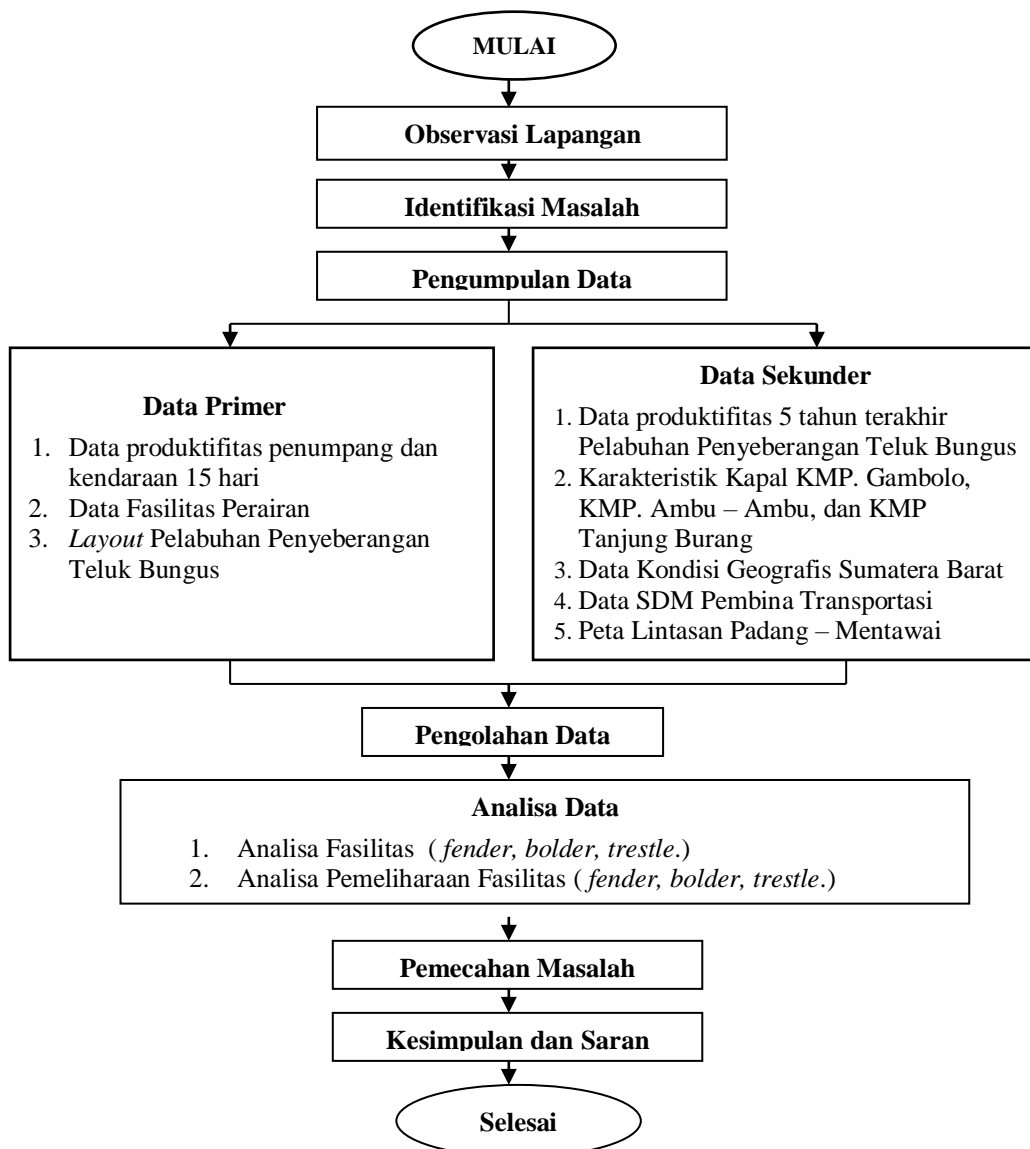


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 ALUR PENELITIAN

Agar tujuan penelitian ini terarah dan mencapai target, maka disusunlah bagan alur pikir penelitian ini. Adapun bagan alur pikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

## 3.2 METODE PENGUMPULAN DATA

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

### 3.2.1 Data Primer

Adalah data yang di dapat langsung dari sumbernya atau berdasarkan pengamatan langsung di lapangan. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data primer yaitu:

#### a. Metode Observasi

Observasi Lapangan adalah pengamatan secara langsung kondisi yang sebenarnya di lapangan yang dilakukan di lokasi studi yaitu Pelabuhan Penyeberangan Teluk Bungus, 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 menganalisa beberapa masalah yang dihadapi sekarang ini yaitu, kondisi *Fender* dan *Frontal Frame*, kondisi *bolder*, kondisi penerangan dermaga pada malam hari, serta kesesuaian dermaga pada Pelabuhan Penyeberangan Teluk Bungus dengan Keputusan Menteri Perhubungan No 52 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan.

#### b. 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.

c. Metode Wawancara / *Interview*

Metode wawancara / interview adalah pengumpulan data yang diperoleh dengan mengadakan tanya jawab langsung kepada narasumber yang dapat dipercaya seperti, Operator Kapal, Nahkoda, Pengawasan Pelabuhan dan Operator Pelabuhan.

3.2.2 Data Sekunder

Adalah data yang didapat berdasarkan pengamatan pihak lain dan berupa laporan secara tertulis, dalam memperoleh data sekunder penulis menggunakan metode sebagai berikut :

a. Metode Literatur (Kepustakaan)

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

b. Metode Institusional

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

Tabel 3.1 Jenis Data dari Instansi/Kantor Terkait

No	Nama InstansiTerkait	Jenis Data Yang di Dapat
1	Kantor PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Padang	<ul style="list-style-type: none"><li>• Data Produktivitas 5 Tahun Terakhir</li><li>• Karakteristik Kapal KMP. Gambolo, KMP. Ambu – Ambu , dan KMP. Tanjung Burang</li></ul>
2	Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Wilayah III Provinsi Sumatera Barat	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peta Lintasan Padang – Mentawai</li><li>• Data SDM Pembina Transportasi</li><li>• Data Fasilitas Perairan Pelabuhan Penyeberangan Teluk Bungus</li></ul>

3	Badan Pusat Statistik Sumatera Barat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Kondisi Geografis</li> <li>• Data Batas Administrasi</li> </ul>
---	-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sumber: Hasil Analisa (2021)

### 3.2.3 Aspek Yang Diteliti

Aspek yang diteliti dalam melakukan penelitian pada lokasi Pelabuhan Penyeberangan Teluk Bungus berdasarkan analisa kesesuaian antara *fender*, *bolder*, dan *trestle* dengan kondisi dan ukuran kapal dan juga pada Keputusan Menteri Perhubungan No 52 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan pada pasal berikut :

## 3.3 METODE ANALISA

### 3.3.1 Analisa Sarana

#### 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 Teluk Bungus, dengan cara sebagai berikut :

- a. 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/s)

W = Berat kapal (ton)

g = Gravitasi (m/s<sup>2</sup>)

C<sub>m</sub> = 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, diperlukan juga mencari *displacement*, *LWT* dan *DWT*

$$\Delta = L.B.d.C_b.\rho$$

Keterangan :

$\Delta$  = *Displacement* (ton/m<sup>3</sup>)

L = Panjang Kapal (m)

B = Lebar Kapal (m)

d = *Draft* Kapal (m)

$C_b$  = *Koefisien Block*

$\rho$  = Densitas air (t/m<sup>3</sup>)

$$LWT = L.B.d_{min}.C_b.\rho_{air}$$

Keterangan =

L = Panjang Kapal (m)

B = Lebar Kapal (m)

$d_{min}$  = *Draft* minimum (m)

$C_b$  = *Koefisien Block*

$\rho_{air}$  = Densitas air ( yang dipakai densitas air laut (t/m<sup>3</sup>))

$$DWT = \Delta - LWT$$

Keterangan :

$\Delta$  = *Displacement*

LWT = *Leight Weight Tonnage*

### 3.3.2 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 :

$$\mathbf{JB = \frac{L}{S}}$$

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 tegak lurus

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

Jarak antar bolder ( S ) untuk kapal sandar tegak lurus adalah:

$$\mathbf{S = B + b}$$

Keterangan

S = Jarak antara bolder ( Meter )

B = Lebar kapal ( Meter )

b = Jarak antara aman kapal (0,5 m)

#### 2. 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:

$$S = \frac{1}{3} LOA$$

Keterangan :

S = Jarak antara bolder ( Meter )

LOA = Panjang kapal ( Meter )

### 1.3.3 Trestel

Berdasarkan kondisi di lapangan panjang trestel yaitu 74 m, dan lebar trestel 4.5 m, dengan lebar untuk pejalan kaki masing-masing 1,5 m untuk jalan keluar dan masuk kapal.

#### 1. Lebar trestel

##### a) Lebar untuk pejalan kaki

Seperti yang diuraikan pada bab II bahwa penentuan lebar trestel dan jembatan gerak berdasarkan pertemuan Americans with Disabilities Act tahun 2010 mengenai Standards requirement for a small facility, dimana kelebarannya adalah 1,52 m.

##### b) Lebar untuk kendaraan

Lebar jembatan kendaraan ditentukan berdasarkan lebar dan letak pintu rampa kapal ferry. Berikut data mengenai lebar jembatan kendaran untuk berbagai tipe kapal ferry

Tabel 3.2  
Standar Perhitungan Lebar Trotoar Kendaraan

NO	GRT	LEBAR PINTU RAMPA	LEBAR JEMBATAN KENDARAAN
1	150	4	5
2	150/300	4/5,5	7
3	150/300/500	5/5,5/6	8
4	300/500/100	5,5/6/7	9

*Sumber : modul perencanaan pelabuhan*

#### 1.3.4 Analisis Pemeliharaan Fasilitas Dermaga

1. Inspeksi Harian
2. Perawatan terhadap kerusakan minor
3. Perawatan terhadap kerusakan major
4. Kebutuhan petugas
5. Tatacara pelaporan hasil inspeksi



