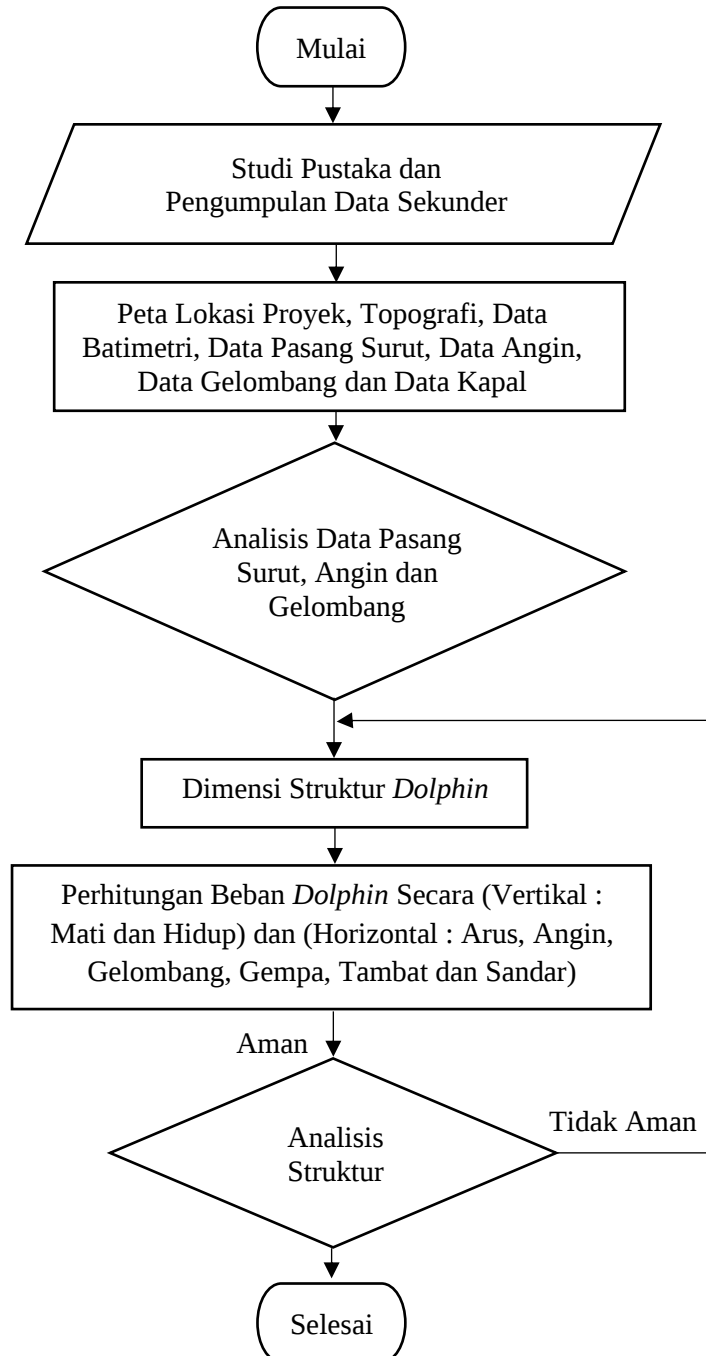


BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Prosedur Penelitian

Sebagai langkah awal dalam penelitian diperlukan langkah-langkah sistematis yang secara garis besar digambarkan dalam diagram alir penelitian di bawah ini.

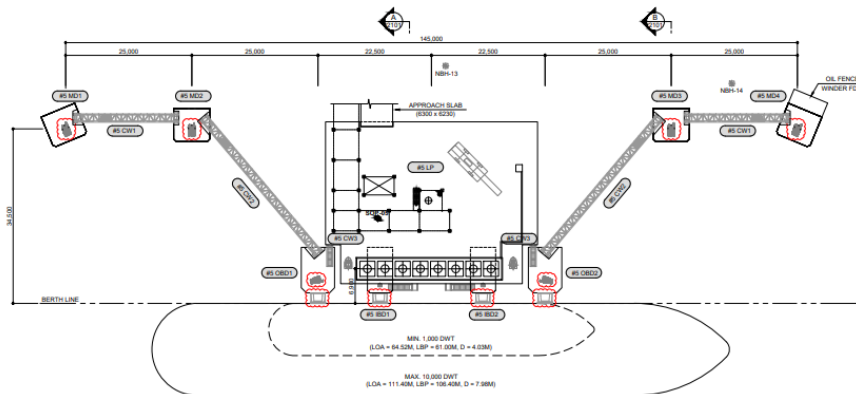


Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian

(Sumber: Analisa Penulis, 2025)

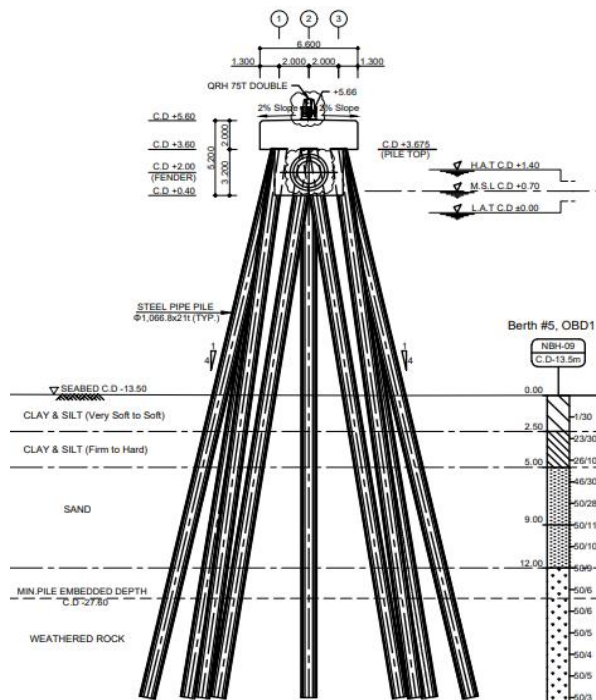
4.2 Lokasi Penelitian

Lokasi dari analisis struktur *breasting dolphin* dan *mooring dolphin* untuk kapal tanker 10.000 DWT ini adalah di area PT. XYZ Kota Cilegon, Banten. Dengan lokasi geografis Kota Cilegon di $105^{\circ}54'05''\text{E}$ sampai $106^{\circ}05'11''\text{E}$ dan $5^{\circ}52'24''\text{N}$ sampai $6^{\circ}04'07''\text{N}$, sedangkan lokasi geografis pembangunan dermaga pada $5^{\circ}58'18''\text{N}$, $105^{\circ}59'09''\text{E}$. Pada Gambar 4.2 menunjukkan layout perencanaan pembangunan dermaga *berth* #5 PT. XYZ Kota Cilegon dan Gambar 4.3 dan Gambar 4.4 menunjukkan struktur *dolphin* dermaga *jetty* PT. XYZ Kota Cilegon.



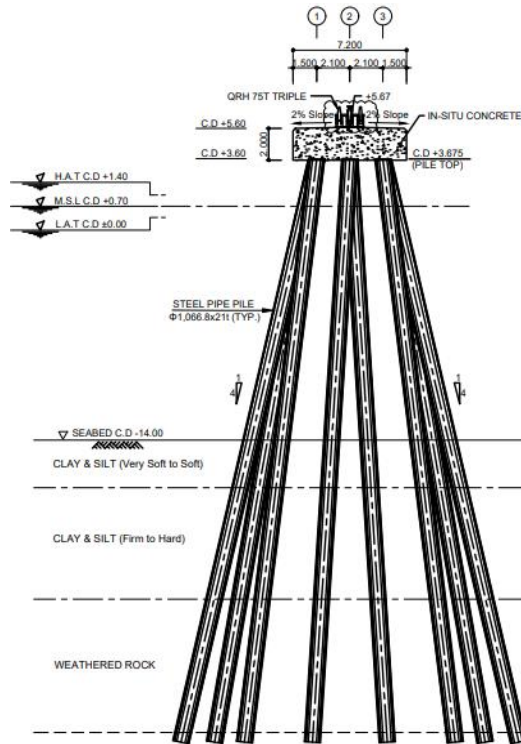
Gambar 4.2 Layout Perencanaan Dermaga *Berth* 5 Jetty PT. XYZ

(Sumber: Data Perencanaan Proyek PT. XYZ, 2025)



Gambar 4.3 Struktur *Breasting Dolphin* Dermaga Jetty PT. XYZ

(Sumber: Data Perencanaan Proyek PT. XYZ, 2025)



Gambar 4.4 Struktur *Mooring Dolphin Jetty* PT. XYZ

(Sumber: Data Perencanaan Proyek PT. XYZ, 2025)

4.3 Data

Data dalam penelitian ini berupa data sekunder. Berikut merupakan sumber perolehan data sekunder :

- Data batimetri dan topografi (perencanaan proyek PT. XYZ)
- Data kapal (perencanaan proyek PT. XYZ)
- Data arus (perencanaan proyek PT. XYZ)
- Data karakteristik tanah (perencanaan proyek PT. XYZ)
- Data pasang surut (Badan Informasi Geospasial)
- Data angin dan data gelombang (BMKG wilayah Kota Serang)

4.4 Alat

Pada saat dilaksanakannya penelitian, diperlukan beberapa alat yang menunjang jalannya penelitian. Alat pada penelitian ini terdiri dari :

- SAP2000 versi 14, (*Structure Analysis Program*) sebagai alat bantu menganalisis beban struktur *breasting dolphin* dan *mooring dolphin*.
- AutoCAD sebagai alat bantu mendesain detail ukuran serta bentuk *breasting dolphin* dan *mooring dolphin*.

- c. *Microsoft office* 2019, dalam analisis data dan perhitungan dibantu dengan program *microsoft excel* 2019 dan *microsoft word* 2019 dalam menulis laporan.
- d. *WRPLOT view-freeware* sebagai alat bantu dalam menganalisis *windrose*.

4.5 Variabel Penelitian

Penelitian ini bertipe penelitian kuantitatif, sehingga variabel yang muncul dalam penelitian mengenai Analisis Struktur *Breasting Dolphin* dan *Mooring Dolphin* Untuk Kapal Tanker 10.000 DWT, antara lain :

- a. Variabel Bebas / Variabel Independen

Menurut Chandra Christalisana (2018) dalam jurnal (Septyani & Henri, 2021), variabel bebas adalah variabel yang memberikan pengaruh atau menjadi penyebab timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Peta lokasi, topografi dan data batimetri
- 2) Data pasang surut, angin dan gelombang
- 3) Data kapal
- 4) Data karakteristik tanah (N-SPT)

- b. Variabel Terikat / Variabel Dependen

Menurut Chandra Christalisana (2018) dalam jurnal (Septyani & Henri, 2021), variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi dan menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Data lokasi proyek
- 2) Permasalahan yang dihadapi di lokasi proyek

4.6 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam menganalisa analisis struktur *breasting dolphin* dan *mooring dolphin* untuk kapal tanker 10.000 DWT adalah sebagai berikut :

- a. Analisa data pasang surut menggunakan Metode *Admiralty* 29 Piantan
- b. Analisa data angin menggunakan metode *WRPLOT*
- c. Analisa data tanah menggunakan N-SPT
- d. Desain detail ukuran serta bentuk *breasting dolphin* dan *mooring dolphin* menggunakan software *AutoCAD*
- e. Analisa struktur *breasting dolphin* dan *mooring dolphin* menggunakan software *SAP2000*

4.7 Jadwal Penyusunan Skripsi

Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah dibuat oleh penulis sebagai berikut :

No	Nama Kegiatan	2024																																2025							
		April				Mei				Juni				Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Penyusunan Skripsi																																									
1.	Penentuan Judul																																								
2.	Studi Pustaka																																								
3.	Penyusunan Proposal																																								
4.	Seminar Proposal																																								
5.	Revisi Seminar Proposal																																								
6.	Pelaksanaan Penelitian																																								
7.	Penyusunan Hasil Penelitian dan Pembahasan																																								
8.	Penyusunan Kesimpulan dan Saran																																								
9.	Seminar Hasil Skripsi																																								
10.	Sidang Akhir																																								
11.	Revisi / Finalisasi Naskah Skripsi																																								
Bimbingan Skripsi																																									
12.	Bimbingan 1					x																																			
13.	Bimbingan 2						x																																		
14.	Bimbingan 3											x																													
15.	Bimbingan 4												x																												
16.	Bimbingan 5													x																											
17.	Bimbingan 6															x																									
18.	Bimbingan 7																																								
19.	Bimbingan 8																																								
20.	Bimbingan 9																																								
21.	Bimbingan 10																																								
22.	Bimbingan 11																																								
23.	Bimbingan 12																																								
24.	Bimbingan 13																																								
25.	Bimbingan 14																																								

Keterangan:

Rencana

Realisasi

Keterangan:

Rencana

Realisasi

(Sumber: Analisa Penulis, 2025)