

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Sesuai dengan perkembangan kebudayaan dan teknologi, maka perpindahan muatan mulai membutuhkan dimensi baru, yaitu dari segi kualitas jasa angkutan yang meliputi: keamanan muatan, kecepatan akan tibanya di tempat tujuan dan keteraturan singgah dari sarana angkutan tersebut. Dan untuk memenuhi kebutuhan ini, maka sarana angkutan laut (kapal laut) menjadi salah satu sarana pengangkutan barang yang cukup diperhitungkan. Akan tetapi angkutan laut ini, dapat mendukung kebutuhan tersebut secara maksimal, jika adanya tempat dan keteraturan singgah. Oleh sebab itu, pelabuhan menjadi sarana yang cukup penting.

Pelabuhan merupakan lokasi yang sangat diperlukan untuk melakukan transaksi ekspor impor barang dalam jumlah besar dari kapal-kapal laut. Maka dapat dikatakan pelabuhan harus mampu menahan berbagai beban yang cukup berat, baik dari gaya kapal yang menambat, atau barang-barang yang diletakkan diatas pelabuhan. Dengan banyaknya beban atau gaya yang terjadi, maka diperlukan pertimbangan struktur pelabuhan yang sangat baik, dengan memperhatikan aspek-aspek yang mempengaruhinya.

Salah satu bagian dari pelabuhan yang terpenting adalah dermaga, dimana sebagai lokasi kapal bertambat dan menurunkan atau menaikkan peti kemas. Salah satu struktur terpenting dari dermaga adalah pondasinya. Dan dalam skripsi ini, yang akan dibahas adalah salah satu struktur pendukung dermaga sebagai tambatan kapal, yaitu pondasi *berthing dolphin*. Pondasi ini adalah struktur yang akan diletakkan dibawah lokasi *berthing dolphin* dan *mooring dolphin*. Dan dalam penulisan skripsi ini, akan dijelaskan mengenai perilaku pondasi dibawah *berthing dolphin*, yang mendapatkan beberapa gaya seperti gaya tambat kapal, gaya tarik kapal, dan lainnya. Sedangkan untuk kapal yang akan diperhitungkan adalah kapal tanker CPO 30.000 DWT.

1.2 RUANG LINGKUP PERMASALAHAN

Ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas adalah analisa perilaku pondasi rigid pada *berthing dolphin* untuk ukuran kapal CPO 30.000 DWT. Analisa perilaku pondasi ini dilakukan dengan memberikan beberapa variasi parameter dalam grup tiang, seperti jumlah tiang, sudut kemiringan tiang, dan arah kemiringan tiang. Didalamnya termasuk pembahasan mengenai beban-beban yang terjadi, daya dukung tiang, perancangan tiang dengan program SAP2000, dan metode konstruksi yang tepat.

1.3 TUJUAN PENULISAN

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui konfigurasi dari pondasi rigid untuk *berthing dolphin*, baik efisiensi maupun efektifitas, pada dermaga yang mempunyai beban kapal maksimum 30.000 DWT. Dimana struktur *berthing dolphin* ini adalah struktur yang telah dibangun di Pelabuhan Teluk Bayur, Padang, Sumatera Barat. Selain itu, skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan kelulusan menjadi Sarjana Teknik Sipil Universitas Indonesia.

1.4 PEMBATAHAN MASALAH

Dalam penulisan skripsi ini terdapat beberapa pembatasan masalah, diantaranya:

- Pondasi dermaga yang didesain adalah untuk kapal tanker CPO 30.000 DWT.
- Pondasi yang dirancang adalah pondasi untuk *berthing dolphin* (lokasi tambatan kapal).
- Pondasi yang digunakan adalah tiang pipa beton-prategang (produk WIKA BETON).
- Perancangan yang dilakukan adalah menentukan konfigurasi grup pondasi dan kemiringannya yang efektif dan efisien, dengan melihat beban-beban yang terjadi. Dan variasi parameter yang dilakukan adalah variasi terhadap jumlah tiang, sudut kemiringan tiang, dan arah kemiringan tiang.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun sistematika penulisan yang ditulis adalah:

BAB 1 PENDAHULUAN, yang terdiri dari:

- Pendahuluan
- Ruang Lingkup Permasalahan
- Tujuan Penulisan
- Sistematika Penulisan

BAB 2 LANDASAN TEORI, yang terdiri dari:

- Pendahuluan
- kapal dan pengaruhnya terhadap struktur pelabuhan
- gaya-gaya yang Bekerja Pada Struktur Pelabuhan
 - tumbukan kapal
 - tarikan kapal
 - beban hidup
 - beban mati
 - beban angin
 - beban arus
 - beban gempa
- sistem *fender*
- daya dukung material tiang
- daya dukung tiang
 - tahanan tarik
 - tahanan tekan
- parameter tanah
- perancangan tiang dengan perhitungan manual
- perancangan tiang dengan program SAP2000
- metode konstruksi

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN, yang terdiri dari:

- diagram alir penelitian
 - variabel yang divariasikan

- modelisasi struktur
- input data
- proses
- output data

BAB 4 ANALISA DAN PENGOLAHAN DATA

- Data
 - Dimensi struktur
 - Perhitungan gaya yang terjadi
 - Data tanah dan modulus subgrade reaction
 - Kombinasi beban
- Daya dukung aksial dan lateral tanah
- Hasil analisa pondasi rigid pada SAP2000

BAB 5 KESIMPULAN

