

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelabuhan merupakan salah satu infrastruktur penting dalam pembangunan atau perkembangan suatu wilayah, khususnya untuk perkembangan dunia industri di Indonesia. Dalam proyek konstruksi pembangunan pelabuhan, fondasi adalah satu hal yang paling penting dalam pembangunan dermaga suatu pelabuhan karena pondasi berguna untuk menerima dan menahan berat struktur di atasnya dan meneruskan ke lapisan tanah (Gunawan, 1991). Perencanaan fondasi harus direncanakan agar dapat mendukung beban struktur atas sampai batas keamanan tertentu. Beberapa jenis fondasi tidak dapat dilaksanakan apabila kondisi lingkungan tidak mendukung. Oleh karena itu, perencanaan yang tepat serta pemilihan jenis dan dimensi struktur fondasi harus mempertimbangkan kondisi tanah dan batasan-batasan struktural yang ada (Lailiya et al., 2023).

Dalam proses perencanaan sebuah pelabuhan, pelabuhan harus memiliki beberapa fasilitas atau aspek seperti : jenis struktur, kondisi tanah, dermaga fondasi, aspek ekonomi dan lingkungan. Semua aspek berikut harus dipertimbangkan agar pelabuhan yang akan direncanakan dapat berfungsi secara optimal dan mendukung kebutuhan pelabuhan. Dalam perencanaan juga dibutuhkan pemilihan alternatif tipe struktur dan tata letak yang sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan, seperti rencana kapasitas pelabuhan, jenis kapal yang dilayani. Hal ini bertujuan untuk memastikan pelabuhan dapat menampung kebutuhan operasional sesuai dengan perencanaan.

Pelabuhan Patimban merupakan pelabuhan yang mendukung kegiatan transportasi di Jawa Barat. Menurut Peraturan Presiden (Perpres) No. 47 Tahun 2016 tentang penetapan Pelabuhan Patiman di Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat, proyek Pelabuhan ini merupakan Proyek Strategis Nasional (PSN). Pelabuhan Patimban ini akan melayani muatan jenis kontener dan kendaraan bermotor sehingga kapal – kapal besar akan sandar pada Pelabuhan Patimban. Perencanaan pelabuhan Patimban, terminal kendaraan bermotor pelabuhan patimban menggunakan dermaga tipe *deck on pile* dengan struktur atas dari beton dengan dimensi 379 x 30,5 m dan tiang pancang baja \varnothing 1000 mm dan tebal 24 mm. Rencana kapal yang akan bersandar pada dermaga terminal kendaraan adalah *Gaia Leader* tipe *Pure Car Carrier* dengan ukuran 21.285 DWT berkapasitas 7.000 Mobil.

Salah satu elemen yang tidak kalah penting dalam perencanaan pelabuhan yaitu pemilihan fondasi dermaga, yang harus disesuaikan dengan karakteristik tanah serta beban yang diterima. dermaga harus dirancang stabil dalam menjalankan fungsi sebagai tempat bersandar kapal selama bongkar muat baik penumpang maupun barang dan gaya – gaya yang dimungkinkan bekerja pada dermaga (Utomo, 2015). Hal yang perlu dipertimbangkan ketika merencanakan sebuah fondasi tiang pancang yaitu material, bentuk tiang dan ukuran, terlebih pada diameter tiang pancang tersebut. Tugas Akhir ini akan merencanakan ulang dimensi tiang pancang dengan diameter lebih kecil, sehingga dapat menentukan dan mengetahui diameter yang digunakan lebih efisien dan optimasi. Optimasi merupakan upaya yang dilakukan untuk menentukan dimensi dan ukuran yang efisien sehingga tiang pancang dapat menahan beban

lateral, sesuai dengan spesifikasi teknis dan sesuai dengan biaya yang sudah ditentukan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang penulis bahas dalam Tugas Akhir ini berdasarkan penjelasan di atas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis struktur dermaga dengan menggunakan *software* SAP2000?
2. Bagaimana kemampuan kapasitas daya dukung fondasi tiang pancang dengan menggunakan diameter 850 mm dengan menggunakan metode Meyerhoff?
3. Bagaimana tahanan gaya lateral tiang pancang baja dengan diameter 850 mm dengan menggunakan *software* Plaxis?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian penulisan ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui stabilitas struktur dermaga pada *software* SAP 2000.
2. Untuk mengetahui besar kapasitas daya dukung tiang pancang dengan diameter 850 mm menggunakan metode Meyerhoff.
3. Untuk mengetahui besarnya tahanan gaya lateral yang terjadi pada tiang pancang baja diameter 850 mm dengan menggunakan *software* Plaxis.

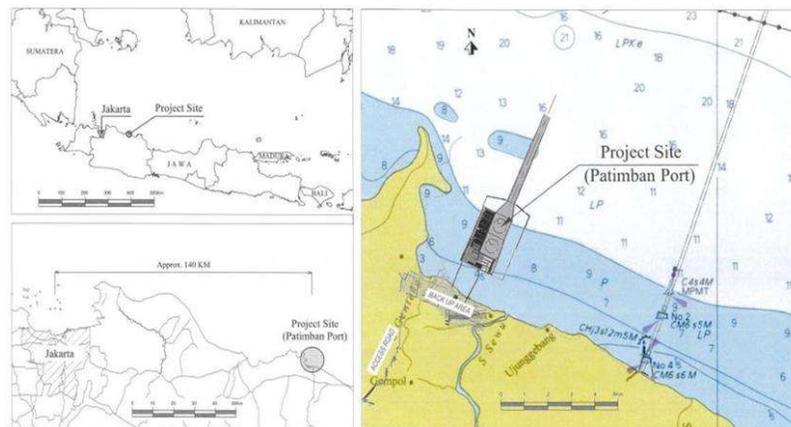
1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak mengubah Jarak dan Panjang tiang pancang baja tetapi mengikuti perencanaan Pelabuhan Patimban
2. Beban angin dan Beban gelombang menggunakan data dari konsultan Patimban.
3. Ukuran *Steel Pipe Sheet Pile* dan Panjang *Steel Pipe sheet pile* tidak di ubah.
4. Tidak membahas metode pelaksanaan konstruksi pondasi tiang pancang.
5. Tidak membahas perletakan jepit pada pemodelan struktur dermaga dengan menggunakan software SAP2000
6. Analisis yang dilakukan hanya difokuskan pada kondisi jangka pendek (*short term*), sehingga tidak mempertimbangkan pengaruh konsolidasi tanah jangka panjang.

1.5 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada proyek Pembangunan Pelabuhan Patimban dermaga kendaraan bermotor yang terletak di Patimban, Pusakanegara, Subang, Jawa Barat.



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian

(Sumber : Dokumen Proyek Pelabuhan Patimban)