

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Lokasi studi adalah dermaga TUKS (Terminal Untuk Kepentingan Sendiri) milik PT. Petrokimia Gresik (Persero). Studi ini adalah perencanaan konstruksi dermaga TUKS baru, perhitungan plat, momen akibat beban mati dan hidup dihitung berdasarkan perumusan PBI 1971, sedangkan perhitungan momen akibat beban bergerak untuk plat, balok dan tiang pancang diperoleh dengan menggunakan program SAP 2000.

Dari hasil analisa data dan perhitungan didapat hal-hal sebagai berikut:

1. Gaya-gaya yang terjadi pada dermaga dibagi menjadi 2 yaitu gaya lateral dan vertikal :
 - a. Lateral gaya dari arah horizontal atau dari arah samping dermaga yang terjadi dikarenakan tumbukan kapal, ombak (arus), angin, dan gempa.
 - b. Vertikal terjadi karena beban dari atas dermaga yang terjadi dikarenakan beban mati (beban sendiri) dan beban hidup (beban manusia, beban aktifitas mobilitas dermaga maupun beban bongkar muat transportasi dermaga).
2. Pembangunan dermaga TUKS baru PT. Petrokimia Gresik (Persero) adalah jenis dermaga open *pier* berbentuk L dengan spesifikasi :
 - Panjang = 430 m
 - Lebar = 40 m
 - Luas = 17200 m
 - Tinggi jagaan = +6.137 m

Struktur dermaga dengan dimensi akhir sebagai berikut :

- Tebal plat = 30 cm
- Balok melintang = 80 cm x 100 cm
- Balok memanjang = 80 cm x 100 cm
- Balok crane = 80 cm x 100 cm
- Mutu beton = K350
- Selimut beton = 7 cm
- Kepala tiang tunggal = 130 cm x 130 cm x 100 cm

- Kepala tiang ganda = 260 cm x 130 cm x 100 cm

3. Desain struktur bawah tiang pancang :

a. Dari hasil perhitungan didapat:

Tiang pancang berada pada kedalaman 17.5 m

- $P_{max} 390.5553 \text{ ton} < P_{Tiang} 412.00 \text{ ton}$
- Gaya Tarik (Pull Out Force): $62.458 \text{ ton} < 67.50 \text{ ton}$ (Q_u ultimate pile)
- Daya Dukung Ultimate (Q_u): 536.468 ton

Maka, $Q_u > P$ Tiang = 536.468t > 412.00 t AMAN

- Defleksi tiang tunggal sebesar 0,001423 mm
- Dengan gaya $H_u = 3.38 \text{ ton} > h = 0.909 \text{ ok}$

b. Untuk data tanah, yaitu berupa Uji SPT digunakan data hipotetik yaitu data dari Tanjung Pakis, Lamongan, Jawa Timur. Dari perhitungan gaya-gaya tersebut bisa didesain pondasi yang digunakan pada dermaga. Yaitu pondasi tiang pancang dengan dimensi diameter 80cm, dengan jarak 6 memanjang dermaga, 7,5 dan 7 m pada sisi pendek dermaga, dan berjumlah total 504 tiang pancang. Dipancang hingga mencapai batuan keras *Lime stone* yang memiliki nilai N SPT > 80.

4. Fender dengan spesifikasi :

- Jenis Rubber Fender Bridgestone Super-Arch Tipe FV005-5-2
- Jumlah fender = 20 buah
- Panjang = 3,2 m
- Tebal = 0,8 m

Dengan *Boulder*

- Standard Design Criteria for Port in Japan, 1991. Untuk kapal 20.001 – 50.000 GRT, maka gaya boulder (P_a) yang bekerja adalah 150 ton.

5.2. Saran

Dari hasil studi yang dilakukan terdapat saran-saran yang diberikan kepada PT. Petrokimia Gresik (Persero) dalam perencanaan dermaga TUKS baru ini, yaitu antara lain:

1. Memperbanyak titik penyelidikan tanah. Agar didapat data yang lebih akurat tentang kondisi tanah di lokasi dermaga.

2. Perlu diadakan pengerukan pada sekitar alur masuk dan lokasi sandar kapal karena elevasinya yang hanya sekitar + 1-3 m. Sedangkan untuk kapal bertonase 25.000 DWT memiliki *draft* sedalam 10,1 m.

Perlu adanya tambahan penekanan materi perkuliahan pelabuhan dan teknik pantai serta pondasi bagi Mahasiswa Teknik Pengairan yang bersifat aplikatif. Usaha pemberian tugas besar secara perorangan kepada mahasiswa karena dengan demikian mahasiswa dituntut untuk mengerti lebih banyak tentang mata kuliah mata kuliah tersebut.

