

ABSTRAK

Tugas akhir ini membahas perencanaan struktur penahan tanah dan pondasi dermaga di Pelabuhan Patimban, Subang, Jawa Barat. Tujuannya adalah menentukan karakteristik tanah, menganalisis gaya pada struktur, merencanakan jenis dan kedalaman optimal struktur penahan tanah, serta merencanakan fondasi yang memenuhi kriteria keamanan dan stabilitas. Perencanaan menggunakan metode empiris dan numeris (Plaxis 2D V24). Kondisi tanah penahan tanah adalah lempung konsistensi rendah, yang diperkuat dengan *Cement Deep Mixing* (CDM) dan ditimbun dengan *Cement Pipe Mixing* (CPM) sebelum perencanaan. Pondasi dermaga berada di atas tanah lempung dengan konsistensi bervariasi. Struktur penahan tanah yang dipilih adalah *steel pipe sheet pile* (SPSP) yang diperkuat angkur agar dapat menahan beban aksial dermaga. Beban merata yang direncanakan adalah 150 kN/m^2 . Dari perhitungan empiris dengan kedalaman pemancangan 19 m didapatkan momen maksimum sebesar 302,781 kNm/m, gaya angkur sebesar 226 kN/m. Sementara itu dari perhitungan numeris didapatkan momen maksimum sebesar 407,5 kNm/m. Dengan SPSP berdiameter 1200 mm dan tebal 18 mm, didapatkan nilai faktor keamanan sebesar 1,621 yang melebihi nilai batas aman sebesar 1,5, sehingga dimensi yang dipasang sudah memenuhi. Perencanaan pondasi pelabuhan dipengaruhi oleh jenis tanah yang berada di bawahnya. Pada studi ini, perhitungan empiris kapasitas daya dukung pondasi dilakukan dengan metode Meyerhoff, metode α dan metode λ . Pondasi direncanakan terdiri dari empat tiang baja yang mengalami beban aksial yang berbeda. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan antara perhitungan secara empiris dan numeris pada setiap tiang, di mana metode empiris menghasilkan kapasitas yang lebih besar dari perhitungan numeris dan penurunan yang lebih kecil dari perhitungan numeris. Perbedaan ini dipengaruhi oleh penyederhanaan asumsi pada metode empiris, khususnya dalam merepresentasikan interaksi tanah-tiang, sementara analisis numeris mampu menangkap perilaku tanah yang lebih realistis melalui pemodelan non-linear dan efek kelompok tiang. Hasil dari perencanaan tersebut, kedalaman pemancangan berada pada lapisan tanah yang dalam dengan