

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fondasi tiang merupakan bagian struktur yang digunakan untuk menerima dan menyalurkan beban dari struktur atas ke tanah penunjang yang terletak pada kedalaman tertentu, baik beban dalam arah horizontal maupun vertikal, juga digunakan untuk menahan gaya angkat akibat gaya apung air tanah, dan menahan gaya lateral dan aksial. Kedalaman pemancangan tiang bergantung pada besarnya beban kerja, jenis tanah, spesifikasi tiang, dan *safety factor* yang digunakan. Material tiang pancang bergantung pada daerah dan lokasi pemancangan tersebut. Bahan utama yang digunakan adalah beton, baja, dan kayu. Dalam penelitian ini digunakan tiang pancang berbahan baja, bentuk penampang melintang (*cross section*) tiang pancang baja di antaranya adalah: *steel pipe* dan profil H.

Keuntungan menggunakan material baja pada tiang pancang adalah memiliki berat ringan, kuat, dan mampu menahan beban berat, dan penyambungan tiangpun dapat dilakukan dengan mudah. Perbedaan jenis tanah dengan nilai N-SPT yang sama akan berpengaruh pada defleksi tiang. Bentuk, kedalaman, dan nilai N-SPT akan menjadi acuan untuk menentukan kapasitas beban lateral yang dipikul oleh tiang pancang pada suatu tanah homogen dengan perbedaan jenis tanah.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mengevaluasi pengaruh bentuk, kedalaman, dan rasio kelangsingan terhadap kapasitas dukung lateral dan defleksi yang dapat dipikul tiang pancang baja pada tanah kohesif.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian yang dilakukan dibatasi ruang lingkungnya sebagai berikut:

1. Tiang pancang yang dianalisis adalah fondasi tiang pancang baja;

2. Profil tiang pancang baja yang dianalisis adalah bentuk pipa dengan diameter luar 0,356m (14in), tebal 0,011m dan profil H350.350.12.19 ;
3. Kedalaman tiang pancang yang ditinjau adalah 7m, 10m, 15m;
4. Jenis tanah kohesif yang dianalisis adalah tanah lempung (*clay*) dengan variasi N-SPT 6 (*medium clay*), 20 (*very stiff clay*), 45 (*hard clay*) agar hasil dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya pada tanah non-kohesif yang dilakukan oleh Tanjaya;
5. Tanah homogen;
6. Tidak ada muka air tanah;
7. Analisis kapasitas beban dukung lateral dan defleksi tiang pancang menggunakan metode Broms dan analisis defleksi tiang menggunakan *software Allpile V6.5E*.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah:

- BAB I : Pendahuluan, berisi latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, sistematika penulisan, dan lisensi perangkat lunak.
- BAB II : Tinjauan Literatur, berisi tentang penjelasan fondasi, fondasi tiang pancang, klasifikasi tanah, dan metode analisis kapasitas lateral tiang pancang.
- BAB III : Metode Penelitian, berisi diagram alir, pemodelan analisis, penjelasan *software Allpile V6.5E* dan penjelasan *software Mathcad 15*.
- BAB IV : Analisis Data, berisi tentang data tanah, data tiang, dan hasil analisis menggunakan *software Mathcad 15* dan *software Allpile V6.5*.
- BAB V : Simpulan dan Saran, berisi simpulan dan saran hasil penelitian.

1.5 Lisensi Perangkat Lunak

1. *Mathcad 15, student version*
2. *Allpile V6.5E, student version*