

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan semakin sempitnya lahan yang ada untuk mendirikan suatu bangunan akibat dari penambahan jumlah penduduk, disertai kemajuan di bidang teknologi konstruksi berdampak pada kecenderungan pembangunan gedung- gedung ke arah vertikal (bertingkat). Dalam suatu struktur bangunan bertingkat beban-beban yang bekerja cukup besar dibandingkan dengan bangunan yang tidak bertingkat hal ini membutuhkan suatu struktur pendukung yang cukup kuat untuk mendukung beban yang bekerja. Fondasi merupakan salah satu bagian yang sangat penting dari struktur bangunan bertingkat, kinerjanya akan sangat mempengaruhi kinerja struktur bangunan bertingkat secara keseluruhan. Fondasi merupakan struktur bawah suatu bangunan yang berfungsi untuk meneruskan beban struktur di atasnya ke lapisan tanah pendukung.

Kemajuan teknologi di bidang struktur fondasi memberikan banyak alternatif bagi para Kontraktor dalam suatu proyek dalam pemilihan tipe fondasi. Fondasi tiang merupakan salah satu alternatif yang banyak digunakan sebagai pendukung bangunan. Pemilihan jenis fondasi tiang sangat tergantung dari kondisi karakteristik tanah tempat bangunan tersebut akan dibangun, sehingga dalam perencanaan fondasi data dari hasil penyelidikan tanah sangat dibutuhkan.

Fondasi tiang pancang dari beton pracetak merupakan salah satu jenis fondasi tiang yang umum digunakan pada suatu proyek pembangunan gedung bertingkat. Dalam proyek kebutuhan jumlah tiang pancang didapat dari hitungan perencanaan awal yang memperhitungkan beban yang akan diterima oleh tiang dan perencanaan batas kedalaman pemancangan. Namun di dalam pelaksanaan di lapangan terkadang hasil kedalaman yang terpancang meleset dari perencanaan kedalaman awal, sehingga terjadi selisih kedalaman antara hasil perencanaan dengan hasil yang terpancang yang berpengaruh pada jumlah pemasangan (*order*) tiang. Untuk itu perlu

dilakukan kajian ulang (evaluasi) pada hitungan perencanaan awal, yaitu dengan merubah variable-variabel yang dipakai di dalam penghitungan, sehingga akan didapatkan hasil penghitungan yang mendekati hasil yang terealisasi di lapangan.

B. Rumusan Masalah

Pada studi kasus pembangunan gedung kuliah dan fakultas zona selatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, perhitungan awal perencanaan kedalaman pemancangan fondasi tiang pancang memakai persamaan daya dukung Meyerhof (1976) dari data sondir dan korelasi nilai N-SPT dengan mengambil suatu nilai koefisien $k = 0,25$. Namun dari hasil pemancangan di lapangan kedalaman yang didapat meleset dari hitungan perencanaan kedalaman awal, sehingga terjadi selisih kedalaman terpancang dengan kedalaman perencanaan. Dalam penulisan tugas akhir ini akan mengkaji ulang kapasitas dukung tiang dan kedalaman pemancangan tiang dengan memakai rumus yang sama namun nilai koefisien yang dipakai bervariasi.

C. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis kuat dukung aksial tiang pancang untuk beberapa nilai hubungan N-SPT dengan CPT,
2. Menentukan kedalaman / panjang tiang pancang,
3. Mengevaluasi / membandingkan panjang tiang pancang yang terpancang dengan panjang tiang pancang rencana / hasil analisis.

D. Manfaat Penulisan

Kajian terhadap perencanaan tiang pancang ini diharapkan memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan khususnya geoteknik. Hasil analisis ini nantinya dapat memberikan suatu nilai batas untuk menentukan hubungan antara N-SPT dengan CPT dalam perencanaan fondasi tiang pancang.

sehingga dapat dimanfaatkan oleh para Perencana untuk mengevaluasi kapasitas tiang pancang dan kedalaman tiang pancang.

E. Batasan Masalah

Mengingat begitu kompleksnya permasalahan dalam perencanaan struktur fondasi tiang pancang, maka dalam tugas akhir ini diberi batasan-batasan sebagai berikut:

1. Analisis kapasitas dukung fondasi tiang pancang menggunakan metode statis dengan pendekatan persamaan Meyerhof,
2. Dari data grafik sondir nilai yang dipakai hanya nilai tahanan ujung konis (q_c), sedang nilai f_s tidak dipakai.
3. Hasil pemancangan tiang pancang yang mengalami kegagalan tidak dipertahankan dalam perencanaan.