

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur dari suatu bangunan terdiri dari 2 bagian yaitu struktur atas dan struktur bawah. Struktur bangunan perlu pondasi yang kuat dan kokoh sebagai pendukung konstruksi di atasnya. Pengertian pondasi secara umum yaitu salah satu bagian dari konstruksi bangunan yang berfungsi untuk menempatkan bangunan dan meneruskan beban yang disalurkan dari struktur atas ke tanah dasar juga untuk menopang beban bangunan ada di atasnya. Struktur bawah yakni pondasi merupakan salah satu aspek yang penting dan harus ada pada setiap bangunan. Ada dua jenis pondasi, yaitu yang pertama pondasi dangkal dan yang kedua pondasi dalam.

Pondasi tiang pancang merupakan salah satu jenis pondasi dalam yang umumnya digunakan sebagai pondasi bangunan seperti jembatan, gedung bertingkat, pabrik, gedung industri, menara, dermaga, dll. Pemakaian tiang pancang dipergunakan untuk suatu bangunan yang apabila tanah dasar di bawah bangunan tersebut tidak mempunyai daya dukung yang cukup kuat untuk memikul berat bangunan dan bebannya letaknya sangat dalam. (Surdjono, 1991).

Ada beberapa langkah atau tahapan yang harus dilalui dalam merencanakan suatu pondasi. Tahapan terpenting dalam menentukan keberhasilan suatu pondasi dapat menahan beban struktur atas yaitu daya dukung tanah terhadap pondasi. Karena itu diperlukan perencanaan pondasi yang sesuai dengan data pendukung primer dan sekunder, agar mendapatkan desain pondasi yang efektif, kuat, dan aman.

Proyek Pembangunan Sekolah Kristen Gloria merupakan salah satu bangunan dengan pondasi dalam. Dari hasil Hal ini disebabkan karena beban struktur besar dan kondisi tanah dilokasi termasuk dalam kategori tanah sedang.

Dari hasil uji N-SPT didapatkan kategori tanah yang ada dilokasi yaitu tanah sedang, dari tabel kepadatan relatif tanah sedang mempunyai nilai N 10-30, sesuai data tanah N-SPT kepadatan tanah sedang terdapat di kedalaman 5,5-40 m dengan nilai N berkisar 11 - 25. Dalam menentukan jenis pondasi dipengaruhi

oleh berbagai faktor, antara lain kedalaman tanah keras, jenis tanah yang terdapat di lokasi, dan beban yang akan di pikul oleh pondasi. Dengan demikian penggunaan pondasi tiang pancang dinilai cocok dengan kedalaman tanah pada lokasi pembangunan Gedung Sekolah Kristen Gloria Pakuwon Surabaya, sehingga penulis memilih menggunakan pondasi tiang pancang dalam pembangunan gedung tersebut.

Demikian pemilihan pemilihan jenis pondasi tiang pancang akan lebih efektif dalam menahan beban struktur. Dalam suatu pembangunan sebuah konstruksi sering kali terjadi permasalahan pada kapasitas daya dukung dan penurunan. Oleh karena itu perencanaan sebuah pondasi harus mempertimbangkan penurunan berlebihan dan apakah terdapat keruntuhan geser. Beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam perencanaan pondasi yaitu faktor aman terhadap keruntuhan akibat daya dukung tanah serta penurunan pondasi yang masuk dalam batas-batas yang diperbolehkan.

Untuk itu penulisan tugas akhir ini difokuskan pada “Studi Perencanaan Pondasi Tiang Pancang Pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Kristen Gloria Grand Pakuwon”

1.2 Rumusan Masalah

Secara umum terdapat beberapa rumusan masalah yang akan dibahas, yaitu :

1. Berapa beban ultimit yang diterima pondasi ?
2. Berapa dimensi dan jumlah tiang pancang agar mampu menahan beban ultimate sesuai daya dukung tanah pancang ?
3. Berapa nilai penurunan yang terjadi pada tiang pancang ?
4. Berapa dimensi dan penulangan pile cap yang dibutuhkan ?

1.3 Maksud Dan Tujuan

Dari permasalahan yang diambil, adapun tujuan yang hendak dicapai oleh penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui berapa nilai beban kerja pada struktur atas yang akan diteruskan ke pondasi.
2. Dapat mengetahui nilai daya dukung tanah pada pondasi tiang pancang.

3. Dapat mengetahui desain dan penulagnn tiang pancang
4. Dapat mengetahui nilai penurunan yang terjadi pada tiang pancang.

1.4 Batasan Masalah

Agar perencanaan pondasi tiang pancang pada Gedung Sekolah Kristen Gloria Grand Pakuwon lebih terfokus dan keluar dari pembahasan yang dimaksud, maka ruang lingkup perencanaan dibatasi sebagai berikut :

1. Studi perencanaan pada proyek pembangunan Gedung Sekolah Kristen Gloria.
2. Tidak melakukan perencanaan dan perhitungan anggaran biaya,metode pelaksanaan,manajemen konstruksi, sistem drainase, dan segi arsitektural.
3. Perhitungan struktur atas hanya pada statika pembebanan dan menggunakan alat bantu software.
4. Tinjauan hanya dilakukan pada pondasi tiang pancang.
5. Pembebanan struktur menggunakan SNI 176-2019 untuk pembebanan gedung dan SNI 2847-2019 untuk desain penulangan pile cap.

1.5 Manfaat Studi

Manfaat yang dapat diperoleh dari studi perencanaan ini adalah :

1. Penulisan tugas akhir ini akan menjadi refrensi atau contoh dalam perhitungan struktur bawah bangunan yaitu pondasi tiang pancang (spun pile).
2. Memperluas wawasan dan pengetahuan mengenai masalah tentang menganalisa strukturpondasi tiang pancang.