

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pondasi merupakan pekerjaan struktur yang pertama kali dikerjakan pada proyek bangunan sipil. Seluruh konstruksi bangunan bagian atas (*upper structure*) bertumpu pada pondasi. Pondasi merupakan bagian struktur bawah tanah (*substructure*) yang berfungsi meneruskan beban – beban pada bangunan serta berat sendiri bangunan ke lapisan tanah pendukung (*bearing layers*). Sehingga, perencanaan struktur pondasi harus dapat menjamin kekuatan bangunan terhadap berat sendiri, beban – beban yang bekerja, dan gaya – gaya luar seperti tekanan angin, gempa bumi dan lain – lain. Suatu bangunan tidak boleh mengalami penurunan lebih dari batas yang diijinkan. Apabila pondasi yang direncanakan tidak mencapai tanah keras, maka penurunan secara signifikan pada bangunan dapat terjadi.

Selain mempertimbangkan beban bangunan serta kedalaman tanah keras, perlu dipertimbangkan juga jenis pondasi yang akan digunakan. Jenis pondasi dalam yang sering digunakan pada bangunan sipil yaitu pondasi tiang pancang dan pondasi *bored pile*. Kedua jenis pondasi tersebut memiliki perbedaan dalam metode pelaksanaan konstruksinya. Terlepas dari kondisi lingkungan sekitar serta anggaran yang tersedia dalam menentukan jenis pondasi, kedua jenis pondasi tersebut memiliki karakteristik yang berbeda. Kapasitas perlawanan ujung dari kedua jenis tiang pondasi tersebut kemungkinan sama besar, tetapi tahanan friksi bisa saja berbeda dikarenakan pengaruh dari koefisien gesek dan tegangan lateral akibat metode pelaksanaan yang berbeda.

Pada Tugas Akhir ini, kami akan melakukan perhitungan untuk mengetahui perbandingan kekuatan daya dukung antara pondasi *bored pile* dan pondasi tiang pancang dengan studi kasus yang digunakan adalah gedung 8 lantai Rumah Susun Sewa (RUSUNAWA) Tembalang, Semarang.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan ditinjau berdasarkan uraian latar belakang diatas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan kekuatan daya dukung antara pondasi *bored pile* dengan pondasi tiang pancang ?
2. Bagaimana perhitungan pondasi *bored pile*, *pile cap* serta penurunan tanah yang terjadi pada gedung RUSUNAWA ASN PUPR Tembalang ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Tugas Akhir ini adalah mengetahui perbandingan kekuatan daya dukung antara pondasi *borepile* dengan pondasi tiang pancang pada gedung Rusunawa Tembalang Semarang.

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini, adalah :

1. Membandingkan daya dukung ujung tiang antara pondasi *bored pile* dengan pondasi tiang pancang.
2. Merencanakan struktur pondasi gedung RUSUNAWA ASN PUPR Tembalang, Semarang dengan pondasi *bored pile*

1.4 Batasan Studi

Pokok bahasan dari Tugas Akhir ini adalah melakukan perencanaan struktur pondasi pada gedung RUSUNAWA ASN PUPR Tembalang, Semarang dengan batasan:

- a. Perhitungan struktur atas gedung RUSUNAWA ASN PUPR Tembalang, Semarang dengan mempertimbangkan beban gempa menggunakan aplikasi ETABS 2016.
- b. Tidak memperhitungkan analisis biaya.
- c. Tidak memperhitungkan metode pelaksanaan konstruksi.
- d. Tidak memperhitungkan faktor dampak lingkungan.
- e. Perhitungan struktur atas bangunan menggunakan program ETABS 2016
- f. Perhitungan pondasi secara manual berdasarkan data sondir dan N-SPT
- g. Perhitungan pondasi menggunakan program All Pile.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar mempermudah penyusunan tugas akhir ini, maka kami membagi laporan ini dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini berisi latar belakang, maksud dan tujuan, lokasi pekerjaan, ruang lingkup permasalahan, dan sistematika penyusunan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka membahas pola struktur umum dan teori di dalam perencanaan.

BAB III PROSEDUR PERENCANAAN

Prosedur perencanaan ini mengenai tahapan-tahapan perencanaan dan pengumpulan data.

BAB IV PERHITUNGAN PONDASI

Perhitungan pondasi berisi tentang perhitungan konstruksi bangunan.

BAB V PENUTUP

Penutup merupakan bab terakhir yang memberikan kesimpulan dan saran-saran dari hasil perhitungan perencanaan.