

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Geoteknik adalah salah satu cabang ilmu dari jurusan Teknik Sipil. Secara umum konsentrasi ini mempelajari tentang permasalahan kekuatan tanah dan batuan dalam hubungannya dengan menahan beban bangunan yang berdiri di atasnya. Didalam Geoteknik secara lebih mendalam mempelajari ilmu – ilmu Mekanika Tanah, Teknik Fondasi, dan Struktur Bawah Tanah. Mekanika tanah mempelajari tentang perilaku dan sifat tanah karena gaya dan beban yang bekerja padanya. Sedang teknik fondasi adalah aplikasi dari prinsip-prinsip mekanika tanah yang digunakan dalam perencanaan fondasi suatu bangunan atau jembatan. Fondasi merupakan salah satu bagian dari struktur pada suatu bangunan yang langsung mengalami kontak dengan lapisan tanah dan berfungsi meneruskan beban bangunan atau struktur atas secara merata pada tanah pendukung. (www.wikipedia.com)

Dalam dunia Teknik Sipil hampir semua bangunan konstruksi yang ada membutuhkan fondasi yang bertugas menopang beban bangunan yang ada pada struktur yang ada di atasnya. Klasifikasi fondasi terdiri dari dua macam yaitu fondasi dangkal dan fondasi dalam. Ada dua jenis fondasi dalam yang biasa digunakan yaitu fondasi tiang pancang dan fondasi tiang bor. Fondasi tiang pancang adalah fondasi yang cara pelaksanaannya dilakukan dengan penumbukan yang menggunakan alat penumbuk, dalam prakteknya di lapangan, ada beberapa jenis tiang pancang yaitu dengan menggunakan kayu, beton ataupun baja profil, sedangkan fondasi tiang bor adalah fondasi yang cara pelaksanaannya dilakukan dengan cara pengeboran tanah terlebih dahulu, lalu diisi tulangan dan selanjutnya di cor.

Perkembangan selalu terjadi tahun demi tahun memunculkan sesuatu yang baru, begitu juga dalam lingkup Teknik Sipil, ini dikarenakan semakin berkembangnya kreatifitas manusia, maka terciptalah berbagai macam tipe bangunan dengan bentuk yang baru, dan dibangun diatas tanah dengan karakteristik tanah yang berbeda disetiap daerahnya. Hal ini memberikan berbagai alternatif

pemilihan fondasi yang dapat digunakan dan cocok dengan karakteristik tanah di daerah tersebut, begitu juga dengan proyek Apartemen Vivo di Yogyakarta yang memilih menggunakan tiang pancang sebagai pilihan fondasi mereka di atas tanah daerah Yogyakarta yang cenderung berpasir.

Didasarkan pada latar belakang tersebut tentunya setiap jenis fondasi memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Masing-masing jenis tersebut memiliki daya dukung yang berbeda-beda walaupun dibangun di atas tanah yang sama. Maka pada penelitian ini akan digunakan metode lain dari fondasi tiang, yaitu fondasi tiang bor atau biasa dikenal dengan *bored pile*.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasar uraian di atas maka masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar kapasitas dukung tiang dengan menggunakan fondasi tiang bor?
2. Seberapa besar penurunan yang terjadi jika menggunakan tiang bor?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui berapa besar kapasitas dukung tiang fondasi yang terjadi jika menggunakan tiang bor berdasarkan data penyelidikan tanah dan pembebanan yang telah dilakukan di lokasi proyek apartemen Vivo, Yogyakarta,
2. Mengetahui besar penurunan yang terjadi.

1.4 BATASAN MASALAH

Adapun untuk batasan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1 Data yang dipakai adalah data yang berhubungan dengan "Proyek Pembangunan Apartemen Vivo, Yogyakarta",
- 2 Data geoteknik lapangan dan laboratorium mekanika tanah Universitas Gadjah Mada,
- 3 Analisis pebebanan struktur atas menggunakan program SAP 2000 (2 dimensi),
- 4 Analisis beban yang bekerja pada struktur menggunakan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-2847-2002,

- 5 Kedalaman tiang bor berdasarkan data SPT dipakai seragam 14 m dengan diameter 0,6 m dan 1 m,
- 6 Rencana Anggaran Biaya (RAB) diabaikan.

1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian sejenis pernah dilakukan, tapi dengan lokasi proyek yang berbeda. Oleh karena itu penelitian yang dilakukan dari Tugas Akhir ini adalah analisis kapasitas tiang bor pada proyek apartemen Vivo, Yogyakarta.

1.6 MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat yang diharapkan dapat diambil dari Tugas Akhir ini adalah dapat menambahkan pemahaman mengenai kapasitas dukung fondasi tiang bor dan penurunan yang terjadi.

1.7 LOKASI PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada proyek apartemen Vivo di Seturan, Yogyakarta



Gambar 1.1 Lokasi Apartemen Vivo Yogyakarta