

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada suatu pekerjaan konstruksi, tanah memiliki peran penting sebagai pondasi pendukung suatu struktur bangunan sipil. Bangunan sipil terbagi atas dua bagian yaitu struktur bangunan atas dan struktur bangunan bawah. Struktur bangunan bawah disebut sebagai pondasi. Pondasi adalah suatu bagian dari konstruksi bangunan yang berfungsi untuk menempatkan bangunan dan meneruskan beban yang disalurkan dari struktur atas ke dalam lapisan tanah yang keras yang dapat memikul beban konstruksi tersebut.

Pondasi secara umum dapat dibagi dalam dua jenis, yaitu pondasi dalam dan pondasi dangkal. Jenis pondasi yang digunakan pada suatu konstruksi bangunan dipilih berdasarkan hasil penyelidikan tanah, besarnya beban yang akan bekerja pada pondasi tersebut, serta biaya dan kemudahan pelaksanaan di lapangan. Perencanaan pondasi perlu memperhatikan besarnya beban yang bekerja dan kapasitas dukung tanah setempat. Untuk merencanakan pondasi yang aman, dibutuhkan data hasil penyelidikan tanah pendukung pondasi. Penyelidikan tanah dengan menggunakan metode statis adalah penyelidikan *Cone Penetration Test* (CPT) dan *Standard Penetration Test* (SPT). Sedangkan dengan metode dinamis adalah penyelidikan *Loading Test* dan *Pile Driving Analyzer* (PDA).

Pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perwakilan BI di Provinsi Gorontalo, perencanaan pondasi yang digunakan adalah pondasi dalam yakni *bored pile* dengan kedalaman 15 meter dengan beban bangunan yang beragam. Dalam perencanaan pondasi terkadang hasil perhitungan kapasitas dukung pondasi dengan berbagai metode berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis tanah yang digunakan, metode perhitungan, jenis pondasi yang direncanakan, dan pengambilan sampel tanah yang berbeda-beda. Dalam penelitian ini dilakukan analisis hasil perhitungan kapasitas dukung pondasi *bored pile* dengan

membandingkan kapasitas dukung pondasi menggunakan data hasil penyelidikan tanah.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Bagaimana perbandingan kapasitas dukung *bored pile* berdasarkan analisis statis pada uji SPT dan uji laboratorium dengan analisis dinamis pada PDA *test* dan *loading test vertical*?
2. Bagaimana tingkat keakuratan pengujian kapasitas dukung *bored pile* berdasarkan analisis statis dan analisis dinamis?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah penelitian, ada beberapa batasan masalah yakni:

1. Penelitian ini tidak melakukan tinjauan terhadap dampak kerusakan gedung.
2. Tidak meninjau penurunan (*settlement*) yang terjadi pada pondasi *bored pile*.
3. Pengujian yang dilakukan berupa PDA, *loading test vertical*, SPT dan uji laboratorium.
4. Kondisi tanah dan tiang pada site dianggap sama.
5. Validasi menggunakan Program Plaxis 2D.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membandingkan kapasitas dukung *bored pile* dari hasil analisis secara statis pada uji SPT dan uji laboratorium dan analisis secara dinamis pada PDA *test* dan *loading test vertical*.

2. Mengetahui keakuratan kapasitas dukung *bored pile* hasil analisis statis pada uji SPT, serta uji laboratorium dan hasil analisis dinamis pada PDA *test* dan *loading test vertical*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

1. Memperlihatkan hasil/nilai kapasitas dukung yang berbeda pada tiap pengujian-pengujian yang dilakukan baik dilapangan maupun di laboratorium.
2. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu acuan pemahaman dalam perencanaan dan perhitungan daya dukung pondasi khususnya pondasi tiang bor (*bored pile*).
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam dunia pendidikan untuk masalah serupa yang berkaitan dengan pengujian kapasitas dukung pondasi.