

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah mempunyai peranan penting dalam suatu pekerjaan konstruksi. Tanah bisa berfungsi sebagai dasar pendukung suatu bangunan atau sebagai bahan konstruksi dari bangunan itu sendiri. Pada umumnya semua bangunan dibuat di atas dan di bawah permukaan tanah. Karena itu diperlukan suatu sistem pondasi yang akan menyalurkan beban dari bangunan ke tanah.

Di Indonesia penggunaan tiang untuk pondasi dalam lebih banyak dikenal oleh konsultan dan kontraktor serta masyarakat pada umumnya karena teknologi pelaksanaannya yang sudah biasa dilaksanakan seperti pemancangan pondasi pada pembangunan gedung, ruko, jembatan, pabrik serta bangunan yang lain. Perencanaan pondasi pada suatu gedung terutama pada gedung bertingkat mutlak diperlukan mengingat berat bangunan dan unsur-unsur lain di dalamnya memerlukan penyaluran yang sebanding dengan daya dukungnya. Pondasi tiang merupakan elemen struktur yang berfungsi meneruskan beban pada tanah, baik beban dalam arah vertikal maupun arah horisontal.

Gaya lateral dan momen dapat bekerja pada pondasi tiang akibat gaya gempa, gaya angin pada struktur atas, dan beban statik seperti misalnya tekanan aktif tanah pada abutment jembatan atau pada *soldier pile*, tumbukan kapal, dan lain-lain. Gaya lateral yang terjadi pada tiang bergantung pada kekakuan atau tipe tiang, sifat gaya-gaya dan besarnya defleksi. Jika gaya lateral yang harus didukung tiang sangat besar, maka dapat digunakan tiang miring. Uji pembebanan lateral dilakukan dengan cara mendorong kepala tiang dengan dongkrak hidrolis yang disandarkan pada suatu sistem reaksi yang dapat berupa blok beban, pondasi tiang dan blok jangkar. Pada saat pembebanan, pergerakan kepala tiang dapat diukur dengan *dial gauge* dan bila dibutuhkan defleksi sepanjang tiang juga dapat diukur dengan menanam inklinometer ke dalam tiang.

Dalam analisa perencanaan pondasi hal-hal yang perlu diperhatikan adalah beban struktur atas dan karakteristik tanah dilapangan. Karena kedua hal ini yang paling mempengaruhi pada saat analisa perencanaan jenis serta tipe pondasi yang akan digunakan.

Konstruksi dari pondasi tiang bor secara umum dilakukan dengan cara membuat lubang bor dengan diameter tertentu hingga mencapai kedalaman yang diinginkan. Setelah lubang bor selesai dibuat, tulangan baja yang telah dirangkai dimasukkan ke dalam lubang bor tersebut dan dilanjutkan dengan pengisian material beton ke dalam lubang.

Penelitian yang dilakukan adalah untuk menganalisis daya dukung yang terjadi pada pondasi tiang bor di Universitas Kristen Maranatha dengan diameter tertentu dengan memberikan beban lateral pada pondasi tersebut.

1.2. Maksud dan Tujuan

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisis daya dukung yang terjadi akibat beban lateral pada pondasi tiang bor berdasarkan berbagai metoda dan hasil uji pembebanan.

1.3. Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup dari pembahasan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Data tiang bor dan hasil uji pembebanan merupakan data yang diperoleh dari PT Caisson dimensi.
2. Data tanah yang digunakan merupakan data hasil pengujian di lapangan yang dilakukan oleh PT. Geotechnical Engineering Consultan.
3. Desain pondasi dalam yang digunakan adalah pondasi tiang bor dengan menggunakan material beton berdiameter 100 cm.
4. Daya dukung lateral pada pondasi tiang bor dihitung menggunakan metode Broms dan program *Allpile*.
5. Metode Mazurkiewicz dan Chin yang biasa digunakan untuk interpretasi hasil uji pembebanan aksial pada Tugas Akhir ini akan digunakan untuk interpretasi hasil uji pembebanan lateral.

6. Beban rencana lateral dianggap bekerja pada tiang tunggal sebesar 38 ton merupakan beban lateral yang di iijinkan (Hall).

1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, dengan ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan membahas tentang uraian mengenai latar belakang masalah, maksud dan tujuan, ruang lingkup pembahasan serta sistematika pembahasan.

BAB II Tinjauan Pustaka membahas penjelasan tentang pondasi dalam.

BAB III Studi Kasus dan Analisis menjelaskan mengenai data – data yang didapatkan dari PT Caisson dimensi dan hasil penelitian PT Geotechnical Engineering Consultan, dan data hasil uji beban.

BAB IV Hasil Analisis dan Pembahasan, berisi tentang hasil pengolahan data serta pembahasan dari hasil pengolahan data – data tersebut.

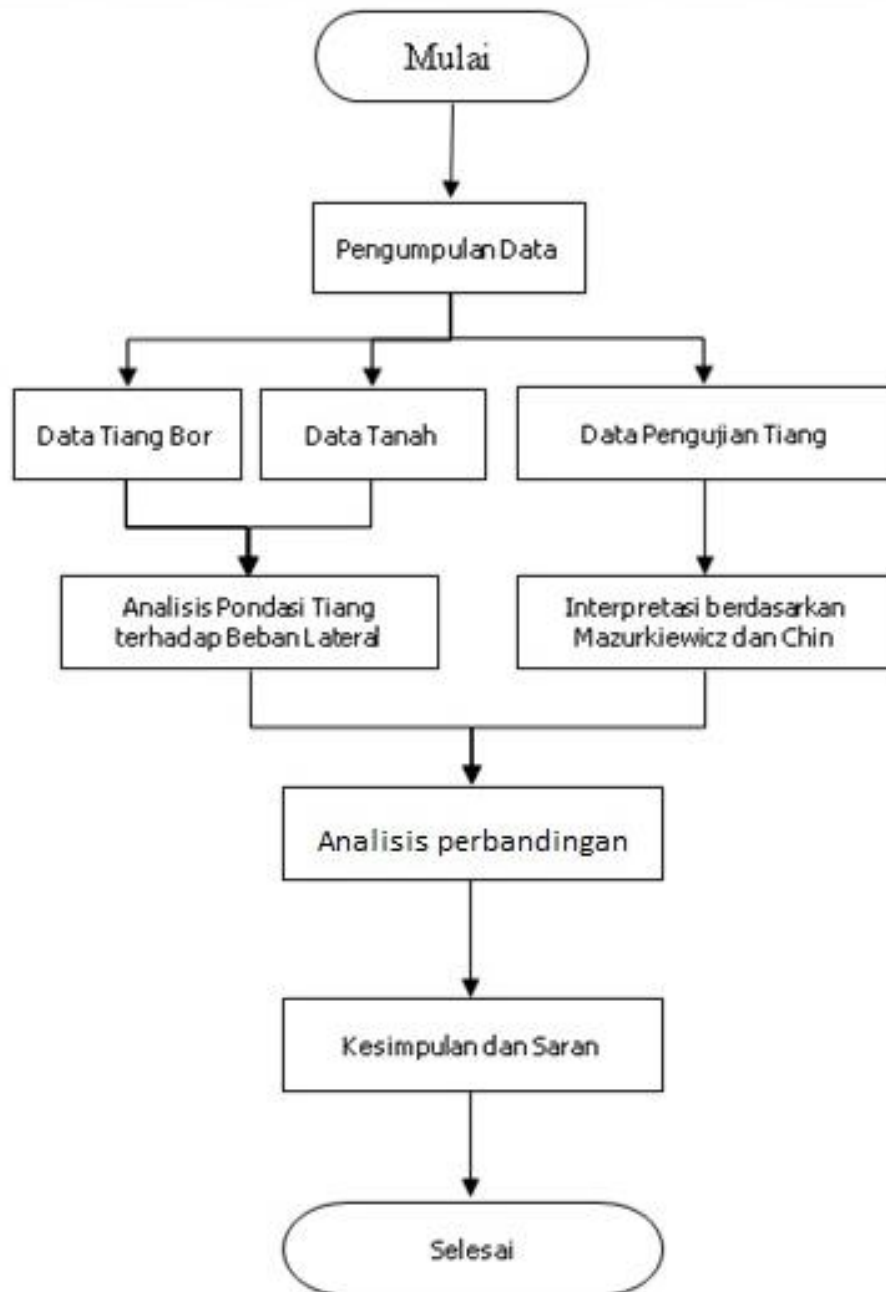
BAB V Kesimpulan dan Saran berisi penutup dari penulisan Tugas Akhir yang berupa kesimpulan dan saran mengenai analisis yang dilakukan.

1.5. Lisensi Perangkat Lunak

Penelitian Tugas Akhir ini menggunakan perangkat lunak yaitu, *Allpile* versi 6.5E, dengan sifat *free license*, atas nama CivilTech Software.

1.6. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian Tugas Akhir ini dapat dilihat pada gambar 1.1:



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian