

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan Gedung Dekanat Universitas Wahid Hasyim Semarang yang merupakan salah satu perguruan tinggi swasta bertujuan untuk meningkatkan fasilitas baik sarana maupun prasarana untuk menunjang proses pemberian materi, pembelajaran ataupun tersedianya ruang khusus Dekan. Gedung baru direncanakan dibangun dengan konstruksi 7 lantai yang berlokasi di jalan Menoreh Tengah X No.22, Sampangan, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah.

Di suatu Proyek pembangunan gedung, biasanya pekerjaan terbagi menjadi struktur atas yang terdiri dari kolom, balok, plat, lantai dan lain-lain. Sedangkan struktur bagian bawah terdiri dari konstruksi fondasi. Fondasi adalah struktur bagian bawah bangunan yang terletak dibawah permukaan tanah yang berfungsi memikul beban bagian bangunan lain diatasnya (*Joseph E. Bowles, 1997*).

Fondasi merupakan hal yang paling penting dalam pembangunan konstruksi, karena fondasi sebagai penahan beban yang langsung terhubung dan meneruskan ke tanah dasar. Dalam pengaplikasian di lapangan harus memperhatikan analisi daya dukung yang tepat, untuk menghasilkan fondasi yang kuat dan aman untuk sebuah konstruksi sipil.

Dalam pemilihan fondasi terdapat banyak faktor yang menentukan, antara lain beban yang direncanakan, karakteristik tanah pada wilayah yang direncanakan untuk pembangunan, selain itu harus memperhatikan faktor biaya dan waktu yang ditentukan. Pemilihan fondasi harus mampu menjamin keamanan dan kedudukan struktur terhadap gaya yang bekerja.

Setiap fondasi harus bisa mendukung beban sampai batas keamanan yang telah ditentukan, termasuk mendukung beban maksimum yang terjadi.

Fondasi harus sesuai dengan keadaan tanah sekitar, tanah mempunyai peranan penting dalam konstruksi yaitu sebagai dasar pendukung suatu bangunan konstruksi itu sendiri. Pada umumnya bangunan berada diatas tanah atau dibawahnya, maka diperlukan fondasi yang sangat kuat.

Untuk merencanakan fondasi, diperlukan sebuah analisa desain dengan mencoba kedalaman tertentu dan diameter tertentu sehingga mencapai daya dukung tanah yang diperlukan dalam menahan beban yang akan didistribusikan ke setiap fondasi seperti pada pembangunan Gedung Dekanat Universitas Wahid Hasyim. Data uji sondir, borlog, dan data laboratorium diperlukan dalam proses analisa kapasitas daya dukung dan penurunan yang terjadi pada tiang pancang beton.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dalam Tugas Akhir ini, Adalah :

1. Berapa daya dukung aksial pondasi eksisting dengan menggunakan metode *Mayerhoff*, *Reese And Wright* dan berdasarkan kekuatan material?
2. Berapa daya dukung aksial pondasi *bored pile* sebagai pondasi rencana dengan menggunakan 4 metode manual yaitu metode *Mayerhoff*, metode *L. Decourt*, berdasarkan material, dan metode *Reese and Wright* serta untuk program menggunakan *software AllPile 6.5*?
3. Berapa kapasitas dukung ijin kelompok tiang?
4. Berapa Perbandingan Penurunan (Settlement) berdasarkan perhitungan manual dan menggunakan *Pogam AllPile*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam Tugas Akhir ini, adalah :

1. Untuk mengetahui daya dukung aksial pondasi eksisting dengan menggunakan metode *Mayerhoff*, *Reese and Wright* dan berdasarkan material.

2. Untuk mengetahui daya dukung aksial pondasi *bored pile* sebagai pondasi rencana dengan menggunakan 4 metode manual yaitu metode *Mayerhoff*, metode *L. Decourt*, berdasarkan material, dan metode *Reese and Wright*, serta untuk program menggunakan software AllPile 6.5.
3. Mengetahui berapa kapasitas dukung ijin kelompok tiang.
4. Mengetahui perbandingan nilai Penurunan (*Settlement*) yang dihitung dengan manual ataupun menggunakan program AllPile.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir adalah :

1. Permodelan struktur atas dan perhitungan beban yang berasal dari struktur atas disalurkan ke pondasi dengan menggunakan *software* ETABS v.9.6.
2. Menghitung daya dukung aksial pondasi eksisting dengan menggunakan metode *Mayerhoff*, metode *Reese and Wright* dan berdasarkan material.
3. Menghitung daya dukung aksial pondasi *bored pile* sebagai pondasi rencana dengan menggunakan 4 metode manual yaitu metode *mayerhoff*, metode *L. Decourt*, berdasarkan material, dan metode *Reese and Wright*, serta untuk program menggunakan *software* AllPile 6.5.
4. Menghitung kapasitas dukung ijin kelompok tiang dengan menggunakan metode manual.
5. Menghitung besarnya penurunan (*settlement*) yang terjadi pada pondasi menggunakan perhitungan manual dan AllPile 6.5.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan tentang topik yang sama.
2. Memberikan informasi perhitungan fondasi *Bored Pile* dengan metode manual dan program AllPile.

3. Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa dan pihak – pihak lainnya yang sedang membahas tentang *bored pile*

1.6 Metode Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Mencari wawasan materi jurnal maupun buku ilmiah yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini.

2. Pengumpulan Data

Data di dalam Proyek Pembangunan Gedung Dekanat Universitas Hasyim Asyari ini di dapat dari CV. Mitra Wahana Mandiri yang sudah melakukan uji tanah di laboratorium tanah teknik Unissula. Adapun data data yang dibutuhkan adalah data bore log.

3. Analisis Data

Melakukan Analisi dan mengolah data terhadap kasus dengan teori yang dikumpulkan melalui studi literature.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir Ini terdiri dari 5 (bab), antara lain sebagai berikut :

BAB- I PENDAHULUAN

Berisi Latar belakang penulisan, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, manfaat, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB- II STUDI PUSTAKA

Studi pustaka berisi dasar teori, rumus, dan semua yang digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang sumbernya dari buku literature, Jurnal ilmiah, website, dan hasil penulisan sebelumnya.

BAB- III METODOLOGI

Metodologi yang digunakan pada penulisan Tugas Akhir ini berupa pengumpulan data dan metode analisis yang digunakan.

BAB-IV ANALISIS DAN PERHITUNGAN

Analisa dan perhitungan penurunan daya dukung dan fondasi Tiang Pancang dengan mengolah data- data yang diperoleh.

BAB- V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan Saran berdasarkan kajian tujuan yang dikumpulkan pada Tugas Akhir ini.