

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pondasi merupakan bagian dari suatu sistem rekayasa yang meneruskan beban yang ditopang oleh pondasi dan beratnya sendiri kepada dan ke dalam tanah dan batuan yang terletak di bawahnya. Struktur-atas umumnya dipakai untuk menjelaskan bagian sistem yang direkayasa untuk membawa beban kepada pondasi atau struktur bawah. Penelitian ini mengacu pada sistem pondasi yang ada pada gedung STIKES Telogorejo Program Studi S.1 Farmasi.

Salah satunya pondasi tiang yang dapat digunakan untuk mendukung bangunan bila lapisan tanah kuat terletak sangat dalam, mendukung bangunan yang menahan gaya angkat ke atas terutama pada bangunan-bangunan tingkat tinggi yang dipengaruhi oleh gaya-gaya penggulingan akibat beban angin. Penelitian ini akan menggunakan 1 jenis pondasi yaitu tiang pancang sebagai acuan untuk mendesain ulang pondasi gedung yang akan diteliti. Agar dapat mengetahui apakah salah satu jenis pondasi itu memiliki segi ekonomis, aman, dan kuat. Untuk mendesain ulang pondasi peneliti menggunakan *software* komputer yaitu *SAP 2000* sebagai perhitungan struktur atas, *All Pile* untuk mendesain pondasi, dan *Plaxis 2D* untuk perhitungan tanah.

1.2. Rumusan Masalah

Pada perencanaan gedung STIKES Telogorejo Program Studi S.1 Farmasi peneliti akan merancang ulang pondasi sebagai berikut :

1. Aman terhadap momen vertikal maupun horisontal
2. Kuat menopang berat struktur atas
3. Ekonomis terhadap biaya

Tetapi tidak mengubah pondasi yang ada, apabila perencanaannya sesuai dengan persyaratan yang akan digunakan oleh peneliti.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Menghitung daya dukung dan penurunan pondasi Tiang Pancang pada gedung STIKES Telogorejo Program Studi S.1 Farmasi menggunakan metode Analitis dengan data *Bor Log* dan *SPT*. Selain itu juga dilakukan perhitungan menggunakan program *Plaxis & Allpile*.
2. Mengetahui perbandingan perhitungan penurunan pondasi dengan menggunakan program *Plaxis* dua dimensi versi 8.2, *Allpile* dan secara manual.
3. Meninjau perbedaan hasil perhitungan daya dukung dan penurunan pondasi secara manual dan menggunakan program.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Analisis daya dukung tanah dan penurunan pondasi Tiang Pancang dilakukan dengan menggunakan program *plaxis*. Program *plaxis* digunakan untuk menghitung penurunan pondasi Tiang Pancang.
2. Analisis dimensi pondasi dan daya dukung pondasi menggunakan program *All pile*.
3. Perhitungan menggunakan program SAP 2000 versi 14 untuk mengetahui besarnya beban yang diterima pondasi menggunakan acuan pedoman perencanaan pembebanan untuk rumah dan gedung (SNI 03-1727-1989), tata cara perhitungan struktur beton untuk bangunan gedung (SNI 2847 - 2013).
4. Data tanah yang digunakan adalah data *N-SPT* dan tes laboratorium serta hasil penyelidikan tanah dilapangan dan data dari literatur – literatur yang berhubungan dengan perencanaan pondasi.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh bagi penulis selama perkuliahan di Universitas Islam Sultan Agung Semarang dalam bentuk karya penulisan Tugas Akhir

2. Sebagai referensi untuk digunakan bagi adik tingkat yang akan mengambil Tugas Akhir dengan topik yang sama.
3. Sebagai acuan dan bahan untuk perencanaan pondasi pada kasus yang sama dilokasi yang berbeda.

1.6. Sistematika Penulisan

Agar mempermudah penyusunan Tugas Akhir ini, maka penyusun membagi laporan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas mengenai landasan teori yang berkaitan dengan perhitungan daya dukung dan penurunan pondasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang pengumpulan data serta analisis data pada penyusunan Tugas Akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang pengolahan data dan perhitungan daya dukung dan penurunan pondasi secara manual dan perhitungan menggunakan program Plaxis dua dimensi V8.2serta program All Pile 6.5 sebagai program untuk menghitung penurunan dan daya dukung pondasi.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan atas hasil perencanaan dan saran yang berhubungan dengan perencanaan.