

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Setiap pembangunan konstruksi, pekerjaan fondasi adalah pekerjaan pertama yang dikerjakan dilapangan kemudian melaksanakan pekerjaan stuktur atas. Pada suatu konstruksi pembangunan fondasi berfungsi sangat besar. Secara umum fondasi adalah suatu bagian dari konstruksi bangunan yang berfungsi untuk meneruskan beban berat bangunan itu sendiri dan beban luar yang bekerja pada bangunan lalu disalurkan dari struktur atas ke tanah dasar yang ada disekitarnya.

Fondasi sebagai struktur bawah dibagi menjadi dua jenis yaitu fondasi dangkal dan fondasi dalam. Untuk pemilihan fondasi (struktur bawah) ini tergantung kepada beban bangunan yang berdiri diatasnya dan juga melihat karakteristik dari tanahnya. Apabila konstruksi termasuk beban ringan cukup menggunakan fondasi dangkal, tetapi apabila untuk bangunan bertingkat tinggi dan memiliki beban berat solusinya memakali jenis fondasi dalam.

Maka dari itu penulis mencoba memfokuskan Tugas Akhir ini pada analisa daya dukung tanah dan fondasi dalam, yaitu fondasi tiang pancang. Fondasi tiang pancang diancang untuk bisa menaham gaya tegak lurus dari atas dengan cara menyalurkan seluruh beban-beban dari bangunan ke lapisan tanah keras. Pancang juga digunakan untuk menahan gaya lateral atau yang di timbulkan angin kencang atau gempa bumi pada bangunan yang arahnya sulit ditentukan. Pancang tidak hanya untuk bangunan yang ada di daratan, tetapi bisa juga untuk menahan beban bangunan yang berada diatas air seperti dermaga, jembatan, dan lain sebagainya.

Agar dapat menghasikan daya dukung tanah yang akurat harus dilakukan penyelidikan tanah yang akurat juga. Metode untuk penentuan daya dukung pancang ada dua yaitu metode statis dan metode dinamis.

Penyelidikan sondir dan standart penetrasi test (SPT) ini adalah penyelidikan statis. Sondir adalah suatu metode yang dilakukan untuk

mengetahui kekuatan tanah pada setiap kedalaman. Hasilnya disajikan dalam bentuk diagram sondir yang mencatat nilai tahanan konus, lalu tahanan konus berfungsi untuk menghitung daya dukung fondasi yang akan di letakkan pada tanah tersebut.

Penyelidikan standar penetrasi test (SPT) adalah penyelidikan dinamis yang tujuannya untuk mendapatkan karakteristik atau gambaran lapisan tanah berdasarkan jenis, warna tanah, dan sifat-sifat tanah. Data dari SPT ini nanti yang akan digunakan untuk menghitung daya dukung tanah.

Maka dari pada itu dilakukan penyelidikan tanah yang tujuannya agar mengetahui keadaan kekompakan atau tingkat kepadatan tanah, jenis tanah, struktur pelapis tanah, dan sifat tanah. Hal ini dilakukan guna mendapatkan hasil akhir yang kuat, aman, dan juga ekonomis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Menghitung seberapa besar beban struktur atas bangunan gedung
2. Menghitung daya dukung tanah dari standart penetrasi test, sondir, dan parameter kuat geser tanah, dan
3. Menghitung berapa nilai penurunan pada fondasi tiang pancang.

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui beban konstruksi atas pada suatu proyek bangunan gedung
2. Mengetahui nilai daya dukung tanah dari hasil standart penetrasi test, sondir, dan parameter kuat geser tanah, dan
3. Mengetahui berapa nilai penurunan fondasi tiang pancang.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang akan diteliti dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian tanah berlokasi di Madukoro Semarang,
2. Struktur bawah yang digunakan pada proyek ini adalah fondasi tiang pancang,
3. Analisa kekuatan daya dukung fondasi tiang pancang,
4. Hitungan penurunan tidak menyertakan penurunan akibat konsolidasi
5. Perencanaan pembebanan bangunan dengan Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung,
6. Program yang digunakan untuk analisis pembebanan gedung Primaya Hospital Semarang adalah Etabs, dan
7. Program yang digunakan untuk analisis daya dukung tanah adalah Plaxis dan Allpile.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menambah wawasan, ilmu pengetahuan, serta untuk pembandingan apabila akan melakukan pekerjaan yang sejenis,
2. Menambah pengetahuan bagi pembaca terhadap kapasitas daya dukung fondasi tiang pancang, dan
3. Dapat dijadikan bahan referensi atau contoh bagi Mahasiswa lainnya untuk analisa ulang atau mengambil topik bahasan yang sama.