

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi tentu harus disertai dengan meningkatnya pendidikan formal yang tinggi dan prasarana yang memadai. Maka dari itu didirikanlah sebuah perguruan tinggi yang dapat memberikan pengetahuan secara lebih luas dan berfungsi untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia yang baik. Pembangunan Gedung Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang didasari atas meningkatnya kapasitas pelayanan dan banyaknya kegiatan perkuliahan pada Progdi Ilmu Gizi sehingga dibangunlah gedung perkuliahan baru yang terdiri dari 5 lantai oleh pihak Universitas Diponegoro Semarang guna terciptanya kegiatan perkuliahan dan pelayanan yang nyaman, memadai, dan optimal untuk Progdi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Pondasi merupakan salah satu bagian struktur yang sangat vital bagi suatu bangunan, kegagalan suatu konstruksi secara keseluruhan bergantung pada mampu atau tidaknya pondasi dalam menahan beban, diperlukan perencanaan yang matang agar ada kesesuaian jenis pondasi dg karakteristik tanah, karena pondasi bertugas paling akhir dalam memikul sebagian besar beban bangunan untuk kemudian diteruskan ke tanah. Pondasi sumuran digunakan pada suatu konstruksi bangunan yang apabila lapisan tanahnya kurang baik dan terletak pada kedalaman yang relatif dalam. Oleh sebab itu, sangat penting dibutuhkan informasi tentang daya dukung dan penurunan suatu pondasi sumuran berdasarkan data penyelidikan tanah. Metode perhitungan yang dipakai meliputi

perhitungan manual dengan metode Meyerhof dan Terzaghi maupun menggunakan program dengan menggunakan program PLAXIS dua dimensi 8.6. Pada pembangunan proyek konstruksi Gedung ProgdI Ilmu Gizi Fakultas kedokteran Universitas Diponegoro Semarang menggunakan pondasi jenis sumuran yang diharapkan mampu menopang beban internal maupun eksternal dari bangunan tersebut.

Mengingat betapa pentingnya suatu struktur pondasi pada suatu konstruksi bangunan yang sangat kompleks dan untuk mengetahui daya dukung, penurunan, dan waktu penurunan pada pondasi sumuran, maka dalam pembuatan Tugas Akhir ini kami mengambil judul “TINJAUAN DAYA DUKUNG DAN PENURUNAN PONDASI SUMURAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PROGRAM STUDI ILMU GIZI UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG”.

## **1.2 Permasalahan**

Pada Proyek Pembangunan Gedung ProgdI Ilmu Gizi UNDIP Semarang, jenis pondasi yang digunakan merupakan jenis pondasi sumuran, dengan detail bangunan dengan tinggi 5 lantai, jadi akan dilakukan analisis yang meliputi :

- 1) Berapa besarnya daya dukung yang dimiliki oleh pondasi sumuran pada gedung ProgdI Ilmu Gizi UNDIP Semarang.
- 2) Berapa total penurunan yang terjadi pada pondasi sumuran gedung ProgdI Ilmu Gizi UNDIP Semarang.
- 3) Lama waktu yang dibutuhkan selama terjadinya penurunan pada proyek pembangunan gedung ProgdI Ilmu Gizi UNDIP Semarang.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari Tugas Akhir ini adalah sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat Strata Satu (S1) di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui besarnya daya dukung pondasi sumuran pada struktur Gedung Progdil Ilmu Gizi UNDIP dengan metode Meyerhof dan Terzaghi.
- 2) Mengetahui besarnya penurunan dan waktu penurunan pondasi sumuran pada bangunan Gedung Progdil Ilmu Gizi UNDIP dengan perhitungan manual dan program PLAXIS 8.6.
- 3) Membandingkan alternatif analisis penurunan pondasi sumuran antara perhitungan manual dengan program PLAXIS 8.6.

### **1.4 Lingkup Pembahasan**

Lingkup pembahasan dari Tugas Akhir ini adalah:

- 1) Analisis yang dilakukan hanya pada struktur bawah khususnya pada analisis daya dukung, penurunan, dan waktu penurunan pondasi sumuran pada Proyek Pembangunan Gedung Progdil Ilmu Gizi UNDIP Semarang.
- 2) Analisis yang dilakukan meliputi daya dukung, penurunan, dan waktu penurunan pondasi sumuran dengan cara manual menggunakan metode Meyerhof, dan Terzaghi maupun menggunakan program PLAXIS 8.6.
- 3) Perhitungan secara manual dengan menggunakan metode Meyerhof dan Terzaghi dengan data N-SPT.

- 4) Perhitungan dengan program PLAXIS 8.6.
- 5) Membandingkan hasil perhitungan analisis yaitu perhitungan secara manual dengan perhitungan analisis menggunakan program PLAXIS 8.6.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Penyusunan dari Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab dengan sistematika penyusunan seperti berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang yang menjadi dasar dari pembuatan Tugas Akhir, permasalahan yang ada, tujuan dan maksud yang dicapai, lingkup pembahasan, serta sistematika penyusunan laporan Tugas Akhir.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi mengenai konsep dan teori mengenai pondasi, daya dukung pondasi sumuran, penurunan dan waktu penurunan, serta metode perhitungan yang akan dipakai.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Metode yang dimaksud menjelaskan mengenai jenis penelitian yang dilakukan untuk menganalisis daya dukung, penurunan dan waktu penurunan pondasi, jenis data dan sumber data yang digunakan, teknik pengumpulan data, dan diagram alur analisis.

#### **BAB IV : ANALISIS DATA DAN PERHITUNGAN**

Bab ini berisi tentang perhitungan besarnya daya dukung, penurunan dan waktu penurunan pada pondasi sumuran Gedung Progdil Ilmu Gizi UNDIP Semarang baik analisis secara manual menggunakan metode Meyerhof dan Terzaghi maupun dengan *software* menggunakan program PLAXIS 8.6.

#### **BAB V : PENUTUP**

Menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran - saran dari penulis sebagai hasil dari perhitungan dan analisis yang telah dilakukan.