

**BAB III**  
**METODOLOGI**

**3.1 Tinjauan Umum**

Dalam analisis suatu pekerjaan diperlukan tahapan-tahapan atau metodologi yang jelas untuk menentukan hasil yang ingin dicapai agar sesuai dengan tujuan yang ada. Data-data yang diperoleh kemudian diolah sehingga diketahui sifat-sifat dan karakteristik yang ada. Dari hasil tersebut dapat dilakukan analisis untuk pemecahan masalah dari data tersebut.

**3.2 Pengumpulan Data**

Data-data yang digunakan sebagai dasar dalam penyusunan laporan tugas akhir ini dapat dikelompokkan dalam dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder.

**3.2.1 Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh dari lokasi bangunan maupun hasil survei yang dapat langsung dipergunakan sebagai sumber dalam analisis suatu struktur bangunan. Pengamatan langsung di lapangan mencakup :

- Kondisi lokasi bangunan gedung tersebut
- Kondisi bangunan-bangunan yang ada di sekitar lokasi
- Denah lokasi bangunan gedung

Pengamatan langsung tersebut menghasilkan data-data sebagai berikut :

1. Data Proyek

Nama Proyek	: Proyek Pembangunan Gedung Kampus Pusat IKIP PGRI Semarang
Fungsi Bangunan	: Tempat pendidikan
Jumlah Lantai	: 7 lantai
Lokasi	: Jl. Sidodadi Timur no. 24 - 28 Semarang

Penyelidikan Tanah : Laboratorium Mekanika Tanah Program D-III  
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Semarang

Struktur Bangunan bawah : Konstruksi pondasi tiang pancang

## 2. Struktur Utama

Struktur utama pada bangunan gedung terdiri dari pelat, balok, kolom, dan pondasi, menggunakan beton *ready mix* dengan mutu beton K300.

## 3. Struktur Baja

Baja yang digunakan adalah baja dengan mutu U24 untuk D10 (polos), dan U40 untuk D8, D10, D16, D19 (ulir).

## 4. Data Tanah

Data tanah yang diperoleh dari hasil penyelidikan dan pengujian tanah oleh Laboratorium Mekanika Tanah Program D-III Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang, terdiri dari :

- Data Sondir
- Data Boring
- Direct Shear Test
- Atterberg Limits
- Grain Size Analysis
- Consolidasi

Dari data tanah di atas dapat dianalisis karakteristik tanah, khususnya pada struktur bawah bangunan (pondasi).

### 3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dipakai dalam proses pembuatan dan penyusunan laporan tugas akhir ini. Data sekunder ini didapatkan bukan melalui pengamatan secara langsung di lapangan. Yang termasuk dalam data sekunder ini antara lain literatur-literatur penunjang, grafik, tabel dan peta/denah yang berkaitan erat dengan proses analisis Proyek Pembangunan Gedung Kampus Pusat IKIP PGRI Semarang.

Setelah mengetahui data-data yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah menentukan metode pengumpulan data, yaitu :

1. Observasi  
yaitu pengumpulan data melalui peninjauan dan pengamatan langsung di lapangan.
2. Dokumentasi  
yaitu pengumpulan data dengan mengambil data-data dari hasil penyidikan, penelitian, tes atau uji laboratorium, pedoman, bahan acuan, ataupun standar yang diperlukan dalam perencanaan struktur bangunan yang diperoleh melalui perpustakaan ataupun instansi pemerintah terkait.

### **3.3 Perhitungan dan Analisis**

Setelah data-data yang diperlukan terkumpul, dapat dilakukan proses perhitungan dan analisis terhadap struktur, yaitu :

1. Perhitungan Struktur Atas  
Dari data-data pembebanan pada bangunan, dihitung pembebanan maksimum pada kolom-kolom yang ditumpu langsung oleh pondasi.
2. Perhitungan Desain Pondasi  
Berdasarkan analisis pembebanan sebelumnya, dihitung desain pondasi yang meliputi dimensi, jumlah dan diameter tulangan pondasi. Sedangkan perhitungan momen untuk tulangan dilakukan dengan 2 cara, yaitu :
  - a. Sesuai langkah-langkah perhitungan yang terdapat dalam literatur
  - b. Menggunakan program SAP 2000
3. Analisis Pondasi  
Setelah memperoleh desain konstruksi pondasi, dilakukan pengecekan terhadap penurunan. Perhitungan penurunan dilakukan dengan 2 cara :
  - a. Menggunakan perhitungan manual sesuai rumus yang ada
  - b. Menggunakan program SAP 2000

### **3.4 Penyajian Laporan**

Tugas akhir ini disajikan sesuai dengan Pedoman Pembuatan Laporan Tugas Akhir yang ditentukan oleh Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Diponegoro Semarang, yang terdiri dari sistematika penulisan, penggunaan bahasa dan bentuk laporan.