

BAB III METODOLOGI

3.1. Tinjauan Umum

Data yang dijadikan bahan acuan dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir ini dapat diklasifikasikan dalam dua jenis data, yaitu :

- Data Primer
- Data Sekunder

3.1.1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari lokasi rencana pembangunan maupun hasil survey yang dapat langsung dipergunakan sebagai sumber dalam perancangan struktur. Pengamatan langsung di lapangan mencakup :

- Kondisi lokasi rencana gedung perkuliahan
- Kondisi bangunan-bangunan yang ada disekitar lokasi proyek
- Denah lokasi perencanaan

Pengamatan langsung tersebut menghasilkan data-data utama proyek yang antara lain terdiri atas :

- **Data Proyek**

Nama Proyek : **KOMPARASI BIAYA BANGUNAN GEDUNG STRUKTUR BAJA DAN BETON**

Fungsi Bangunan : Gedung Perkuliahan

Jumlah Lantai : 4 lantai

Lokasi : di Semarang

Penyelidik Tanah : Lab. Mektan Universitas Diponegoro

Struktur Bangunan : Konstruksi Beton dan Konstruksi Baja

Struktur Atap : Konstruksi Pelat Beton Bertulang

Bahan Bangunan : Struktur Beton dan Baja

- **Struktur Utama**

- Struktur Beton

Pelat : $f'c = 25 \text{ Mpa}$, $E = 23500 \text{ MPa}$

Balok : $f'c = 25 \text{ Mpa}$, $E = 23500 \text{ MPa}$

kolom	:	$f'_c = 25 \text{ Mpa,}$	$E = 23500 \text{ MPa}$
Pondasi	:	$f'_c = 25 \text{ Mpa,}$	$E = 23500 \text{ MPa}$
Tulangan	:	$f_y = 400 \text{ Mpa, (Tulangan Utama)}$	
		$f_y = 240 \text{ Mpa, (Tulangan Sengkang)}$	

- Struktur Baja

Baja Profil $f_y = 240 \text{ Mpa}$

- **Data Tanah**

Data tanah diperoleh dari hasil penyelidikan dan pengujian tanah oleh Laboratorium Mekanika Tanah Universitas Diponegoro, terdiri atas :

- *Boring*
- *Direct Shear Test*
- *Liquid Plastic Limit Test*
- *Sondir*
- *Grain Size Accumulation Curve*

(Semua data-data di atas dilampirkan di halaman lampiran)

Dari data tanah di atas dapat dianalisis karakteristik tanah yang diperlukan untuk perencanaan dan perancangan struktur, khususnya pada struktur bawah bangunan (pondasi).

3.1.2. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data pendukung 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 klasifikasi data sekunder ini antara lain adalah literatur-literatur penunjang, grafik, tabel dan peta/tanah yang berkaitan erat dengan proses perancangan struktur gedung perkuliahan.

- **Data Teknis**

Adalah data yang berhubungan langsung dengan perencanaan struktur gedung perkuliahan seperti data tanah, bahan bangunan yang digunakan, data beban rencana yang bekerja, dan sebagainya.

- **Data Non Teknis**

Adalah data yang berfungsi sebagai penunjang dan perencanaan, seperti kondisi dan letak lokasi proyek.

Data yang harus dilengkapi baik berupa data berdasarkan jenisnya (primer dan sekunder) dalam perencanaan struktur antara lain terdiri dari :

- Lokasi/letak bangunan
- Kondisi/sistem struktur bangunan sekitar
- Wilayah gempa dimana bangunan itu didirikan
- Data pembebanan
- Data tanah berdasarkan hasil penyelidikan tanah
- Mutu bahan yang digunakan
- Metode analisis yang digunakan
- Standar dan referensi yang digunakan dalam perencanaan.

Langkah yang dilakukan setelah mengetahui data-data yang diperlukan adalah menentukan metode pengumpulan datanya. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan adalah :

- Observasi

Adalah pengumpulan data melalui peninjauan dan pengamatan langsung dilapangan.

- Studi Pustaka

Adalah pengumpulan data dengan data-data dari hasil penyelidikan, penelitian, tes atau uji laboratorium, pedoman, bahan acuan, maupun standar yang diperlukan dalam perencanaan bangunan melalui perpustakaan ataupun instansi-instansi pemerintah yang terkait.

Setelah diperoleh data yang diperlukan, maka selanjutnya dapat dilakukan proses perhitungan.

3.2. Analisis Dan Perhitungan

Analisis dan perhitungan beserta acuannya dalam perencanaan stuktur bangunan gedung perkuliahan ini adalah sebagai berikut :

- Perhitungan Beban Gempa

Perhitungan beban gempa menggunakan metode Analisa Beban Statik Ekvivalen menurut Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Rumah dan Gedung (SNI-1726-2002).

- Perhitungan Mekanika dan Struktur 3 dimensi

Perhitungan struktur 3 dimensi menggunakan struktur beton dan baja.

- Perhitungan Pondasi

Jenis pondasi yang akan digunakan dihitung berdasarkan beban yang akan diterima dan keadaan tanah dilokasi proyek serta memperhatikan faktor non struktural seperti kondisi sosial lingkungan.

3.3. Penyajian Laporan Dan Format Penggambaran

Penyajian Laporan Tugas Akhir ini disesuaikan dengan Pedoman Pembuatan Laporan Tugas Akhir yang diterbitkan oleh Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang yang terdiri dari sistematika penulisan, penggunaan bahasa dan bentuk laporan.

Sedangkan format penggambaran disesuaikan dengan Peraturan dan Tata Cara Menggambar Teknik Struktur Bangunan dengan menggunakan program Auto CAD 2002.