

BAB III METODOLOGI

3.1. TINJAUAN UMUM

Dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir menggunakan dua jenis data yang dijadikan bahan acuan, yaitu:

- Data Primer
- Data Sekunder

Tetapi data yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini menggunakan 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 perencanaan struktur gedung Rektorat dan Kampus Terpadu Universitas Muhammadiyah yang berada di Jalan Kedung mundu Raya Semarang.

- **Data Teknis**

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

- **Struktur Utama**

Pelat	: $f'c = 25 \text{ MPa}$,	$E_c = 23500 \text{ MPa}$
Balok	: $f'c = 25 \text{ MPa}$,	$E_c = 23500 \text{ MPa}$
Kolom	: $f'c = 25 \text{ MPa}$,	$E_c = 23500 \text{ MPa}$
Pondasi	: $f'c = 25 \text{ MPa}$,	$E_c = 23500 \text{ MPa}$
Tulangan	: $f_y = 240 \text{ MPa}$ (BJTP = Polos) $f_y = 400 \text{ MPa}$ (BJTD = Ulir) $E_s = 200000 \text{ MPa}$	

- **Data Tanah**

Data Tanah diperoleh dari hasil penyelidikan dan pengujian tanah oleh Laboratorium Mekanika Tanah D-III Fak. Teknik 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)

- **Data Non Teknis**

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

- **Data Proyek**

Nama Proyek	: Perencanaan Struktur Gedung Rektorat dan Kampus Terpadu Universitas Muhammadiyah
Fungsi Bangunan	: Gedung Rektorat dan Ruang Kuliah
Jumlah Lantai	: 5 Lantai
Lokasi	: Jl. Kedung Mundu Raya Semarang
Penyelidik Tanah	: Lab. Mekanika Tanah D-III Fak. Teknik Universitas Diponegoro.
Struktur Bangunan	: Konstruksi Rangka Beton Bertulang.
Struktur Atap	: Konstruksi Pelat Beton Bertulang.
Bahan Bangunan	: Struktur Beton.

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 atau tes 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 dilakukan proses perhitungan.

3.2. ANALISIS DAN PERHITUNGAN

Analisis dan perhitungan beserta acuannya dalam perencanaan struktur gedung rumah rektorat dan kampus ini adalah sebagai berikut:

- Perhitungan Beban Gempa
Perhitungan beban gempa menggunakan Program SAP 2000 menurut Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Rumah dan Gedung (SNI 03-1726-2002)

- Perhitungan Mekanika Dan Struktur Portal
Perhitungan mekenika dan struktur portal menggunakan Program SAP 2000 dengan analisis struktur 2 dimensi (2D)
- Perhitungan Pondasi
Jenis pondasi yang 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 PENGAMBARAN

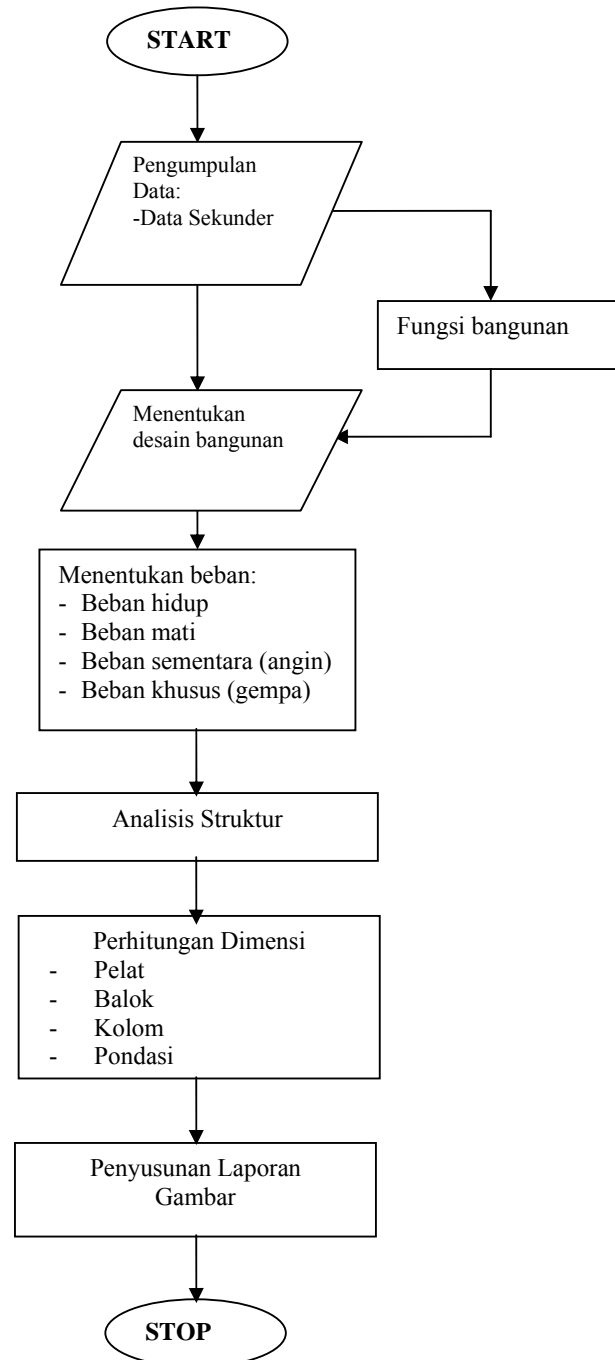
Penyajian Laporan Tugas Akhir ini disesuaikan dengan Pedoman Pembuatan Laporan Tugas Akhir yang diterbitkan oleh Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang yang terdiri dari sistematika penulisan, penggunaan bahasa dan bentuk laporan.

Sedangkan format penggambaran disesuaikan dengan Peraturan dan Tata Cara Menggambar Teknik Struktur Bangunan dengan menggunakan program *AutoCAD* 2004.

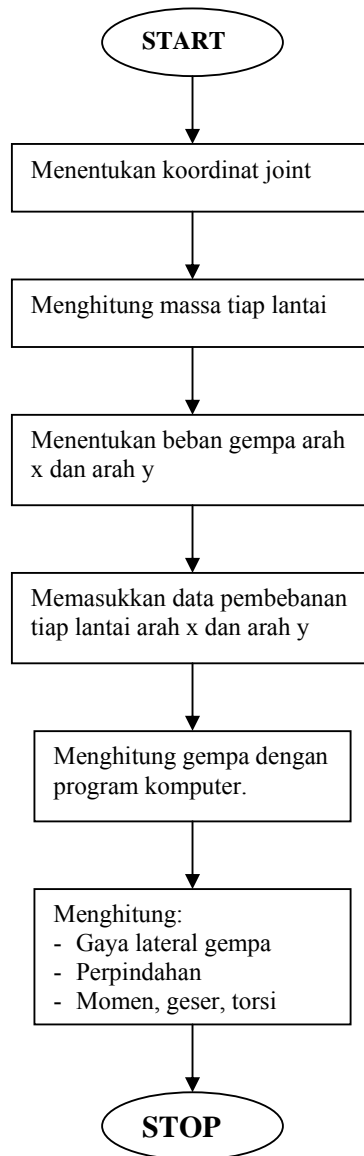
3.4. FLOWCHART PERENCANAAN STRUKTUR

Untuk memudahkan pengerjaan perencanaan maka dibuat flowchart tentang urutan hal-hal yang harus dikerjakan sehingga diharapkan pengerjaan perencanaan dapat berurutan dan sistematis.

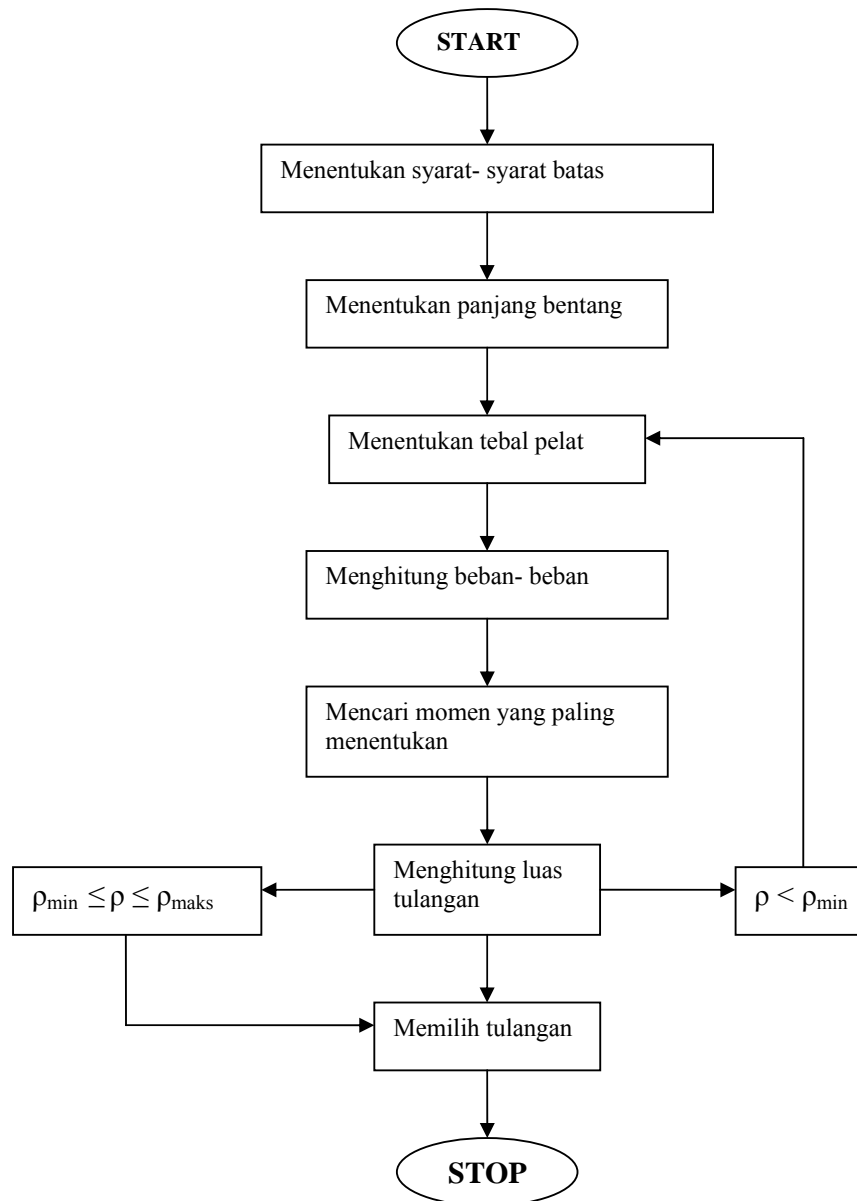
3.4.1. FLOWCHART PENYUSUNAN TUGAS AKHIR



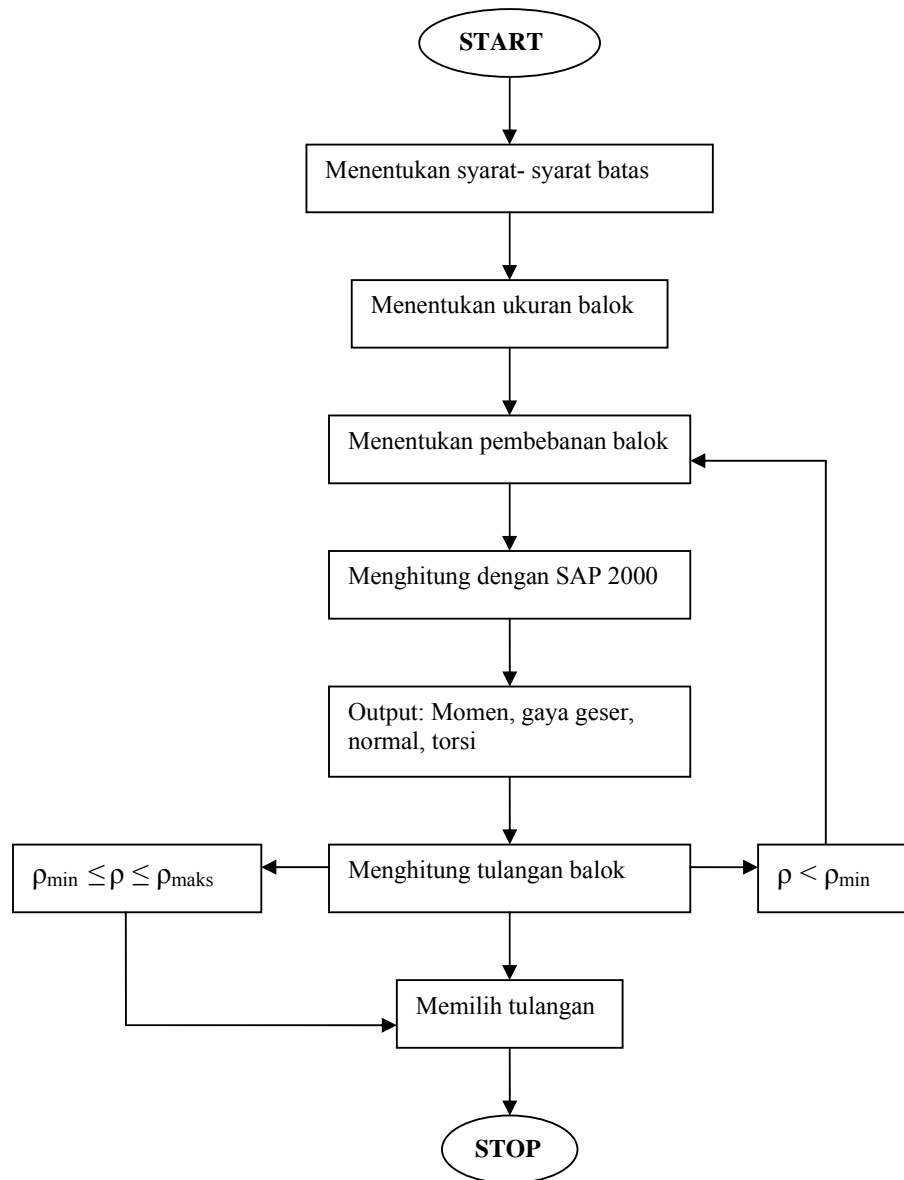
3.4.2. FLOWCHART PERHITUNGAN GEMPA



3.4.3. FLOWCHART PERHITUNGAN PELAT



3.4.4. FLOWCHART PERHITUNGAN BALOK



3.4.5. FLOWCHART PERHITUNGAN PONDASI

