

BAB III METODOLOGI

3.1 Persiapan

Persiapan merupakan rangkaian sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap persiapan disusun hal-hal yang harus dilakukan dengan tujuan untuk efektifitas waktu dan pekerjaan penulisan tugas akhir, tahap persiapan ini meliputi kegiatan antara lain :

- Penentuan studi kasus perihal pokok pembahasan tugas akhir
- Menentukan kebutuhan data
- Studi pustaka terhadap struktur yang direncanakan
- Mendata narasumber dari instansi terkait

3.2 Pengumpulan Data

Untuk dapat melakukan analisis yang baik, diperlukan data / informasi, teori tentang konsep dasar dan alat bantu memadai, sehingga kebutuhan data sangat mutlak diperlukan. Dalam tahap pengumpulan data pada saat pelaksanaan tugas akhir data – data yang dijadikan bahan acuan dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir ini dapat diklasifikasikan dalam dua jenis data, yaitu :

- Data Primer
- Data Sekunder

3.2.1. Data Primer

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

- Kondisi lokasi rencana gedung tersebut
- Kondisi bangunan-bangunan yang ada disekitar lokasi proyek

- Denah lokasi perencanaan
- Data pembebanan, yang digunakan untuk mengetahui hal apa saja yang diperhitungkan dalam mendesain struktur
- Data spesifikasi bahan, digunakan untuk mengetahui karakteristik bahan yang dipergunakan pada struktur
- Gambar dan dimensi struktur, baik kolom ,plat ,drop panel, dan lain-lain yang digunakan sebagai bahan perbandingan analisis yang dilakukan

3.2.2. 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 melainkan didapat berdasarkan referensi dan kepustakaan yang ada. 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 Perpustakaan dan Laboratorium Terpadu FISIP UNS yang berada di Jalan Ir. Sutami 36 A Solo.

- **Data Teknis**

Adalah data yang berhubungann langsung dengan perencanaan struktur gedung ini 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 gempu 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.

3.3. Pemodelan Struktur

Dalam analisa ini, model struktur yang dipergunakan mengacu pada gambar struktur Gedung Perpustakaan dan Laboratorium Terpadu FISIP UNS Surakarta. Langkah permodelan ini menggunakan program autoCAD dan SAP 2000. Semua dimensi struktur meliputi kolom, plat, dan lain-lain.

3.4. 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.

Untuk lebih memperjelas secara bentuk dari struktur yang telah diperhitungkan, maka dilakukannya penggambaran secara detail. Sedangkan format penggambaran disesuaikan dengan Peraturan dan Tata Cara Menggambar Teknik Struktur Bangunan dengan menggunakan program Auto CAD 2006.

3.5. Analisis Dan Perhitungan

Analisis dan perhitungan beserta acuannya dalam perencanaan struktur bangunan ini adalah sebagai berikut :

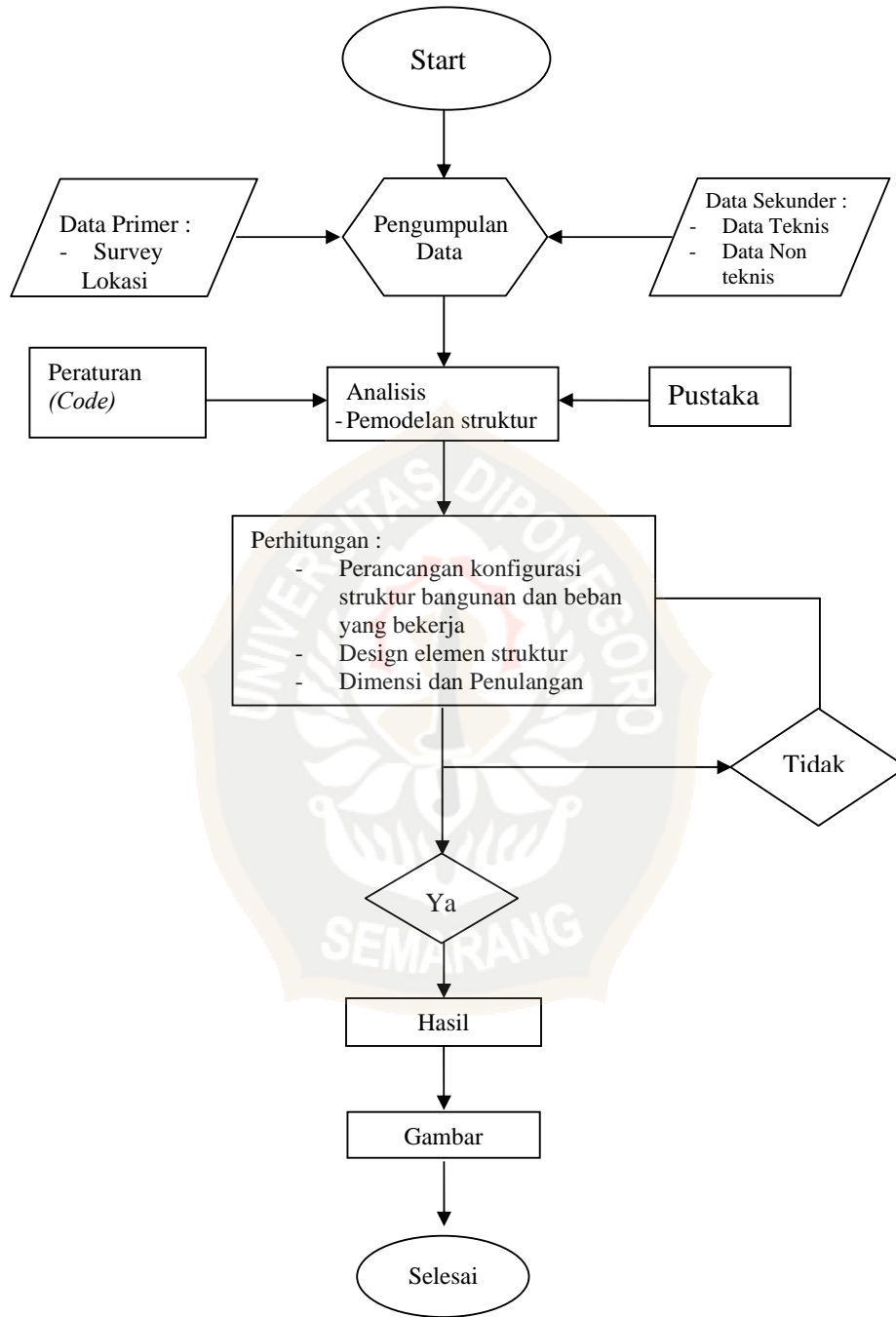
- Perhitungan Beban Gempa
Perhitungan beban gempa menggunakan Program SAP 2000 menurut Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Rumah dan Gedung (SNI-03-1726-2003)
- Perhitungan Mekanika dan Struktur Portal
Perhitungan mekanika portal menggunakan Program SAP 2000
- Perhitungan Pondasi
Jenis pondasi yang akan digunakan dihitung berdasarkan beban yang akan diterima dan keadaan tanah dilokasi proyek serta memperhatikan faktor non struktural seperti kondisi sosial lingkungan.

3.6. Perhitungan gaya dalam

Setelah diketahuinya bentuk dan model struktur beserta pembebanan dari struktur bangunan, langkah selanjutnya adalah menghitung gaya-gaya dalam yang terjadi pada pemodelan struktur tersebut, dimana gaya yang akan diperhitungkan adalah :

1. *Moment (M)*
2. *Displacement (δ)*
3. *Shear forces (D)*
4. *Torsion (T)*

Berikut merupakan bagan alir dari laporan tugas akhir yang akan dibuat :



Gambar 3.1 Alur Analisa Struktur