BAB III
METODOLOGI

3.1 Metodologi Pengumpulan Data

Untuk membuat perencanaan struktur gedung diperlukan data-data sebagai bahan acuan. Dat-data tersebut 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. Dari pengamatan dan survey di lapangan didapat data-data sebagai berikut :

a. Data Proyek

Nama Proyek	:	Hotel Ibis Simpang Lima
Fungsi Bangunan	:	Hotel
Jumlah Lantai	:	10 lantai
Lokasi	:	Jl. Gajah Mada no. 172
Penyelidik Tanah	:	Lab. Struktur dan Bahan ITB
Struktur Bangunan	:	Konstruksi Struktur Beton Bertulang
Struktur Atap	:	Konstruksi Plat Beton Bertulang
Bahan Bangunan	:	Struktur Beton

b. Struktur Utama

Pelat	:	f'c = 40 MPa
Balok	:	f'c = 40 MPa
kolom	:	f'c = 40 MPa
Pondasi	:	f'c = 40 MPa
Tulangan	:	f_y = 400 Mpa, untuk tulangan ulir

a. Data Tanah

Data tanah diperoleh dari hasil penyelidikan dan pengujian tanah oleh Laboratorium Struktur dan Bahan ITB, terdiri atas :

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

3.1.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang berasal dari peratuaran-peraturan atau ketentuaan-ketentuan yang berlaku yang digunakan dalam perencanaan struktur gedung Data sekunder merupakan data penunjang yang diperlukan dalam perencanaan struktur bangunan. 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 Hotel Ibis Semarang.

a. Data Teknis

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

b. 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

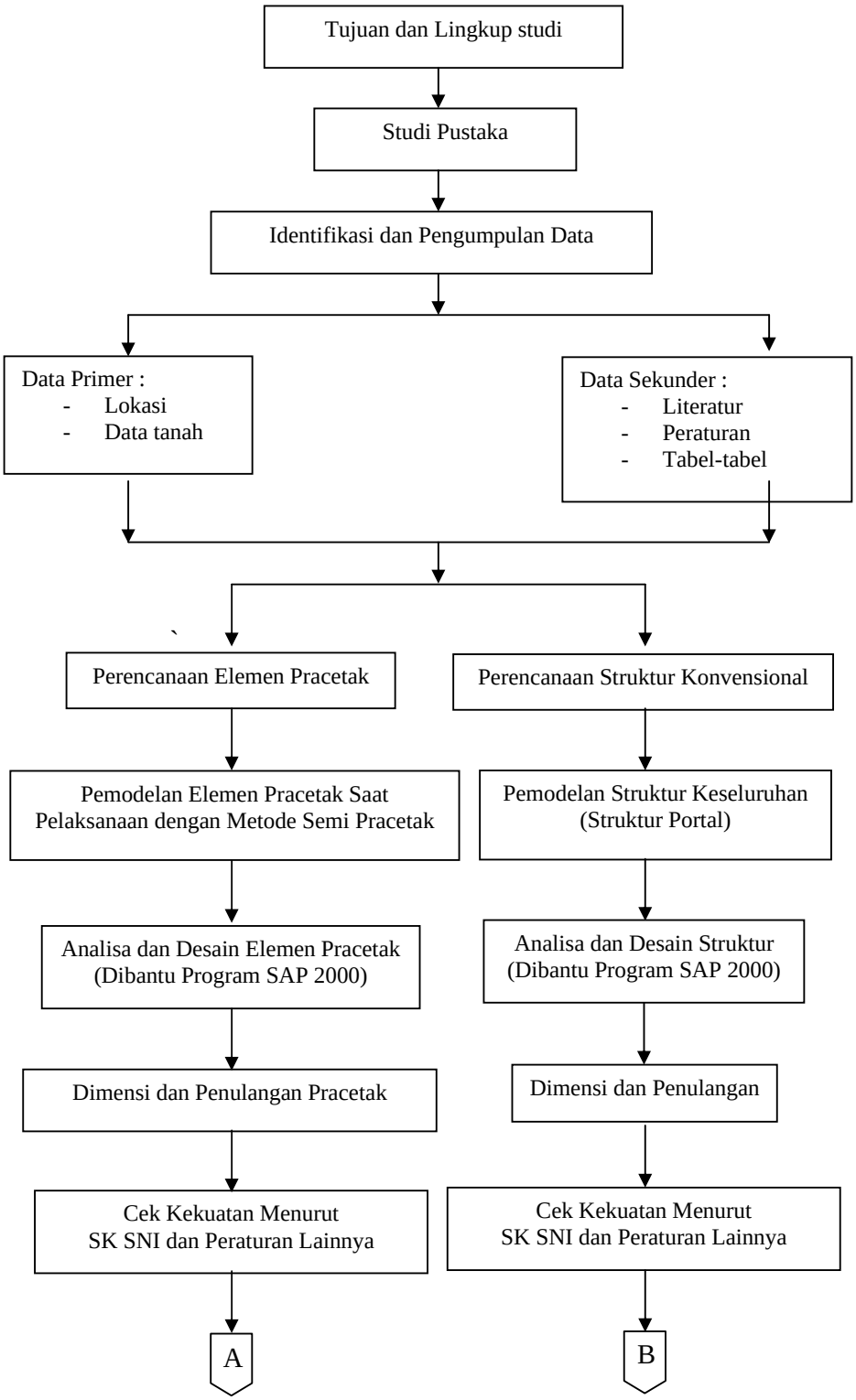
  Adalah pengumpulan data dengan data-data dari hasil penyelidikan, penelitian, tes atau uji laboratorium, pedoman, bahan acuan, maupun standar yang diperlukan dalam perencanan bangunan melalui perpustakaan ataupun instansi-instansi pemerintah yang terkait.

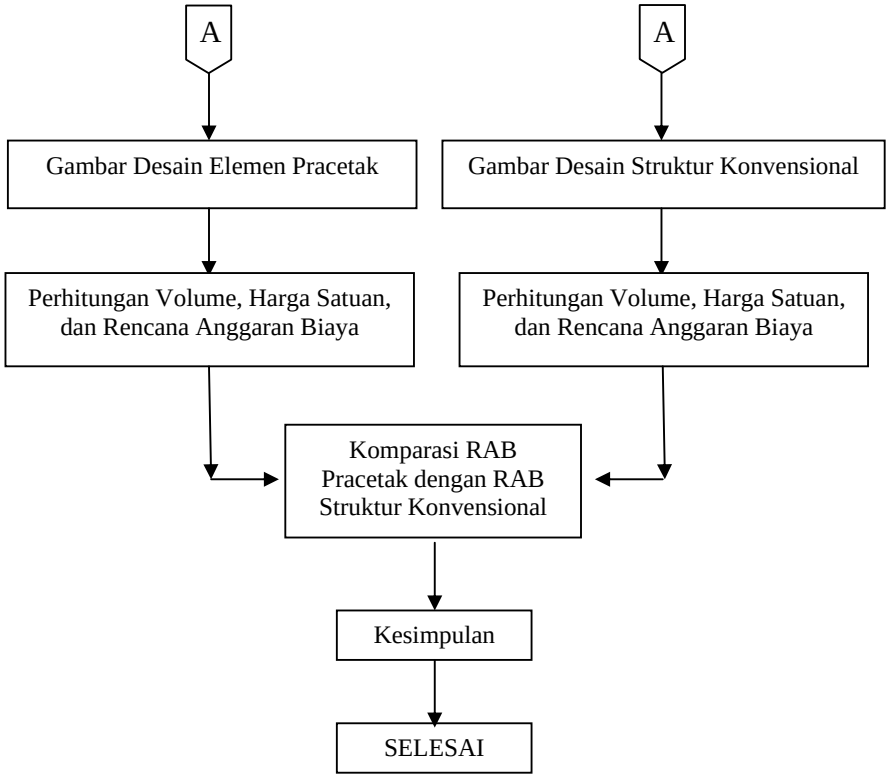
Setelah diperoleh data yang diperlukan, maka selanjutnya dapat dilakukan proses perhitungan.

3.2 Metode Analisis

Dalam Tugas Akhir ini, perencanaan hanya meliputi perencanaan struktur atas kaitannya dengan analisa struktur dengan metode semi pra-cetak. Struktur atas adalah struktur bangunan dalam hal ini adalah bangunan gedung yang secara visual berada di atas tanah yang terdiri dari struktur sekunder seperti pelat, tangga, *lift*, balok anak dan struktur portal utama yaitu kesatuan antara balok dan kolom

Proses perencanaan struktur gedung dalam laporan tugas akhir ini ditampilkan dalam bagan alir (*flowchart*) berikut ini.


Tujuan dan Lingkup studi
Studi Pustaka
Identifikasi dan Pengumpulan Data
Data Primer :
- Lokasi
- Data tanah
Data Sekunder :
- Literatur
- Peraturan
- Tabel-tabel
Perencanaan Elemen Pracetak
Perencanaan Struktur Konvensional
Pemodelan Elemen Pracetak Saat Pelaksanaan dengan Metode Semi Pracetak
Pemodelan Struktur Keseluruhan (Struktur Portal)
Analisa dan Desain Elemen Pracetak (Dibantu Program SAP 2000)
Analisa dan Desain Struktur (Dibantu Program SAP 2000)
Dimensi dan Penulangan Pracetak
Dimensi dan Penulangan
Cek Kekuatan Menurut SK SNI dan Peraturan Lainnya
Cek Kekuatan Menurut SK SNI dan Peraturan Lainnya
A
B



Gambar 3.1. *Flowchart* Penyusunan Tugas Akhir

Flow chart ini dimulai dari penentuan dari fungsi bangunan yang akan didirikan, dalam hal ini bangunan yang di rencanakan berfungsi sebagai hotel. Kemudian dilanjutkan dengan mempelajari dan menentukan dasar – dasar teori yang dipakai, setelah itu mengidentifikasi bangunan yang direncanakan yang disertai dengan pengumpulan data yang dibutuhkan.

Langkah selanjutnya adalah penentuan model dan bentuk struktur, dari struktur yang sudah ada ini kemudian dianalisa lalu dihitung. Setelah di hitung kemudian dicek, apakah struktur tersebut aman atau tidak. Bila struktur tersebut aman maka desain strukturnya bisa di gambar, namun bila struktur tersebut tidak aman, maka perlu di cek lagi dari penentuan model dan bentuk struktur sampai struktur tersebut benar – benar aman.

Hasil desain berupa dimensi dan penulangan elemen struktur untuk selanjutnya ditinjau ulang dengan pemodelan yang mengacu pada metode pelaksanaan semi pra-cetak. Metode pelaksanaan ini mengakibatkan pemodelan struktur saat pemasangan elemen beton jadi berbeda bila digunakan metode konvensional. Dari pemodelan tersebut dianalisa dan kemudian dihitung untuk selanjutnya dicek kapasitas atau kekuatan elemen pracetak saat pemasangan. Bila sudah aman, maka desain terakhir yaitu yang paling besar yang dipakai dalam pelaksanaan nantinya.

3.3 Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

RAB dalam penyusunan laporan ini hanya meninjau perkiraan biaya yang diperlukan dalam pelaksanaan bagian struktur saja. Secara khusus hanya akan menguraikan perkiraan biaya pelaksanaan beton dengan metode konvensional (dengan perancah dan bekisting) yang akan dikomparasikan dengan biaya pelaksanaan beton bila menggunakan metode pelaksanaan beton semi pra-cetak.

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.

Sedangkan format penggambaran disesuaikan dengan Peraturan dan Tata Cara Menggambar Teknik Struktur Bangunan dengan menggunakan program Auto CAD 2006.