

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 TINJAUAN UMUM**

Berkembangnya kemajuan teknologi bangunan–bangunan bertingkat disebabkan oleh kebutuhan ruang yang selalu meningkat. Semakin tinggi suatu bangunan, aksi gaya lateral menjadi semakin berpengaruh, sehingga ayunan lateral dari bangunan akan menjadi demikian besar, sehingga pertimbangan kekakuan, dan kekuatan struktur sangat menentukan dalam desain suatu bangunan.

Derajat kekakuan struktur sangat bergantung pada jenis sistem struktur yang dipilih. Lebih jauh lagi, efisiensi dari suatu sistem struktur yang dipilih akan sangat bergantung dengan jenis bahan yang akan digunakan. Dengan demikian jenis sistem struktur yang dipilih haruslah menghasilkan kekakuan maksimum, tetapi dengan massa bangunan yang seminimal mungkin. Dengan demikian akan dihasilkan sistem struktur yang ringan dan kuat terutama dalam menahan gaya-gaya lateral pada bangunan terutama gaya akibat gempa.

### **1.2 LATAR BELAKANG**

Pada perkembangannya, sistem bangunan yang sering digunakan yaitu sistem rangka kaku murni (*3D frame building system*) yang terdiri dari elemen struktur kolom dan elemen struktur balok. Elemen-elemen struktur ini dirangkai menjadi satu kesatuan yang monolit.

Struktur bangunan Gedung bertingkat dapat menggunakan berbagai macam sistem struktur dalam perencanaannya. Setiap jenis sistem akan memberikan perilaku struktur yang berbeda–beda. Perilaku struktur itu akan berbeda jika didesain menggunakan struktur yang bersifat elastis penuh, daktail sebagian atau daktail penuh. Pemilihan jenis struktur ini tergantung dari fungsi dari struktur bangunan tersebut.

### 1.3. MAKSUD DAN TUJUAN

Tugas Akhir ini mempunyai maksud dan tujuan untuk memperluas wawasan mahasiswa dalam memahami, mendalami dan mengembangkan perancangan suatu konstruksi bangunan sipil berdasarkan berbagai mata kuliah yang telah didapat dengan cara berpikir menyeluruh. Dengan bekal tersebut nantinya mahasiswa diharapkan dapat memecahkan kasus-kasus nyata di lapangan maupun permasalahan yang berkaitan dengan perancangan suatu bangunan sipil. Disamping itu Tugas Akhir ini juga mempunyai maksud dan tujuan sebagai berikut :

- Dapat dijadikan sebagai sarana latihan untuk memikul tugas-tugas sebagai seorang sarjana teknik sipil dengan tepat waktu dan penuh tanggung jawab.
- Laporan Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat akademis untuk menyelesaikan sarjana tingkat strata I.
- Laporan Tugas Akhir ini merupakan buah dari apa yang telah dipelajari oleh penulis selama di bangku kuliah.

### 1.4. BATASAN MASALAH

Ruang lingkup atau batasan masalah penulisan Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Struktur Gedung Bertingkat Menggunakan SAP2000 ini meliputi :

1. Perhitungan dan desain sistem struktur berupa kolom, balok, pelat lantai, dan pondasi,
2. Perencanaan struktur menggunakan acuan Standar Nasional Indonesia untuk perencanaan konstruksi beton dan Standar Nasional Indonesia untuk perencanaan gedung tahan gempa.
3. Pembuatan gambar rencana berdasarkan hasil perhitungan dan desain struktur gedung beserta syarat – syaratnya.
4. Pembuatan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Struktur.

### 1.5. SISTEMATIKA PENULISAN

Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam 3 (tiga) bagian yang mencakup bagian awal, bagian pokok, dan bagian akhir. Bagian awal yang terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, lembar persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar lampiran. Pada bagian akhir terdiri dari daftar

pustaka dan lampiran-lampiran. Sebagian besar dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini terletak pada bagian pokok yang terdiri dari 6 (enam) bab. Pada garis besarnya sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Merupakan pendahuluan yang berisi mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, lokasi perencanaan dan sistematika penulisan.

### **BAB II STUDI PUSTAKA**

Merupakan studi pustaka yang berisi tinjauan umum, konsep pemilihan sistem struktur dan konsep desain / perencanaan struktur bangunan.

### **BAB III METODOLOGI**

Membahas tentang metodologi yang berisikan cara pengumpulan data, analisis dan perhitungan serta penyajian laporan dan format penggambaran.

### **BAB IV PERHITUNGAN STRUKTUR**

Membahas Perhitungan Struktur Gedung secara keseluruhan, yaitu perhitungan atap, tangga, pelat lantai, gemp, perhitungan mekanika struktur, balok, kolom, dan pondasi,

### **BAB V RENCANA ANGGARAN BIAYA**

Membahas estimasi biaya yang akan dikeluarkan dalam pembuatan struktur tersebut.

### **BAB VI. RENCANA KERJA DAN PERSYARATAN**

Bab ini memuat rencana kerja dan syarat-syarat (RKS) pelaksanaan pembangunan.

### **BAB VII PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran dalam perencanaan proyek ini

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**