

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seiring berkembangnya dunia konstruksi melahirkan persaingan yang semakin ketat dalam bidang ini. Oleh karena itu pemahaman mengenai perencanaan suatu struktur gedung dan juga pengetahuan kondisi nyata di lapangan akan semakin dibutuhkan. *Engineer* hendaknya tidak hanya mempunyai kemampuan untuk menghitung tetapi sekaligus dituntut untuk bisa mengaplikasikan hasil hitungannya ke dalam kondisi nyata.

Berdasarkan hal tersebut di atas tugas akhir ini mengambil topik perancangan struktur gedung yang tidak hanya membahas hitungan desain struktur tetapi juga membuat model dari strukturnya. Bentuk struktur yang ada dikembangkan dari contoh struktur tulisan Pinto dkk. (1987), di mana telah dilakukan hitungan struktur dengan menggunakan aturan *Comité Euro-International du Beton* (CEB).

### 1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan diambil adalah :

- a. desain struktur gedung dengan denah arsitektur dan struktur seperti pada Lampiran 1-4, perencanaan dilakukan untuk struktur atas dan struktur bawah;
- b. gambar tulangan;
- c. membuat daftar bengkok tulangan;
- d. membuat model struktur;

### **1.3. Batasan Masalah**

Untuk membatasi masalah, maka yang akan dibahas di dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

- a. bangunan gedung empat lantai untuk toko, terletak pada wilayah gempa 3, dengan menggunakan data tanah dari Bangunan Biara Suster ADM Jalan AM. Sangaji Yogyakarta, data tanah selengkapnya ada pada Lampiran 40. Untuk desain fondasi lahan yang ada terbatas pada samping kanan dan kiri bangunan;
- b. mutu beton digunakan  $f'c = 25$  MPa, mutu baja digunakan  $f_y = 400$  MPa;
- c. perancangan struktur atas dan bawah menggunakan struktur beton bertulang dengan tingkat daktilitas penuh;
- d. struktur bawah digunakan pondasi telapak;
- e. beban yang ditinjau adalah beban mati, beban hidup dan beban gempa;
- f. perencanaan pembebanan mengacu pada Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung SKBI-1.3.53.1987 (SNI 1727-1989-F);
- g. perhitungan gaya gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002;
- h. perhitungan gaya gempa menggunakan analisis statik ekuivalen;
- i. perhitungan elemen struktur mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung SK SNI 03-xxx-2002;
- j. analisis struktur menggunakan ETABS versi 8;

- k. struktur dimodelkan dengan portal 3 dimensi, berupa portal beton bertulang dengan sistem struktur portal rangka terbuka (*open frame*) yang terdiri dari balok dan kolom yang membentuk struktur kaku.

#### **1.4. Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis, judul tugas akhir ini belum pernah digunakan sebelumnya.

#### **1.5. Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah mendapatkan hasil desain struktur yang aman dan ekonomis, serta rincian kebutuhan tulangan besi yang dibutuhkan, sekaligus menyajikan model struktur yang berupa pemodelan rakitan tulangan hasil perancangan.