

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Secara geografis Indonesia terletak pada daerah potensial terjadi gempa yaitu pada Sirkum Pasifik dan Sirkum Mediterania. Mengingat besarnya kerugian-kerugian baik harta maupun jiwa yang terjadi akibat gempa, maka pengaruh beban gempa harus benar-benar diperhatikan dalam perencanaan struktur. Terutama bangunan gedung bertingkat banyak dan penggunaan konfigurasi bangunan yang tidak simetris sangatlah rawan terhadap bahaya gempa.

Pada umumnya gedung-gedung bertingkat banyak hanya menggunakan struktur portal terbuka, yang kekuatan batangnya tidak begitu besar dan daya tahannya terbatas. Oleh karena itu penggunaan struktur yang lebih kuat sangatlah diperlukan, seperti halnya penggunaan portal terbuka dengan dinding geser. Dinding geser dengan lebar yang besar akan menghasilkan daya lentur dan geser yang sangat tinggi dan merupakan struktur yang sangat rasional dengan memanfaatkan sifat-sifat beton bertulang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini dibahas perhitungan desain penulangan geser, lentur dan analisis struktur dinding geser pada gedung bertingkat dengan program aplikasi SAP-90.

## 1.2. Manfaat Dan Tujuan

Manfaat penulisan tugas akhir studi literatur ini ialah dapat memahami konsep perhitungan penulangan geser, lentur dan analisis struktur dinding geser dengan menggunakan program aplikasi SAP-90, sehingga dapat dipakai sebagai acuan perencanaan bangunan tahan gempa.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui perhitungan penulangan dan analisis struktur dinding geser dengan program aplikasi SAP-90, serta efektifitas dinding geser tersebut dilihat dari aspek rasio antara tinggi dan lebarnya dalam menahan beban horisontal (gempa) pada bangunan bertingkat.

## 1.3. Rumusan Masalah

Konfigurasi struktur bangunan tinggi cenderung mengalami kondisi yang tidak stabil akibat kondisi pembebanan. Untuk meningkatkan kekakuan bangunan tersebut terutama untuk menahan gaya horisontal (gempa) maka perlu penggunaan dinding geser.

## 1.4. Batasan Masalah

Studi dalam tugas akhir ini dibatasi oleh ketentuan-ketentuan sebagai berikut ini

1. Perhitungan dilakukan pada struktur beton bertulang,
2. Beban yang diperhitungkan adalah beban mati, beban hidup dan beban horisontal gempa,
3. Peraturan pembebanan berdasar Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung dan SK-SNI-T-15-1991,

4. Analisis struktur menggunakan program aplikasi SAP-90,
5. Pehitungan analisis dan penulangan dilakukan pada struktur dinding geser,
6. Dalam perhitungan digunakan mutu beton  $f'c = 30$  Mpa, dan mutu baja tulangan  $f_y = 400$  Mpa,
7. Dinding geser yang dihitung menggunakan dinding geser yang langsing ( $H_w/L_w > 2,5$ )
8. Pondasi dianggap jepit,
9. Dianggap tidak terjadi torsi,
10. Perhitungan penulangan dilakukan pada lentur dan geser,
11. Kontrol dilakukan terhadap kapasitas momen dan kapasitas geser

#### 1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipakai adalah studi literatur. Adapun tahapan analisis dan perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Menentukan spesifikasi dan konfigurasi struktur bangunan
2. Menghitung beban-beban yang bekerja
3. Menganalisis struktur dengan program aplikasi SAP-90
4. Perhitungan penulangan lentur dan geser
5. Kontrol terhadap kapasitas momen dan kapasitas geser