

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan hipotesis seperti yang akan dijelaskan sebagai berikut ini.

1.1 Latar Belakang

Keterbatasan lahan dan tuntutan arsitektur adalah suatu masalah yang sering dihadapi oleh seorang teknik sipil. Tempat parkir adalah salah satu sarana yang harus tersedia dalam pembangunan suatu gedung. Karena keterbatasan lahan maka salah satu alternatif penyelesaian adalah menyediakan salah satu lantai (lantai dasar) di dalam gedung untuk tempat parkir. Untuk mengoptimalkan fungsinya sebagai tempat parkir maka pada lantai dasar tidak dipasang dinding penyekat. Struktur seperti ini tentunya kurang bagus bila ada gempa, karena ada perbedaan kekakuan yang mencolok antara lantai dasar dan lantai-lantai di atasnya.

Getaran gempa sangat berpengaruh terhadap bangunan, seperti perumahan, jalan raya, jembatan, bendungan dan gedung-gedung bertingkat. Mengingat besarnya kerugian-kerugian baik harta maupun jiwa yang terjadi akibat gempa,

maka pengaruh beban gempa harus benar-benar diperhatikan dalam perencanaan struktur, terutama pada bangunan gedung bertingkat.

Struktur dinding geser (*shear wall*) merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kekakuan pada struktur gedung bertingkat banyak, karena mampu mengurangi defleksi yang cukup besar akibat beban lateral gempa daripada gedung yang hanya menggunakan portal terbuka (*open frame*). Seberapa jauh pengurangan defleksi pada struktur dengan dinding geser akibat beban lateral jika dibandingkan dengan struktur tanpa dinding geser, dengan tolok ukur volume beton dinding geser sama dengan volume beton kolom-kolom penggantinya.

Model struktur yang digunakan dalam analisis ini adalah struktur gedung bertampang bundar. Struktur bertampang bundar adalah struktur yang simetris ke segala arah. Maka dari manapun tinjauan gaya lateral yang akan dianalisis maka hasilnya akan sama.

Peninjauan gaya lateral diambil keadaan yang paling ekstrim. Diasumsikan terjadi bencana alam yaitu terjadi gempa bumi bersamaan dengan hujan lebat (diasumsikan gaya gempa terjadi bersamaan dengan gaya angin).

Dalam penyusunan tugas akhir ini akan dianalisis gedung bertampang bundar dengan dan tanpa dinding geser dengan program aplikasi SAP-90.

1.2 Rumusan Masalah

Struktur bangunan tinggi cenderung mengalami kerusakan akibat beban gempa dan angin. Struktur dinding geser dapat meningkatkan kekakuan bangunan tersebut, terutama untuk menahan gaya horisontal (gaya gempa dan angin).

Seberapa jauh pengaruh penggunaan dinding geser pada struktur gedung bertampang bundar dibandingkan dengan struktur gedung bundar tanpa dinding geser (dengan volume beton antara dinding geser dan kolom-kolom penggantinya adalah sama) akan dianalisis pada penulisan ini.

1.3 Batasan Masalah

1. Perhitungan dilakukan pada struktur beton bertulang dengan mutu beton; pada plat $f'_c = 30$ Mpa dan kolom $f'_c = 45$.
2. Model merupakan struktur rangka 4 lantai bertampang bundar dengan dinding geser di tengah bangunan dan tanpa dinding geser. Analisis struktur dengan program SAP-90.
3. Kegunaan bangunan adalah sebagai gedung perpustakaan.
4. Wilayah gempa zona 4
5. Untuk pemodelan struktur dinding geser diganti dengan kolom-kolom berdiameter 46,5 cm (volume beton dinding geser dan kolom-kolom penggantinya adalah sama).
6. Penelitian ini hanya dibatasi pada analisis displesmen, tidak sampai pada tahap perencanaan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan dinding geser pada struktur bertampang bundar dibandingkan dengan struktur bertampang bundar tanpa dinding geser.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memperoleh angka (prosentase) dari perbandingan antara simpangan pada struktur bertampang bundar dengan dan tanpa dinding geser.
2. Untuk membuat nyaman bagi pengguna atau penghuni gedung yang memiliki dinding geser, bila terjadi gempa.

1.6 Hipotesis

Adanya dinding geser pada struktur mampu meningkatkan kekakuan elemen vertikal struktur sehingga sangat baik untuk memperkecil simpangan yang diakibatkan oleh beban lateral.