

BAB I

PENDAHULUAN

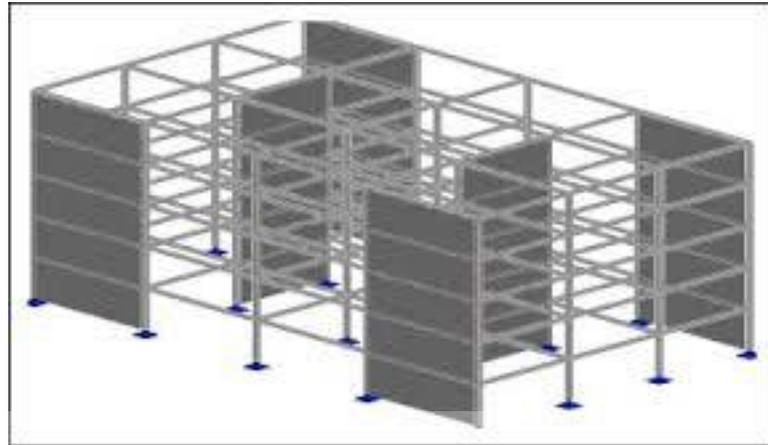
1.1 Latar Belakang

Tingkat pertumbuhan penduduk berkembang pesat tiap tahun sehingga menyebabkan penggunaan lahan untuk pembangunan hunian semakin tinggi terutama yang berada di kota – kota besar, maka untuk mengurangi penggunaan lahan tersebut dibangun tempat hunian bertingkat. Dalam membangun gedung bertingkat diperlukan pengetahuan dalam perencanaan struktur yang tahan terhadap beban gravitasi dan beban gempa. Kebutuhan akan bangunan tahan gempa merupakan sebuah hal yang harus terpenuhi, khususnya untuk daerah-daerah dengan tingkat kerawanan gempa tinggi seperti di Indonesia. Gempa dapat mengakibatkan kerugian pada struktur maupun korban jiwa. Salah satu solusi alternatif untuk meningkatkan kinerja struktur bangunan tingkat tinggi dalam mengatasi simpangan horizontal adalah dengan pemasangan dinding geser.

Dinding geser merupakan struktur penahan beban lateral pada bangunan gedung bertingkat tinggi. Struktur dinding geser yang sudah biasa digunakan adalah dengan menggunakan material berupa beton atau hanya baja saja, dimana keduanya memiliki kelemahan dan kelebihan masing-masing. Dinding geser beton yang masih mengkhawatirkan terhadap daktilitasnya terutama pada zona gempa tinggi, sedangkan dinding geser pelat baja terdapat kekhawatiran terhadap keseluruhan tekuk yang mempengaruhi kekuatan gesernya. Oleh karena itu, digunakan dinding geser komposit pelat baja sebagai alternatif, yaitu dengan menggabungkan kelebihan dan mengkompensasi kekurangan dari dinding geser beton bertulang dan dinding geser pelat baja.

Pada penelitian sebelumnya oleh (A., George 2016) telah dilakukan analisis mengenai layout dinding geser terhadap perilaku struktur gedung. Hasil dari analisis tersebut berupa efektivitas dari penempatan dinding geser pada struktur gedung sehingga dapat menghasilkan kekakuan struktur yang lebih besar. Semakin tinggi kekakuan yang dimiliki oleh struktur gedung tersebut maka semakin baik daktilitas struktur gedung tersebut.

Oleh karena itu, pada tugas akhir kali ini akan dilakukan analisis dan pembahasan mengenai pengaruh kinerja struktur dinding geser komposit pelat baja terhadap tingkatan struktur gedung.



Gambar 1.1 Struktur Dinding Geser pada Struktur Gedung

(Sumber : www.google.com)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan dianalisis yaitu bagaimana perbandingan efektivitas kinerja struktur gedung yang menggunakan dinding geser komposit dan tanpa dinding geser komposit terhadap tingkatan struktur gedung.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini yaitu membandingkan efektivitas kinerja struktur gedung yang menggunakan dinding geser komposit dan tanpa dinding geser komposit terhadap tingkatan struktur gedung.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini dapat diuraikan antara lain sebagai berikut:

- a. Dapat memberikan manfaat bagi perencana struktur gedung dengan memberikan gambaran kinerja dinding geser komposit terhadap tingkatan gedung dalam meredam gaya gempa.

- b. Memperkaya literatur untuk pengembangan struktur bangunan tahan gempa dan pemanfaatan dinding geser komposit.
- c. Dapat mengetahui efektivitas kinerja struktur dinding geser komposit dengan tebal 110 mm terhadap tingkatan struktur gedung.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini dapat diuraikan antara lain sebagai berikut:

1. Gedung termasuk kategori beraturan dan terletak pada kelas Tanah Sedang di Kota Bandung dengan sistem struktur SRPMK, dimana koefisien modifikasi respons (R) = 8 dan faktor keutaman gempa (I_e) = 1.
2. Struktur gedung berfungsi sebagai tempat hunian;
3. Tinggi lantai dasar 3,5 m, sedangkan lantai lainnya memiliki ketinggian 3 m.
4. Pemodelan dilakukan sebanyak 6 pemodelan dengan jumlah lantai 10, 20, dan 30;
5. Material yang digunakan untuk struktur gedung adalah baja;
6. Material beton digunakan untuk struktu pelat lantai;
7. Dinding geser yang digunakan adalah dinding geser komposit;
8. Perencanaan tidak termasuk struktur bagian bawah;
9. Perencanaan tidak memperhitungkan sambungan;
10. Analisis struktur menggunakan *software* ETABS 2016;
11. Analisis *push-over* menggunakan FEMA 440;
12. Perencanaan dan pembebanan berdasarkan SNI 1726-2012 dan SNI 1727-2013;
13. Beban angin dan beban hujan tidak diperhitungkan dalam pemodelan;
14. Analisa dinding geser komposit baja ini dimaksudkan sebagai bahan studi dan bukan sebagai *value engineering*, sehingga tidak mempertimbangkan aspek ekonomi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN, menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan;
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA, memuat uraian dari teori-teori, temuan dan bahan-bahan lain yang diperoleh dari sumber pustaka yang dijadikan landasan dalam melakukan penelitian ini;
3. BAB III METODE PENELITIAN, bab ini berisi uraian rinci tentang prosedur penelitian, bahan atau materi, alat, variable, parameter, analisis hasil, dan model yang digunakan;
4. BAB IV PEMODELAN STRUKTUR, bab ini memuat pengolahan data menggunakan program ETABS 2016 dan FEMA 440;
5. BAB V PEMBAHASAN, bab ini memuat pembahasan hasil dari pengolahan data;
6. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN, membuat kesimpulan hasil penelitian dan saran agar hasil yang terkait dengan penelitian ini dapat bermanfaat.

