
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era yang semakin maju, bermunculan *design* arsitektur yang cukup beragam. Dibuatnya gedung dengan *design* yang beragam di era sekarang, selain bertujuan untuk tempat tinggal, juga dapat bertujuan sebagai estika dan juga daya tarik tersendiri pada gedung tersebut. Namun karena hal ini memungkinkan timbulnya masalah seperti meningkatnya resiko bangunan saat terjadi gempa bumi. Maka dari itu, perlu perlakuan khusus dalam merancang suatu bangunan struktur gedung yang sesuai standar agar dapat meminimalisir resiko tersebut.

Gaya yang bekerja pada struktur bangunan berdasarkan arahnya dibagi menjadi gaya lateral (horizontal) dan gaya gravitasi (vertikal). Untuk menahan gaya lateral akibat gempa, bangunan gedung memiliki elemen struktur utama yaitu kolom, balok, plat, dan *shear wall*. Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan dalam menyerap beban gempa yaitu kualitas material, dimensi setiap penampang yang dipakai, serta bentuk dari gedung tersebut.

Bangunan tinggi tahan gempa umumnya menggunakan elemen-elemen struktur kaku berupa dinding geser untuk menahan kombinasi gaya geser, momen dan gaya aksial yang timbul akibat beban gempa. Struktur bangunan dengan dinding geser merupakan salah satu konsep solusi masalah gempa dalam bidang teknik sipil yaitu sebagai substruktur yang menahan gaya geser akibat gempa. Hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan dinding geser sebagai penahan gaya geser yang besar akibat gempa yaitu bahwa dinding geser tidak boleh runtuh akibat gaya geser, karena jika hal tersebut terjadi keseluruhan struktur akan runtuh diakibatkan sudah tidak ada lagi yang menahan gaya geser tersebut.

Dinding geser merupakan salah satu yang banyak diminati di negara-negara yang memiliki resiko terjadi gempa yang cukup tinggi sebaiknya menggunakan dinding geser, sebab dinding geser sangat mudah untuk dirancang oleh karena detailing penguatannya tidak terlalu rumit serta mudah diimplementasikan di area konstruksi. Dari segi efisiensi, dinding geser tergolong yang paling baik dari segi biaya konstruksi ataupun kemampuan meminimalisir kerusakan akibat gempa pada elemen struktural maupun non struktural dari suatu bangunan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diketahui bahwa perlu dilakukan identifikasi dengan melakukan penelitian terhadap variasi penempatan *shear wall* paling optimal yang digunakan sebuah bangunan konstruksi dalam menahan gaya lateral akibat beban gempa.

1.3 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini akan dibahas mengenai beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perubahan perilaku struktur gedung berlayout H terhadap variasi letak *shear wall*?
2. Bagaimana konfigurasi letak *shear wall* yang paling efektif pada gedung berlayout H berdasarkan nilai simpangan yang terjadi?
3. Bagaimana efektivitas ketinggian *shear wall* pada gedung berlayout H?

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh gaya gempa pada gedung dengan menekankan pada variasi letak *shear wall*. Adapun tujuan dari penelitian ini diantaranya:

1. Mengamati perubahan perilaku struktur gedung yang terjadi akibat variasi letak *shear wall*.
2. Menentukan konfigurasi letak *shear wall* yang paling optimum berdasarkan nilai simpangan yang terjadi.
3. Menghitung tinggi efektif *shear wall* agar kinerja *shear wall* lebih efisien dalam menahan beban struktur.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui pengaruh efektivitas penempatan *shear wall* dalam menahan gaya lateral akibat beban gempa.
2. Dapat mengetahui tinggi efektif *shear wall* yang efektif dalam menahan gaya lateral akibat beban gempa.
3. Dapat digunakan sebagai referensi penulisan karya tulis yang berkaitan dengan penggunaan dan penempatan *shear wall* pada bangunan gedung bertingkat.

1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak dibahasnya aspek estika pada penelitian ini.
2. Tidak melakukan permodelan pada tangga sebagai bagian elemen struktural.
3. Tidak menambahkan void pada bangunan.
4. Hanya melakukan permodelan pada struktur atas.
5. Pada semua tumpuan diasumsikan sebagai tumpuan jepit.
6. Hanya memasukkan beban mati.
7. Tidak mempermasalahkan deletasi pada bangunan.
8. Tidak memasukkan beban angin.

-
9. Tidak dilakukan penghematan pada biaya.
 10. Tidak dilakukan analisa manual terhadap penulangan.
 11. Penulangan ditetapkan berdasarkan hasil perhitungan Etabs, sehingga untuk penulangan pada tiap model dapat berbeda.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan dan ruang lingkup masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan gambaran secara umum berikut sumber yang akan dijadikan rujukan untuk mendapatkan bahan tinjauan evaluasi dari penelitian yang akan dilakukan untuk menghasilkan suatu rekomendasi yang baik.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang alur pelaksanaan tugas akhir serta menguraikan tentang pengumpulan data serta tahapan proses penelitian.

BAB IV : PEMBAHASAN

Membandingkan keefektifan penempatan shear wall pada proyek fifty tower.

BAB V : PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dari analisis yang dilakukan.