

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia terletak di daerah rawan gempa karena tiga jalur gempa yang ada di dunia dua diantaranya bertemu di Indonesia. Oleh sebab itu Indonesia sering terjadi gempa bumi. Gempa bumi terjadi karena terjadinya fenomena getaran dengan kejutan pada kerak bumi. Faktor utama terjadinya gempa bumi adalah gesekan kerak bumi yang mempengaruhi bangunan di atasnya menjadi bergetar. Pada saat terjadi gempa bumi, bangunan mengalami gerakan vertikal dan gerakan horizontal. Gerakan-gerakan ini menimbulkan gaya inersia atau gaya-gaya gempa dipusat masa struktur, baik arah vertikal dan arah horizontal.

Dengan seringnya terjadi gempa di Indonesia maka diperlukan desain bangunan yang tahan terhadap gempa. Ada beberapa cara yang bisa dilakukan salah satunya dengan pemasangan dinding geser (*shear wall*) pada struktur. Saat ini dinding geser telah banyak digunakan pada bangunan-bangunan tinggi di Indonesia.

Dinding geser (*shear wall*) dirancang untuk menahan gaya lateral atau gaya geser akibat gempa bumi. Banyak bangunan menggunakan dinding geser untuk membuat bangunan yang lebih aman dan stabil. Dinding geser (*shear wall*) adalah dinding yang berfungsi sebagai pengaku yang menerus sampai ke pondasi dan merupakan dinding inti untuk memperkaku seluruh bangunan yang dirancang untuk menahan gaya geser, gaya lateral akibat gempa bumi. Dinding geser umumnya bersifat kaku, sehingga *deformasi* (lendutan) horizontal menjadi kecil (Agus, 2002).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini untuk membandingkan dinding geser (*shear wall*) dengan variasi bentuk, dan mendesain dinding geser lebih ekonomis tetapi kuat untuk menahan beban yang diperlukan.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian dengan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang dapat diuraikan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah mendesain dan menganalisa bentuk dan *layout* dinding geser pada struktur bangunan pada gedung bertingkat dengan analisis struktur menggunakan bantuan program SP Column.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui bentuk ideal dinding geser (*shear wall*) dengan nilai optimum pada bangunan gedung bertingkat tinggi.
- b. Menganalisa variasi bentuk dinding geser (*shear wall*) terhadap gaya geser, gaya aksial dan momen lentur yang mampu direduksi oleh dinding geser (*shearwall*)
- c. Menganalisa pengaruh boundary terhadap kapasitas dinding geser
- d. Mengetahui grafik interaksi pada dinding geser (*shear wall*) dengan menggunakan program SP Column.
- e. Menganalisa penulangan dinding geser (*shear wall*).
- f. Mengetahui kebutuhan tulangan dinding geser (*shearwall*).

1.4. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai referensi untuk mengetahui perencanaan penulangan dinding geser (*shear wall*)
- b. Dengan analisa perencanaan dinding geser (*shear wall*) yang sesuai dengan peraturan dan standar yang ada di Indonesia sehingga orang yang berada pada bangunan tinggi merasa aman dan nyaman.
- c. Dari hasil analisa yang dilakukan dapat dijadikan pembelajaran ataupun pertimbangan dalam setiap proyek konstruksi dalam merencanakan

struktur gedung bertingkat menggunakan elemen struktur kaku dinding geser (*shear wall*).

1.5. Batasan Masalah

Dalam penyusunan penelitian Tugas Akhir ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

- a. Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung (SNI 03-2847-2013).
- b. Analisis tidak menghitung pondasi, biaya, manajemen proyek dan segi arsitektural.
- c. Tidak membahas metode pelaksanaan di lapangan.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan Tugas Akhir disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi kajian atau teori dari berbagai sumber yang dibutuhkan untuk dijadikan sebagai acuan menganalisis struktur.

3. BAB III METODOLOGI

Berisi tentang metode pengumpulan data dan metode analisis.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi bagian penting atau isi dari penulisan laporan yakni berupa analisis, perhitungan beban dan pengecekan terhadap persyaratan.

5. BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan yang didapat dari proses hasil-hasil analisi, desain gedung dan berisi beberapa hal yang disarankan. Bagian akhir dari laporan memuat tentang daftar pustaka dan lampiran-lampiran.