

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Suatu struktur gedung bertingkat seperti hotel, perkantoran, dan pertokoan membutuhkan penghitungan yang teliti dalam proses perancangannya. Hasil dari penghitungan perancangan diusahakan seoptimal dan seefisien mungkin. Hal ini mengingat suatu struktur bangunan gedung berhubungan dengan manusia secara langsung.

Pengaruh gempa terhadap struktur bangunan adalah hal yang sangat penting untuk dianalisis. Mengingat wilayah Indonesia adalah merupakan jalur gempa, maka perlu dilakukan suatu perencanaan struktur yang tahan gempa. Hal ini untuk menghindari kehancuran struktur akibat gaya gempa yang bekerja pada pusat massa struktur dengan suatu sudut eksitasi tertentu.

Konsep desain bangunan tahan gempa dalam peraturan perencanaan bangunan terhadap beban gempa, termasuk pedoman perencanaan yang berlaku di Indonesia menetapkan suatu taraf beban gempa rencana yang menjamin suatu struktur dengan ketentuan sebagai berikut ini.

1. Bangunan dapat menahan gempa kecil tanpa mengalami kerusakan komponen struktural maupun komponen non-struktural.
2. Bangunan hanya boleh mengalami kerusakan pada komponen non-struktural jika terjadi gempa sedang.

3. Komponen non-struktural dan komponen struktural dapat rusak, tetapi bangunan tidak runtuh pada waktu terjadi gempa sangat besar yang diperhitungkan.

Ditinjau dari beberapa kriteria diatas, diperlukan suatu sistem penahan gempa yang mampu berperilaku seperti kriteria tersebut. Untuk bangunan-bangunan yang bersifat umum, seperti rumah sakit, hotel, sekolah, dan gedung bertingkat banyak harus memiliki sistem penahan gempa yang memenuhi kriteria seperti tersebut diatas.

Dengan penempatan dan pendimensian dinding geser secara optimal diharapkan secara efektif akan dapat menahan atau membatasi gaya gempa yang masuk ke dalam struktur sehingga struktur tidak mengalami kerusakan yang fatal.

I. 2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana pengaruh tinggi dinding geser terhadap perilaku struktur atas Gedung Batavia City Jakarta akibat gempa yang bekerja dalam arah sudut eksitasi tertentu.
2. Mendapatkan tinggi dinding geser yang efektif guna menahan gaya-gaya lateral yang terjadi oleh adanya gempa.

I.3 Batasan Masalah

Struktur yang ditinjau adalah struktur bagian atas Gedung Batavia City Jakarta dan pembebanan akibat beban gempa lateral dianggap bekerja pada arah-arah utama (memanjang dan melintang). Bangunan terdiri dari 30 lantai dengan struktur beton bertulang dan dinding geser sebagai penahan gaya lateralnya (denah dapat dilihat pada lampiran). Analisis dilakukan pada penambahan tinggi dinding geser setiap kenaikan 3 lantai dan pembahasan perilaku struktur meliputi waktu getar struktur, *base shear reaction* dan *base moment reaction*, defleksi, gaya geser kolom, momen kolom, gaya geser balok, dan momen balok.

I.4 Tujuan

Tujuan penulisan tugas-akhir adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui perilaku struktur atas Gedung Batavia City Jakarta akibat gempa yang bekerja dalam berbagai variasi tinggi dinding geser.
2. Mendapatkan tinggi dinding geser yang efektif guna menahan gaya-gaya lateral yang bekerja oleh adanya gempa.