

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagian besar wilayah Indonesia merupakan wilayah yang mempunyai tingkat resiko yang tinggi terhadap bencana gempa. Hal ini dapat dilihat dari berbagai kejadian gempa yang terjadi beberapa tahun terakhir yang melanda beberapa daerah di Indonesia.

Bencana alam seperti gempa yang sering terjadi di Indonesia mengakibatkan kerugian jiwa dan harta benda yang sangat besar, misalnya banyak bangunan yang mengalami keruntuhan sehingga memakan banyak korban. Hal ini disebabkan ketika gempa terjadi, gedung akan mengalami simpangan horizontal (*drift*) apabila simpangan horizontal (*drift*) ini melebihi syarat aman yang telah ditetapkan oleh peraturan yang ada maka gedung akan mengalami keruntuhan. Untuk mengatasi terjadinya kerusakan struktural akibat gempa yang terjadi maka beberapa elemen dari sebuah struktur harus didesain sedemikian rupa sehingga mampu menahan gaya-gaya lateral (beban gempa) yang terjadi.

Salah satu solusi alternatif yang digunakan untuk meningkatkan kinerja struktur bangunan dalam mengatasi simpangan horizontal adalah dengan pemasangan dinding geser (*shear wall*). Dinding geser adalah slab beton bertulang yang dipasang dalam posisi vertikal pada sisi gedung tertentu yang berfungsi menambah kekakuan struktur dan menyerap gaya geser yang besar seiring dengan semakin tingginya struktur.

Pemasangan *shear wall* dapat mengurangi simpangan antar tingkat gedung, hal ini terjadi karena besarnya kekakuan bangunan menjadi lebih besar dibandingkan bangunan gedung yang tidak menggunakan *shear wall*. Oleh karena itu, lokasi penempatan *shear wall* sangat berpengaruh.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis melakukan penelitian untuk menganalisis level kinerja gedung bertingkat berdasarkan posisi *shear wall*. Analisis dilakukan dengan beberapa desain lokasi *shear wall*

sebagai perbandingan. Adapun judul yang penulis usulkan adalah “**Analisis Level Kinerja Gedung Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Profesi Guru Berdasarkan Beban Gempa Dengan Variasi Posisi *Shear Wall***”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang pada uraian diatas maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Adanya perubahan simpangan gedung akibat pemasangan dinding geser dengan posisi yang berbeda.
2. Pengaruh variasi posisi *shear wall* terhadap kinerja struktur.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Model struktur yang digunakan adalah stuktur gedung 1 lantai basement, 6 lantai dan 1 lantai atap
2. Elemen struktur yang digunakan seperti kolom, balok, plat, dan dinding geser mengikuti desain awal.
3. Analisis dilakukan dengan pemodelan tiga dimensi (3D) menggunakan program ETABS v18.0.2.
4. Pemodelan struktur gedung yang ditinjau terdapat 4 model, yaitu pemodelan struktur tanpa *shear wall*, pemodelan struktur dengan *shear wall* eksisiting, dan 2 alternatif pemodelan struktur dengan *shear wall* tambahan.
5. Tidak mengkaji metode pelaksanaan dilapangan

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarka identifikasi masalah diatas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana simpangan horizontal akibat beban gempa dengan pemasangan posisi dinding geser (*shear wall*) pada struktur gedung Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru?
2. Bagaimana level kinerja struktur Gedung Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru sesuai posisi dinding geser (*shear wall*) pada bangunan ?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui simpangan horizontal Gedung Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru akibat beban gempa dengan pemasangan posisi dinding geser pada bangunan.
2. Mengetahui level kinerja struktur Gedung Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru sesuai posisi dinding geser (*shear wall*) pada bangunan gedung.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melihat kinerja struktur bangunan gedung Pusat Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru dengan kekuatan *shear wall*.
2. Menerapkan prosedur analisis dinamik respons spektrum sesuai dengan SNI 1726-2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung dan Non Gedung.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi mengenai latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi mengenai dasar-dasar teori yang digunakan untuk mendukung penelitian mengenai letak *shear wall* terhadap perilaku struktur gedung bertingkat yang mengacu kepada sumber yang terpercaya.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas metode penelitian yang berisi data yang digunakan serta langkah-langkah dalam analisis yang berupa desain penelitian, lokasi penelitian, diagram alir, instrumen penelitian dan analisis data.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang gambaran pemodelan struktur yang dilakukan, hasil perhitungan pembebanan yang bekerja pada struktur, perhitungan berat struktur gedung, hasil analisis dinamik respons spektrum dari keempat pemodelan yang berupa simpangan horizontal dan perhitungan level kinerja struktur berdasarkan hasil analisis.

BAB V SIMPULAN , IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan, implikasi yang didapatkan dari penelitian dan rekomendasi yang dilakukan untuk penelitian yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi daftar referensi yang digunakan selama penelitian dan analisis.

LAMPIRAN