

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara geografis, kabupaten Kerinci merupakan salah satu daerah yang berada di provinsi jambi yang merupakan wilayah yang terdiri dari pegunungan dan perbukitan yang dikelilingi dari daratan tinggi bukit barisan yang termasuk dalam daerah yang rawan terhadap bencana, salah satunya bencana gempa bumi. Selain letak geografis wilayahnya berada dekat pada jalur rangkaian gunung api aktif dunia, Kabupaten Kerinci juga berada pada salah satu patahan kerak bumi (sesar) dari jalur Sumatera (*Sumatran Fault Segmen Siulak*).

Pada studi kasus penelitian ini yaitu pada gedung kantor Badan Pengelola Keuangan dan Pendapatan Daerah (BPKPD) Kabupaten Kerinci. Kawasan rawan bencana gempa bumi di wilayah Kabupaten Kerinci berupa kawasan rawan bencana dengan skala intensitas gempa V-VIII MMI, yang merupakan kawasan dengan kategori resiko kerawanan sedang – tinggi.

Semua gedung atau struktur engineering harus direncanakan aman terhadap kondisi kegempaan di wilayah tersebut. Maka pengembangan analisis gempa terhadap struktur bangunan sangat diperlukan. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kerusakan dan juga kerugian terhadap bangunan.

Pertimbangan suatu struktur gedung yang aman terhadap kondisi kegempaan dapat dilihat dari salah satu elemen struktur pada bangunan seperti simpangan antar lantai. Simpangan antar lantai dapat dijelaskan sebagai perbedaan tinggi antara lantai satu dengan lantai yang lain pada suatu bangunan. Simpangan ini terjadi karena adanya beban yang diberikan pada bangunan tersebut, dalam hal ini yaitu beban gempa.

Simpangan antar lantai dapat menjadi penting karena dapat mempengaruhi kenyamanan penghuni bangunan, serta dapat menimbulkan kerusakan pada bangunan jika simpangan tersebut terlalu besar. Oleh karena itu, simpangan antar lantai ini perlu diperhitungkan dengan baik dalam perencanaan bangunan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Soelarso dan Baehaki pada tahun 2017 dengan judul penelitian “Evaluasi Simpangan Struktur Akibat Penambahan Lantai Dengan Metode Analisis Statik dan Dinamik Respons Spectrum (Studi Kasus : Pembangunan Dekanat Fakultas Teknik UNTIRTA)” menjelaskan bahwa penelitian ini dilakukan supaya dapat mengetahui apakah gedung telah memenuhi syarat keamanan sesuai dengan acuan dari SNI untuk perencanaan gedung tahan gempa terbaru akibat penambahan lantai atau sebaliknya. Dan hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah Dengan adanya penambahan lantai, perilaku struktur pada mode 1, 2, dan 3 dengan secara berurutan terjadi transisi arah X, transisi arah Y, dan rotasi arah Z. gaya geser dasar pada arah X sebesar 1.549,45 kN, dan arah Y sebesar 1.581,06 kN. Simpangan maksimum yang terjadi akibat beban gempa arah X sebesar 298,65 mm, sedangkan akibat beban gempa arah Y sebesar 249,59 mm. hasil yang didapatkan nilai simpangan tersebut telah melampaui batas simpangan izin yaitu sebesar 186 mm. sehingga dapat disimpulkan bahwa struktur dengan penambahan lantai pada penelitian ini tidak mampu menahan beban yang bekerja. (Soelarso & Baehaki, 2017).

Sedangkan penelitian yang penulis lakukan ini menggunakan suatu analisa dengan respons gempa spektrum yang di plotkan dari software SAP 2000 berdasarkan data-data wilayah Kabupaten Kerinci untuk dijadikan beban gempa untuk menganalisis simpangan antar lantai pada gedung kantor Badan Pengelola Keuangan dan Pendapatan Daerah (BPKPD) Kabupaten Kerinci. Analisis ini bertujuan untuk memperoleh besaran simpangan antar lantai pada gedung dengan menggunakan respons spektrum rencana untuk mengetahui bahwa besaran simpangan antar lantainya dapat memenuhi syarat aman terhadap bangunan gedung tersebut. Analisis simpangan antar lantai dapat dikatakan aman apabila jika nilai simpangan nya tidak melebihi dari batas atau angka simpangan ijin yang ditentukan.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka judul penelitian ini adalah **“Analisis Simpangan Struktur Pada Gedung Kantor Badan Pengelola Keuangan dan Pendapatan Daerah (BPKPD) Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi Berdasarkan Respons Spektrum Gempa”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh simpangan antar lantai pada gedung BPKPD Kabupaten Kerinci terhadap beban gempa yang didasarkan pada respons spektrum?
2. Bagaimana respons spektrum mempengaruhi simpangan antar lantai pada gedung BPKPD Kabupaten Kerinci?
3. Apa saja faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menghitung simpangan antar lantai pada gedung terhadap beban gempa rencana berdasarkan respons spektrum?

1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Program yang digunakan adalah software SAP2000 v.14.
2. Ukuran dan dimensi elemen struktur mengacu pada gambar teknis yang diperoleh.
3. Penelitian ini berfokus pada perhitungan simpangan antar lantai yang terjadi pada gedung BPKPD Kabupaten Kerinci.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis simpangan antar lantai ketika terjadi gempa bumi.
2. Menganalisis respons spektrum gempa bumi mempengaruhi simpangan antar lantai

1.5 Manfaat Penelitian

1. Hasil daripada penelitian ini diharapkan bisa menjadi sebagai bahan tambahan referensi untuk mahasiswa lain dalam mengembangkan judul-judul skripsi dengan studi kasus yang lebih terbaru yang berkaitan dengan analisis simpangan antar lantai terhadap beban gempa respons spectrum, terutama untuk mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
2. Dapat mengembangkan pengetahuan dan penguasaan penggunaan software dalam bidang teknik sipil.
3. Dapat memberikan pemahaman mengenai analisis simpangan antar lantai bangunan terhadap beban gempa respons spectrum.
4. Memahami aturan-aturan dan juga mendapatkan gambaran optimasi menggunakan respon spectrum terhadap simpangan antar lantai.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan yang akan dibahas, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan teori yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Dasar teori yang digunakan mengenai pengaruh gempa bumi terhadap bangunan, teori mekanika struktur, standar perencanaan bangunan tahan gempa

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai data dan gambaran struktur gedung, beserta tahapan analisis dengan metode analisis respons spectrum menggunakan program SAP 2000.

BAB IV ANALISIS

Bab ini berisikan pemasukan data yang diberikan serta menganalisa hasil keluaran dari program SAP 2000 mengenai metode analisis respons spectrum

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari penjelasan-penjelasan yang telah di paparkan dari bab-bab sebelumnya serta saran-saran dari hasil analisa yang telah dilakukan .

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN