BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Seiring berkembangnya ilmu penelitian dan kemajuan teknologi yang kita rasakan pada saat ini, dapat membantu kita dalam mengantisipasi dampak kerusakan yang ditimbulkan dari bencana alam, gempa bumi merupakan salah satu bencana alam yang memiliki dampak kerusakan yang besar terhadap bangunan konstruksi, hal ini terjadi karena gaya lateral yang dihasilkan oleh getaran tanah selama gempa dapat mengakibatkan terjadinya deformasi pada bagian struktur bangunan sehingga dapat menyebabkan kerusakan permanen seperti retak atau runtuh.

Indonesia memiliki posisi wilayah yang terletak pada daerah yang rawan akan gempa bumi, Hal ini disebabkan oleh letak geografis indonesia yang berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama yaitu: Lempeng Indo-Australia, Lempeng Eurasia dan Lempeng Pasifik, Oleh karena itu wilayah indonesia dikenal sebagai bagian dari “Cincin Api” (Ring of Fire) di Samudra Pasifik(BMKG, 2025).

Pulau Sumatera memiliki tatanan tektonik yang unik, di sebelah barat pulau Sumatera membentang zona subduksi yang sejajar dengan garis pantai Sumatera, sementara di darat membentang Sesar Sumatera yang membelah pulau Sumatera menjadi dua dari Teluk Andaman di ujung utara sampai Teluk Semangko di ujung selatan. Sesar Sumatera yang membelah pulau Sumatera tersebut sangat tersegmentasi. Segmen-segmen sesar sepanjang 1.900 kilometer tersebut merupakan akibat dari tekanan miring antara Lempeng Eurasia dan Indo-Australia

dengan arah tumbukan 10°N-7°S(Kurniawan & Rasmid, 2016).

Provinsi Jambi termasuk salah satu provinsi yang berada di pulau Sumatera, wilayah yang dikenal aktif secara tektonik karena memiliki zona sesar aktif yaitu segmen Sesar Siulak yang terletak di Kabupaten Kerinci. Segmen ini merupakan bagian dari sistem sesar besar *great* Sumatera yang berperan penting sebagai pengontrol utama aktivitas seismik di wilayah tersebut (BMKG, 2018)

Faktor-faktor yang mempengaruhi peristiwa gempa bumi lokal di Provinsi Jambi antara lain aktivitas pergerakan lempeng tektonik, aktivitas patahan (sesar), aktivitas vulkanik (gunung api) dan dampak dari peristiwa gempa bumi yang terjadi pada daerah lain (Satria A, 2019).

Menurut RKPD Provinsi Jambi, daerah rawan bencana ekologi meliputi wilayah sekitar Gunung Kerinci yang berada di Kabupaten Kerinci, Kota Sungai Penuh, dan Kabupaten Merangin, yang rawan terhadap bencana geologi seperti letusan gunung berapi, longsor dan gempa bumi.

Kabupaten Merangin termasuk ke dalam wilayah yang perlu mendapat perhatian dalam mitigasi bencana gempa bumi seperti pembangunan bangunan tahan gempa, Hal ini karena Kabupaten Merangin bersebelahan dengan Kabupaten Kerinci yang memiliki gunung vulkanik aktif dan Sesar Sumatera segmen siulak yang melintasi sebagian wilayah Jambi yang dapat mempengaruhi daerah Kabupaten Merangin.

Berdasarkan penjelasan di atas diperlukan perhatian dan pertimbangan khusus pada saat merancang suatu konstruksi bangunan pada daerah Kabupaten Merangin, terutama pada konstruksi bangunan bertingkat. Hal yang menjadi perhatian utama

adalah analisis kinerja struktur gedung terhadap gempa.

Pada tahun 2020 telah dilakukan pembangunan Gedung Kantor Bupati Kabupaten Merangin, dengan tinggi gedung 17,92 meter yang terdiri dari 4 lantai. Perencanaan gedung ini mengacu pada ketentuan ketahanan gempa berdasarkan SNI 1726:2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung. Namun, seiring dengan diberlakukannya SNI 1726:2019 sebagai revisi dari standar sebelumnya, maka perlu dilakukan analisis ulang terhadap struktur gedung tersebut guna untuk mengevaluasi kesesuaian desain dengan ketentuan terbaru khususnya dalam hal peta sumber gempa terbaru, parameter seismik, serta penyesuaian terhadap sistem struktur dan kategori risiko bangunan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapat rumusan\masalah yang disimpulkan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik dinamik Gedung Kantor Bupati Merangin berdasarkan analisis respon spektrum yang ditinjau dari periode getar, partisipasi massa, dan pola ragam struktur?
2. Bagaimana tingkat stabilitas dan keamanan struktur Gedung Kantor Bupati Merangin terhadap beban gempa berdasarkan pemeriksaan ketidakberaturan struktur, story drift, dan efek P-Delta sesuai dengan persyaratan SNI 1726:2019?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari peneletian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis karakteristik dinamik Gedung Kantor Bupati Merangin berdasarkan metode respon spektrum melalui parameter periode getar, partisipasi massa, dan pola ragam struktur.
2. Menilai stabilitas dan keamanan struktur terhadap beban gempa berdasarkan pemeriksaan ketidakberaturan, story drift, dan efek P-Delta sesuai SNI 1726:2019

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah didalam penulisan Penelitian ini adalah :

1. Struktur yang ditinjau adalah struktur beton bertulang yang terdiri dari 4 lantai.
2. Analisis dinamik menggunakan analisis Dinamik Respon Spektrum.
3. Analisis pada penelitian ini menggunakan bantuan program *ETABS* V22.1.0..
4. Pembebanan struktur bangunan meliputi beban mati, beban hidup, beban mati tambahan dan beban gempa.
5. Struktur bangunan yang di analisis yaitu struktur atas bangunan.
6. tangga tidak termasuk dalam ruang lingkup analisis struktur pada penelitian ini.
7. Tidak melakukan perhitungan struktur baja atap
8. Respon Spektrum untuk lokasi yang ditinjau pada penelitian ini digunakan dari website http://rsa.ciptakarya.pu.go.id/2021
9. Peraturan yang dipakai pada Penelitian ini adalah ::

a) Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur gedung dan non gedung SNI 1726:2019
b) Beban desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk bangunan gedung SNI 1727:2020
c) Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan penjelasan SNI 2847:2019

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penulisan dari Penelitian ini :

1. Penulis dapat mengembangkan pengetahuan yang telah penulis dapat selama masa perkuliahan
2. sebagai refrensi bagi mahasiswa teknik sipil untuk melanjutkan penelitian

1.6. Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun secara sistematis dalam beberapa bab sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian serta Sistematika Penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Proses ini mencakup pencarian dan pengumpulan informasi yang berkaitan langsung dengan permasalahan penelitian melalui berbagai sumber seperti buku jurnal ilmiah, internet dan refrensi lainnya.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai langkah-langkah dalam mengidentifikasi masalah penelitian secara lebih spesifik serta metode yang digunakan untuk

menyelesaikan masalah tersebut.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan data hasil penelitian yang diperoleh dari survey atau observasi. Data tersebut kemudian di analisis dan digunakan sebagai dasar untuk mencari atas masalah yang ada.

5. BAB V PENUTUP

Berisi ringkasan hasil penelitian dan saran yang sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan.