

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Infrastruktur di Indonesia kini semakin meningkat, seiring dengan berkembangnya jaman, di tambah dengan pertumbuhan penduduk, maka semakin besar pula pembangunan sarana dan prasarana untuk menunjang kehidupan. Dalam pembangunan sarana dan prasarana tersebut seringkali terjadi kendala di karenakan minimnya lahan yang tersedia, sehingga untuk mengatasi kendala tersebut, maka gedung bertingkat menjadi salah satu cara yang di pilih

Akan tetapi, letak geografis Indonesia merupakan pertemuan perbatasan tiga lempeng tektonik, yaitu lempeng Pasifik, lempeng Eurasia, dan lempeng Indoausria. Sehingga mengakibatkan Indonesia menjadi daerah yang rawan akan terjadinya gempa bumi (Suhanjanto,2013). Semakin tinggi bangunan gedung, maka semakin rentan pula bangunan tersebut memikul beban, terutama beban gempa. Sehingga hal ini menjadi salah satu penyebab terjadi kegagalan dalam perancangan suatu bangunan, dimana bangunan tersebut tidak mampu dalam menahan beban gempa.

Salah satu Provinsi yang cukup rawan akan terjadinya gempa adalah Provinsi Jawa Timur. Badan Matereologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) telah mendeteksi adanya beberapa sesar aktif di Provinsi Jawa Timur adalah sesar Rembang, Madura, Kangean, Sakala dibagian utara dan sesar Kendeng, Pasuruan, dan Probolinggo bagian tengah.

Hal ini menjadi alasan dalam perencanaan struktur tetap harus direncanakan sedetail mungkin agar bangunan yang direncanakan mampu menahan gaya-gaya yang ditimbulkan dari beban gempa. Namun bukan hanya keamanan dan ketahanan struktur yang diperhitungkan, tetapi juga harus memperhatikan rasa aman dan nyaman bagi orang yang berada dalam bangunan tersebut, bila terjadi gempa yang kuat melampaui batas rencana, bangunan tidak langsung runtuh sehingga dapat meminimalisir jumlah

korban jiwa.

Terdapat beberapa gedung bertingkat di kota Malang. Salah satunya adalah gedung Vokasi Universitas Brawijaya yang berada di Kampus 2 Universitas Brawijaya, Kecamatan Dau, Malang. Dimana gedung ini memiliki total jumlah 8 lantai. Dengan adanya potensi gempa yang ada di Malang, diperlukan suatu perencanaan struktur bangunan tahan gempa, dimana salah satu caranya adalah dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) dan Dinding Geser (SHEAR WALL).

1.2 Identifikasi Masalah

Sehubungan dengan adanya pembaruan peraturan dari :

1. SNI 1726-2020 Tentang Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung
2. SNI 2847-2020 Tentang Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Berapa simpangan antar lantai pada gedung tersebut?
2. Berapa nilai V statis dan V dinamis pada gedung tersebut?
3. Berapa tulangan yang di butuhkan pada struktur balok dan kolom?
4. Berapa tulangan yang di butuhkan pada sambungan balok dan kolom?
5. Bagaimanakah gambar detail penulangan balok dan kolom dari hasil perencanaan?
6. Bagaimanakah gambar detail penulangan hubungan balok kolom dari hasil perencanaan?

1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui simpangan antar lantai pada gedung tersebut.
2. Mengetahui nilai V statis dan V dinamis pada gedung tersebut.
3. Mengetahui kebutuhan tulangan yang di butuhkan pada struktur

balok dan kolom

4. Mengetahui kebutuhan tulangan yang di butuhkan pada sambungan balok dan kolom
5. Mengetahui gambar detail penulangan balok dan kolom dari hasil perencanaan
6. Mengetahui gambar detail penulangan hubungan balok kolom dari hasil perencanaan

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah terbatas pada “Studi Perencanaan Struktur Atas Gedung Vokasi Universitas Brawijaya Malang Dengan Sisten Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK)

1. Analisa striktur pada bangunan menggunakan program bantu ETABS V.20
2. Menggunakan Metode sistem ganda yaitu sistem rangka pemikul momen khusus (SRPM-K) dan Sistem dinding geser khusus (*Dinding geser*)
3. Peraturan yang digunakan di dalam pengerjaan Tugas Akhir:
 - a. Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan dan Struktur Lain, SNI 1727-2020.
 - b. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan dan Non Gedung, SNI 1726-2019
 - c. Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017.
4. SNI 2847-2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung