

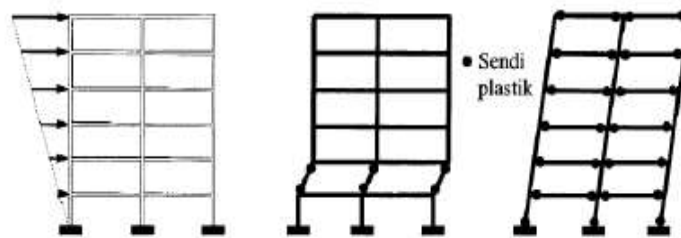
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur memegang peranan yang sangat penting. Karena keterbatasan lahan menjadi masalah besar dalam pengadaan konstruksi dari tahun ke tahun, maka pemerintah mulai menerapkan pembangunan secara vertikal. Karena Kota Malang dikategorikan sebagai wilayah rawan gempa karena terletak tidak jauh dari Samudera Hindia yang merupakan tempat bertemunya lempeng Indo Australia dan lempeng Eurasia.

Untuk itu dalam merencanakan gedung perlu melakukan pertimbangan dari segi struktur bangunan, dari pertimbangan tersebut maka sebuah gedung bertingkat maupun tidak bertingkat harus memiliki syarat aman, nyaman, ekonomis, dan estetika bagi penggunanya, di sisi lain harus mengutamakan asas kemanusiaan. Jika bangunan terkena gempa hingga melampaui batas yang direncanakan bangunan tidak langsung runtuh sehingga dapat mengurangi jumlah korban jiwa. Penggunaan Sistem Rangka Pemikul Momen pada bangunan bertingkat tinggi akan memiliki kelebihan yaitu apabila didesain secara baik maka struktur portal dapat menjadi struktur yang daktail, dan dapat memberikan sistem pengekangan/kekakuan yang cukup. (Prawirodikromo,2012)



Gambar 1. 1 Mekanisme Runtuh Pada Portal Terbuka

Pembangunan gedung yang ditinjau dalam tugas akhir ini adalah bangunan Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang yang terdiri dari 9 lantai. Dari penjelasan ini yang berdasarkan atas wilayah gempa dan

ketinggian bangunan Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang maka penulis mencoba untuk merencanakan desain struktur tahan gempa dengan judul

“STUDI PERENCANAAN PORTAL BETON BERTULAANG MENGGUNAKAN SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN KHUSUS PADA GEDUNG UNIVERSITAS MERDEKA MALANG” dengan menggunakan program bantu ETABS dan mengacu pada peraturan SNI 1726:2019 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung, SNI 1727:2020 tentang beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain, SNI 2847:2019 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang berada di wilayah rawan gempa, oleh karena itu perlu direncanakan bangunan tahan gempa.
2. Untuk meminimalisir kerugian yang disebabkan oleh bencana tersebut dan atau korban jiwa yang terjadi akibat runtuhnya bangunan bertingkat tinggi perlu adanya desain struktur portal dengan sistem rangka pemikul momen.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Berapa tulangan pada pelat lantai Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang?
2. Berapa tulangan longitudinal dan transversal pada balok Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang?
3. Berapa tulangan longitudinal dan transversal pada kolom Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang?
4. Berapa tulangan vertikal dan horizotal pada Hubungan Balok dan Kolom Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang ?

5. Bagaimanakah gambar detail penulangan pelat lantai, balok dan kolom dari hasil perencanaan Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk merencanakan struktur atas pada GEDUNG UNIVERSITAS MERDEKA MALANG dengan menggunakan sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK) yang juga memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Menganalisis dan menghitung kebutuhan penulangan pada pelat lantai Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang.
2. Menganalisis tulangan longitudinal dan transversal pada balok Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang.
3. Menganalisis tulangan longitudinal dan transversal pada kolom Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang.
4. Menganalisis tulangan horizontal dan vertikal pada Hubungan Balok dan Kolom Gedung Pascasarjana Universitas Merdeka Malang.
5. Menggambar detail penulangan pada komponen struktur pelat lantai, balok dan kolom dari hasil perencanaan.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, penulis perlu membatasi masalah-masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini. Adapun batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan tulangan pada struktur pelat lantai.
2. Perhitungan tulangan longitudinal dan transversal pada komponen struktur balok.
3. Perhitungan tulangan longitudinal dan transversal pada komponen struktur kolom.
4. Gambar detail penulangan balok, kolom dan hubungan balok kolom dari hasil perencanaan.
5. Perhitungan gempa menggunakan analisis *Response Spectrum*.

Peraturan yang digunakan, yaitu:

- SNI 1726:2019, “Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung”.
- SNI 1727:2020, “Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain”.
- SNI 2847:2019, “Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung”.
- SNI 2052:2017, “Baja Tulangan Beton”.

Analisis struktur menggunakan program bantu ETABS.

1.6 Manfaat Perencanaan

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Mengembangkan pengetahuan, wawasan serta informasi pada perencanaan portal beton bertulang tahan gempa yang dialami oleh penyusun.
2. Menambah wawasan tentang pembahasan tugas akhir sehingga dapat dijadikan sebagai literasi studi perencanaan struktur atas tahan gempa pada gedung beton bertulang.
3. Memberikan referensi pada bidang konstruksi dalam evaluasi struktur pada gedung terhadap pengaruh gempa.