

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah Negara kepulauan yang dilalui oleh jalur gempa (ring of fire). Bencana gempa bumi sangat berdampak besar bagi keselamatan jiwa manusia. Tidak sedikit jatuhnya korban jiwa berasal dari kegagalan struktur bangunan yang menimpa korban akibat reruntuhan bangunan. Dikaitkan dengan bangunan harus diperhitungkan dengan sangat baik, sehingga kegagalan struktur akibat gempa dapat dicegah.

Angin dan gempa pada gedung tinggi efeknya sama, sehingga perlu system penahan lateral. Ada berbagai system penahan lateral, efektivitasnya ditentukan oleh kekuatan lateral yang dihasilkan. System yang dipilih juga ditentukan oleh jumlah lantai pada bangunan, karena semakin banyak lantai maka diperlukan system yang lebih efektif (Dewobroto, 2012)

SNI 1726: 2012 pasal 7.1.1 menjelaskan bahwa struktur bangunan gedung harus memiliki system penahan gaya lateral dan vertical yang lengkap, yang mampu memberikan kekuatan kekakuan, dan kapasitas disipasi energy yang cukup untuk menahan gerak tanah desain dalam batasan-batasan kebutuhan deformasi dan kekuatan yang disyaratkan.

Ada banyak system penahan gaya lateral, salah satunya adalah *rigid frame system* yaitu struktur yang terdiri dari atas elemen-elemen linear, seperti kolom dalam balok yang ujung-ujungnya dihubungkan dengan *joints* (titik hubung) yang bersifat kaku. System ini optimal dipakai pada system struktur penahan beban lateral (gempa dan angin) gedung dibawah 25 lantai kebawah (Dewobroto, 2012).

Dalam tugas akhir ini penulis mencoba melakukan studi perencanaan struktur beton pada gedung Kantor Wijati Aji. Bangunan ini dipilih sebagai obyek penelitian karena ingin mengetahui bagaimana performa struktur gedung tersebut jika menggunakan struktur beton bertulang.

1.2 Rumusan Masalah

Pada saat menyusun penelitian ini terdapat masalah yang berlandaskan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merencanakan ulang pembebanan gempa dengan struktur beton kriteria gempa SNI 1726-2019.

2. Perhitungan menggunakan struktur beton bertulang.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan Tujuan dari permasalahan yang di tulis dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah memenuhi persyaratan akademik yang harus di tempuh oleh Mahasiswa S-1. Untuk tujuan dari pembuatan laporan ini adalah :

1. Dapat dilakukannya permodelan menggunakan sistem rangka gedung dan sistem ganda dengan bantuan aplikasi ETABS.
2. Merencanakan struktur dengan menggunakan struktur beton.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan gedung yang digunakan yaitu Gedung Kantor Wijati Aji.
2. Perhitungan hanya sebatas gedung yang direncanakan, tanpa merencanakan dari segi analisa biaya, pelaksana, utilitas dan lain-lain.
3. Hasil analisa ini menggunakan program ETABS.
4. Gaya Gempa menggunakan Respon Spektrum.
5. Beban yang digunakan untuk perencanaan yaitu beban gempa, beban berat sendiri, beban mati dan beban hidup.

1.5 Metode Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Metode penyusunan Tugas Akhir ini menggunakan bahasa yang baku supaya mudah dalam pembuatannya dan sesuai dengan aturan. Rincian penyusunan laporan Tugas Akhir:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan terdapat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode penyusunan laporan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang dasar perencanaan ini. Sumber yang digunakan yaitu tentang konsep dasar gempa, pembebanan pada bangunan dan peraturan struktur tahan gempa.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang pengumpulan data struktur gedung dan pengolahan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab hasil dan pembahasan ini berupa modelisasi struktur, beban yang bekerja pada struktur, dan kombinasi pembebanan yang digunakan. Kemudian menyajikan hasil perhitungan dan analisis struktur yang dimodelkan dengan program komputer numerik serta pembahasan mengenai intraksi tanah dan struktur.

BAB V PENUTUP

Pada bab penutup ini berisikan kesimpulan serta saran dari penulis laporan Tugas Akhir