

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan gedung bertingkat sangat beresiko terhadap bencana alam yang paling utama adalah gempa bumi. Banyak gedung yang hancur karena gempa bumi, sehingga diperlukan perancangan desain struktur gedung yang tahan terhadap gempa. Gedung direncanakan sebagai struktur yang memiliki keamanan yang sangat tinggi, yaitu apabila terjadi gempa besar, struktur bangunan tidak akan roboh dan runtuh. Dalam perencanaan suatu gedung harus memperhatikan keamanan struktural, terutama jika dibangun pada daerah yang rawan terhadap gempa seperti di Indonesia. Peraturan desain bangunan gedung tahan gempa sudah diatur dalam SNI 1726-2019, Peraturan ini merupakan peraturan gempa terbaru, guna mendapatkan struktur tahan gempa yang lebih baik.

Pada Tugas Akhir ini, dilakukan dengan permodelan struktur bangunan gedung Tahan Gempa dengan Sistem Ganda yang terdiri dari 4 lantai menggunakan rangka beton bertulang, sedangkan rangka pemikul momen yang digunakan adalah SRPMK (Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus). Bangunan tersebut didesain berdasarkan Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung (SNI 1726-2019) dan Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI 2847-2019).

Dengan peraturan SNI yang terbaru, diharapkan dapat mendesain gedung yang tahan gempa lebih baik. Tujuan dari tugas akhir ini yaitu untuk Analisis dan Desain struktur gedung akibat beban gempa dilakukan dengan menggunakan bantuan program ETABS 2017. Berdasarkan parameter desain sesuai peraturan yang terbaru.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang masalah diatas, sehingga bisa disimpulkan untuk rumusan permasalahan dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Berapa gaya gempa untuk Gedung Pendidikan Tahan Gempa 4 Lantai Dengan Sistem Ganda mengacu pada SNI 1726-2019?
2. Bagaimana hasil perencanaan struktur dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) pada kondisi beban SNI 2847-2019.

1.3 Maksud dan Tujuan

Untuk Maksud dan Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah perencanaan dan penilaian kinerja struktur gedung yang meliputi:

1. Mendesain bangunan Tahan Gempa Gedung Pendidikan 4 Lantai dengan Dengan Sistem Ganda menggunakan Respons Spektrum Puskim 2021, <http://rsa.ciptakarya.pu.go.id/2021/> dan SNI 1726-2019.
2. Memperoleh sistem struktur ganda dimana presentase gaya geser pada dinding geser kurang dari 75%.
3. Mendesain penulangan balok, kolom, pelat, dan dinding geser menggunakan Sistem Ganda pada persyaratan beton struktural SNI 2847-2019.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pokok pembahasan dari Tugas Akhir ini melakukan Studi dalam perencanaan pada dimensi dan kebutuhan tulangan bangunan gedung.

Peraturan yang digunakan sebagai pedoman pembebanan dan analisa dalam perhitungan yaitu :

- a. Peraturan yang digunakan :
 1. SNI 1726 - 2019 (Tata cara ketahanan gempa untuk struktur gedung dan bukan gedung)

2. SNI 2847 - 2019 (Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung)
 3. SNI 1727 - 2020 (Peraturan beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan strukturt lain)
 4. Tidak menambah struktur pondasi.
- b. Untuk Gedung Ma;had Jamiah IAIN Surakarta dengan data tanah nilai N-SPT 18,23 dengan Kelas Tanah D (Tanah Sedang).
- c. Program perhitungan :
1. ETABS 2017
 2. SP-COLUMN

1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan Tugas Akhir, untuk sistematika penulisan laporan terdiri dari 5 bab yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Terdapat kajian atau teori dari berbagai sumber yang dibutuhkan untuk dijadikan suatu rujukan menganalisis struktur.

BAB III METODOLOGI PENULISAN

Terdapat metode pengumpulan data, metode analisis dan perumusan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat bagian penting atau isi dari penulisan laporan yakni berupa analisis, perhitungan beban dan pengecekan terhadap persyaratan sesuai SNI (Standart Nasional Indonesia).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran khususnya untuk perhitungan beban gempa dan struktur pada Bangunan Tahan Gempa Gedung Pendidikan 4 Lantai Dengan Sistem Ganda.

