

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Negara Indonesia merupakan daerah gempa. Akhir-akhir ini beberapa daerah di Indonesia mengalami gempa yang intensitasnya cukup kuat. Contohnya gempa di daerah Aceh dan Yogyakarta yang memiliki intensitas kuat sehingga menghancurkan bangunan-bangunan yang ada, dan hingga saat ini masih dibicarakan oleh masyarakat luas. Akibat dari gempa tersebut, banyak bangunan-bangunan yang bertingkat tinggi maupun yang bertingkat rendah mengalami kerusakan parah dan runtuh. Oleh karena itu sebaiknya setiap bangunan direncanakan sebagai bangunan yang tahan gempa, sehingga struktur utama bangunan kuat, tidak rusak dan runtuh bila terjadi gempa.

Setiap perencanaan bangunan bertingkat beton bertulang didesain berdasarkan SNI 03-2847-2002 dan SNI 03-1726-2002. Hal ini dimaksudkan agar setiap desain bangunan bertingkat beton bertulang memiliki standar dan peraturan yang sama, sehingga bangunan yang didesain memiliki ketahanan terhadap gempa sesuai dengan yang diharapkan.

Biasanya perencanaan struktur penahan momen khusus (dengan daktilitas penuh) seringkali mengakibatkan kesulitan dalam pelaksanaan akibat rumitnya penulangan, sehingga sebagai alternatif dipilih perencanaan struktur penahan momen menengah (daktilitas terbatas).

Struktur yang menggunakan sistem rangka pemikul momen menengah, akan didesain terhadap beban gempa rencana yang lebih besar dibandingkan dengan struktur yang didesain dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus.

### **1.2 Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan ini adalah:

1. Mendesain dan menganalisis suatu bangunan dengan menerapkan peraturan SNI 03-2847-2002, SNI 03-1726-2002 dan ACI 318M-05 dalam desain tahan gempa struktur beton bertulang penahan momen menengah.

2. Mengaplikasikan program ETABS, PCACOL dan AutoCAD sebagai alat bantu dalam menganalisis dan mendesain bangunan bertingkat beton bertulang tahan gempa.

### **1.3 Ruang Lingkup Pembahasan**

Ruang lingkup dari penulisan ini adalah :

1. Suatu bangunan beton bertulang bertingkat 10 akan dianalisis dan didesain terhadap beban gravitasi dan beban gempa.
2. Direncanakan akan dibangun gedung kantor.
3. Bangunan direncanakan berdasarkan kriteria desain struktur beton bertulang penahan momen menengah ( SNI 03-2847-2002 pasal 23.10 ).
4. Sebagai alat bantu digunakan program ETABS, PCACOL dan AutoCAD.
5. Bangunan terletak di wilayah gempa 4 tanah keras (SNI 03-1726-2002).
6. Analisis yang digunakan adalah analisis dinamik ragam spektrum respons.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Dalam tugas akhir ini, dibagi menjadi 5 bab antara lain :

Bab I, Pendahuluan, bab ini menguraikan mengenai latar belakang, tujuan penulisan, ruang lingkup pembahasan, dan sistematika penulisan.

Bab II, Tinjauan pustaka, bab ini menguraikan mengenai pengertian, dasar teori dan rumus-rumus yang digunakan dari perhitungan.

Bab III, Studi kasus, bab ini berisi tentang data-data dari gedung dan perhitungan sebagai masukan ke program ETABS dan dilakukan desain terhadap elemen struktur balok dan kolom.

Bab IV, Pembahasan, bab ini berisi tentang pembahasan dari hasil analisis dan desain dari bangunan.

Bab V, Kesimpulan dan saran, pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil perhitungan dan analisis, dan saran-saran untuk mendesain suatu bangunan beton bertulang tahan gempa.