

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkembang pesat seiring dengan pesatnya perkembangan tersebut. Industri konstruksi merupakan salah satu yang berkembang pesat. Mengingat sebagian besar aktivitas manusia terjadi di berbagai jenis bangunan, termasuk hunian, perkantoran, industri, gedung, hotel, apartemen, rumah sakit, dan sebagainya, hal ini tak terpisahkan dari peran krusial konstruksi dalam menopang kehidupan manusia.

Secara umum, struktur atas dan struktur bawah bangunan merupakan dua bagian utamanya. Struktur atas terdiri dari komponen-komponen seperti atap, pelat lantai, balok, dan kolom yang menopang dan mendistribusikan beban pada bangunan. Di sisi lain, fondasi membentuk struktur bawah dan menyalurkan beban dari struktur atas ke tanah. Dalam proyek akhir ini, struktur atas—komponen struktural utama bangunan—menjadi topik utama pembahasan.

Salah satu contoh pesatnya pembangunan konstruksi di Indonesia saat ini, khususnya di Jakarta, adalah perluasan fasilitas pelayanan kesehatan. Untuk menahan gempa bumi, struktur lima lantai Pusat Kesehatan Jakarta Selatan dikembangkan dan dimodifikasi sesuai dengan SNI Gempa 1726:2019. Perencana bangunan juga diwajibkan untuk mematuhi peraturan SNI yang berlaku. Perencanaan bangunan wajib menggunakan SNI Beton Bertulang 2847:2019, sementara bangunan dan struktur lain dengan beban rendah wajib dibebani sesuai dengan SNI 1727:2020.

Salah satu contoh pesatnya pembangunan konstruksi di Indonesia saat ini, khususnya di Jakarta, adalah perluasan fasilitas pelayanan kesehatan. Untuk menahan gempa bumi, struktur lima lantai Pusat Kesehatan Jakarta Selatan dikembangkan dan dimodifikasi sesuai dengan SNI Gempa 1726:2019. Perencana bangunan juga diwajibkan untuk mematuhi peraturan SNI yang berlaku. Perencanaan bangunan wajib menggunakan SNI Beton Bertulang 2847:2019, sementara bangunan dan struktur lain dengan beban rendah wajib dibebani sesuai dengan SNI 1727:2020.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahannya antara lain:

1. Bagaimana menentukan dimensi dan kebutuhan tulangan pada pelat, balok dan kolom sesuai SNI 2847:2019?
2. Bagaimana penerapan SNI 1726:2019 dengan penggunaan Sistem Rangka pada gedung *Medical Centre* ini?

1.3 Batasan Masalah

Dalam berbagai keterbatasan baik ilmu, tempat dan waktu mengharuskan penulis memberi batasan pada penyusunan Tugas Akhir ini yang secara garis besar diungkapkan pada bagian ini.

Untuk mencapai tujuan tersebut diatas, maka dalam menentukan ruang lingkup permasalahan dilakukan batasan-batasan permasalahan sebagai berikut:

1. Objek bangunan yang direncanakan berupa Fasilitas Kesehatan Gedung *Medical Centre* yang berlokasi di Jakarta Selatan.
2. Perancangan struktur difokuskan pada elemen struktur atas, meliputi pelat, balok, dan kolom.
3. Analisis pembebanan dilakukan dengan mempertimbangkan beban mati, beban hidup, serta beban gempa, yang seluruhnya mengacu pada ketentuan SNI 1727:2020 tentang beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung maupun struktur lainnya.
4. Menggunakan standar SNI 2847:2019 untuk persyaratan beton struktural untuk struktur bangunan, elemen struktur dirancang menggunakan material beton bertulang dan dianalisis.
5. SNI 1726:2019 yang menguraikan proses perencanaan ketahanan gempa baik untuk struktur bangunan maupun non-bangunan, berfungsi sebagai panduan untuk komponen perencanaan ketahanan gempa.
6. Analisis beban gempa diterapkan dengan metode analisis dinamik, yakni metode respon spektrum.
7. Seluruh proses analisis struktur dilaksanakan dengan memanfaatkan perangkat lunak ETABS 18 versi 18.1.1.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mampu menghitung penulangan dan dimensi gambar bagian-bagian dari struktur atas gedung *Medical Centre* Jakarta Selatan.
2. Penelitian ini dimaksudkan untuk menjadi panduan bagi pengalaman pribadi penulis.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Perencanaan ini diharapkan mampu memperluas wawasan dalam bidang teknik sipil.
2. Melalui kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman serta pendalaman mengenai tahapan perhitungan dalam perencanaan struktur bangunan gedung.
3. Peserta perencanaan diharapkan mampu melakukan perhitungan secara cermat dengan asumsi yang tepat, sehingga dapat menunjang tercapainya aspek keamanan dan kekuatan struktur gedung.
4. Perencanaan ini juga berfungsi sebagai sarana latihan awal sebelum mengaplikasikan ilmu yang diperoleh ke dalam dunia kerja, khususnya dalam praktik profesional.

1.6 Sistematika Penulisan

Setiap bab yang menyusun sistematika penulisan tugas akhir memiliki beberapa subbab. Berikut ini penjelasan isi setiap bab:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian singkat yang menggambarkan keadaan latar belakang penulisan Tugas Akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan juga sistematika penulisan Tugas Akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi uraian teori yang mengacu pada materi, teori yang dipakai pada bab ini mengenai Pengertian Beton Bertulang, Peraturan yang Digunakan, Beban-beban yang bekerja, Program ETABS, dan Perencanaan Struktur.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi uraian metode yang dipakai dalam penelitian yang dilaksanakan meliputi kerangka penulisan yang terdiri dari metode pengumpulan data dan pengolahan data.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi mengenai hasil dari analisa gempa, penulangan, dimensi dan pemodelan menggunakan *software* sesuai dengan aturan terbaru.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dalam penelitian ini.