

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi lahan terbuka yang semakin terbatas menyebabkan pengembang dan perseorangan memilih bangunan tingkat tinggi sebagai solusi. Hal ini mengakibatkan pembangunan gedung bertingkat semakin pesat dan juga meningkatnya kebutuhan akan ahli-ahli di bidang konstruksi.

Selain itu, pada perancangan gedung bertingkat perlu memperhatikan tata cara perancangan yang diterbitkan institusi atau badan yang berwenang. Di Indonesia telah terbit beberapa peraturan baru terkait perancangan gedung. Diantaranya, yaitu Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847-2013 dan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726-2012.

Melihat kondisi demikian, perlu dilakukan perancangan dengan menggunakan tata cara perancangan yang baru supaya dapat menghasilkan rancangan gedung tingkat tinggi yang sesuai dengan persyaratan dari pemerintah dan juga memberi kesempatan untuk mengaplikasikan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan penulis di masa kuliahnya.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis melaksanakan perancangan mulai dari penghitungan beban mati, beban hidup dan beban gempa hingga analisis struktur. Untuk keperluan analisis struktur, penulis menggunakan program ETABS.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana pembebanan dalam bangunan tingkat tinggi sesuai SNI 1727-2013 dan SNI 1727-1989?
2. Bagaimana menghitung beban gempa sesuai dengan SNI 1726-2012?
3. Bagaimana menganalisis struktur bangunan tingkat tinggi?
4. Bagaimana menghitung elemen struktur bangunan (kolom, balok dan pelat lantai) sesuai dengan SNI 2847-2013?
5. Bagaimana menghitung pondasi *bored pile*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana, maka penulis membuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah Tower *Cambridge* Apartemen Grand Babarsari yang terdiri dari 1 basement, 9 lantai, dan atap yang berlokasi di Jalan Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman.
2. Perancangan yang ditinjau adalah struktur gedung yang terdiri dari pelat lantai, balok, kolom, joint, dan pondasi yang menggunakan struktur beton bertulang.
3. Struktur gedung yang dipilih adalah sistem rangka pemikul momen khusus.
4. Bangunan berada pada daerah yang memiliki klas situs SD dan kategori desain seismik D.

5. Pembebanan terdiri dari beban mati, beban hidup, dan beban gempa sesuai dengan SNI 1727-1989 dan SNI 1727-2013.
6. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847-2013, dengan spesifikasi material yang digunakan adalah :
 - a. Beton bertulang dengan $f'_c = 25$ MPa
 - b. Baja tulangan dengan :
 - $f_y = 240$ MPa (BJTP) untuk diameter ≤ 12 mm
 - $f_y = 400$ MPa (BJTD) untuk diameter > 12 mm
7. Analisis perencanaan tahan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726-2012.
8. Analisis struktur dengan bantuan program ETABS.
9. Data tanah yang digunakan sebagai dasar analisis fondasi diambil dari hasil penyelidikan tanah untuk proyek apartemen *The Grand Babarsari*.

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan penelusuran yang dilakukan penulis judul Tugas Akhir Perancangan Struktur Apartemen di Jl. Babarsari, Sleman belum digunakan sebelumnya karena denah yang digunakan adalah denah dari proyek Apartemen tersebut dan modifikasi oleh penulis. Fungsi masing-masing ruangan disesuaikan dengan fungsi yang ada pada gambar asli. Peraturan yang digunakan

dalam mendesain gedung ini menggunakan SNI 1726-2012, SNI 2847-2013, SNI 1727-1989, SNI 1727-2013.

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Mengaplikasikan materi yang sudah dipelajari di perkuliahan dan mengaplikasikan Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847-2013 dan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726-2012.

1.6 Manfaat Tugas Akhir

Tugas akhir ini memberi pengalaman, pengetahuan dan wawasan perencanaan struktur bangunan yang mengacu pada Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847-2013 dan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726-2012. Sedangkan untuk pembaca, bisa memberikan pengetahuan untuk perancangan gedung bertingkat dengan tata cara perancangan yang baru.