

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur gedung bertingkat tinggi secara ketat mengikuti pertumbuhan wilayah (Schueller, 2001). Hal ini merupakan suatu solusi permasalahan keterbatasan ruang di daerah perkotaan, termasuk di Yogyakarta yang mengalami perkembangan dalam beberapa tahun terakhir. Schueler (2001) mengklasifikasi bangunan tinggi berkisar antara kurang dari 10 lantai hingga lebih dari 100 lantai. Untuk daerah Yogyakarta, kategori bangunan tinggi dibatasi pada jumlah lantai sepuluh (Perda No. 2 tahun 2012).

Salah satu aspek penting dalam pembangunan gedung bertingkat tinggi adalah perancangan struktur. Perancangan tersebut membutuhkan suatu rangkaian proses analisis dan perhitungan dengan mendasarkan pada beberapa asumsi dan pertimbangan teknis tertentu. Dalam merancang struktur bangunan, faktor penting yang perlu diperhatikan berupa kekuatan dan stabilitas bangunan.

Untuk memenuhi faktor kekuatan dan stabilitas, perancangan struktur gedung perlu menerapkan standarisasi tertentu. Indonesia memiliki standar untuk menjadi acuan dalam perancangan struktur gedung. Bangunan dengan komponen struktur beton bertulang menggunakan peraturan SNI 2847:2013. Kemudian, Wilayah Indonesia yang masuk dalam *pacific ring of fire* menggunakan peraturan gempa SNI 1726:2012 dalam merancang bangunan tahan gempa.

Struktur bangunan terbagi dalam dua bagian, yaitu struktur atas (*upper structure*) dan struktur bawah (*sub structure*). Struktur atas mencakup komponen

struktur di atas permukaan tanah, seperti kolom, balok, tangga, dan pelat. Struktur bawah merupakan komponen struktur yang terletak dibawah permukaan tanah, seperti pondasi dan dinding penahan tanah. Dalam tugas akhir ini, akan dilakukan perancangan struktur salah satu gedung apartemen di jalan Seturan Raya, Yogyakarta dengan mengacu pada SNI 2847:2013 dan SNI 1726:2012. Analisis struktur menggunakan bantuan program ETABS v.9.5.0.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diuraikan dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merancang struktur gedung apartemen di jalan seturan raya yang sesuai dengan SNI 2847:2013 dan SNI 1726:2012?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini perlu dilakukan agar terarah dan terencana. Batasan-batasan yang dimaksud adalah:

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah salah satu gedung apartemen di jalan seturan raya
2. Perancangan elemen struktur mencakup struktur atas dan struktur bawah. Struktur atas terdiri atas balok, kolom, pelat lantai, pelat atap, dan tangga. Struktur bawah berupa pondasi dan dinding penahan tanah.
3. Material struktur menggunakan beton bertulang, dengan spesifikasi:
 - a. Beton bertulang dengan $f'c = 30 \text{ Mpa}$
 - b. Baja tulangan:

$f_y = 240 \text{ Mpa}$ (BJTP) untuk diameter $\leq 10 \text{ mm}$

$f_y = 400 \text{ Mpa}$ (BJTD) untuk diameter $> 10 \text{ mm}$

4. Perancangan beton bertulang untuk bangunan gedung mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2013
5. Perancangan ketahanan gempa menggunakan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 1726:2012
6. Analisis gempa menggunakan metode analisis beban gempa statik ekuivalen
7. Pembebanan mengacu kepada SNI 1727:2013 tentang beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain
8. Analisis struktur menggunakan bantuan *software* Etabs v.9.5.0

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan penulis di perpustakaan, judul tugas akhir **“Perancangan Struktur Gedung Apartemen di Jalan Seturan Raya - Yogyakarta”** belum pernah dilakukan sebelumnya. Tetapi, tower lain gedung apartemen ini pernah dirancang dalam tugas akhir menggunakan SNI 2847:2002 dan SNI 1726:2002.

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Tugas akhir ini bertujuan untuk:

1. Melakukan analisis struktur gedung apartemen di jalan seturan raya, yogyakarta.

2. Merancang elemen struktur gedung apartemen di jalan seturan raya, yogyakarta.

1.6 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Menambah pengetahuan penulis merancang suatu struktur bangunan gedung bertingkat tinggi yang sesuai dengan SNI 2847:2013 dan SNI 1726:2012
2. Mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan
3. Meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam melakukan analisis struktur bangunan tingkat tinggi