

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keamanan sebuah gedung secara struktur bagi para penggunanya merupakan salah satu alasan mengapa Teknik Sipil hingga saat ini terus ada dan berkembang. Memiliki banyak gunung berapi yang aktif dan terletak pada pertemuan antar, Indonesia dapat dikatakan sebagai wilayah yang sangat rawan akan gempa dan butuh perhatian khusus dalam melakukan perencanaan struktur gedung. Kebutuhan akan ruang pada suatu bangunan juga menjadi salah satu tantangan yang diberikan kepada Teknik Sipil terutama pada desain ruangan dengan bentang yang lebar dan masih terdapat beban dibagian atas dari pada ruang tersebut.

Menjawab tantangan-tantangan tersebut maka Teknik Sipil merumuskan peraturan-peraturan dan juga formula untuk perancangan gedung yang aman terhadap gempa dan juga mampu memberikan solusi dalam ruang bentang lebar secara bersamaan. Peraturan yang dirumuskan diantaranya adalah SNI 2847:2013 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, SNI 1727:2013 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 1726:2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung, serta *American Concrete Institute Design Code*.

Dalam Tugas Akhir ini, perencanaan terletak di Daerah Istimewah Yogyakarta dan akan digunakan peraturan SNI yang telah disebutkan diatas. Menurut penulis hal ini perlu dilakukan agar peraturan yang ada dapat digunakan semaksimal mungkin dan sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang ada pada SNI.

1.2. **Rumusan Masalah dan Batasan Masalah**

Rumusan masalah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah perancangan struktur atas bangunan bertingkat. Penulis memberikan batasan yang ditinjau dalam Tugas Akhir ini, sebagai berikut:

10. Denah bangunan mengacu pada gambar denah salah satu hotel yang berlokasi di Yogyakarta.
11. Perancangan struktur atas meliputi perencanaan plat lantai, balok, kolom, dan tangga dengan menggunakan struktur beton bertulang dan *prestressed*.
12. Perancangan struktur beton bertulang mengacu pada SNI 2847:2013
13. Perancangan struktur *prestressed* mengacu pada ACI 318M-11
14. Perancangan ketahanan struktur terhadap gempa mengacu pada SNI 1726:2012.
15. Analisis pembebanan hanya menggunakan beban mati dan beban hidup yang mengacu pada SNI 1727:2013.
16. Analisis struktur menggunakan *software* ETABS *Nonlinier* 9.5.0
17. Spesifikasi material yang digunakan:

- a. Beton dengan mutu 30 MPa
- b. Baja tulangan polos dengan mutu 240 MPa $d \leq 12\text{mm}$
- c. Baja tulangan *deform* dengan mutu 400 MPa $d > 12\text{mm}$
- d. Kabel Prestressed dengan mutu *grade* 270

1.3. **Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis, judul Tugas Akhir “Perancangan Struktur Atas Gedung Bertingkat 10 Dengan Struktur Beton Bertulang dan Prategang belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.4. **Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir**

Tugas Akhir yang penulis lakukan bertujuan untuk merancang struktur atas gedung bertingkat dengan beton bertulang dan prategang serta memahami secara lebih baik mengenai peraturan yang telah diatur dalam SNI tentang Pembetonan, Pembebanan, dan Gempa.