

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Yogyakarta merupakan salah satu dari sekian banyak wilayah di Indonesia yang rawan terjadi gempa. Gempa merupakan fenomena alam yang bersifat probabilistik, tidak dapat dipastikan secara akurat kapan, dimana, seberapa besar kekuatannya, serta dampak kerusakan yang ditimbulkannya. Dari pengalaman gempa sebelumnya (gempa Yogyakarta 2006), kerugian materi dan korban yang berjatuh pada umumnya disebabkan oleh kegagalan struktur bangunan baik bangunan gedung maupun non gedung. Kegagalan struktur tersebut terjadi karena beberapa faktor, salah satunya adalah karena perancangan dan pendetailan bangunan tidak sesuai dengan peraturan.

Perancangan struktur bangunan di daerah rawan gempa seperti Yogyakarta harus mengikuti peraturan-peraturan yang ditetapkan pemerintah. Saat ini, pemerintah telah menerbitkan peraturan terbaru tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung yaitu, SNI 1726-2012 dan Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung yaitu, SNI 2847-2013. Kedua peraturan ini tergolong masih baru sehingga dibutuhkan pemahaman secara mendalam agar dapat diterapkan dalam perancangan struktur bangunan, karena praktisi/ perencana struktur bangunan sudah terbiasa menggunakan peraturan yang lama.

Dalam tugas akhir ini, penulis akan merancang struktur gedung *Awana Condotel Yogyakarta* dengan SNI 1726-2012 dan SNI 2847-2013. Perancangan asli gedung ini sendiri masih mengikuti peraturan yang lama yaitu SNI 1726-2002 dan SNI 2847-2002. Besar harapan penulis bahwa, dengan adanya penulisan tugas akhir ini dapat memberikan pemahaman baik bagi penulis sendiri maupun kepada para praktisi/ perencana struktur bangunan tentang peraturan SNI 1726-2012 dan SNI 2847-2013 sehingga kedua peraturan tersebut dapat diterapkan dengan benar dalam perancangan struktur bangunan.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merancang struktur gedung *Awana Condotel Yogyakarta* dengan mengacu pada peraturan terbaru yang ditetapkan pemerintah , yaitu SNI 1726-2012 dan SNI 2847-2013?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Struktur bangunan yang dirancang adalah *Awana Condotel Yogyakarta* yang terdiri dari 10 lantai dan 1 besmen, dengan konstruksi berupa beton bertulang.
2. Perancangan komponen struktur meliputi balok, kolom, *joint* balok-kolom, pelat, dinding geser, dan tangga.

3. Gedung berupa sistem ganda dengan rangka pemikul momen khusus dan dinding geser beton bertulang khusus.
4. Bangunan berada pada kategori desain seismik D.
5. Analisis pembebanan menggunakan SNI 1727-1989, yaitu Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah Dan Gedung.
6. Analisis perencanaan terhadap gempa menggunakan SNI 1726-2012, yaitu, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung
7. Analisis beban lateral (gempa) menggunakan analisis dinamik, yaitu analisis Spektrum Respons Ragam.
8. Perhitungan komponen struktur menggunakan SNI 2847-2013, yaitu Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.
9. Analisis struktur dilakukan dengan program bantu *Extended Three Dimension Analysis Of Building System (ETABS version 9.7.2)*, *Structural Analysis Program (SAP2000 version 7.4.2)*, dan *spColumn v8.41*.
10. Data teknis material :
 - a. Beton, : $f'_c = 25 \text{ MPa}$
 - b. Baja tulangan,
 - $\phi \leq 12 \text{ mm}$: $f_y = 240 \text{ MPa}$
 - $\phi > 12 \text{ mm}$: $f_y = 400 \text{ MPa}$

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan koordinasi dengan kontraktor (PT Saptawibawa MandiriPrima) di lokasi proyek dan pengecekan yang dilakukan penulis, judul

tugas akhir “Perancangan Struktur Gedung *Awana Condotel Yogyakarta* Berdasarkan SNI 1726-2012 Dan SNI 2847-2013” belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan menganalisis struktur gedung *Awana Condotel Yogyakarta* berdasarkan SNI 1726-2012 dan SNI 2847-2013 sehingga diperoleh struktur gedung yang kokoh dan memiliki ketahanan yang baik terhadap gempa.

1.6 Manfaat Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman baik bagi penulis maupun bagi praktisi/ perencana struktur bangunan tentang penggunaan/ penerapan SNI 1726-2012 dan SNI 2847-2013 dalam perancangan struktur bangunan gedung, sehingga diharapkan kedepannya kedua peraturan ini menjadi acuan utama dalam perancangan struktur bangunan. Penulisan tugas akhir ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang sedang maupun akan melakukan penyusunan tugas akhir dengan topik bahasan yang sejenis.