

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada beberapa tahun ini, Indonesia sering dikejutkan dengan beberapa bencana alam, salah satunya adalah gempa. Posisi Indonesia yang terletak berada di kawasan *Pasific Ring of Fire* merupakan jalur rangkaian gunung berapi aktif di dunia. Kedatangan gempa pun tidak dapat diprediksi secara pasti tempat dan waktunya, oleh sebab itu perancangan struktur merupakan unsur yang penting pada pembangunan suatu gedung agar dapat menghasilkan gedung yang kuat, aman, nyaman namun tetap ekonomis.

Dalam perancangan struktur suatu gedung bertingkat tinggi, keamanan merupakan faktor utama yang harus diperhatikan. Gaya lateral maupun aksial harus diperhitungkan agar struktur memiliki ketahanan terhadap gaya-gaya tersebut. Dalam perencanaan suatu gedung, analisis terhadap gaya-gaya dalam struktur diperlukan untuk memperkirakan reaksi yang akan ditimbulkan apabila suatu struktur bangunan dikenai gaya tersebut.

Secara keseluruhan struktur bangunan gedung terdiri dari dua bagian yaitu struktur bagian atas yang berupa balok, kolom, atap, dan pelat lantai, sedangkan struktur bagian bawah berupa fondasi. Struktur atas berfungsi sebagai pendukung gaya-gaya yang bekerja pada suatu gedung, sedangkan struktur bawah berfungsi menahan serta menyalurkan gaya-gaya tersebut ke tanah.

Pada penulisan tugas akhir ini, penulis menggunakan program ETABS Nonlinier *Version 9.7.0* untuk membantu dalam menghitung gaya-gaya yang terjadi di dalam struktur atas Gedung [Hotel Nagari](#) ini. Program ETABS digunakan untuk menghitung gaya yang bekerja pada balok, kolom, dan plat lantai.

B. Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah seberapa besar perbandingan perencanaan elemen struktur dengan meninjau keamanan struktur dan kekuatan struktur dalam menahan gaya-gaya yang bekerja pada struktur tahan gempa sesuai peraturan SNI 03-1726-2002 dengan SNI 03-1726-2012 dan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan Departemen Pekerjaan Umum atau Badan Standarisasi Nasional.

C. Batasan Masalah

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

1. Digunakan gambar-gambar arsitektur Gedung [Hotel Nagari di Jl. Letjend. Suprpto, Yogyakarta](#), dengan denah terlampir,
2. Perancangan meliputi struktur atas yaitu hanya balok dan kolom beton bertulang, sedangkan pelat lantai, dinding penahan tanah, dan tangga hanya dimodelkan dalam software ETABS.
3. Struktur balok dan kolom direncanakan sebagai beton konvensional dengan tampang persegi,
4. Struktur bangunan dianggap sebagai [struktur gedung tidak beraturan](#),
5. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002,
6. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002,
7. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 03-1726-2012,

8. Analisis pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup, dan beban gempa sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung tahun 1989 (SNI 03-1727-1989-F),
9. Analisis perencanaan struktur baja mengacu pada Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-1729-2002).
10. Analisis beban gempa menggunakan analisis [statik ekuivalen](#),
11. Analisis struktur dengan bantuan program ETABS *Version 9.7.0*, *Computers and Structures, Inc. 1995 University Ave, Berkeley, CA 94704*.

D. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, judul tugas akhir “[Komparasi Perencanaan Struktur Gedung Hotel Nagari Berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012 di Jl. Letjend. Suprpto, Yogyakarta](#)” belum pernah digunakan sebelumnya.

E. Tujuan Tugas Akhir

Tugas akhir ini dilaksanakan dengan tujuan untuk membandingkan hasil perencanaan struktur gedung berdasarkan SNI 03-1726-2012 dengan hasil perencanaan struktur gedung berdasarkan SNI 03-1726-2002 yang sudah ada di lapangan menggunakan program ETABS v.9.7.0, sehingga penulis diharapkan akan mengerti dan paham serta dapat merancang sebuah bangunan gedung tahan gempa yang memiliki struktur aman, dan sesuai fungsi,

F. Manfaat Tugas Akhir

Penyusunan tugas akhir dimaksudkan untuk memperoleh pengalaman, pengetahuan, dan wawasan perancangan struktur atas bangunan gedung. Disamping itu, juga sebagai usaha untuk merealisasikan semua ilmu yang

berkaitan dengan teori dan perancangan struktur yang diperoleh selama kuliah di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.