

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu permasalahan yang sering dijumpai di Kota Yogyakarta pada era globalisasi ini adalah kebutuhan akan tempat tinggal. Tuntutan akan kebutuhan tempat tinggal akan terus meningkat seiring banyaknya pendatang dari luar kota disamping pertumbuhan penduduk yang terus meningkat di dalam kota Yogyakarta sendiri, sedangkan lahan yang diperlukan untuk pembangunan tempat tinggal semakin sempit. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah pembangunan bangunan bertingkat.

Kini bangunan bertingkat yang dijumpai ada yang beberapa menggunakan struktur podium. Struktur podium adalah bagian struktur yang lebih lebar di bagian dasar suatu gedung. Karena strukturnya yang melebar pada dasar bangunan, maka secara otomatis podium berfungsi untuk menambah kestabilan gedung karena dapat memperbesar jarak antara titik guling gedung dengan titik pusat massanya. Podium juga dapat berfungsi untuk meningkatkan tahanan terhadap gaya lateral yang diakibatkan oleh gempa. Komponen podium yang sangat signifikan perannya untuk menahan gaya lateral adalah diafragma .

Salah satu sistem penahan horizontal adalah plat lantai yang berfungsi sebagai diafragma. Diafragma memiliki peran yang cukup besar terhadap perilaku struktural

dari gedung yang akan dirancang. Diafragma berfungsi untuk menghubungkan sistem penahan gaya lateral dan menyalurkan gaya-gaya lateral ke struktur vertikal yang kemudian diteruskan ke tanah. Maka, struktur podium dapat menahan gaya momen yang terjadi akibat gempa.

Perancangan diafragma mempertimbangkan akan adanya gaya geser dan lentur yang cenderung lebih besar terjadi pada lantai atap podium. Berubahnya besaran transfer gaya lateral ke sistem penahan lateral selanjutnya yang disebabkan oleh diskontinuitas diafragma dan gaya lateral yang melalui diafragma pada lantai podium harus ditinjau lebih khusus.

1.2 Rumusan Masalah

Menurut latar belakang tersebut, maka disusunlah rumusan masalah yang meliputi perencanaan struktur atas dari bangunan bertingkat yang tahan untuk memikul beban-beban yang terjadi serta peninjauan akan adanya gaya-gaya lateral yang terjadi pada gedung yang memiliki struktur podium.

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang ditentukan pada penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Perancangan struktur atas yang digunakan mengacu pada gambar arsitek Apartment 9 lantai di Seturan, Yogyakarta dengan beberapa modifikasi.
2. Perancangan elemen struktur meliputi: balok, kolom, plat dan tangga yang menggunakan struktur beton bertulang.
3. Meninjau gaya-gaya lateral yang terjadi pada lantai 3 dan 2 (yang memiliki struktur podium).
4. Perancangan struktur beton bertulang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2013.
5. Perancangan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung SNI 1726:2012.
6. Perencanaan pembebanan mengacu pada Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain SNI 1727:2013.
7. Analisis gempa menggunakan metode analisis beban gempa statik ekuivalen dan respon spektrum.
8. Analisis struktur dilakukan dengan software *Extended Three Dimension Analysis of Building System* (ETABS)

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan oleh penulis, judul tugas akhir Perancangan Struktur Atas Apartment 9 Lantai dengan Peninjauan Diafragma pada Struktur Podium belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Merancang struktur atas apartment 9 lantai di Seturan serta melakukan analisis terhadap gaya lateral yang terjadi pada lantai 3 dan 2 (yang memiliki struktur podium) dengan *software* ETABS hingga mendapatkan elemen-elemen struktur yang aman terhadap gaya-gaya yang bekerja.

1.6 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penulisan tugas akhir adalah untuk memperoleh pengetahuan dalam perancangan struktur atas gedung bertingkat yang memiliki struktur podium.