

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beberapa tahun ini, Indonesia sering dikejutkan dengan berbagai macam bencana alam, terutama gempa. Hal ini terjadi karena Indonesia berada di kawasan *Pasific Ring Of Fire* yang merupakan jalur rangkaian gunung berapi aktif di dunia. Kedatangan gempa tidak dapat diprediksi secara pasti tempat dan waktunya, oleh sebab itu, harus ada sistem pemberitahuan dini terhadap bahaya gempa dan juga dibuat pengantisipasi dengan pembangunan gedung yang tahan gempa agar tidak memakan korban jiwa dalam jumlah banyak.

Di Indonesia terdapat standar mengenai Peraturan mengenai Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung yang diatur dalam SNI 03-1726-2002. Akan tetapi menurut para ahli gempa di Indonesia, peraturan ini dirasa sudah tidak sesuai lagi diaplikasikan sebagai pedoman perencanaan struktur tahan gempa karena mengingat banyak gempa besar yang terjadi dan menyebabkan kerusakan pada struktur bangunan. Seiring berjalannya waktu dan teknologi, maka dilakukan pembaharuan dengan disusunnya standar kegempaan SNI 1726:2012. Di standar tersebut, terdapat faktor respons gempa yang nilainya bergantung pada parameter percepatan gerak tanah yang kemudian dibuat kurva terlebih dahulu sehingga dapat ditentukan nilai faktor respons gempa berdasarkan waktu getar alami.

Dengan adanya perubahan pada standar perencanaan yang baru tersebut, muncul pertanyaan seberapa besar perubahan faktor respons gempa dari standar perencanaan yang lama yang mempengaruhi beban horizontal (gempa) dan besar simpangan antar lantainya yang nantinya berdampak pada perencanaan penulangan struktur portal bangunan itu sendiri.

Salah satu bangunan yang ditinjau dilakukan pembangunan adalah gedung kompleks apartemen Malioboro City yang berada di JL. Raya Solo, Catur Tunggal, Sleman, Yogyakarta dengan perencanaannya masih menggunakan peraturan gempa tahun 2002, maka dalam hal ini studi dilakukan analisis

perbandingan antara SNI 03-1726-2002 dengan SNI 1726:2012. Perbandingan dilakukan pada beban gempa, hasil analisis gempa statis linier dengan model 3 dimensi gedung 11 lantai dengan fungsi bangunan sebagai kompleks apartemen, nantinya dapat diketahui pada perencanaan penulangan struktur portal bangunan sebelumnya menggunakan peraturan gempa yang lama dapat diketahui selisih prosentasi pemakaiannya dengan membandingkan hasil perencanaan penulangan struktur portal dengan menggunakan SNI 1726:2012 pada penelitian ini.

B. Rumusan masalah

1. Berapa perbandingan gaya lateral akibat beban gempa dengan SNI 03-1726-2002 dan SNI 1726:2012, juga berapa besar simpangan yang terjadi antar lantai.
2. Berapa jumlah tulangan pada balok dan kolom jika mengacu pada SNI 1726:2012.
3. Terjadi pengurangan atau penambahan penulangan ketika perancangan ulang tulangan menggunakan hasil SNI 1726:2012.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbandingan gaya lateral akibat beban gempa SNI 03-1726-2002 dan SNI 1726:2012, dan juga besar simpangan antar lantai.
2. Merancang ulang tulangan lentur dan tulangan geser pada balok dan kolom gedung kompleks apartemen Malioboro City Yogyakarta dengan mengacu pada SNI 03-2847-2002 dan SNI 1726:2012
3. Untuk mengetahui perbandingan hasil tulangan perencanaan gedung oleh pihak desainer dari *owner* yang masih menggunakan peraturan lama dengan hasil perencanaan ulang gedung khususnya penulangan struktur portalnya berdasarkan SNI 1726:2012 dan SNI 03-2847-2002.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi dan gambaran mengenai perbandingan hasil perencanaan penulangan gedung dilapangan yang masih menggunakan peraturan lama dengan hasil perencanaan ulang penulangan gedung dengan peraturan baru berdasarkan SNI Gempa 1726:2012 dan SNI Beton Bertulang 03-2847-2002.
2. Memberikan kontribusi kepada ilmu pengetahuan yang terkait dengan memperkaya ilmu pengetahuan yang dapat diperoleh dari penelitian ini.

E. Lingkup Penelitian

Untuk mempersempit cakupan permasalahan yang terkandung dalam proses perancangan struktur yang sangat luas, maka dilakukan pembatasan masalah untuk memperjelas aspek-aspek yang digunakan dalam melakukan perancangan. Batasan masalah yang diambil adalah :

1. Pemodelan menggunakan program SAP 2000.v.14.0.0. Pemodelan dilakukan untuk mengetahui gaya-gaya dalam secara otomatis yang selanjutnya dari data tersebut dapat dirancang kebutuhan dimensi elemen strukturnya.
2. Bangunan yang dimodelkan adalah bangunan yang memiliki jumlah lantai sebanyak 11 lantai.
3. Struktur yang dikaji adalah struktur beton bertulang dengan sistem rangka pemikul momen menengah (SRPMM) yang pemilihannya telah sesuai dengan persyaratan yang diijinkan pada SNI 03-1726-2002.
4. Perancangan dilakukan terhadap elemen struktur yang meliputi balok dan kolom, tidak termasuk Rencana Anggaran Biaya (RAB).
5. Elemen dinding penahan tanah pada *basement* dianggap struktur terpisah sehingga dalam penelitian ini tidak ditinjau.
6. Struktur fondasi, plat, struktur sekunder tidak ditinjau.

7. Tidak memperhitungkan perencanaan detail sambungan atau profil atap atap.
8. Perhitungan portal, yakni dengan meninjau dari arah memanjang dan melintang yang memiliki kombinasi beban terbesar.