

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gempa bumi merupakan getaran yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh bergeraknya dua lempengan yang saling bergesekkan sehingga terjadi pelepasan energi secara besar yang merambat hingga ke permukaan bumi. Getaran yang ditimbulkan ini dapat membuat struktur menjadi tidak stabil bahkan sampai runtuh sehingga menimbulkan korban jiwa.

Perkembangan pembangunan di Indonesia yang semakin pesat, menyebabkan banyaknya struktur bangunan yang harus mampu menahan beban gempa. Hal ini disebabkan karena Indonesia berada pada jalur *Ring of Fire*. Oleh karena itu, diperlukan suatu peraturan mengenai bangunan gedung tahan gempa. Peraturan SNI 03-1726-2002 merupakan peraturan standar yang dibuat untuk gedung tahan gempa, namun peraturan tersebut tidak dapat lagi digunakan atau diaplikasikan karena gempa di Indonesia semakin banyak dengan frekuensi getaran makin besar.

Penggunaan SNI 03-1726-2002 kemudian digantikan dengan SNI 03-1726-2012 sebagai hasil revisi SNI 2002. Pada SNI 03-1726-2012 menjelaskan bahwa parameter percepatan didasarkan pada percepatan batuan dasar pada periode pendek dan 1 detik sesuai peta gerak tanah *seismic*. Hal tersebut menyebabkan perbedaan respons spektrum disetiap wilayah, sedangkan SNI 03-1726-2002 menjelaskan bahwa respons spektrum di Indonesia telah ditetapkan terbagi menjadi 6 wilayah gempa berdasarkan percepatan puncak batuan dasar akibat pengaruh gempa rencana dengan perioda ulang 500 tahun.

Berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012, maka dilakukan penelitian untuk menganalisis respons Gedung A.R Fachruddin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta terhadap beban gempa respons spektrum. Hasil akhirnya yaitu perbandingan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012 terhadap respons spektrum Gedung A.R Fachruddin.

B. Rumusan Masalah

Gedung AR Fachruddin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta merupakan gedung yang telah lama dibangun. Oleh sebab itu, perlu dilakukan analisis tahan gempa terhadap gedung berdasarkan Standar yang lama yaitu SNI 03-1726-2002 dan Standar yang baru yaitu SNI 03-1726-2012. Perumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu perbandingan mengenai SNI 03-1726-2002 dengan SNI 03-1726-2012 terhadap beban gempa respons spektrum pada Gedung A.R Fachruddin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan terencana, maka batasan masalah yang diambil yaitu:

1. Pemodelan menggunakan program numerik
2. Struktur bawah bangunan tidak ditinjau.
3. Gedung yang ditinjau adalah gedung yang memiliki 5 lantai.
4. Atap dan tangga dimodelkan terpisah.
5. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada SNI 03-1726-2002 yaitu Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung.
6. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada SNI 03-1726-2012 yaitu Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung dan Non Gedung.
7. Analisis beban gempa menggunakan analisis respons spektrum.
8. Asumsi jenis tanah sedang.

9. Asumsi sistem struktur SPRMK karena karena tidak terdapat dinding geser, sehingga diizinkan berdasarkan SNI 1726-2012.

D. Keaslian Penelitian

Berdasarkan pengecekan yang dilakukan penulis, diketahui bahwa penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Lailasari, dkk. (2014) *Studi Komparasi Perencanaan Gedung Tahan Gempa dengan Menggunakan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012*. belum pernah ada penelitian maupun tugas akhir dengan judul “ Analisis Respons Gedung Terhadap Beban Gempa Respons Spektrum Berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012. Dengan studi kasus Gedung A.R. Fachruddin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan diadakan penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Memperoleh periode alami Gedung A.R Fachruddin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012.
2. Menganalisis respons struktur Gedung A.R Fachruddin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta terhadap beban gempa respons spektrum pada SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012
3. Menganalisis kelayakan berdasarkan batas layan Gedung A.R Fachruddin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta terhadap beban gempa respons spektrum pada SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dimaksudkan agar menambah wawasan, pengalaman maupun pengetahuan mengenai analisis bangunan gedung bertingkat terhadap beban gempa respons spektrum sesuai dengan SNI gempa 03-1726-2002 dan 03-1726-2012.