

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan gedung di Indonesia diharuskan menggunakan peraturan-peraturan standar yang berlaku yang telah diatur oleh pemerintah. Standar Nasional Indonesia (SNI) merupakan sebutan peraturan yang berlaku di Indonesia. Indonesia memiliki beberapa SNI yang digunakan dalam pembangunan, seperti SNI Gempa, SNI Pembebanan, SNI Baja, dan lain sebagainya.

Perumusan SNI pasti akan berubah-ubah seiringnya waktu. Hal ini dikarenakan banyaknya macam dan tipe bangunan selaras dengan kemajuan teknologi. Perubahan dilakukan karena adanya *update* dari kekurangan yang sebelumnya. Sebagaimana SNI 03-1726-2002 dengan SNI 03-1726-2012 pada gempa pasti ada perubahan.

Dalam hal perencanaan struktur, Indonesia memiliki peraturan tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur gedung maupun non gedung yang diperbaharui secara bertahap sesuai kebutuhan, peraturan itu sendiri tertuang dalam SNI 03-1726-2002. Namun dalam perkembangannya standar ini dianggap sudah tidak sesuai dengan aktivitas gempa yang terjadi di Indonesia, yang dibuktikan dengan banyaknya korban jiwa akibat kegagalan struktur pada gempa-gempa besar beberapa tahun terakhir, sehingga disusunlah standar perencanaan struktur yang baru pada SNI 03-1726-2012.

Pada penulisan tugas akhir ini digunakan *software* ETABS V9.1.2 untuk membantu dalam perhitungan gaya-gaya lateral yang terjadi akibat gempa pada gedung AR Fakhruddin dengan metode analisis statik ekuivalen berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012. Dalam penelitian ini model struktur digetar dengan menggunakan rekaman gempa tertentu untuk menganalisis kerusakan

struktur akibat gempa masukan, sehingga hasilnya bisa digunakan untuk mengontrol kinerja batas layan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut ini.

- A. Apakah terdapat perbedaan jika menggunakan SNI 03-1726-2002 dengan SNI 03-1726-2012?
- B. Apabila terdapat perbedaan, apakah jarak simpangan geser juga berubah?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

- A. Menganalisis periode fundamental Gedung AR Fachruddin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012
- B. Menganalisis gaya geser Gedung AR Fachruddin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012
- C. Menganalisis *displacement* Gedung AR Fachruddin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012
- D. Menganalisis *interstory* Gedung AR Fachruddin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini dimaksudkan agar menambah wawasan, pengalaman maupun pengetahuan mengenai analisis bangunan gedung betingkat terhadap beban statik ekuivalen sesuai dengan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012. Selain itu, sebagai salah satu usaha mengaplikasikan dan merealisasikan ilmu

ketekniksipilan yang telah diperoleh selama kuliah di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- A. Pemodelan menggunakan program numerik
- B. Tidak melakukan perancangan ulang pada gedung yang ditinjau.
- C. Struktur fondasi maupun struktur sekunder tidak ditinjau.
- D. Gedung yang ditinjau adalah gedung yang memiliki 5 lantai.
- E. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada SNI 03-1726-2002 yaitu Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung.
- F. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada SNI 03-1726-2012 yaitu Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung dan Non Gedung.
- G. Analisis beban gempa menggunakan analisis statik ekuivalen.
- H. Asumsi jenis tanah sedang
- I. Asumsi sistem struktur SRMPK

### **1.6 Keaslian Penelitian**

Revie,dkk (2016) yaitu pada penelitian yang berjudul “Analisa Statik dan Dinamik Gedung Bertingkat Banyak Akibat Gempa Berdasarkan SNI 1726-2012 Dengan Variasi Jumlah Tingkat” untuk membandingkan respons struktur portal bertingkat banyak yang akan dianalisa dengan metode gaya lateral ekuivalen dan metode spektrum respons ragam.

Restu Faizah (2015) Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Dinamik *Time History* menggunakan program *Matlab*, dan analisis statik ekuivalen mengikuti aturan dalam SNI 1726:2012

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis, tugas akhir dengan judul “Analisa Respon Gedung Terhadap Beban Gempa Statik Ekuivalen Berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan SNI 03-1726-2012 (Studi Kasus Gedung AR Fachrudin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)” belum pernah digunakan sebelumnya, sehingga penelitian ini dijamin keasliannya.