

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gempa bukan bencana yang mematikan, tapi struktur bangunan yang buruklah yang membunuh manusia. Rata-rata setiap tahunnya itu ada 10 gempa bumi yang mengakibatkan kerusakan yang cukup besar di Indonesia. Sebagian terjadi pada pesisir pantai dan juga daerah pemukiman. Pada daerah pemukiman yang cukup padat, perlu adanya perlindungan untuk mengurangi angka kematian penduduk dan kerusakan berat akibat guncangan gempa. Dengan menggunakan prinsip teknik yang baik, detail konstruksi yang baik dan praktis maka kerugian harta benda dan jiwa manusia dapat berkurang.

Peraturan gempa SNI-1726-2012 banyak mengalami perubahan, agar mendapatkan struktur gedung tahan gempa yang lebih baik. Pada peraturan ini, pemilihan sistem penahan gaya gempa mengalami perubahan, hal ini dikarenakan banyaknya kegagalan struktur yang terjadi akibat pemilihan sistem penahan gempa pada peraturan sebelumnya.

Dalam Tugas Akhir ini, sistem penahan gaya gempa yang dipilih menurut SNI-1726-2012 adalah Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Struktur dengan SRPMK memiliki pendetailan yang tinggi sehingga menghasilkan struktur dengan daktilitas yang tinggi. Dengan penerapan SRPMK diharapkan dapat menahan gaya gempa rencana.

Lalu, untuk membuktikan bahwa struktur dapat menahan gaya gempa rencana, perencanaan dilanjutkan dengan Analisa *Pushover*. Konsep Analisa

Pushover adalah memberikan gaya lateral pada struktur yang dilakukan penambahan gaya secara bertahap hingga struktur mengalami keruntuhan. Dari penambahan gaya tersebut maka dihasilkan kurva gaya geser dan *displacement*.

Dengan peraturan SNI yang terbaru, diharapkan dapat mendesain gedung tahan gempa yang lebih baik. Pada tugas akhir ini penulis akan menganalisis dan mendesain struktur gedung akibat beban gempa dengan menggunakan bantuan program ETABS 2016 berdasarkan parameter desain sesuai peraturan yang terbaru.

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang masalah diatas, maka dapat diuraikan rumusan permasalahan dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Berapa gaya gempa rencana untuk bangunan Apartemen Hadiningrat Terrace menggunakan Respons Spektrum SNI-1726-2012?
2. Bagaimana hasil perencanaan struktur dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) pada kondisi beban gempa Response Spektrum SNI-1726-2012?
3. Bagaimana perilaku struktur tanpa dilatasi dan dengan dilatasi terhadap rotasi struktur akibat gempa?
4. Bagaimana hasil penilaian kinerja struktur dari Analisa *Pushover*?
5. Bagaimana perilaku struktur akibat penambahan gaya lateral?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah perencanaan dan penilaian kinerja Struktur Gedung yang meliputi :

1. Mendesain gaya gempa rencana untuk bangunan Apartemen Hadiningrat Terrace menggunakan Respons Spektrum SNI-1726-2012, dengan dilakukan kontrol terhadap gaya gempa Statik Ekuivalen.
2. Mendesain penulangan balok dan kolom menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus pada kondisi beban gempa Response Spektrum SNI-1726-2012.
3. Mengetahui pengaruh struktur gedung dengan penambahan pemodelan dilatasi terhadap rotasi pada struktur akibat gempa.
4. Melakukan Analisa *Pushover* untuk memperoleh kurva *Pushover* yang digunakan sebagai penilaian kinerja struktur terhadap gaya gempa rencana.
5. Menganalisa perilaku struktur akibat penambahan gaya lateral secara bertahap.

1.4 Batasan Masalah

Pada Tugas Akhir yang membahas tentang “Perencanaan dan Penilaian Kinerja Struktur akibat Beban Gempa SNI-1726-2012 pada Bangunan Apartemen Hadiningrat Terrace” memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Peraturan yang digunakan antara lain :
 - a. Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain (SNI-1727-2013).
 - b. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI-1726-2012).
 - c. Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung (SNI 03-2847-2013).
2. Perencanaan struktur gedung dibatasi pada struktur atas.
3. Desain gaya gempa rencana menggunakan Respons Spektrum.
4. Perencanaan struktur menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen

- Khusus.
5. Penilaian kinerja struktur dengan dilatasi terhadap rotasi struktur akibat gempa.
 6. Penilaian kinerja struktur dari hasil kurva *Pushover*.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, sistematika laporan terdiri dari 5 bab, yaitu :

BAB I. PENDAHULUAN

Berisi tentang Latar Belakang, Maksud dan Tujuan, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Berisi kajian atau teori dari berbagai sumber yang dibutuhkan untuk dijadikan sebagai acuan menganalisis struktur

BAB III. METODOLOGI

Berisi tentang metode pengumpulan data dan metode analisis.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi bagian penting atau isi dari penulisan laporan yakni berupa analisis, perhitungan beban dan pengecekan terhadap persyaratan.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan yang didapat dari proses hasil-hasil analisis dan desain gedung dan berisi beberapa hal yang disarankan, khususnya untuk perhitungan bangunan gedung beban gempa.