

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana merupakan suatu kejadian yang tidak terlepas dari kehidupan manusia, bencana alam dapat terjadi dimana dan kapan saja. Karena Indonesia terletak pada pertemuan 3 lempeng tektonik besar dunia, yaitu lempeng Eurasia, Pasifik dan Indo-Australia. Gempa bumi yang diakibatkan oleh pergerakan lempeng bumi merupakan penyebab terbesar dari gempa yang menimbulkan kerusakan pada struktur gedung. Karena itu, Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap gempa bumi. Gempa bumi tidak dapat diprediksi dan dapat menimbulkan kerugian. Karena itu perlu dilakukan tindakan pencegahan untuk mengurangi jumlah kerugian seperti dengan bangunan tahan gempa.

Gempa bumi merupakan suatu gerakan tiba-tiba dari tanah yang berasal dari gelombang pada suatu tempat dan menyebar dari daerah tersebut ke segala arah. Gempa bumi dalam hubungannya dengan suatu wilayah berkaitan dengan gerakan muka bumi dan pengaruhnya terhadap daerah yang bersangkutan. Masing-masing daerah mempunyai bentuk maupun wilayah yang berbeda, (Iskandarsyah, 2009).

Proses evaluasi tahan gempa berbasis kinerja dimulai dengan membuat model rencana bangunan kemudian melakukan simulasi kinerjanya terhadap berbagai kejadian gempa. Setiap simulasi memberikan informasi tingkat kerusakan (*level of damage*), ketahanan struktur, sehingga dapat memperkirakan berapa besar keselamatan (*life*), kesiapan pakai (*occupancy*) dan kerugian harta benda (*economic loss*) yang akan terjadi (Dewobroto, 2005).

Jumlah pembangunan gedung bertingkat semakin banyak. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya lahan yang tersedia dan melonjaknya angka pertumbuhan penduduk di Indonesia. Namun, semakin tinggi suatu struktur, semakin rawan struktur tersebut terhadap gaya gempa bumi. Karena itu perencanaan gedung bertingkat tahan gempa merupakan hal penting yang harus

dilakukan di Indonesia. Dalam penelitian ini, objek kajian yang digunakan adalah Gedung Rumah Sakit Ciputat Jl. Sasak Tinggi No.3, Ciputat, Kec. Ciputat Kota Tangerang Selatan, Banten 15411. Gedung ini memiliki 5 lantai. Struktur gedung tersebut akan dianalisis responnya terhadap beban gempa dengan bantuan program EtabsV16.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perbandingan besarnya gaya gempa dasar (*base force*) dan perpindahan (*displacement*) struktur yang terjadi pada struktur *performance based design*, beban gempa *respond spektrum SNI 03-1726-2012* yang dianalisa dengan *pushover analysis*.
2. Bagaimana tingkat kinerja struktur *performance based design*, beban gempa *respond spektrum SNI 03-1726-2012*, dengan prosedur analisa yang terdapat pada ATC-40.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pemodelan struktur *open frame* dengan system Struktur rangka pemikul momen khusus (SRPMK) berdasarkan denah.
2. Perencanaan gaya gempa nominal berdasarkan SNI 03-1726-2012.
3. analisis struktur ditinjau menggunakan bantuan program EtabsV16.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan proposal tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui perbandingan besarnya gaya gempa dasar (*base force*) dan perpindahan (*displacement*) struktur yang terjadi pada struktur *performance based design*, beban gempa *respond spektrum SNI 03-1726-2012* yang dianalisa dengan *pushover analysis*.
2. Mengetahui tingkat kinerja struktur *performance based design*, beban gempa *respond spektrum SNI 03-1726-2012* dengan prosedur analisa yang terdapat pada ATC-40.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan proposal tugas akhir ini adalah :

1. Hasil dari penelitian ini memberikan manfaat terhadap ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknik sipil mengenai *performance based design*.
2. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi masyarakat dalam membangun gedung bertingkat.
3. Hasil penelitian ini diharapkan juga bermanfaat bagi pemerintah agar lebih memperhatikan pembangunan gedung-gedung bertingkat di wilayah Ciputat Jl. Sasak Tinggi No.3, Ciputat, Kec. Ciputat Kota Tangerang Selatan, Banten 15411.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang pedoman perencanaan dan semua teori yang mendukung penulisan laporan ini. Termasuk di dalamnya pengertian dan istilah yang nantinya digunakan dalam tinjauan proyek.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah yang dilakukan untuk penelitian, pada bab ini juga dijelaskan metode, data-data yang diambil.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan pengumpulan data-data dalam pembuatan skripsi dan proses pengolahan data.

BAB V ANALISIS

Menyajikan data-data hasil penelitian, analisis data dan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Dalam bab penutup ini Penulis menyimpulkan beberapa hal penting yang merupakan garis besar dari penelitian serta saran dari hasil akhir laporan penelitian.