

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah susun sederhana dan sewa adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing digunakan secara terpisah. Status penguasaannya sewa dan nantinya dikelola oleh Pemerintah Daerah setempat serta dibangun dengan fungsi utamanya sebagai hunian (Permenpera No.18/Permen/M/2007) tentang Pengelolaan Rumah Susun Sederhana Sewa. Melalui upaya peyelenggaraan Rumah Susun Sewa Sederhana (Rusunawa) diharapkan rakyat Indonesia dapat menempati rumah yang layak dan terjangkau.

Rumah Susun Sederhana dan Sewa (Rusunawa) di Indonesia dirintis sejak tahun 2003 yang juga dalam rangka mengurangi kawasan kumuh di daerah perkotaan, dengan tujuan meningkatkan kualitas lingkungan pemukiman melalui upaya peremajaan dan relokasi (www.ciptakarya.pu.go.id). Keberadaan Rusunawa ini diharapkan pula dapat mengatasi beberapa permasalahan pemukiman yang ada dan dapat memberikan peluang dalam peningkatan kualitas masyarakat dalam hunian layak yang sesuai dengan tata ruang daerah. Selain itu pembangunan Rusunawa ini juga dapat menanggulangi lingkungan pemukiman perkotaan yang berkembang tidak sehat (kumuh) dan menjembatani masyarakat untuk mendapatkan tempat hunian yang layak dengan cara menyewa sesuai kemampuan mereka.

Sejalan dengan hal tersebut Kota Langsa adalah daerah perkotaan yang memiliki jumlah penduduk sekitar 165.890 jiwa berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Langsa Tahun 2015. Melihat data tersebut tentunya Kota Langsa dalam pembangunan infrastruktur selalu ingin mempunyai kesan tertib, teratur,

aman serta mampu memberikan peluang dan harapan hidup sejahtera bagi masyarakatnya. Maka berkembanglah gagasan untuk dibangunnya sebuah Rusunawa yang sehingga selesai pada perencanaannya. Perencanaan Rusunawa merupakan sebuah perencanaan yang kompleks, karena banyak hal yang perlu diperhatikan seperti halnya memperhatikan tingkat kelayakan struktur bangunan Gedung Rusunawa yang tentunya memiliki resiko gempa yang bisa terjadi kapan saja.

Melihat betapa bahayanya jika suatu bangunan mengalami keruntuhan pada saat terjadi gempa. Untuk itu sangat perlu bangunan direncanakan dan dianalisa guna menjamin keselamatan gedung dan penggunanya. Pada era sekarang arah metode perencanaan tahan gempa beralih dari pendekatan kekuatan (*force based*) menuju pendekatan kinerja (*performance based*) dimana struktur direncanakan terhadap beberapa tingkat kinerja. Untuk mengetahui kinerja struktur saat menerima beban gempa, maka dibutuhkan analisis nonlinier yang sederhana tetapi cukup akurat. Salah satu cara analisis nonlinear yang dapat digunakan adalah *Capacity Spectrum Method* yang memanfaatkan analisis beban dorong statis nonlinier (*nonlinear static pushover analysis*) yang menggunakan kinerja struktur sebagai sasaran perencanaan. Perencanaan berbasis kinerja mensyaratkan taraf kinerja (*level of performance*) yang diinginkan untuk suatu taraf beban gempa dengan periode ulang tertentu dengan menetapkan tiga tingkatan kinerja, yaitu kinerja batas layan (*serviceability limit state*), kinerja kontrol kerusakan struktur (*damage control limit state*) dan kinerja keselamatan (*safety limit state*). *Nonlinear Static Pushover Analysis* juga cukup akurat untuk memprediksi pola keruntuhan suatu gedung akibat adanya gempa.

Bicara tentang resiko gempa pada struktur gedung, tentu erat hubungannya dengan gelombang dinamik respons spektrum pada zona dibangunnya Rusunawa 4 Kota Langsa. Dalam perencanaan Rusunawa 4 Kota Langsa ini dapat dianalisa bagaimana perilaku struktur gedung Rusunawa terhadap aspek Respons Spektrum yang dapat diinput setelah pemodelan struktur menggunakan program ETABS untuk dianalisa. Sehingga dapat diketahui tampilan visual struktur gedung Rusunawa 4 Kota Langsa setelah dilakukan analisa serta dapat disimpulkan

bagaimana tingkat kinerja struktur gedung Rusunawa 4 Kota Langsa terhadap reaksi analisa dinamik respons spektrum.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengevaluasi kinerja struktur Gedung Rusunawa 4 Kota Langsa melalui metode Spektrum Kapasitas ATC-40, FEMA 356?
2. Bagaimana perbandingan *drift* dan *displacement* Struktur Gedung Rusunawa 4 Kota Langsa?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai kinerja struktur Gedung Rusunawa 4 Kota Langsa saat menerima beban gempa dari hasil metode Spektrum Kapasitas ATC-40, FEMA 356.
2. Mengetahui perilaku akhir dari desain awal struktur Gedung Rusunawa 4 Kota Langsa berdasarkan hasil Output dari *ETABS*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk menerapkan materi perkuliahan yang telah diperoleh kedalam bentuk penerapan secara utuh. Penerapan materi kuliah yang telah diperoleh diaplikasikan dengan merencanakan suatu struktur bangunan gedung bertingkat yang tahan gempa. Dengan merencanakan suatu struktur bangunan gedung bertingkat ini diharapkan mahasiswa memperoleh ilmu pengetahuan yang aplikatif dan mampu merencanakan suatu struktur yang lebih kompleks.

Melihat potensi akan berkembangnya daerah Kota Langsa pada masa mendatang, maka perlu dipersiapkan juga kemungkinan menambahnya fasilitas baru guna memenuhi kebutuhan yang ada terutama mengenai tempat tinggal, disamping itu juga tentunya struktur gedung yang direncanakan harus sesuai

dengan standar dan diharapkan dapat mengurangi segala bentuk resiko, baik itu resiko keruntuhan konstruksi struktur gedung maupun kegagalan lainnya akibat gempa.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Pedoman analisa yang digunakan mengacu pada peraturan yang secara umum digunakan di Indonesia yaitu SNI 1726-2012 tentang "*tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung*".
2. Perancangan struktur meliputi perancangan struktur balok, perancangan kolom, perancangan pelat lantai, dan perancangan beban gempa. (tidak melakukan perancangan pelat tangga).
3. Pemodelan dan analisa struktur menggunakan program *ETABS*.
4. Zona gempa yang dihitung sesuai dengan lokasi Bangunan, yaitu di Kota Langsa, Provinsi Aceh.