BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Salah satu negara rawan gempa di dunia adalah Indonesia. Posisi Indonesia yang berada pada pertemuan 3 (tiga) lempeng tektonik besar di dunia adalah faktor penyebabnya, yaitu lempeng Indonesia-Australia, Lempeng Eurasia, dan Lempeng Pasifik. Gempa tidak dapat diprediksi terjadinya pada lokasi dan waktunya secara tepat. Oleh sebab itu, harus ada antisipasi terhadap pembangunan gedung di Indonesia dengan desain yang baik.

Indonesia memiliki peraturan dalam perencanaan struktur bangunan tahan gempa untuk mengantisipasi gempa yang dapat terjadi kapan saja. Berikut adalah peraturan gempa yang pernah berlaku di Indonesia, yaitu: peraturan pembebanan Indonesia 1970, SKBI-1 3.53 Tahun 1987 tentang Pedoman Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung, SNI 03-1726 Tahun 1987 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Gedung, dan SNI 03-1726 Tahun 2012 tentang Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung yang disahkan oleh Badan Standardisasi Nasional menjadi dasar perencanaan struktur tahan gempa di Indonesia menggantikan SNI 03-1726 Tahun 1989.

Akan tetapi, SNI 03 1726-2012 dirasa tidak sesuai diaplikasikan sebagai pedoman perencanaan struktur tahan gempa mengingat terjadinya gempa-gempa besar di Indonesia diatas 2012 (setelah diterbitkannya SNI 03-1726 Tahun 2012) yang menyebabkan kerusakan pada struktur bangunan dan memakan banyak korban.

Gempa-gempa besar yang pernah terjadi di Indonesia setelah tahun 2012 yaitu Gempa Aceh (2012), Gempa Mentawai (2016), Gempa Jawa Barat (2017), dan Gempa Lombok (2018). Oleh karena itu, Standar Perencanaan Tahan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung (SNI 03-1726 Tahun 2012) direvisi menjadi Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726 Tahun 2019) yang berlaku saat ini. Untuk selanjutnya SNI 03-1726 Tahun 2012 akan ditulis menjadi SNI 1726 Tahun 2019. Dengan adanya perubahan pada standar perencanaan yang baru tersebut, perlu dianalisis seberapa besar perubahan respons spectral gempa dan parameternya dari standar SNI 1726-2012 yang mempengaruhi beban gempa pada bangunan yang telah dirancang sesuai dengan SNI 1726-2019. Maka dalam penelitian ini dilakukan analisis evaluasi kinerja struktur respons spektrum SNI 1726-2012 terhadap SNI 1726-2019. Beberapa undang-undang sudah mengatur pembangunan gedung bertingkat di Indonesia. Para *engineer* bisa merujuk kepada beberapa ketentuan untuk merencanakan struktur bangunan seperti:

- SNI 1726 Tahun 2012 tentang Tata cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung;
- SNI 1726 Tahun 2019 tentang Tata cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung;
- SNI 2847 Tahun 2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung

Dalam perencanaan struktur, diperlukan analisis gempa, salah satunya dengan menganalisis respon spektrum gempa terhadap struktur gedung bertingkat

Untuk memenuhi hal tersebut, disamping perhitungan pembebanan secara manual, diperlukan bantuan *software*. Banyak sekali *software* yang berkembang selama ini, salah satu yang populer sejak lama adalah SAP2000.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi parameter-parameter yang harus ditinjau untuk analisis gempa menggunakan SNI 1726 Tahun 2012 dan SNI 1726 Tahun 2019.
2. Menganalisis beban gempa tiga objek bangunan di kota Palembang menggunakan SNI 1726 Tahun 2012 dan SNI 1726 Tahun 2019.
3. Membandingkan hasil analisis untuk bangunan di kota Palembang menggunakan SNI 1726 Tahun 2012 dan SNI 1726 Tahun 2019.

1.3. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang di atas maka tujuan dari penulisan penelitian ini adalah mengetahui besarnya persentase perubahan nilai simpangan dan pengaruh P-delta yang berada di wilayah kota Palembang berdasarkan SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019 terhadap masing-masing objek penelitian.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, antara lain sebagai berikut.

1. Dapat dijadikan acuan untuk para praktisi dan konsultan PBG dalam menganalisis struktur gedung bertingkat.
2. Dapat dijadikan pertimbangan evaluasi gedung-gedung bertingkat yang dibangun sejak 5 tahun lalu agar dikaji ulang dengan peta resiko gempa terbaru.

1.5. Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini akan membahas tentang Analisis Kinerja Struktur Gedung Bertingkat Dengan Metode Respon Spektrum Menggunakan SNI 1726 Tahun 2012 dan dievaluasi dengan SNI 1726 Tahun 2019.

Ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Permodelan struktur atas gedung lebih dan 4 lantai.
2. Dalam penelitian ini hanya meninjau struktur atas.
3. Analisis respon spektrum menggunakan peta resiko gempa tahun 2010 dan peta gempa terbaru tahun 2017.
4. Objek penelitian berada random di Kota Palembang dan sekitarnya.
5. Dasar analisis mengacu pada SNI 1726-2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung dievaluasi dengan SNI 1726-2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung.