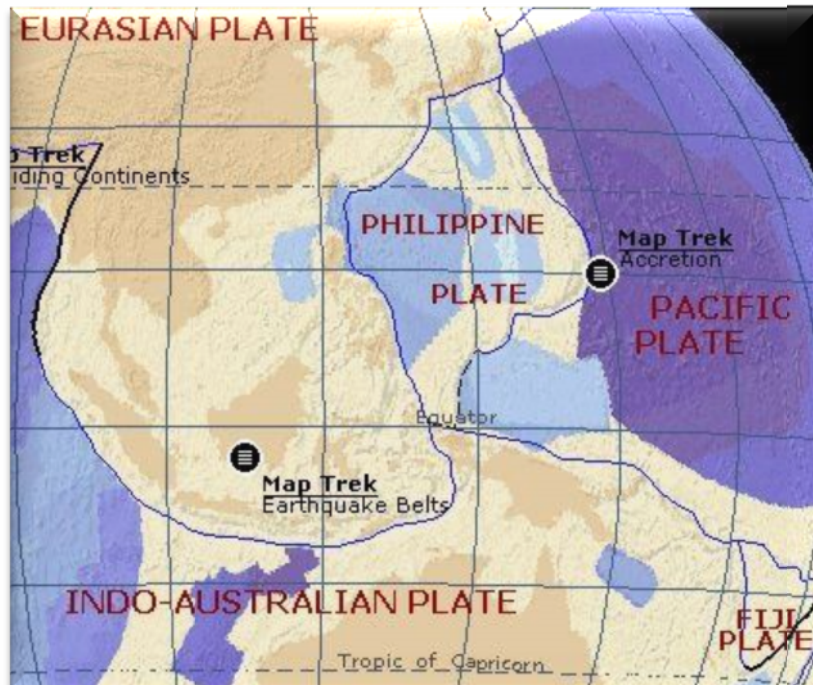


BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan daerah kepulauan yang diapit lempeng Eropa Asia – Australia di Barat-Selatan serta lempeng Pasifik dan Philipina dibagian Timur-Utara (Gambar 1.1). Pergeseran antara lempeng tersebut dapat mengakibatkan proses gempa terjadi di suatu titik kedalaman dan menjalar sepanjang patahan/sesar. Jika bidang patahan terjadi didasar laut kestabilan air laut terganggu secara vertikal maupun horizontal, dan terutama gerakan tanah yang kuat adalah contoh dari pembebanan siklik yang tidak beraturan yang meliputi sebuah cakupan yang utuh dari karakteristik dan regangan geser serta karakteristik perilaku.



Gambar 1.1 Peta Lempeng Kepulauan Indonesia

Banyak hal dan teori yang telah dapat dipelajari tentang peristiwa gempa, sehingga pengetahuan tentang kegempaan telah mengalami banyak kemajuan, namun ternyata masih banyak hal-hal mengenai gempa, termasuk pengaruh gempa terhadap bangunan yang masih perlu dipelajari dan diteliti lebih dalam. Hal ini tentunya tidak lepas dari kompleksnya masalah bangunan tahan gempa dan tidak dapat diprediksinya peristiwa gempa itu sendiri.

Indonesia terletak di daerah rawan gempa, untuk mengurangi resiko bencana perlu konstruksi bangunan tahan gempa. Berdasarkan data gempa bumi yang ada, tahun 2004, tercatat beberapa gempa besar di Indonesia yaitu di kepulauan Alor (11 November, skala 7.5 SR), gempa Papua (26 November, skala 7.1 SR) dan gempa Aceh (26 Desember, skala 9.2 SR) yang disertai tsunami. Gempa Aceh menjadi yang terbesar pada abad ini setelah gempa Alaska 1964 (Kerry Sieh 2004). Maka bangunan yang dibangun pada daerah rawan gempa harus direncanakan mampu bertahan terhadap gempa.

Besarnya dampak gempa bumi terhadap bangunan bergantung pada beberapa hal; diantaranya adalah skala gempa, jarak episenter, mekanisme sumber, jenis lapisan tanah di lokasi bangunan dan kualitas bangunan. Perencanaan tahan gempa umumnya didasarkan pada analisa struktur elastis yang diberi faktor beban untuk simulasi kondisi batas (*ultimate*). Kenyataannya, perilaku runtuh bangunan saat gempa adalah inelastis. Evaluasi untuk memperkirakan kondisi inelastis bangunan saat gempa perlu dilakukan untuk memastikan bahwa kinerja Struktur memuaskan saat terjadi gempa.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan adalah untuk membandingkan analisis statik dan dinamik ragam spektrum respon pada model bangunan tinggi tidak beraturan, berdasarkan ‘Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung, SNI 03-1726-2002’ dan ‘*Minimum design loads for buildings and other structures, ASCE 7-05*’.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

- a. Direncanakan model gedung berlantai 15, kategori bangunan tidak beraturan, dengan fungsi gedung sebagai kantor.
- b. Dinding gedung hanya ada pada balok tepi.
- c. Beban tangga dan lift di abaikan.
- d. Bangunan gedung terletak di wilayah gempa 6, dengan jenis tanah lunak.
- e. Sistem struktur gedung menggunakan sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK) beton bertulang.

1.4 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam membuat Tugas Akhir ini dibagi dalam 5 (lima) bab, yang ringkasan isinya dari masing-masing bab menguraikan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan dasar pengambilan judul dan garis besar isi tugas akhir ini, yang meliputi latar belakang masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

Bab ini berisi dasar teori tentang pengertian gempa bumi, spektrum respon, respon dinamik, perencanaan desain tahan gempa pada bangunan beton bertulang, serta tinjauan peraturan.

BAB 3 STUDI KASUS DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat perhitungan untuk mendesain model struktur gedung tinggi tidak beraturan, serta prosedur ragam spektrum respon, berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan ASCE 7-05, yang diaplikasikan dengan program ETABS.

BAB 4 ANALISIS STUDI KASUS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis perhitungan yang meliputi gaya geser statik ekuivalen, simpangan antar tingkat, rasio simpangan antar tingkat, luas tulangan, dan kinerja batas layan, berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan ASCE 7-05.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab yang terakhir yang berisi kesimpulan dan saran yang dapat diambil dari bab-bab sebelumnya.