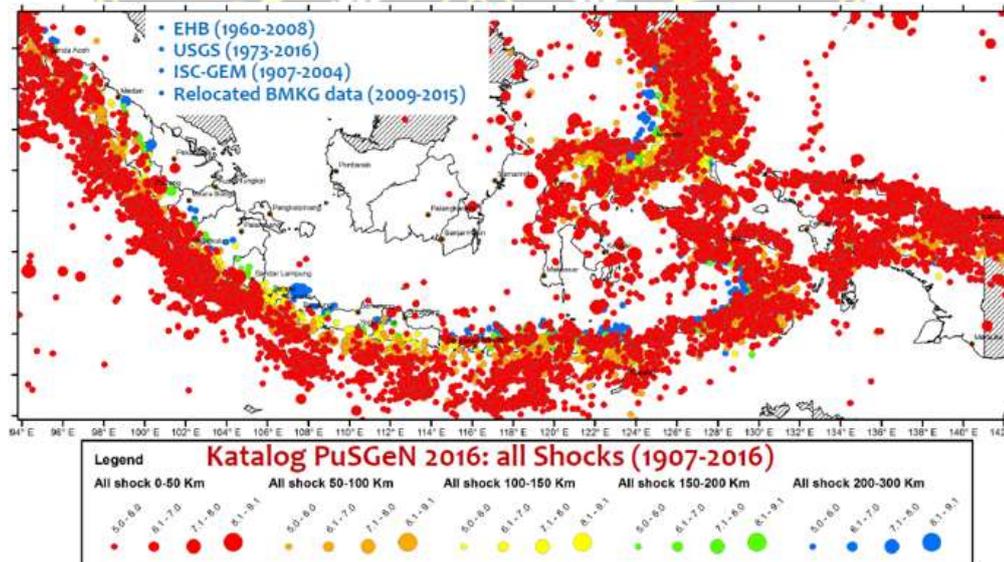


BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Yogyakarta menggambarkan daerah yang termasuk rawan gempa. Sebagian besar dari wilayahnya terletak di daerah gempa yang cukup tinggi, sehingga sangat besar pula resiko bangunan yang bisa mengalami kehancuran struktur, disebabkan perencanaan ataupun penerapan kurang baik ataupun terlebih lagi belum pertimbangan tahan terhadap gempa. Pada tahun 1900 – 2016 tercatat berlangsung seismik superior serupa Magnitudo kian M5 sebesar ± 52.000 kali. Bertepatan pada 28 Agustus 2018, terjalin sesimik elektronik berkuatan $M = 5.2SR$ terletak di titik kordinat 9,93 derajat LS (lintang selatan dan 110,22 derajat BT) (buujur timur). Berdasarkan peta seismisitas, episenter akibat gempa bumi terdistribusi sepanjang zona subduksi (gambar 1.1).



Gambar 1.1 Sebaran episenter gempa di wilayah Indonesia

Peraturan ini telah mengikuti gempa terbaru sesuai konsep perencanaan yang dipergunakan oleh ASCE7-16, telah berbagai cara memsosialisasikannya untuk para perancang atau pengguna regulasi tentulah dibutuhkan. Kejelasan informasi yang berkenaan dengan ketentuan-ketentuan yang diberlakukan akan mengurangi resiko kesalahan desain. Berbagai cara diupayakan yakni melakukan

perbandingan ketentuan gempa pada standar peraturan lama dan baru, untuk memudahkan pemahaman terhadap ketentuan-ketentuan yang diberlakukan.

Ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi berkembang pesat hingga awal abad ke-21 ini, sehingga memacu negara-negara berkembang untuk berlomba mengikuti perkembangan tersebut. Maka dilakukan pembaharuan terhadap peraturan yang lama SNI 1726:2012, direvisi menjadi peraturan SNI 1726:2019. Disusunnya standar kegempaan, maka terdapat aspek response sesimik nilainya tergantung parameter percepatan gerakan tanah dan setelah itu dibuatlah grafik lebih dulu yang bisa ditetapkan nilai aspek response seismik yang bersumber dari hasil time getar alaminya.

Seiring berjalannya waktu, terjadi gempa di Yogyakarta 2006 (Mw 6.3) yang besarnya di luar lingkup peta gempa 2002. Berbagai upaya dalam menghalau terjadinya seismik supaya tak mengakibatkan konsekuensi besar yakni memanfaatkan pendekatan struktural ialah desain harus menjalankan regulasi konstruksial yang betul serta menginput parameter seismik untuk membangun gedung menyesuaikan standarisasi sebagaimana telah ditetapkan (Budiono & Supriatna, 2011). Bersamaan telah dikelurkannya pembaharuan Peta Bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017 mengikuti iklim saat ini, harus melakukan pengkajian perbedaan spectrum respon antara peta seismik SNI 2010 dan peta gempa 2017, desain struktural ketahanan sesimik perlu memperhitungkan dampak seismik yang sudah pernah terjadi pada struktural yang nantinya direncanakan. Untuk mengantisipasi hal ini diperlukan apabila kemudian berlangsung gempa yang sama, kerusakan struktural tidak terjadi terhadap struktur yang sudah direncanakan.

Keruntuhan struktur yang seragam bisa di peroleh terhadap gempa rencana, difungsikanlah parameter yang biasa disebut MCE_R (*Maximum Considered Earthquake, Risk Targeted*). MCE yaitu gempa maksimum yang berlangsung di sesuatu daerah dengan memperhitungkan seismisitas dari daerah tersebut serta disimpulkan dengan sasaran resiko. Berikutnya, bersumber pada saran NEHRP, keruntuhan struktur yang direncanakan harus menyesuaikan peraturan kombinasi gempa dengan aspek 1,5 dari gempa rencana terjadi. Sehingga gempa maksimum MCE_R dikalikan dengan 1/1.5 (2/3) untuk memperoleh gempa rencana.

Hal ini dimaksudkan untuk memberikan formula dan pendekatan perencanaan serta kajian yang lebih tepat dan akurat. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk melihat seberapa besar pengaruh yang terjadi pada struktur akibat perubahan peraturan pembebanan gempa ini khususnya untuk wilayah Kota Yogyakarta . Pada penelitian ini akan dilakukan analisa respon spektra dituangkan dalam peta persebaran faktor amplifikasi dan spektra percepatan pada wilayah Kota Yogyakarta. Penelitian akan di lakukan pada gedung Tower Balai Kota Yogyakarta 8 (delapan) tingkat yang akan difungsikan sebagai sarana perkantoran yang beralamat di jalan Kenari. Sistem struktur open frame (SRPMK) pada komstruksi beton bertulang dengan digunakan sebagai struktur gedung.

1.2. Rumusan Masalah

Berkenaan dengan latar belakang permasalahan di depan, dapat dijabarkan rumusan kasus pada Penelitian ini adalah seperti dibawah ini:

1. Bagaimana merencanakan struktur bangunan gedung beton bertulang dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) pada daerah yang terjadi gempa kuat?
2. Bagaimana mengurangi resiko kesalahan desain berkenaan dengan ketentuan-ketentuan yang diberlakukan?
3. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk membandingkan ketentuan gempa yang terdapat pada standar peraturan lama dan baru, sehingga dapat memudahkan pemahaman terhadap ketentuan-ketentuan yang diberlakukan?
4. Bagaimana distribusi tingkat kerawanan seismik berdasarkan karesteristik dinamika tanah di wilayah Kota Yogyakarta?

1.3. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti yaitu seperti berikut ini:

1. Mengetahui perbedaan regulasi di antara SNI 1726:2012 dan SNI 1726:2019 khususnya dalam hal perencanaan beban gempa respons spektrum untuk diterapkan pada gedung di Kota Yogyakarta.

2. Mengetahui koefisien situse F_a dan F_v dari angka parameter respon spektral MCE_R pada prioda pendek (0,2 second) juga prioda (1 second) dari masing-masing peta gempa Kota Yogyakarta.
3. Mengetahui perbedaan kinerja bangunan struktur dengan menggunakan regulasi seismik SNI 1726:2012, dan SNI 1726:2019.
4. Mengetahui gaya geser tingkat dan simpangan antar tingkat (*story drift*), pada kondisi tanah keras dan sedang.

1.4. Batasan Masalah

Dalam permasalahan penelitian ini, lebih terarah serta tak keluar batas dari rencana riset, maka peneliti memberikan batasan terhadap permasalahan yang diuraikan didalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Regulasi yang dipergunakan di antaranya :
 - Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726:2019).
 - Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726:2012).
 - Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan penjelasan (SNI 2847:2019).

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam riset ini yakni seperti dibawah ini :

1. Manfaat teoritis

Riset ini diharapkan menjadi asal muasal peningkatan pengetahuan di bidang Teknik Sipil khususnya mengenai perancangan struktur gedung beton bertulang bertingkat yang tahan gempa dan efisien.
2. Manfaat praktis

Riset ini diharapkan dapat memerankan asal muasal buat seluruh pihak serta daapt membantu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan atas perencanaan struktur gedung beton bertulang bertingkat yang mampu kuat gempa dan efisien pada pembangunan suatu gedung bertingkat.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika didalam penataan tulisan ini memuat 5 (bab). Masing - masing bab memiliki keterlibatan antara satu dengan yang lain. Sebagaimana persyaratan sistematik untuk penyusunan riset ini yakni seperti berikut ini:

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

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

BAB III : METODEDEOLOGI

Berisi tentang metode pengumpulan data metode analisis dan perumusan masalah.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis yang menyangkut problem sebagaimana sudah dirumuskan oleh peneliti.

BAB V : Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang di dapatkan dari hasil analisis dan pembahasan.

DAFTAR PUSTAKA

berisi daftar referensi yang digunakan dalam penulisan tesis ini.

LAMPIRAN

جامعته سلطان أبجوج الإسلامية