

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Indonesia merupakan wilayah yang terletak pada jalur gempa Pasifik dan jalur gempa Asia. Hal ini menyebabkan Indonesia sering mengalami gempa bumi. Gempa bumi yang disebabkan oleh pergerakan lempeng bumi merupakan penyebab paling umum terjadinya gempa yang menyebabkan kerusakan pada struktur bangunan. Gempa bumi di Indonesia seringkali merenggut nyawa manusia. Namun yang pasti penyebab kematiannya bukan disebabkan langsung oleh gempa, melainkan oleh rusaknya Gedung' yang menyebabkan gedung' tersebut runtuh. dan berakibat adanya korban jiwa

Pada saat ini pembangunan gedung' bertingkat di Indonesia semakin banyak dipergunakan. Bangunan bertingkat umumnya digunakan sebagai gedung'-gedung' pemerintah seperti perkantoran dan rumah sakit. Selain itu pembangunan gedung' bertingkat di Indonesia dapat juga dijadikan sebagai investasi seperti apartement, hotel, mall, dll.

Dalam mendesain struktur dapat dimulai dengan perencanaan pembebanan. Pembebanan merupakan data utama sebagai informasi untuk perencanaan elemen struktural seperti beban mati, beban hidup, beban angin, beban mekanikal elektrik, dan khususnya beban gempa. Belajar dari peristiwa bencana alam berupa gempa yang terjadi di beberapa wilayah di Indonesia pada waktu yang lampau, menegaskan bahwa pentingnya tujuan terhadap beban gempa rencana alam perencanaan desain struktur sebagai antisipasi apabila terjadi gempa di kemudian hari. Dengan mempertimbangkan beban gempa rencana ini, diharapkan struktur bangunan dapat menahan gaya gempa hingga pada level tertentu tanpa terjadi kerusakan yang signifikan pada strukturnya. Apabila pada struktur bangunan harus mengalami keruntuhan (beban gempa melampaui beban gempa rencana), struktur mampu memberikan perilaku nonlinear pada kondisi pasca- elastik. Sehingga dapat mencapai tingkat keamanan bangunan secara maksimal terhadap gempa dan terutama untuk keselamatan jiwa penghuninya lebih terjamin.

Pengaruh gaya gempa akan berbeda jika diaplikasikan terhadap bangunan beraturan dan tidak beraturan. Kinerja' struktur yang dihasilkan untuk gedung' tidak beraturan akan berbeda

dengan gedung' beraturan untuk intensitas beban yang sama, misalnya jika dibandingkan terhadap simpangan (*displacement*), simpangan antar lantai (*drift*), dan *Base Shear*

Pada peraturan perencanaan ketahanan gempa yang terbaru SNI 03-1726-2019 diatur mengenai ketidakberaturan struktur, yaitu ketidakberaturan horizontal dan vertikal. Ketidakberaturan horizontal ditetapkan berdasarkan kepada ketidakberaturan arah sumbu xy sedangkan ketidakberaturan vertikal ditetapkan berdasarkan arah sumbu xz atau yz.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang telah diuraikan diatas maka Rumusan masalah ini adalah :

1. Bagaimana menganalisis kategori bangunan ketidakberaturan struktur dengan ketentuan SNI 1726-2019
2. Bagaimana mengevaluasi Struktur dengan analisis *Respons Spektrum* pada bangunan Tidak beraturan
3. Bagaimana mengetahui parameter kinejra struktur pada perencanaan struktur bangunan Tidak beraturan

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah Penyusunan Tugas Akhir ini , yaitu:

1. Perencanaan pembebanan Struktur berdasarkan Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung' (1983).
2. Bangunan yang ditinjau yaitu bangunan bertingkat dengan 23 Lantai
3. Fungsi Bangunan adalah Apartemen yang berlokasi di Jakarta
4. Analisis Struktur ditinjau dalam 3 dimensi menggunakan bantuan Aplikasi ETABS
5. Struktur Gedung' adalah beton bertulang
6. Metode analisis yang digunakan yaitu analisis *Respons Spektrum*
7. Tidak menghitung Struktur Bawah dan Tangga
8. System struktur direncanakan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SPRMK)

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui Tipe Ketidakberaturan Struktur dengan acuan SNI 1726-2019
2. Mengetahui Parameter kinerja Struktur Tingkat tinggi dan ketidakberaturan
3. Mengetahui Kinerja Struktur bangunan tingkat Tinggi pada ketidakberaturan

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Menambah referensi dalam melakukan analisis kinerja' struktur bangunan tidak beraturan dengan metode *Respons Spektrum* dibidang Teknik sipil
2. Memberikan pengertian tentang analisis kinerja' struktur bangunan horizontal pada perencanaan bangunan bertingkat dengan metode *Respons Spektrum* berdasarkan SNI 1726-2019

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas akhir ini memiliki lima bab yang masing masing bab adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab I,ni membahas latar belakang penelitian , rumusan masalah , Batasan masalah , tujuan penelitian , manfaat penelitan

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas teori gempa bumi, perilaku bangunan saat terjadi gempa, rekayasa gempa berbasis kinerja', analisis statik Ekuivalen , ketidakberaturan gedung', dan teori pembebanan struktur.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas metode penelitian yang efektif diterapkan dalam penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dilakukan analisis dengan memperhitungkan parameter kinerja' struktur dan elemen dari desain struktur yang telah ada, dan level kinerja' struktur bangunan tersebut

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menyajikan kesimpulan hasil analisis dan pembahasan sesuai dengan studi kasus yang digunakan.

