

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Suatu gedung sering mengalami ketidakstabilan dikarenakan adanya bentuk bentuk gedung yang tidak simetris. Pembebanan yang di input yaitu beban mati, beban hidup, dan beban gempa. Bangunan gedung yang ditinjau dalam tulisan ini yaitu gedung berbentuk L. Bangunan ini memiliki 10 lantai menggunakan sistem rangka pemikul momen khusus (SRPMK). Analisa respon struktur yang ditinjau adalah waktu getar, perpindahan (*displacement*), rasio simpangan antar lantai (*story drift*), momen lentur (*bending torsi*), serta torsi dari bangunan gedung lantai L.

Pada bangunan gedung rawat inap RSUD Dr. Iskak ini, memiliki ketinggian lantai masing – masing setinggi 4 meter. Adapun parameter untuk mengukur ketahanan bangunan terhadap gempa ada 3 yaitu: Kekakuan, kekuatan dan daktilitas (Paulay dan Priestley, 1991). Gedung ini dimodifikasi yang pada awalnya bangunan berdiri 4 lantai, menjadi 10 lantai. Selain itu, bentuk gedung L juga memiliki perbedaan dimana di perancangan memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi dibanding gedung berbentuk persegi maupun I, karena adanya pengaruh dilatasi di pembangunan gedung berbentuk bangunan dengan metode CSM mengalami kerusakan yang lebih sedikit dibanding dengan metode DDBD, begitu pula pada penelitian Purba dkk. (2016) bangunan yang direncanakan dengan metode DDBD menunjukkan kategori *damage control* sedangkan bangunan yang direncanakan dengan metode CSM menunjukkan kategori *immediate occupancy*. Analisis *pushover* akan digunakan untuk melihat pola keruntuhan dan

perilaku bangunan karena kedua hal tersebut dapat dinyatakan secara jelas dalam bentuk kurva (Mamesah dkk, 2014).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas pada gedung rawat inap RSUD Dr. Iskak adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh adanya ketidakberaturan horizontal ?
2. Bagaimana tingkat kinerja struktur gedung beton bertulang terhadap beban gempa dengan *Capacity Spectrum Method*?
3. Bagaimana analisa stabilitas struktur yang terjadi akibat ketidakberaturan struktur ?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, didapatkan tujuan di pembangunan gedung rawat inap RSUD Dr. Iskak sebagai berikut.

1. Dapat mengetahui pengaruh adanya ketidakberaturan horizontal
2. Dapat mengetahui hasil tingkat kinerja struktur suatu bangunan terhadap beban gempa dengan *Capacity Spectrum Method*.
3. Dapat menganalisa stabilitas struktur yang terjadi akibat ketidakberaturan struktur.

1.4. Manfaat

1. Sebagai bahan pertimbangan untuk semua pihak yang ingin merencanakan gedung dengan memperhitungkan beban gempa dengan analisis nonlinier *pushover*.
2. Dapat dijadikan referensi untuk semua pihak yang ingin merencanakan gedung dengan bentuk yang tidak beraturan dan memiliki soft story di lantai dasar.

3. Dapat dijadikan informasi tambahan atau referensi untuk penelitian selanjutnya dalam bidang yang sama.

1.5. Batasan Masalah

1. Peraturan yang dipakai untuk beban gempa memakai SNI 1726:2019, pembebanan menggunakan SNI 1727:2019.
2. Perencanaan gedung menggunakan peraturan SNI 2847:2019
3. Analisis yang digunakan adalah analisis respons spektrum dinamis untuk mengetahui gaya dalam dari struktur gedung bertingkat dan non-linear *pushover analysis* untuk mendapatkan tingkat kinerja struktur pada Gedung rawat inap RSUD Dr. Iskak
4. Permodelan struktur hanya pada struktur atas.
5. Struktur Gedung adalah struktur beton bertulang dengan fungsi bangunan sebagai gedung rumah sakit 4 lantai yang telah dimodifikasi menjadi 10 lantai berdasarkan persyaratan untuk diambil sebagai data tugas akhir.
6. Permodelan direncanakan secara 3 dimensi menggunakan program bantu aplikasi ETABS.

1.6. Lokasi Penelitian



Gambar 1.1 Peta Lokasi Pembangunan Gedung Rawat Inap RSUD Dr. Iskak
Sumber: Google Earth