

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia semakin banyak bangunan bertingkat, Bangunan ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Bangunan bertingkat saat ini dibangun sebagai salah satu alternative untuk penghematan lahan yang saat ini semakin terbatas dikarenakan jumlah kebutuhan manusia yang semakin banyak, banyaknya kebutuhan manusia membuat fasilitas bangunan besar seperti gedung perkantoran, perumahan, dan sebagainya meningkat. Dengan dibangunkannya gedung bertingkat ini maka kebutuhan manusia sudah mulai terpenuhi, tetapi dalam pembangunan ini perencanaan dan perhitungan struktur harus dilakukan dengan menggunakan program komputer karena dengan menggunakan program komputer maka hasil yang didapatkan cukup akurat (Ismail, 2014)

Indonesia memiliki kondisi geologi yang dapat menyebabkan tingginya aktifitas gempa tektonik. Hal ini dikarenakan Indonesia berada pada lempeng Eurasia sampai ke Filipina, sehingga untuk menahan beban besar dan gaya gempa yang terjadi maka didapatkan solusi yaitu dengan tersedianya program SAP2000 yang digunakan untuk mempermudah perancangan bangunan gedung bertingkat (Adhitama, dkk, 2016)

Perencanaan bangunan tahan gempa pada beberapa gedung di Indonesia umumnya sudah direncanakan dan diperhitungkan dengan prosedur tertulis. Selama ini, metode yang digunakan dalam metode analisis gempa yaitu metode *Force Based Design*. Dalam menggunakan metode tersebut maka perhitungan gaya gempa dilakukan dengan analisis linier, sehingga kinerja bangunan tidak ditunjukkan secara langsung

terhadap gempa yang terjadi. Setelah menginjak tahun 2000an banyak sekali bangunan yang dirancang dengan pendekatan desain kompleksitas, agar dapat memenuhi persyaratan kinerja. Tetapi untuk perencanaan bangunan sebelum tahun 2000an banyak sekali bangunan yang didirikan tanpa persyaratan kinerja, yaitu dengan gaya gempa yang relatif kecil dengan gaya reduksi yang relatif besar (Muntafi,2012) namun berdasarkan data BMKG dalam tahun 2019 sudah tercatat gempa bumi yang ada di Indonesia terjadi sebanyak 15 kali sejak tahun 2013 tren gempa bumi mengalami peningkatan hal ini dikutip di Kompas.id , wilayah Indonesia sering mengalami gempa termasuk wilayah Pulau Jawa dikarenakan pulau Jawa dilintasi oleh lempeng Indo-australia dan Eurasia.

Analisa kinerja struktur pada zona gempa perlu dilakukan hal ini dikarenakan untuk mengetahui perilaku keruntuhan dan pola beban lateral statik untuk menghindari keruntuhan yang terjadi akibat adanya gempa, sehingga dalam sebuah konstruksi gedung, Perencanaan dan perhitungan strukturlah yang sangat terpenting karena sebagai penampang terhadap beban aksial dan momen lenturnya sehingga dalam sebuah bangunan gedung perlu adanya perhitungan serta perencanaan yang cukup, dikarenakan beban yang harus diterima.

Saat ini pertumbuhan di Indonesia semakin meningkat, sehingga kebutuhan kesehatan juga harus mengikuti dengan meningkatnya jumlah penduduk. Yaitu dengan cara membangun fasilitas rumah sakit yang dapat meminimalisir kesehatan, dengan kondisi lahan yang saat ini semakin padat maka bangunan gedung bertingkatlah yang menjadi solusi sebagai bangunan yang akan digunakan sebagai salah satu tempat kesehatan (Adianto,dkk), desain struktur ini menggunakan beton bertulang dengan

material utama beton dan baja, yang akan menahan beban tarik dan tekan yang akan datang secara bersamaan (Antoni,dkk,)

Untuk mengetahui hasil rancangan sebuah gedung yang dapat menahan beban angin,beban hidup,beban mati, dan juga beban gempa maka dalam hal ini metode yang digunakan ialah *analysis Pushover*. *analysis Pushover* sendiri ini merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengetahui cara kinerja struktur (Yuswanoto,2019) *Analysis Pushover* ini dapat diaplikasikan dengan software SAP2000, tersedianya software tersebut sangat memudahkan rancangan bangunan dan dapat mengetahui seberapa baik bangunan tersebut ketika terkena beban gempa (Adhitama,2016) Adapun keuntungan penggunaan *analysis Pushover* yaitu untuk mengetahui bagaimana tingkat keruntuhan pada sebuah struktur bangunan (Manalip,dkk,2014)

Pada penelitian ini akan dilakukan disebuah bangunan rumah sakit gedung E RSUD Ra. Basoeni Gedeg, bangunan ini menggunakan material beton bertulang dengan total ketinggian 16 meter. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana kondisi gedung apabila terjadi gempa dan mengetahui bagaimana kekuatan gedung untuk menahan beban yang diterima. Penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan *analysis pushover* dan software SAP2000 agar dapat membantu pemodelan gedung yang diteliti dan pola keruntuhannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang di atas maka yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu bagaimana menganalisa *Pushover* struktur pembangunan Gedung E RSUD RA. Basoeni Gedeg.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dipenelitian ini yaitu untuk menganalisa *pushover* struktur Pembangunan Gedung E RSUD RA.BASOENI Gedeg.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- 1) Tidak membahas Manajemen Konstruksi.
- 2) Tidak membahas mengenai K3.
- 3) Tidak membahas Pondasi.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah makalah ini, maka sistematika penulisan yaitu sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah serta sistematika penulisan

Bab II Kajian Pustaka

Pada bab ini berisikan mengenai definisi tentang *Analysis Pushover* dan penelitian yang berkaitan dengan *Pushover*.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisikan tentang metodologi penelitian.

Bab IV Pembebanan Struktur

Pada bab ini membahas mengenai pembebanan yang dihitung untuk struktur Gedung E RSUD RA. Basoeni dengan menggunakan Analisa Pushover dan Software SAP2000.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan pada penelitian proyek pembangunan gedung E RSUD RA. Basoeni dengan menggunakan Analisa Pushover.