

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan gedung di Indonesia saat ini sangat pesat perkembangannya, terutama di kota-kota besar seperti halnya di Kota Semarang dan sekitarnya yang tidak pernah berhenti untuk merancang bangunan infrastruktur semisal struktur bangunan gedung. Oleh sebab itu perancangan struktur gedung akan selalu berkembang seiring berjalannya waktu, sebab struktur bangunan gedung pada umumnya tidak dapat dipisahkan dalam ranah masyarakat. Perancangan bangunan struktur mempunyai peran yang sangat penting dalam sistem sarana bagi semua pengguna.

Adapun Perancangan struktur gedung yang dibahas disini yaitu Perancangan struktur gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ungaran, Jawa Tengah. Perancangan struktur gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ungaran ini dirancang dengan menggunakan beton bertulang mutu K-350 atau fc' 29. Adapun untuk acuan perencanaan gedung mengacu pada aturan beton SNI 2847-2013 tentang tata cara perencanaan struktur beton untuk bangunan gedung.

Perencanaan struktur gedung yang tahan terhadap gempa harus diperhitungkan secara matang karena sebagian wilayah di Indonesia termasuk dalam daerah yang rawan terjadinya bencana gempa bumi karena posisi geografisnya menempati zona tektonik yang cukup aktif. Hal ini dikarenakan tiga lempeng besar dunia dan sembilan lempeng kecil lainnya saling bertemu di wilayah Indonesia serta membentuk jalur-jalur pertemuan lempeng yang kompleks. Hal inilah yang akan mengakibatkan sebuah gedung dibangun akan mengalami goyangan diakibatkan pergeseran lempeng kerak bumi. Oleh karenanya perencanaan struktur di zona Indonesia sangat dipertimbangkan karena adanya bahaya gempa yang mungkin terjadi dan harus disesuaikan dengan peraturan gempa di Indonesia. Dalam mengantisipasi bahaya gempa, pemerintah Indonesia telah

mempunyai standar peraturan perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung yaitu (SNI 1726-2012), mengenai bangunan tahan gempa, dan telah direvisi menjadi peraturan (SNI 03-1726-2010). Namun saat ini sudah keluar peraturan yang terbaru (SNI 1726-2012).

Peraturan gempa dan beton terbaru (SNI 1726-2012), diharapkan akan dapat membuat pendeteksian wilayah gempa lebih akurat. Tugas akhir ini membahas analisis dan desain struktur gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ungaran akibat beban gempa dan pemberian beban dengan menggunakan program SAP versi 19.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan ditinjau adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah perhitungan dimensi serta tulangan pada struktur gedung RSUD Ungaran ?
2. Bagaimanakah perencanaan pembebanan gedung yang dipengaruhi oleh faktor internal (akibat berat gedung itu sendiri) maupun faktor eksternal (akibat pengaruh luar seperti gempa) ?

1.3 Tujuan

Adapun Tujuan akhir yang ingin dicapai oleh penulis dari penelitian ini adalah :

1. Membuat hitungan manual berdasarkan output dari SAP versi 19, yaitu M_{max} , M_x , M_y , Shear, dan axial force untuk mengetahui rasio tulangan pada masing-masing pelat, tangga, kolom persegi dan balok persegi.
2. Membuat diagram interaksi P-M dari penampang kolom kapasitas desain akibat kombinasi momen lentur dan gaya aksial yang terjadi, sehingga didapatkan kapasitas kolom desainnya.
3. Mengetahui daya dukung tanah dan beban maksimum akibat pembebanan pondasi serta jumlah pondasinya.
4. Mengetahui dimensi dan tulangan pile cap.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Ruang lingkup dari permasalahan dan pembahasan pada tugas akhir ini. Penulis membatasi beberapa aspek antara lain :

1. Bangunan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ungaran memiliki tujuh lantai, satu atap, dan basement.
2. Direncanakan dengan beton bertulang, kolom dan balok menggunakan mutu beton K-350, setara dengan $f'c$ 29 Mpa.
3. Direncanakan menggunakan tiang pancang mini pile 30 x 30 mm dan K500.
4. Perencanaan direncanakan dengan bantuan aplikasi SAP versi 19.
5. Studi tugas akhir ini hanya meninjau ketahanan struktur gedung dengan kapasitas desain kolom persegi, dan desain balok persegi akibat gaya gempa.
6. Studi tugas akhir ini hanya melakukan interaksi kolom kapasitas pada program PCA-Column.
7. Studi tugas akhir ini meninjau rasio yang ada pada kapasitas kolom struktur saja dalam rancangan gaya gempa dengan program SAP versi 19.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam pembahasan dan uraian lebih jelas maka laporan disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang hal-hal yang melatar belakangi penyusunan Tugas Akhir serta maksud dan tujuan ruang lingkup penulisan, pembatasan masalah, metodologi, dan sistematika penyusunan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi materi – materi penunjang dan ungkapan – ungkapan teori yang dipilih untuk memberikan landasan yang kuat tentang redesain struktur gedung dan syarat – syarat struktur pembangunan gedung yang meliputi pembebanan,pada struktur gedung yang diperoleh dari berbagai sumber buku.

BAB III METODE PERENCANAAN

Berisikan tentang ketentuan perencanaan dan spesifikasi – spesifikasi bangunan gedung. Dalam hal ini digunakan struktur beton.

BAB IV HASIL PEMBEBANAN DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang dasar perencanaan, estimasi pembebanan, perencanaan plat lantai,kuda – kuda, tangga dan struktur bangunanya, serta penggunaan program SAP versi 19 dalam menentukan dimensi dan pembebanan plat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi uraian tentang kesimpulan dan saran dari perencanaan proyek tersebut..