

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perancangan struktur merupakan unsur yang penting pada pembangunan suatu gedung agar dapat menghasilkan gedung yang kuat, aman dan ekonomis. Secara keseluruhan struktur bangunan gedung terdiri dari dua bagian yaitu struktur bagian atas yang meliputi perancangan kolom, plat lantai, plat atap, balok, dan tangga sedangkan struktur bagian bawah adalah pondasi bore pile dan *basement*

Seiring dengan semakin berkembangnya teknologi konstruksi di Indonesia ditandai dengan semakin banyak tumbuh dan berkembangnya gedung bertingkat tinggi, menuntut para praktisi dan lulusan teknik sipil memiliki keterampilan yang memadai dalam hal perencanaan gedung bertingkat. Perencanaan yang tepat dalam sebuah bangunan merupakan hal yang sangat penting karena harus sesuai dengan fungsi bangunan dan mempertimbangkan estetika bangunan dan keamanan struktural.

Keamanan merupakan faktor utama yang harus diperhatikan dalam perencanaan suatu gedung bertingkat tinggi. Beban vertikal (beban gravitasi) dan beban horizontal (beban gempa dan beban angin) harus diperhitungkan agar struktur memiliki ketahanan akibat beban tersebut. Perencanaan terhadap beban gempa mutlak diperlakukan karena Indonesia merupakan daerah rawan gempa baik gempa tektonik maupun gempa vulkanik.

.Struktur yang ditinjau dalam tugas akhir ini adalah struktur Rumah Sakit *Royal Taruma Medical Center* di Jakarta Barat yang terdiri dari 9 lantai dan 2 lantai *basement*.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penulisan tugas akhir ini adalah merencanakan struktur bangunan bagian atas dan bagian bawah agar dapat menahan beban – beban yang akan dikerjakan pada bangunan tersebut sehingga bangunan tersebut mampu menahan beban yang akan dipikul dan aman.

1.3. Batasan Masalah

Batasan – batasan masalah yang akan diambil guna menyederhanakan dan memudahkan dalam penyusunan tugas akhir, seperti dibawah ini.

1. Perancangan ulang hanya dititikberatkan pada perancangan struktur atas dan struktur bawah gedung
2. Perancangan struktur atas meliputi perancangan kolom, plat lantai, plat atap, balok, tangga
3. Perancangan struktur bawah adalah perancangan pondasi tiang pancang
4. Sistem perancangan struktur menggunakan sistem SRPMK dengan rangka gedung menggunakan beton bertulang

5. Bangunan didirikan di wilayah gempa 3 dengan tingkat resiko gempa menengah dan direncanakan dengan daktilitas penuh
6. Bangunan didirikan di atas tanah lunak
7. Analisis beton bertulang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002
8. Analisis beban gempa menggunakan metode Analisis Dinamik serat analisis perencanaan tahan gempa menggunakan buku acuan SNI – 03-1726-2002
9. Analisis pembebanan menggunakan beban sesuai dengan Peraturan Pembebanan Gedung 1983
10. Analisis struktur menggunakan bantuan *software* ETABS *nonlinier* versi 9.20 untuk semua rangka struktur
11. Spesifikasi material yang digunakan :
 - a. Beton : beton bertulang $f_c' = 30$ MPa
 - b. Baja Tulangan
 - $f_y = 240$ MPa (BJTP) untuk $\phi \leq 12$ mm
 - $f_y = 400$ MPa (BJTD) untuk $\phi > 12$ mm

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penyusun, perancangan struktur gedung Rumah Sakit *Royal Taruma Medical Center* di Jakarta Barat belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk merencanakan struktur gedung Rumah Sakit *Royal Taruma Medical Center* di Jakarta Barat berdasarkan denah serta gambar yang ada sehingga diperoleh hasil yang berupa pendimensian dan penulangan kolom, plat lantai, plat atap, balok, tangga dan pondasi.

1.6 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat penulisan tugas akhir bagi penulis adalah dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh dibangku kuliah untuk merancang suatu gedung bertingkat tinggi yang sesuai dengan fungsinya serta memenuhi standar kekuatan dan keamanan berdasarkan peraturan – peraturan yang berlaku di Indonesia