

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan di masyarakat saat ini begitu memprihatinkan, perbandingan jumlah rumah sakit, dokter, dan perawat tidak sebanding dengan jumlah pasien yang begitu besar, terutama di daerah Jakarta Barat yang memiliki Rumah Sakit yang terbatas. Oleh karena itu, diperlukan suatu gedung rumah sakit yang diharapkan dapat menampung banyak pasien, salah satunya adalah RS Grha Kedoya.

Dalam pembangunan gedung Rumah Sakit perlu diperhatikan fungsi dari gedung itu sendiri, keamanan, kekuatan, kekakuan, kestabilan, keindahan dan ekonomis. Oleh karena itu dibutuhkan adanya suatu perencanaan dan perhitungan yang matang agar semua beban yang diterima oleh struktur bangunan dapat dikatakan aman.

Menurut SNI 03-1726-2002, wilayah Jakarta termasuk dalam gempa wilayah 3 yang nantinya akan direncanakan dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM). Pelaksanaan analisis struktur dilakukan dengan program ETABS untuk menghitung faktor-faktor beban yang bekerja pada gedung dan menghitung gaya-gaya batang pada rangka atap. Perencanaan plat lantai menggunakan koefisien momen, perencanaan kuda-kuda baja menggunakan SNI 03-1729-2002, perencanaan balok kolom menggunakan SNI 03-2847-2002, SNI-1726-2002, buku Gideon, 1993, *Desain Struktur Rangka Beton Bertulang di*

Daerah Rawan Gempa dan fondasi menggunakan buku dari Bowles, J.E., 1993, Analisis dan Desain Pondasi dan buku dari Dipohusodo, Struktur Beton Bertulang.

I.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah bagaimana menganalisis elemen struktur atas maupun bawah (kolom, balok, plat lantai, atap baja ringan, basement, dan pondasi *bored pile*) serta elemen tambahan seperti tangga dan dinding geser, agar aman dan kuat menahan beban-beban yang terjadi.

I.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana, maka penulis membuat batasan masalah sebagai berikut :

- 1) Struktur bangunan yang ditinjau adalah Rumah Sakit Grha Kedoya yang terdiri dari atap, 8 lantai, dan 1 basement yang berlokasi di Jakarta Barat.
- 2) Perancangan yang ditinjau adalah struktur atas yang terdiri dari pelat atap, pelat lantai, balok, kolom, yang menggunakan struktur beton bertulang dan struktur bawah menggunakan fondasi *bored pile*.
- 3) Sistem struktur berupa SRPMM (Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah).
- 4) Pembebanan terdiri dari beban mati, beban hidup, dan beban gempa sesuai dengan Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung SNI 03-1727-1989.

- 5) Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002
- 6) Analisis perencanaan tahan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002 dengan wilayah gempa 3.
- 7) Perhitungan baja mengacu pada Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung SNI 03-1729-2002
- 8) Analisis struktur dengan bantuan program ETABS
- 9) Analisis beban gempa menggunakan analisis statik ekuivalen.
- 10) Spesifikasi material yang digunakan :
 - a. Beton bertulang dengan $f'c = 30$ Mpa
 - b. Baja tulangan dengan :
 - $F_y = 240$ Mpa (BJTP) untuk diameter ≤ 12 mm
 - $F_y = 400$ Mpa (BJTD) untuk diameter > 12 mm

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan penelusuran yang dilakukan penulis judul Tugas Akhir Perancangan Struktur RS Grha Kedoya, Jakarta Barat belum digunakan sebelumnya.

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Mengaplikasikan apa yang sudah dipelajari di perkuliahan sehingga diharapkan lulusan Teknik sipil dapat merancang struktur suatu bangunan gedung yang disesuaikan dengan peraturan-peraturan pembangunan yang ada

1.6 Manfaat Tugas Akhir

Memberikan penulis suatu pengalaman, pengetahuan dan wawasan perencanaan struktur bangunan sehingga nantinya penulis dapat merealisasikan ilmu yang didapat dalam perkuliahan. Sedangkan untuk pembaca, tugas akhir ini diharapkan dapat memperoleh pengetahuan tentang perancangan struktur bangunan.

