

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Perancangan struktur atas gedung Hotel Manohara dari penulisan Tugas Akhir ini telah melalui beberapa perhitungan dan analisis berupa estimasi dimensi struktur, permodelan struktur dan mendesain gempa dengan menggunakan *software* ETABS, serta perhitungan penulangan elemen struktur yaitu balok, kolom dan pelat lantai.

Setelah melakukan analisis dan perhitungan pada struktur atas gedung Hotel Manohara diperoleh beberapa elemen struktur yang akan dibandingkan dengan dimensi eksisting Hotel Manohara. Perbandingan yang akan ditinjau meliputi dimensi balok dan kolom yang memiliki perbedaan yang signifikan. Hasil analisis dan perhitungan struktur gedung Hotel Manohara yaitu:

1. Pada perancangan digunakan Beton dengan mutu (f'_c) 30 MPa pada komponen balok, kolom, pelat, dinding geser dan tangga. Mutu baja (f_y) 400 MPa untuk baja tulangan deform dengan diameter ≥ 13 mm, dan (f_y) 280 MPa untuk tulangan baja deform dengan diameter < 13 mm.
2. Peninjauan balok yaitu balok induk B93 (450×750) dengan bentang panjang 8600 mm terletak pada lantai 1, dan B27 (450×700) dengan bentang 8000 mm terletak pada lantai 1. Untuk dimensi eksisting balok Hotel Manohara pada daerah yang ditinjau berukuran lebih kecil dari hasil analisis yaitu B82 (350×700) dan B79 (350×650)

- Untuk pembesian balok B93, digunakan tulangan longitudinal daerah tumpuan 8D25 (atas) dan 6D25 (bawah), sedangkan untuk tulangan longitudinal daerah lapangan 6D25 (atas) dan 8D25 (bawah). Untuk tulangan geser pada daerah tumpuan 2D13-60 dan pada daerah lapangan 2D13-120.
- Untuk pembesian balok B27, digunakan tulangan longitudinal daerah tumpuan 7D25 (atas) dan 7D25 (bawah), sedangkan untuk tulangan longitudinal daerah lapangan 5D25 (atas) dan 8D25 (bawah). Untuk tulangan geser pada daerah tumpuan 2D13-60 dan pada daerah lapangan 2D13-120.

Penulangan balok eksisting Hotel Manohara

- Untuk pembesian balok B82, digunakan tulangan longitudinal daerah tumpuan 7D25 (atas) dan 6D25 (bawah), sedangkan untuk tulangan longitudinal daerah lapangan 2D25 (atas) dan 6D25 (bawah). Untuk tulangan geser pada daerah tumpuan 3D10-100 dan pada daerah lapangan 3D10-150.
- Untuk pembesian balok B79, digunakan tulangan longitudinal daerah tumpuan 10D19 (atas) dan 5D19 (bawah), sedangkan untuk tulangan longitudinal daerah lapangan 3D19 (atas) dan 6D19 (bawah). Untuk tulangan geser pada daerah tumpuan 2D10-100 dan pada daerah lapangan 2D10-150.

3. Peninjauan kolom yaitu kolom K1 dengan tinggi 3250 mm dan dimensi kolom (800×800). Kolom K1 menggunakan 44D25 dengan tulangan

sengkang daerah tumpuan arah x (lebar 800 mm) 5D13 dan tulangan sengkang daerah tumpuan arah y (panjang 800 mm) 5D13 dengan jarak tulangan antar sengkang pada tumpuan 100 mm. Untuk tulangan sengkang daerah lapangan arah x (lebar 800 mm) digunakan 5D13 dan tulangan sengkang daerah lapangan arah y (panjang 800 mm) digunakan 5D13 dengan jarak tulangan antar sengkang pada lapangan 150 mm. Sedangkan pada kolom eksisting Hotel Manohara pada daerah yang ditinjau berukuran (800×600) dengan tulangan longitudinal 22D25. Untuk tulangan sengkang daerah tumpuan arah x (lebar 600 mm) digunakan 3D13 dan tulangan sengkang daerah tumpuan arah y (panjang 800 mm) digunakan 5D13 dengan jarak tulangan antar sengkang pada tumpuan 100 mm. Untuk tulangan sengkang daerah lapangan arah x (lebar 600 mm) digunakan 3D13 dan tulangan sengkang daerah lapangan arah y (panjang 800 mm) digunakan 5D13 dengan jarak tulangan antar sengkang pada daerah lapangan 150 mm.

4. Pelat yang ditinjau ialah pelat lantai tipe P1 dan P4 merupakan tipe pelat satu arah dan pelat lantai tipe P2 dan P3 merupakan tipe pelat dua arah dengan fungsi sebagai ruang pribadi dan koridornya.
 - Pelat P1 menggunakan tulangan tumpuan D12-400 mm, tulangan lapangan D12-400 mm dan tulangan susut D10-300 mm.
 - Pelat P2 menggunakan tulangan arah x untuk daerah tumpuan dan lapangan D12-240 mm, sedangkan untuk arah y tulangan daerah tumpuan dan lapangan D12-240 mm.

5. Pelat lantai dengan tipe P1 dan tipe P3 memiliki tebal 150 mm, dan pelat lantai dengan tipe P2 dan tipe P4 memiliki tebal 120 mm

8.2 Saran

Penulisan Tugas Akhir ini memiliki beberapa saran yang harus diperhatikan dalam perancangan struktur bangunan gedung, yaitu sebagai berikut:

1. Perlu adanya pemahaman akan teori-teori, referensi, dan peraturan-peraturan yang berlaku saat melakukan perancangan gedung bertingkat.
2. Menguasai dan memahami aplikasi atau *software* yang digunakan, baik dalam menginput maupun *output* nya.
3. Memiliki gambar lengkap bangunan yang akan direncanakan, baik gambar arsitek, denah, dan detail.
4. Perlu adanya inisiatif untuk menghitung kembali estimasi dimensi saat melakukan permodelan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional., 2019, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Banguna Gedung dan Nongedung, SNI 1726-2019, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2019, Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 2847-2019, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2013, Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Stuktur Lain, SNI 1726-2013, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2020, Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Stuktur Lain, SNI 1726-2020, Jakarta.
- Dinas Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta. 2019. *Statistik Kepariwisataaan 2019*, Yogyakarta: Dinas Pariwisata DIY.
- Joshua, Umbu K., 2018, *Perancangan Sturktur Atas Hotel Laffayete*. Yogyakarta : Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Wigroho, Haryanto Y., 2019, Panduan Praktik Perancangan Bangunan Gedung, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Tim Penyusun Buku Pedoman Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik-UAJY. 2006. *Pedoman Penulisan Laporan Tugas Akhir*. Yogyakarta. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.