

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan struktur untuk bangunan dengan fungsi rumah tinggal atau apartemen di Yogyakarta, yang meliputi struktur pelat, tangga, balok, kolom dan fondasi. didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Dimensi struktur pelat yang digunakan untuk lantai adalah 150 mm. dan pelat atap 130 mm, dengan jenis seragam pelat satu arah.
2. Dimensi struktur balok dan kolom yang digunakan dibuat seragam di tiap tiga lantainya. Untuk lantai 1 – 3 kolom dimensi 70/70 dengan balok induk 40/60 dan anak 25/50, lantai 4 – 6 kolom berdimensi 60/60, balok induk 30/50 balok anak 20/40 dan lantai 7 – Atap digunakan kolom dimensi 50/50, balok induk 25/40 balok anak 15/30
3. Struktur yang digunakan adalah rangka beton dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus
4. Lokasi perancangan struktur gedung termasuk dalam kelas situs tanah sedang (*SD*)
5. Waktu getar struktur yang terjadi setelah dilakukan permodelan struktur dengan bantuan aplikasi *ETABS V.9.20* adalah $T_x = 1,0641$ detik dan $T_y = 1,0517$ detik.

6. Simpangan lantai terbesar yang terjadi pada permodelan terdapat pada lantai 7 bangunan dengan nilai terbesar = 51,70 mm dari batas maksimum 60 mm.
7. Penulangan pelat lantai dengan dimensi 150 mm digunakan tulangan tumpuan D13 – 290 , lapangan D13 – 290 dan susut D10 – 290.
8. Penulangan tangga digunakan D13 – 50 mm daerah tumpuan, D13 – 100 mm daerah lapangan dan untuk tulangan susut digunakan D10 – 250.
9. Untuk balok induk lantai 3 (B49) dengan dimensi 40/60 bentang 5,8m memikul gaya terbesar untuk balok induk digunakan tulangan tumpuan atas 8 D22, bawah 5 D22 dan sengkang 2 D13 – 75, sedangkan untuk daerah lapangan digunakan tulangan atas 2 D22, bawah 4 D22 dan sengkang 2 D13 – 200.
10. Untuk kolom lantai 2 (C18) dengan dimensi 70/70 bentang 3m digunakan tulangan longitudinal 20 D25, untuk tulangan transversal 5 D15 dengan jarak spasi 150mm untuk daerah *joint* dan 100mm pada daerah tumpuan dan lapangan.
11. Fondasi tiang yang digunakan adalah jenis tiang bor dengan diameter 80cm menggunakan tulangan 16 D22 dengan sengkang daerah tumpuan D15 – 100 dan lapangan D15 – 125.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis setelah menyelesaikan tugas akhir ini adalah kurang lebih sebagai berikut :

1. Perbanyak membaca jurnal dan peraturan-peraturan untuk memahami dan menambah wawasan untuk membantu dalam pengerjaan tugas akhir dengan fokus bidang struktur.
2. Pelajari dan perbanyak latihan menggunakan aplikasi penunjang dalam pengerjaan bidang struktur seperti *Microsoft Excel*, *Autocad* dan aplikasi permodelan struktur seperti *ETABS*, *SANSPRO* dan lain-lain.
3. Pada hasil permodelan struktur gedung bertingkat dalam analisis gempa perhatikan bagian struktur lantai yang mengalami simpangan terbesar. Cobalah untuk memperbesar dimensi struktur kolom dan balok jika simpangan lantai yang terjadi cukup tinggi mendekati batas maksimum atau sama dengan batas maksimum simpangan ijin yang dihitung. Untuk dapat meningkatkan beban layan, *Service Ability* bangunan atau kekakuan bangunan sehingga pada lantai yang tinggi getaran yang terjadi pada bangunan tidak mengganggu penghuni dari bangunan tersebut.
4. Dalam perencanaan fondasi tiang perhatikan daerah wilayah tempat perencanaan struktur bangunan untuk menentukan jenis tiang bor atau pancang yang diperbolehkan untuk digunakan pada pembangunan di daerah tersebut.
5. Dalam penentuan dimensi fondasi tiang besarnya ukuran dan panjang tiang ditentukan dari hasil analisis laporan data tanah yang terdapat pada

daerah yang bersangkutan, usahakan untuk mengoptimalkan pemilihan besaran dimensi penampang dan panjang tiang yang digunakan sehingga tidak terlalu berlebihan atau boros.

6. Jangan pernah lupakan apa lagi meninggalkan do'a dan ibadah agar setiap langkah apapun yang anda perbuat dapat dimudahkan dan dilancarkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional., 2019, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung dan Nongedung, SNI 1726-2019, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2019, Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan, SNI 2847-2019, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2013, Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 1727-2013, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2015, Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural, SNI 1729:2015, Jakarta.
- Wigroho, Haryanto Y., 2019, Panduan Praktik Perancangan Bangunan Gedung, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Bowles, Joseph E., 1999, Analisa dan Disain Pondasi Jilid 2, Erlangga, Jakarta
- DPU, 1971. Peraturan Beton Bertulang Indonesia, 1971, Direktorat Penyeldikan Masalah Bangunan, Departemen Pekerjaan Umum, Bandung.
- Hardiyatmo, Hary C., 2018, Analisis dan Perancangan Fondasi Bagian 2, Gadjah Mada University Press, Jogjakarta.



LAMPIRAN