

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan perhitungan struktur yang meliputi, pelat, tangga, balok, kolom, sloof, dan fondasi, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelat lantai satu arah dengan tebal pelat 150 mm menggunakan tulangan tumpuan D10-150, tulangan lapangan D10-250, dan tulangan susut D8-150,
2. Plat dua arah dengan tebal 150 mm menggunakan tulangan tumpuan untuk arah x dan arah y adalah D10-100, tulangan lapangan untuk arah x adalah D10-200 dan untuk arah y D10-250
3. Pelat tangga dan pelat bordes dengan tebal plat 150 mm menggunakan tulangan tumpuan D13-150, tulangan lapangan D13-100, dan tulangan susut D8-150.
4. Balok bordes berukuran 400 x 200 mm dengan tulangan lapangan 3D16, tulangan tumpuan 2D16, tulangan geser tumpuan dan lapangan 2D10-150.
5. Kolom tangga dengan ukuran 250 x 250 mm digunakan tulangan longitudinal 4D19, dan tulangan geser D10-75.
6. Perhitungan penulangan balok yang ditinjau adalah balok B1 pada portal J (B113 dan B114) dan balok B1 serta B2 pada portal 4 (B41 dan B42), sebagai contoh perhitungan yang digunakan yaitu balok B1 (B113) pada lantai 1. Dimensi balok B1 adalah 700 x 500 mm dengan tulangan tumpuan atas 8D25, tulangan tumpuan bawah 5D25, tulangan lapangan atas 3D25, tulangan lapangan bawah 5D25, tulangan geser tumpuan menggunakan

4D13-100, tulangan geser lapangan 4D13-200 serta tulangan longitudinal tambahan 2D13.

7. Perhitungan penulangan kolom yang ditinjau adalah K2 pada as C38 lantai 1 hingga lantai uper dan kolom K2 pada as E4 lantai 2 hingga lantai 5, namun contoh perhitungan yang dipaparkan yaitu kolom K2 pada lantai 1. Dimensi kolom K2 adalah 750 x 750 mm dengan tulangan longitudinal 20D25, tulangan geser tumpuan menggunakan 6D16-100 serta tulangan geser lapangan 6D16-150.
8. Kapasitas daya dukung satu buahh tiang adalah sebesar 1404,166kN dan gaya lateral tiang untuk mencapai defleksi 6mm adalah 359,28 kN.
9. *Pile cap* berukuran 3 x 3 m dengan tebal 1,6 m. Tulangan lentur menggunakan D16-200 dan tulangan susut D16-200.
10. Hasil perbandingan struktur kategori desain sesmik untuk daerah Surakarta termasuk dalam kategori desain sesmik D dengan nilai $S_{ds} = 0,41944g$ dan $S_{d1} = 0,40144g$ dan untuk Samarinda kategori desain sesmik termasuk dalam kategori C dengan nilai $S_{ds} = 0,126g$ dan $S_{d1} = 0,090g$.
11. Hasil gaya geser gempa dasar untuk daerah Surakarta lebih besar dari pada gaya geser gempa dasar daerah Samarinda dengan gaya geser gempa dasar arah X dan arah Y adalah $V_x = 10266,011$ kN dan $V_y = 9957,04$ kN sedangkan Samarinda dengan gaya geser gempa dasar arah X dan arah Y adalah $V_x = 2357,557$ kN dan $V_y = 2401,011$ kN.
12. Kuat tekan beton daerah Surakarta menggunakan $f'_c = 45$ MPa dan daerah Samarinda menggunakan $f'_c = 30$ MPa.

13. Penulangan utama dalam perancangan struktur sama dengan dengan menggunakan tulangan D25 dan untuk geser menggunakan tulangan D13.
14. Menggunakan ukuran dan tinjauan yang sama sebagai contoh perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut penulangan balok B500x700 adalah seperti berikut pada Samarinda menggunakan 5D25 untuk daerah tumpuan atas, dan 3D25 untuk daerah tumpuan bawah, 3D25 untuk daerah lapangan atas, dan 5D25 untuk daerah lapangan bagian bawah, 2D13-150 untuk tulangan geser daerah geser tumpuan dan geser lapangan, sedangkan pada Surakarta menggunakan 8D25 untuk daerah tumpuan atas dan 5D25 untuk daerah tumpuan bawah, 3D25 untuk daerah lapangan atas dan 5D25 untuk daerah lapangan bawah, 4D13-100 untuk tulangan geser pada daerah geser tumpuan, dan 4D13-150 untuk tulangan geser pada daerah geser lapangan, untuk hasil penulangan kolom akan ditunjukkan menggunakan contoh hasil penulangan kolom K750x750 pada lantai 1, pada daerah Samarinda penulangan kolom utama digunakan 16D25, dan untuk penulangan geser digunakan 5D16-100 pada daerah *lo* dan 5D16-150 pada daerah luar *lo*, pada daerah Surakarta penulangan utama kolom digunakan 20D25, dengan tulangan geser 6D16-100 pada daerah *lo* dan 6D16-150 pada daerah luar *lo*.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis setelah menyelesaikan tugas akhir ini:

1. Penggunaan program bantu seperti ETABS, AutoCAD dan Microsoft Excel dalam mengerjakan analisis, sebaiknya dipelajari lebih lanjut untuk lebih memudahkan dalam pengerjaan perhitungan maupun penggambaran.

2. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian dimasa yang akan datang dengan faktor dan variabel yang lebih beragam, dan dapat menjadi sumber data untuk penelitian selanjutnya.
3. Banyak membaca penelitian, skripsi dan buku-buku yang dapat membantu dalam penyelesaian tugas akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional., 2019, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung dan Nongedung, SNI 1726-2019, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2013, Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 1727-2013, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2019, Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan, SNI 2847-2019, Jakarta.
- DPU, 1971. Peraturan Beton Bertulang Indonesia, 1971, Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan, Departemen Pekerjaan Umum, Bandung.
- Hardiyatmo, Hary Christady. 2010. Analisis dan Perancangan Fondasi Bagian I, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Hardiyatmo, Hary C., 2018, Analisis dan Perancangan Fondasi Bagian 2, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Nawy, (1990), Beton Bertulang - Suatu Pendekatan Dasar, Penerbit Erlangga. Jakarta.
- George Winter, Arthur. H. Nelson, (1993), Perencanaan Struktur Beton Bertulang, pradnya paramita, Jakarta