

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan bab-bab sebelumnya dapat diambil dua poin kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah yaitu:

1. Perencanaan bangunan gedung sesuai dengan peraturan SNI 03 2847 2019 adalah perencanaan gedung fakultas geografi enam lantai yang terletak di Universitas Bojonegoro Kecamatan Bojonegoro Kabupaten Bojonegoro menggunakan metode LRFD dan bantuan program ETABS v22 dengan mempertimbangkan beban yang bekerja yaitu beban hidup, beban mati, beban angin, beban gempa.
2. Perencanaan kolom, balok, plat, dengan sistem pemikul momen menengah sesuai SNI 03 1726 2019 adalah sebagai berikut:
 - Kolom utama (K1) pada struktur gedung yang direncanakan dengan dimensi 600 x 600 mm memerlukan tulangan utama 10D25 mm dan tulangan geser Ø12-200 mm.
 - Kolom tangga (K2) pada struktur gedung yang direncanakan dengan dimensi 400 x 400 mm memerlukan tulangan utama 10D19 mm dan tulangan geser Ø12-200 mm.
 - Balok induk (B1) yang direncanakan sesuai rencana dengan dimensi 450 x 500 mm menggunakan tulangan utama bagian tumpuan 3D19, tulangan utama bagian lapangan 3D19, tulangan geser bagian tumpuan Ø12-200, tulangan geser bagian lapangan Ø12-200.
 - Balok anak (B2) yang direncanakan sesuai rencana dengan dimensi 250 x 350 mm menggunakan tulangan utama bagian tumpuan 2D16, tulangan utama bagian lapangan 2D16, tulangan geser bagian tumpuan Ø10-200, tulangan geser bagian lapangan Ø10-200.
 - Balok atap (B3) yang direncanakan sesuai rencana dengan dimensi 450 x 500 mm menggunakan tulangan utama bagian tumpuan 3D19, tulangan utama bagian lapangan 3D19, tulangan geser bagian tumpuan Ø10-100, tulangan geser bagian lapangan Ø12-200.

- Plat direncanakan sesuai perhitungan didapat plat dua arah yang terdapat pada plat atap dengan menggunakan tulangan tumpuan arah x $\varnothing 10$ -200 mm, tulangan lapangan arah x $\varnothing 10$ -150 mm, tulangan tumpuan arah y $\varnothing 10$ -150 mm, tulangan lapangan arah y $\varnothing 10$ -200 mm, pada plat lantai dengan tulangan tumpuan arah x $\varnothing 10$ -150 mm, tulangan lapangan arah x $\varnothing 10$ -150 mm, tulangan tumpuan arah y $\varnothing 10$ -200 mm, tulangan lapangan arah y $\varnothing 10$ -200 mm, pada plat tangga dengan tulangan pokok menggunakan $\varnothing 12$ -140 mm, dan tulangan bagi menggunakan $\varnothing 12$ -200 mm, dan plat bordes tangga dengan tulangan arah x $\varnothing 12$ -150 mm, arah y $\varnothing 12$ -200 mm.
3. Pemodelan struktur Gedung Fakultas Geografi 6 Lantai pada program ETABS v22 dilakukan dengan metode analisis rangka tiga dimensi (3D frame analysis), meliputi penentuan grid dan story data, input material beton ($f_c = 35$ MPa) dan baja tulangan ($f_y = 420$ MPa dan 280 MPa), pendefinisian penampang balok, kolom, pelat, dan dinding geser, serta input beban mati, beban hidup, dan beban gempa respons spektrum sesuai SNI 1726:2019 beserta kombinasi pembebanannya. Hasil analisis model menunjukkan seluruh elemen struktur memenuhi persyaratan kekuatan dan layan, yang dibuktikan melalui fitur Concrete Frame Design dan Shear Wall Design pada ETABS dengan nilai rasio interaksi (D/C ratio) di bawah 1,0, sehingga model struktur dinyatakan aman dan telah sesuai dengan ketentuan SNI yang berlaku.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diajukan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Analisis struktur gedung direncanakan dengan pembuatan model gedung beserta perhitungan akan lebih mudah memakai program analisis struktur ETABS v22 dan program-program bantuan lainnya.
- Penggunaan alat bantu seperti ETABS v22 berguna sebagai control hasil perhitungan manual dalam perhitungan kolom, balok, plat
- Alangkah baiknya sebelum melakukan perencanaan dan perancangan memahami terlebih dahulu peraturan-peraturan yang berlaku khususnya Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung (SNI 2847 2019),

Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktural lain (SNI 1727 2020), dan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726 2019).

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, P. G. A. H. N. (2019). *TUGAS AKHIR DESAIN STRUKTUR GEDUNG RUMAH SAIT 5 LANTAI*.
- BPS. (2024). *Badan Pusat Statistik Indonesia*. <https://www.bps.go.id/id>
- Hirel, P., Servie, K., Dapas, O., & Pandaleke, R. (2018). Perencanaan struktur gedung beton bertulang dengan sistem rangka pemikul momen khusus. *Jurnal Sipil Statik*, 6(6), 361–372.
- Liando, F. J., Dapas Servie O, & Wallah Steenie E. (2020). *PERENCANAAN STRUKTUR BETON BERTULANG GEDUNG KULIAH 5 LANTAI*. 8(4), 471–482.
- MacGregor, A. J. (1979). The radiological assessment of ectopic lower third molars. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 61(2), 107–113.
- PPURG. (1987). *PPPURG_1987.pdf*.
- Rumbyarso, Y. P. A. (2021). Perencanaan Struktur Bangunan Atas (Upper Structure) Gedung Stie Bank Bpd Jateng Kota Semarang. *Jurnal Teknokris*, 24(1), 1–7.
- SNI 03-1726-2019. (2019). SNI. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Nongedung*, 1–248.
- SNI 03-2847-. (2019). SNI. *Sni 2847-2019*, 8, 720.
- Wayan, N., Theresilia, M., Pandaleke, R. E., & Handono, B. D. (2020). *PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG BETON BERTULANG DENGAN DENAH BANGUNAN BERBENTUK “ L . ”* 8(4).