

BAB XII KESIMPULAN

12.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari desain struktur bangunan Gedung C Universitas Dharma Andalas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Desain struktur bawah berupa pondasi dan *pile cap* :

Berdasarkan analisis dan desain yang dilakukan maka, di dapatkan tiga jenis pondasi yang digunakan :

- ❖ 6 pondasi tiang diameter 0.3 m dengan jarak antar pondasi 0.75 m serta kedalaman pondasi tiang 5 m.
- ❖ 5 pondasi tiang diameter 0.3 m dengan jarak antar pondasi 0.75 m.
- ❖ 3 pondasi tiang diameter 0.2 m dengan jarak antar pondasi 0.75 m.

Sedangkan, analisis dan desain *pile cap* berdasarkan pengamatan penulis, di dapatkan dari 2 tinjauan, yaitu :

- ❖ *Pile cap* dengan dimensi 2 m x 2 m tebal 0.5 m menggunakan tulangan diameter 22 mm berjarak 125 mm.
- ❖ *Pile cap* dengan dimensi 1.5 m x 1.5 m tebal 0.5 m menggunakan tulangan diameter 22 mm berjarak 150 mm.

2. Desain struktur atas berupa balok, pelat dan kolom

Berdasarkan analisis dan desain balok yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- ❖ Balok dimensi 300 mm x 500 mm, area tumpuan tulangan tekan menggunakan 3 Ø – 19 dan area tarik menggunakan 8 Ø – 19, sedangkan area lapangan tulangan tekan yang digunakan 4 Ø – 19 dan area tarik menggunakan 7 Ø – 19. Tulangan sengkang area tumpuan menggunakan 2 Ø 12 – 100 dan 2 Ø 12 – 200 pada area lapangan.
- ❖ Balok dimensi 300 mm x 450 mm, area tumpuan tulangan tekan menggunakan 3 Ø – 19 dan area tarik menggunakan 7 Ø – 19, sedangkan area lapangan tulangan tekan yang digunakan 5 Ø – 19 dan area tarik menggunakan 7 Ø – 19. Tulangan sengkang area tumpuan menggunakan 2 Ø 12 – 100 dan 2 Ø 12 – 200 pada area lapangan.

- ❖ Balok dimensi 200 mm x 350 mm, area tumpuan tulangan tekan menggunakan 3 Ø – 19 dan area tarik menggunakan 5 Ø – 19, sedangkan area lapangan tulangan tekan yang digunakan 3 Ø – 19 dan area tarik menggunakan 5 Ø – 19. Tulangan sengkang area tumpuan menggunakan 2 Ø 12 – 100 dan 2 Ø 12 – 200 pada area lapangan.
- ❖ Balok anak dimensi 200 mm x 300 mm, area tumpuan tulangan tekan menggunakan 2 Ø – 16 dan area tarik menggunakan 4 Ø – 16, sedangkan area lapangan tulangan tekan menggunakan 2 Ø – 16 dan tulangan tarik yang digunakan 4 Ø – 16. Tulangan sengkang yang digunakan yaitu 2 Ø 12 – 100 pada area tumpuan dan 2 Ø 12 – 200 pada area lapangan.

Berikut kesimpulan yang telah dilakukan oleh penulis berdasarkan analisis dan desain pelat :

Tulangan pelat menggunakan tulangan dua lapis serta menggunakan tulangan susut. Tulangan arah sumbu x menggunakan Ø 10 – 200 d, tulangan arah sumbu y menggunakan Ø 10 – 200 dan tulangan susut pelat menggunakan Ø 8 – 200.

Berdasarkan analisis dan desain kolom yang dilakukan, maka dapat disimpulkan :

- ❖ Kolom dimensi 400 mm x 600 mm, tulangan pokok yang digunakan adalah 20 Ø – 19 dan tulangan sengkang pada area tumpuan menggunakan 4 Ø 12 – 150, pada area lapangan menggunakan 4 Ø 12 – 200.
- ❖ Kolom dimensi 300 mm x 500 mm, tulangan pokok yang digunakan adalah 12 Ø – 19 dan tulangan sengkang pada area tumpuan menggunakan 3 Ø 12 – 150, pada area lapangan menggunakan 3 Ø 12 – 200.

3. Perbandingan hasil desain ulang dengan kondisi eksisting

- ❖ Berdasarkan analisis dan desain elemen balok yaitu B1 dengan dimensi 300 mm x 500 mm, terdapat selisih 15.38% tulangan lentur daerah tumpuan lebih kecil dibandingkan dengan kondisi eksisting, sedangkan daerah lapangan yaitu 15.38% lebih kecil dari kondisi

eksisting. Tulangan geser daerah tumpuan hasil desain ulang lebih kecil 15.17% dari kondisi eksisting, serta pada daerah lapangan juga memiliki selisih 15.17% lebih kecil dibandingkan dengan kondisi eksisting.

- ❖ Hasil desain ulang balok B2 dimensi 300 mm x 450 mm, tulangan lentur daerah tumpuan didapatkan perbandingan 16.67% lebih kecil hasil desain ulang daripada kondisi eksisting. Sedangkan pada daerah lapangan perbandingannya adalah 0.00%, serta tulangan geser daerah tumpuan B2 terdapat 15.20% lebih kecil dibanding eksisting dan pada daerah lapangan yaitu 15.20% lebih kecil dari eksisting.
- ❖ Analisis dan desain balok B3 dimensi 250 mm x 350 mm didapatkan perbandingan tulangan lentur daerah tumpuan dan lapangan lebih besar 14.29% dibanding dengan eksisting. Sedangkan tulangan geser hasil desain ulang daerah tumpuan 15.33% lebih kecil daripada eksisting dan tulangan geser daerah lapangan yaitu 36.47% lebih kecil dibandingkan kondisi eksisting.
- ❖ Berdasarkan analisis dan desain balok anak atau BA dimensi 200 mm x 300 mm, disimpulkan bahwa tulangan lentur daerah tumpuan 14.29% lebih besar hasil desain ulang, untuk tulangan lentur daerah lapangan juga terdapat 14.29% lebih besar dari eksisting. Tulangan geser balok daerah tumpuan memiliki selisih 14.79% dan daerah lapangan memiliki selisih 36.09% lebih kecil kondisi eksisting.
- ❖ Berdasarkan analisis dan desain elemen kolom K1 400 mm x 600 mm, untuk tulangan pokok hasil desain ulang sama dengan kondisi eksisting atau selisih 0.00%, namun pada tulangan geser daerah tumpuan memiliki selisih 43.20% dan pada daerah lapangan selisih 40.36 % lebih kecil dari pada eksisting.
- ❖ Analisis dan desain kolom dengan dimensi 300 mm x 500 mm atau K2, tulangan pokok hasil desain ulang sama dengan kondisi eksisting atau selisih 0.00%, pada tulangan geser kolom K2 daerah tumpuan didapatkan selisih 43.20% dan daerah lapangan 40.36% lebih kecil dari pada kondisi eksisting.