

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk mendesain struktur atas bangunan 10 lantai menggunakan sistem rangka pemikul momen khusus dan sistem dinding struktural khusus. Berdasarkan desain struktur bangunan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil investigasi geoteknik diperoleh kategori desain seismik gedung yaitu KDS D sehingga digunakan sistem struktur ganda yaitu sistem rangka pemikul momen khusus dan sistem dinding struktural khusus.
2. Dengan melakukan *preliminary design* maka diperoleh dimensi penampang struktur yang digunakan. Hasil *preliminary design* adalah sebagai berikut:
  - a. Sloof  
Dimensi yang digunakan yaitu 700 mm x 1400 mm
  - b. Kolom  
Dimensi kolom di peroleh 4 jenis yaitu: K1 (700 mm x 1000 mm), K2 (600 mm x 800 mm), K3 (500 mm x 500 mm) serta K4 (400 mm x 400 mm).
  - c. Balok  
Balok terdiri dari balok induk dan balok anak. Dimensi balok induk digunakan 3 jenis yaitu: B1 (400 mm x 600 mm), B2 (300 mm x 600 mm) dan B3 (300 mm x 500 mm). Sedangkan balok anak terdiri dari 2 jenis yaitu: BA1 (250 mm x 400 mm) dan BA2 (200 mm x 300 mm).
  - d. Pelat  
Tebal pelat yang digunakan yaitu 125 mm.
  - e. *Shear wall* (dinding geser)  
Tebal *shear wall* yang digunakan yaitu 300 mm.
3. Dalam perencanaan struktur pada tugas akhir ini digunakan mutu beton ( $f_c'$ ) 25 Mpa. Mutu baja digunakan 2 jenis yaitu  $f_y$  420 Mpa dan  $f_y$  280 Mpa.  $f_y$  420 Mpa digunakan untuk tulangan utama sloof, kolom, balok dan *shear wall*, sedangkan mutu baja  $f_y$  280 Mpa digunakan untuk tulangan geser pada sloof, kolom, balok dan tulangan pada pelat.

4. Hasil desain tulangan elemen struktur yang direncanakan adalah sebagai berikut:
  - a. Tulangan sloof

Tulangan lentur atas dan tulangan lentur bawah pada sloof masing-masing digunakan 21D25 mm. Sedangkan tulangan geser digunakan D13-200 mm.
  - b. Tulangan kolom
    - Kolom K1 diperoleh desain tulangan lentur yaitu 20D25 mm.
    - Kolom K2 dan K3 diperoleh desain tulangan lentur yaitu 16D25 mm.
    - Kolom K4 diperoleh desain tulangan lentur yaitu 16D22 mm.
    - Tulangan geser untuk semua jenis kolom diperoleh sama yaitu D13 jarak 100 mm (sepanjang  $L_o$ ) dan D13 jarak 150 mm (diluar  $L_o$ ).
  - c. Tulangan Balok

Balok induk menggunakan tulangan lentur diameter 25 mm dan tulangan geser diameter 13 mm. Sedangkan balok anak menggunakan tulangan lentur diameter 16 mm dan tulangan geser diameter 10 mm. Hasil analisa tulangan dapat dilihat pada Lampiran.
  - d. Tulangan pelat

Tulangan pelat menggunakan diameter 10 mm. Tulangan tumpuan dan lapangan arah x diperoleh D10 jarak 200 mm, tulangan tumpuan dan lapangan arah y diperoleh D10 jarak 250 mm, serta tulangan susut D10 jarak 300 mm
  - e. Tulangan *shear wall* (dinding geser)

Tulangan utama *shear wall* arah vertikal dan horizontal diperoleh D19 jarak 225 mm. Sedangkan tulangan *confinement* pada komponen batas atau *boundary element* atau kolom diperoleh D13 jarak 100 mm.
5. Struktur bangunan yang direncanakan dalam tugas akhir ini telah memenuhi persyaratan bangunan aman gempa dimana kolom dirancang harus lebih kuat dari pada balok (*strong column weak beam*).