

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Perencanaan Struktur Gedung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto direncanakan dengan memperhatikan peraturan-peraturan perencanaan untuk gedung. yang berlaku baik peraturan pembebanan maupun peraturan dalam mendesain struktur. Disamping itu dalam mendesain struktur berpedoman pada buku-buku yang menjadi literatur. Dengan demikian perencanaan struktur gedung ini dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan ditinjau dari faktor struktur telah memenuhi syarat kuat, tanpa mengabaikan kenyamanan bagi penggunanya.

1. Dalam Perencanaan ini perhitungan pembebanan struktur gedung menggunakan program SAP 2000 sebagai software pendukung perhitungan mekanika struktur sehingga dari Perencanaan Struktur Gedung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto didapatkan hasil perencanaan sebagai berikut :

a. Atap

Perencanaan struktur gedung menggunakan struktur atap rangka baja konvensional dengan mutu baja St-37 menggunakan profil 2L 60x60x6 dan 2L 45x45x5 untuk kuda-kuda, profil Light Lip Channels C 150 x 65 x 20 x 2,3 atau CNP untuk gording.

b. Balok

Balok direncanakan menggunakan beton bertulang dengan mutu beton ( $f_c'$ ) 25 Mpa, mutu baja ( $f_y$ ) 400 Mpa untuk tulangan ulir dan ( $f_y$ ) 240 Mpa untuk tulangan polos, balok yang ditinjau meliputi balok induk, balok anak, balok sloof. Balok induk (B1) panjang bentang 8 m, dengan ukuran 400 x 800 mm menggunakan tulangan pokok D14 mm dengan tulangan sengkang  $\emptyset$  8 mm yang dipasang sejarak 100 mm pada tumpuan dan 150 mm pada lapangan. Balok induk (B2) panjang bentang 6 m, dengan ukuran 300 x 600 mm menggunakan tulangan pokok D14 mm dengan tulangan sengkang  $\emptyset$  8 mm yang dipasang sejarak 150 mm pada tumpuan dan 200 mm pada lapangan. Balok induk (B3) panjang

bentang 4 m, dengan ukuran 300 x 600 mm menggunakan tulangan pokok D14 mm dengan tulangan sengkang  $\emptyset$  8 mm yang dipasang sejarak 150 mm pada tumpuan dan 200 mm pada lapangan. Balok anak (BA) panjang bentang 4 m, dengan ukuran 250 x 500 mm menggunakan tulangan pokok D14 mm dengan tulangan sengkang  $\emptyset$  8 mm yang dipasang sejarak 150 mm pada tumpuan dan 200 mm pada lapangan. Balok sloof (SF1), (SF2), (SF3) masing-masing dengan bentang 8,6, dan 4 m dengan ukuran 200 x 400 mm menggunakan tulangan pokok D14 mm dengan tulangan sengkang  $\emptyset$  8 mm yang dipasang sejarak 150 mm pada tumpuan dan 200 mm pada lapangan.

e. Kolom

Kolom (KI) menggunakan ukuran 500 x 500 mm dengan penulangan pokok besi beton D 14 mm berisi 12 batang dan penulangan sengkang  $\emptyset$  8 mm dipasang sejarak 150 mm dengan tebal selimut beton 40 mm. Mutu beton ( $f_c'$ ) 25 Mpa, mutu baja ( $f_y$ ) 240 Mpa untuk tulangan polos dan ( $f_y$ ) 400 Mpa untuk tulangan ulir.

f. Struktur Pelat

Struktur pelat direncanakan dengan menggunakan pelat beton dengan asumsi dalam perhitungan pelat dianggap terjepit penuh pada keempat sisinya untuk plat yang bekerja pada dua arah, sedangkan plat yang diasumsikan bekerja pada satu arah dianggap terjepit pada dua sisinya. Dengan mutu beton ( $f_c'$ ) = 25 MPa, mutu baja  $f_y$  = 240 MPa dan tebal selimut beton 20 mm. Untuk struktur pelat lantai ketebalan 120 mm menggunakan besi beton  $\emptyset$  10 mm dipasang dengan jarak 125 mm.

g. Tangga

Tangga direncanakan menggunakan konstruksi beton bertulang dengan perbedaan elevasi 400 cm, tinggi bordes 208 cm, panjang bordes tangga 400 cm, lebar bordes 150 cm, panjang tangga 360 cm, lebar antrede 30 cm, tinggi oprade 16 cm dengan 26 anak tangga. Penulangan tangga dipasang tulangan pokok  $\emptyset$  12 mm sejarak 150 mm dan tulangan bagi  $\emptyset$  10 mm sejarak 200mm. Dengan mutu beton ( $f_c'$ ) 25 Mpa, ( $f_y$ ) 240 Mpa untuk tulangan polos, ( $f_y$ ) 400 Mpa untuk tulangan ulir, tebal selimut beton adalah 15 mm.

#### h. Pondasi

Berdasarkan hasil pengujian tanah dengan alat Dutch Static Penetrometer (Sondir) bahwa kedalaman tanah keras terletak pada kedalaman 5,00 m s/d 5,40 m dari MTA, sehingga pondasi yang akan digunakan adalah pondasi Footplat dan Sumuran dengan dimensi telapak 2,00 x 2,00 m kedalaman 2,00 m, menggunakan tulangan bawah D19-75 mm, tulangan atas D16-150 mm. Dengan tebal selimut beton 70 mm. Pondasi Sumuran dengan diameter 2,00 m dengan kedalaman 6,00 m, menggunakan tulangan besi beton utama D16-150 mm, dan tulangan bagi D12-150 dengan tebal selimut beton 70 mm.

2. Rencana Anggaran Biaya(RAB) yang diperoleh untuk membangun Gedung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto sebesar Rp. 9.015.800.000,- (*Sembilan Milyar Lima Belas Juta Delapan Ratus Ribu Rupiah*).
3. Waktu pelaksanaan/penjadwalan Pekerjaan Pembangunan Gedung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto membutuhkan waktu selama 300 hari kalender kerja.

## 6.2 Saran

Berdasarkan kendala yang sudah dialami selama perencanaan. Adapun saran dalam perencanaan struktur gedung ini antara lain:

1. Mencari referensi yang lebih banyak untuk menambah wawasan pengetahuan mengenai dasar-dasar untuk merencanakan sebuah struktur gedung.
2. Sebelum perencanaan struktur sebaiknya dilakukan estimasi awal pada ukuran elemen struktur, sehingga tidak terjadi penentuan elemen struktur berulang-ulang.
3. Untuk kemudahan dalam melaksanakan analisis struktur terutama dalam pembuatan model struktur gedung akan lebih mudah jika memakai program analisis struktur ETABS beserta dengan program - program bantu lainnya.
4. Jika perencanaan ini akan di realisasikan diperlukasan data sondir dan SPT pada lahan perencanaan, agar hasil analisis data lebih akurat.