

## ABSTRAKSI

Perencanaan merupakan langkah awal dari suatu pembangunan fisik yang merupakan gabungan antara unsur seni dan ilmu pengetahuan yang membutuhkan keahlian dalam mengolahnya. Untuk menjadi seorang sarjana teknik sipil yang berkualitas maka harus mampu menerapkan kemampuan teoritisnya di lapangan. Oleh karena itu penyusun mengambil tugas akhir tentang Perencanaan Ulang Struktur Gedung Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada Yogyakarta agar dapat merencanakan suatu bangunan sebagai bekal mempersiapkan diri dalam dunia konstruksi yang sebenarnya.

Perencanaan ulang ini merupakan perhitungan struktur bangunan dari atas sampai bawah yang meliputi perencanaan : rangka atap kuda-kuda baja, pelat lantai dan talang, balok dan kolom, pondasi telapak beton bertulang serta perencanaan tangga.

Untuk rangka atap digunakan mutu baja BJ 37 dengan  $f_y = 240$  MPa dan  $F_u = 370$  MPa, sedangkan untuk sambungan dipakai mutu baut A325 non fulldraat dengan  $f_y = 205$  MPa dan  $F_u = 825$  MPa. Perencanaan struktur menggunakan mutu beton dengan  $f'_c = 25$  Mpa, dan baja tulangan polos untuk  $\phi \leq 12$  mm dengan  $f_y = 240$  Mpa, serta baja tulangan ulir untuk  $\phi > 12$  mm dengan  $f_y = 400$  Mpa.

Desain struktur rangka atap baja menggunakan metode ASD (*Allowable Stress Design*) dari AISC, dan untuk struktur rangka beton bertulang digunakan metode perencanaan kekuatan batas (*ultimate strength design method*) berdasarkan SK SNI T-15-1991-03. Sedangkan analisis portal menggunakan program SAP 2000 secara 3 dimensi, dengan memperhitungkan beban gempa yang terjadi di wilayah Yogyakarta (wilayah gempa 3).

Secara garis besar, dari hasil perhitungan struktur pada Perencanaan Ulang Struktur Gedung Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada Yogyakarta ini diperoleh :

- a. Rangka atap kuda-kuda baja  
Untuk kuda-kuda dipakai profil 2L 60x60x6 dan gording menggunakan profil *Light Lip Channel* 100x50x20x2,3.
- b. Pelat  
Pada pelat lantai dipakai tulangan pokok  $\phi 10$  mm dan tulangan bagi  $\phi 8$  mm, sedangkan pelat talang digunakan tulangan pokok dan bagi  $\phi 8$  mm.
- c. Tangga  
Menggunakan tulangan pokok  $\phi 13$  mm dan tulangan bagi  $\phi 8$  mm.
- d. Balok  
Tulangan pokok balok induk dipakai  $\phi 22$  mm, balok anak dan *sloof* menggunakan  $\phi 16$  mm, sedangkan tulangan geser digunakan  $\phi 10$  mm.
- e. Kolom  
Tulangan pokok yang digunakan  $\phi 22$  mm dan tulangan geser  $\phi 10$  mm.
- f. Pondasi  
Menggunakan tulangan pokok  $\phi 22$  mm dengan tulangan bagi  $\phi 12$  mm.