

## BAB VIII

### PENUTUP

#### 8.1. Kesimpulan

Dari hasil Analisis Struktur Portal Pada Bangunan Gedung III Universitas Janabadra Yogyakarta, terhadap beban yang bekerja (beban mati, beban hidup, beban gempa dan beban angin) dengan daktalitas penuh, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a) Perbandingan antara diameter tulangan terpasang hasil analisis dengan gambar rencana adalah sebagai berikut :
  - 1) Untuk portal N semua tulangan tumpuan sama besar kecuali untuk tulangan balok lantai 1 dan 3 tulangan atas lebih besar. Untuk tulangan lapangan lebih kecil dari gambar rencana.
  - 2) Untuk tulangan geser lebih kecil kecuali lantai 1 dan 2 sama besar dengan gambar rencana. Untuk portal 5 semua tulangan tumpuan sama besar kecuali untuk tulangan balok lantai 1,2,3,4 dan atap tulangan atas lebih kecil.
  - 3) Untuk tulangan lapangan lebih kecil dari gambar rencana.
  - 4) Untuk tulangan geser lantai dasar dan 1 sama besar dan lantai 2 dalam sendi plastis sama besar dan diluar sendi plastis lebih besar, lantai 3 dalam sendi plastis lebih besar dan diluar sendi plastis sama, lantai 4 dalam sendi plastis lebih kecil dan diluar sendi plastis lebih besar,

lantai atap dalam sendi plastis lebih kecil dan diluar sendi plastis sama besar.

5) Untuk Kolom N lantai dasar dan 1 sama besar dan lantai 2,3,4, atap lebih besar:

6) Untuk Kolom P lantai dasar dan 1 lebih kecil dan lantai 2,3,4, atap lebih besar.

b) Untuk lentur balok portal N diperoleh luas tulangan atas perlu maksimum  $14,54 \text{ cm}^2$  dan luas tulangan bawah perlu maksimum  $12,23 \text{ cm}^2$ , sedangkan tulangan atas terpasang maksimum ( $12,06 \text{ cm}^2$  (6D-16) +  $1,57 \text{ cm}^2$  (2D-10)) dan tulangan bawah terpasang maksimum ( $10,05 \text{ cm}^2$  (5D-16) +  $3,14 \text{ cm}^2$  (4D-10)).

c) Untuk lentur balok portal 5 diperoleh luas tulangan atas perlu maksimum  $26,575 \text{ cm}^2$  dan luas tulangan bawah perlu maksimum  $13,287 \text{ cm}^2$ , sedangkan tulangan atas terpasang maksimum ( $28,15 \text{ cm}^2$  (14D-16) +  $1,60 \text{ cm}^2$  (2D-10)), dan tulangan bawah terpasang maksimum ( $12,4 \text{ cm}^2$  (6D-16) +  $1,60 \text{ cm}^2$  (2D-10)).

d) Untuk lentur kolom akibat Muk-x dan Nuk-x untuk kolom N diperoleh luas tulangan perlu maksimum  $50,40 \text{ cm}^2$  dan tulangan terpasang maksimum  $56,70 \text{ cm}^2$  (20D-19), sedangkan untuk kolom P luas tulangan perlu maksimum  $39,60 \text{ cm}^2$ , sedangkan tulangan terpasang maksimum  $39,69 \text{ cm}^2$  (14D-19).

e) Untuk lentur kolom akibat Muk-y dan Nuk-y untuk kolom N diperoleh luas tulangan perlu maksimum  $54,00 \text{ cm}^2$  dan tulangan terpasang

maksimum  $56,70 \text{ cm}^2$  (20D-19) sedangkan untuk kolom P luas tulangan perlu maksimum  $39,60 \text{ cm}^2$ , sedang tulangan terpasang maksimum  $39,69 \text{ cm}^2$  (14D-19).

- f) Untuk hasil analisis struktur dengan metode SAP90 atas dimensi balok (60/40, 60/30 dan 40/25) dan dimensi kolom (60/60) sudah aman terhadap beban yang bekerja. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan antara luas tulangan lentur perlu dan luas tulangan lentur terpasang diperoleh nilai banding lebih dari 1.
- g) Tulangan yang digunakan  $\Phi 16 \text{ mm}$ ,  $\Phi 10 \text{ mm}$ , dan  $\Phi 6 \text{ mm}$ .

## 8.2. Saran

Dalam analisis struktur portal untuk perhitungan pembebanan diambil nilai maksimum, dengan asumsi struktur portal akan bersifat aman terhadap beban yang bekerja. Untuk perolehan hasil perhitungan yang aman dan ekonomis sebaiknya digunakan acuan berdasarkan SKSNI T-15-1991-03, karena pendekatan yang digunakan lebih realistis yaitu menggunakan perencanaan ultimit.