

### Soal 1

Sebuah balok beton bertulang sederhana menerima beban terfaktor sehingga menghasilkan gaya geser ultimit sebesar  $V_u = 175,AB$  kN

Data balok:

1. Lebar balok,  $b_w = 25,AB$  cm
2. Tinggi efektif,  $d = 35$  cm
3. Mutu beton,  $f_c' = 22,AB$  MPa
4. Mutu baja tulangan geser,  $f_y = 350$  MPa
5. Faktor reduksi kekuatan geser,  $\phi = 0,75$

Gunakan sengkang vertikal  $\emptyset 12$  mm dengan 2 kaki.

Ditanyakan

1. Hitung kapasitas geser beton ( $V_c$ )
2. Hitung kebutuhan kapasitas geser tulangan ( $V_s$ )
3. Tentukan jarak pemasangan sengkang ( $s$ )

Catatan  $1 \text{ Mpa} = 1 \text{ N/mm}^2$

### Soal 2

Sebuah balok beton bertulang sederhana mempunyai data sebagai berikut:

Data Balok

1. Panjang bentang balok ( $L$ ) =  $6,AB$  m
2. Lebar balok ( $b$ ) =  $35$  cm
3. Tinggi balok ( $h$ ) =  $50$  cm
4. Selimut beton =  $20$  mm
5. Diameter tulangan utama =  $16$  mm
6. Diameter sengkang =  $8$  mm
7. Mutu beton ( $f_c'$ ) =  $22,5$  MPa
8. Mutu tulangan utama ( $f_y$ ) =  $400$  MPa
9. Mutu tulangan geser ( $f_{yt}$ ) =  $310$  MPa
10. Berat jenis beton bertulang =  $24 \text{ kN/m}^3$

Beban yang Bekerja

1. Berat sendiri balok
2. Beban mati tambahan (dinding, lantai, finishing):  $DL = 14,AB$  kN/m
3. Beban hidup  $LL = 16$  kN/m

Gunakan faktor pembebanan:

$$w_u = 1,2 \text{ DL} + 1,6 \text{ LL}$$

Tentukan:

1. Gaya geser ultimit ( $V_u$ )
2. Kapasitas geser beton ( $V_c$ )
3. Kebutuhan tulangan geser
4. Jarak sengkang  $\text{Ø}8$  dua kaki

#### **KETERANGAN**

**AB = 2 NPM TERAKHIR**