$Vc = \sqrt{f'c} \cdot bw \cdot d/6$ .....(2.24)

$Vs_1 = \sqrt{f'c} \cdot bw \cdot d/3$ .....(2.25)

$Vs_2 = 2 \cdot \sqrt{f'c} \cdot bw \cdot d/3$ .....(2.26)

Syarat: $Vu_{max} \leq \varnothing (Vc+Vs)$

b. Kontrol torsi → jika terjadi torsi (SK-SNI 3.3.4 (12))

Tu_{max} → dari hasil analisis struktur, dipilih yang terbesar yang paling menentukan.

$\sum x^2y = (bw^2 \cdot h) + (bf - bw)^2 \cdot hf$ → balok tepi .....(2.27)

$= (bw^2 \cdot h) + 2 (bf - bw)^2 \cdot hf$ → balok tengah .....(2.28)

$Ct = (bw \cdot d) / (\sum x^2y)$ .....(2.29)

Jika penampang yang ditinjau juga terjadi gaya lintang dan ini umumnya terjadi, maka perlu ditinjau terjadinya gaya lintang ditengah bentang sejauh bt + d ke kiri dan ke kanan diambil yang terbesar.

$bt = bw - 2Pb - 2Ds$

$d = h - 2Pb - 2Ds - 1/2D$

Hitung Tc jika terjadi gaya lintang

$$Tc = \frac{\sqrt{f'c} \cdot \sum x^2y}{15 \sqrt{\left[1 + \left[\frac{0{,}4\ Vu}{Ct \cdot Tu}\right]^2\right]}}$$ .....(2.30)

Hitungan Tc jika torsi murni (Vu = 0)

$Tc = \sqrt{f'c} \cdot \sum x^2y / 15$ .....(2.31)

$Ts = (Tu / \varnothing) - Tc$ .....(2.32)

$$x = \tfrac{1}{2}(b - bk)$$

$$Mu = \tfrac{1}{2}\left(P/A\right) \times b \times x^2 \quad \text{..... (2.62)}$$

Dalam perencanaan penulangan berdasarkan momen lentur, untuk memperoleh nilai ρb, ρmin, ρmax, m, Rn, ρperlu, dan As perlu, dapat dilihat pada rumus (2.12) sampai dengan (2.18).

Jarak tulangan = (0,25 . π . d ^{2} . 100) / As

$$= \frac{0,85 \cdot 35 \cdot 0,81 \cdot 600}{320\,(600 + 320)} = 0,049$$

$\rho maks = 0,75 \cdot \rho b = 0,75 \cdot 0,049 = 0,037$

$\rho min = 1,4/fy = 1,4/320 = 0,0044$

$m = fy/0,85f'c = 320/(0,85 \cdot 35) = 10,756$

$$Rn = Mn/(bw \cdot d^2) = \frac{(18,3525 \cdot 10^7)}{(300 \cdot 340,5^2)} = 5,2764 \text{ Mpa}$$

$$\rho perlu = \frac{1}{m}\left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot m \cdot Rn}{fy}}\right]$$

$$= \frac{1}{10,756}\left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 10,756 \cdot 5,2764}{320}}\right] = 0,0183$$

$\rho min < \rho perlu < \rho maks \rightarrow$ dipakai tulangan sebelah

$As = \rho perlu \cdot bw \cdot d = 0,0183 \cdot 300 \cdot 340,5 = 1869,345 \text{ mm}^2$

$A\varnothing_{19} = \frac{1}{4} \pi\, 19^2 = 283,53 \text{ mm}^2$

$N = As/A\varnothing_{19} = 1869,345/283,53 = 6,59 \cong 7$ buah

$Asb = N \cdot A\varnothing_{19} = 7 \cdot 283,53 = 1984,71 \text{ mm}^2$

$\rho aktual = Asb/(bw \cdot d) = 1984,71/(300 \cdot 340,5)$

$= 0,0194 < \rho maks \rightarrow$ O.K

3) Kontrol kapasitas

$Cc = 0,85 \cdot f'c \cdot bw \cdot a = 0,85 \cdot 35 \cdot 300 \cdot a = 8925\, a$

$Ts = fy \cdot Asb = 320 \cdot 1984,71 = 635107,2$

Syarat: $Cc = Ts$

$8925\, a = 635107,2 \rightarrow a = 635107,2/8925 = 71,1605$ mm