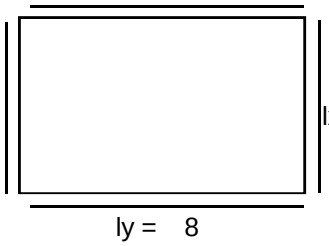
PERENCANAAN PELAT LANTAI

Pelat diasumsikan sebagai unsur sekunder yang terjepit elastis pada ke empat sisinya, dan akan membebani balok-balok disekelilingnya.

Denah :

(diambil pelat ukuran terbesar)



Pembebanan :

Beban Mati :

- Berat sendiri pelat 12.5cm	= 0.125*2400	=	300	kg/m2
- Berat screed + granit	= 24 + 21	=	45	kg/m2
- Berat air hujan	= 0,01 * 1000	=	10	kg/m2
			355	kg/m2
Beban Hidup		=	300	kg/m2
- Beban dinamis 20% = 0,2 * 300		=	60	kg/m2
			360	kg/m2

Kombinasi pembebanan = 1.2 B.Mati + 1.6 B.Hidup

Q = 1,2 355 + 1,6 360 = 906 kg/m2

Momen yang terjadi :

Berdasarkan tabel 13.3.2 PBI-71 , diperoleh momen :

ly / lx = 8 / 4 = 2,00

Mlx = -Mtx = 0,062 . Q .lx^2 = 0,062 906,0 4^2 = 898,75 kg.m

= 898,75 E4 N.mm

Mly = -Mty = 0,035 . Q .lx^2 = 0,035 906,0 4^2 = 507,36 kg.m

= 507,36 E4 N.mm

Pembesian pelat lantai :

- lebar pelat	=		1000	mm
- tebal pelat	=		125	mm
- beton decking	=		15	mm
- tebal efektif d	=		110	mm
- Mutu beton fc'	=	K-300 =	20,11	Mpa
- Mutu baja fy	=	U-24 =	240	MPa

m = fy / (0,85 .fc')

$$= \frac{240}{0{,}85 \quad 20{,}11}$$

= 14,04

PERENCANAAN PELAT LANTAI

$Rn = M / (\phi\ b\ d^2)$

$= \dfrac{8{,}99E+06}{0{,}85 \quad 1000 \quad 110^{\,2}}$

$= 0{,}8738$

$\rho = (1/m) * (1 - \sqrt{(1 - ((2\ Rn\ m)/fy))})$

$= \dfrac{1}{14{,}04} \left(1 - \sqrt{1 - \dfrac{2 \quad 0{,}8738 \quad 14{,}04}{240}}\right.$

$= 0{,}003739$

$\rho_{min} = 1{,}4 / fy$

$= 0{,}00583$

$A_{perlu} = \rho\ .b\ .d$

$= 0{,}00583 \quad 1000 \quad 110 = 641{,}67$ mm2

Dipasang tulangan : dia. **10** - **125** (A_{act} = 628,32 cm2) > A_{perlu} ---> **OK !**

Pembesian pelat arah Y :

$Rn = M / (\phi\ b\ d^2)$

$= \dfrac{5{,}07E+06}{0{,}85 \quad 1000 \quad 110^{\,2}}$

$= 0{,}4933$

$\rho = (1/m) * (1 - \sqrt{(1 - ((2\ Rn\ m)/fy))})$

$= \dfrac{1}{14{,}04} \left(1 - \sqrt{1 - \dfrac{2 \quad 0{,}4933 \quad 14{,}04}{240}}\right.$

$= 0{,}002086$

$\rho_{min} = 1{,}4 / fy$

$= 0{,}00583$

$A_{perlu} = \rho\ .b\ .d$

$= 0{,}00583 \quad 1000 \quad 110 = 641{,}67$ mm2

Dipasang tulangan : dia. **10** - **250** (A_{act} = 314,16 cm2) > A_{perlu} ---> **OK !**