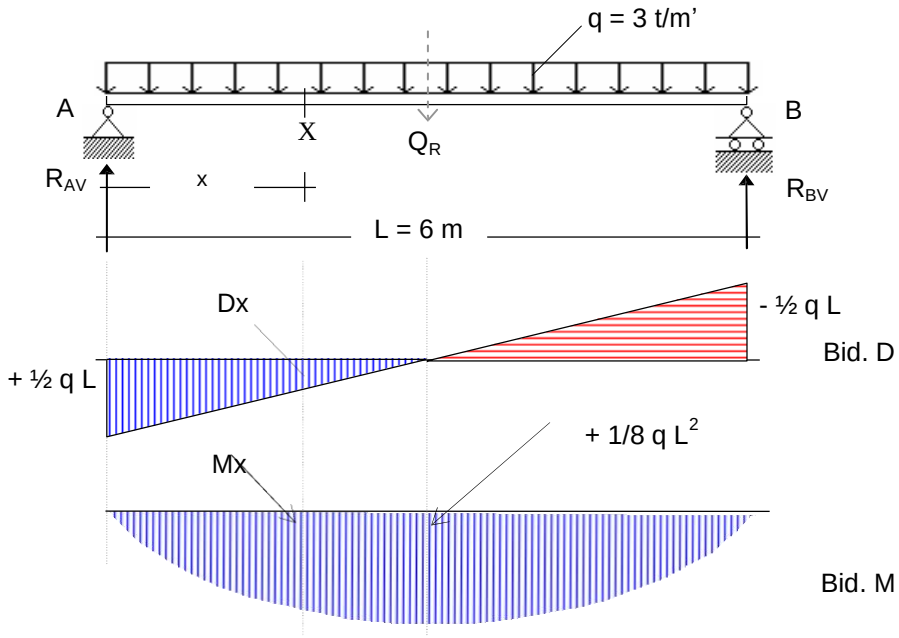
2. **Balok Diatas Dua Perletakan Memikul Muatan Terbagi Rata**.




Penyelesaian :

a. Reaksi Perletakan.

$Q_R = q \cdot L = (3\ t/m') \times (6\ m) = 18$ ton.

$\Sigma M_B = 0,$

$R_{AV} \cdot L - Q_R \cdot ½ L = 0$

$R_{AV} = ½ q \cdot L^2/L$

$R_{AV} = ½ q \cdot L$ …..(1)

$= ½ \times (3\ t/m')/(6\ m)$

$R_{AV} = + 9$ ton (↑)

$R_{BV} = R_{AV} = ½ q \cdot L = 9$ ton. (simetris)

b. Gaya lintang.

$D_{A-B} = + R_{AV} = + 9$ ton.

$D_{B-A} = + R_{AV} - q \cdot L = - R_{BV} = - 9$ ton.

c. M o m e n .

Momen maksimum terjadi ditengah bentang,

$M_{maks.} = + R_{AV} \cdot ½L - q \cdot ½L \cdot ¼L$

$= ½ q L \cdot ½L - 1/8 q L^2 = ¼ q L^2 - 1/8 q L^2$

$M_{maks.} = + 1/8 q L^2$

$M_{maks.} = + 1/8 \times (3\ t/m') \times (6\ m')^2 = + 13{,}5$ t.m'.

d. Tinjau tampang X.

Momen pada tampang X, dihitung dari kanan kekiri,

$Mx = R_{AV} \cdot x - q \cdot x \cdot ½ x$

$Mx = R_{AV} \cdot x - ½ q x^2$ …..(2)

Momen maksimum terjadi apabila gaya lintang sama dengan nol,

$Dx = d(Mx)/dx = 0$

$(R_{AV} \cdot x - ½ q x^2)/dx = 0$

$R_{AV} - q \cdot x = 0$

$x = R_{AV}/q$ …..(3)

$= ½ \text{ q } L/q = ½ \text{ L} = ½ \text{ x } 6$

x $= 3$ m (ditengah bentang).

Substitusikan (3) dan (1) kedalam (2), maka momen maksimum,

$M_{maks.} = R_{AV} . (R_{AV}/q) - ½ \text{ q } (R_{AV}/q)^2$

$= (½ \text{ q L}) . (½ \text{ q L/q}) - ½ \text{ q } . (½ \text{ q L/q})^2$

$= ¼ \text{ q } L^2 - 1/8 \text{ q } L^2$

$M_{maks.} = 1/8 \text{ q } L^2$ .....(4)

Untuk x = 1 m dan x = 3 m dari perletakan A, besar momen,

$M_{X=1m} = 9 \text{ x } 1 - ½ \text{ x } 3 \text{ x } (1^2) = + 7{,}5$ t.m'.

$M_{X=3m} = M_{maks} = 9 \text{ x } 3 - ½ \text{ x } 3 \text{ x } (3^2) = + 13{,}5$ t.m'.

Gaya lintang,

$Dx = d(Mx)/dx = R_{AV} - \text{q } . \text{ x}$ .....(5)

Untuk x = 1 m dan x = 3 m dari perletakan A,

$D_{X=1m} = 9 - 3 \text{ x } (1) = + 6$ t.m'.

$D_{X=3m} = 9 - 3 \text{ x } (3) = + 0$ t.m'.