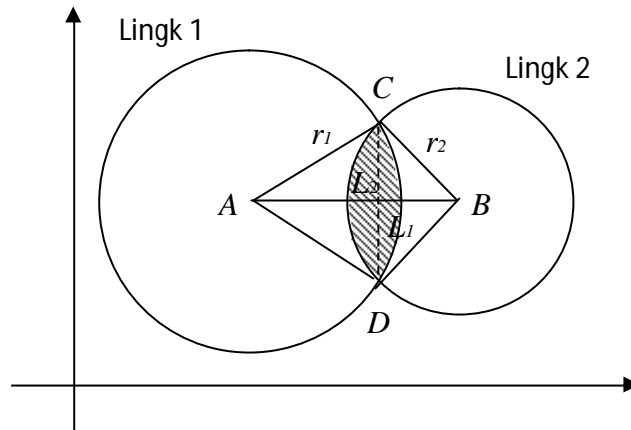


Lingkaran - Luas Daerah Irisan 2 Lingkaran



Perhatikan Gambar di atas. Lingkaran 1 dan lingkaran 2 berpotongan atau beririsan, dengan titik potong C dan D. Daerah perpotongan 2 lingkaran adalah daerah yang diarsir.

Kasus 1

Misalkan sudut CAD = x dan sudut CBD = y . Kemudian luas daerah yang diarsir kita bagi dua, yaitu L_2 (kiri CD) dan L_1 (kanan CD), maka:

$$* \text{Luas juring ACD} = \frac{x}{360^\circ} \cdot \pi r_1^2$$

$$* \text{Luas segitiga ACD} = \frac{1}{2} \cdot AD \cdot AD \cdot \sin x = \frac{1}{2} r_1^2 \sin x$$

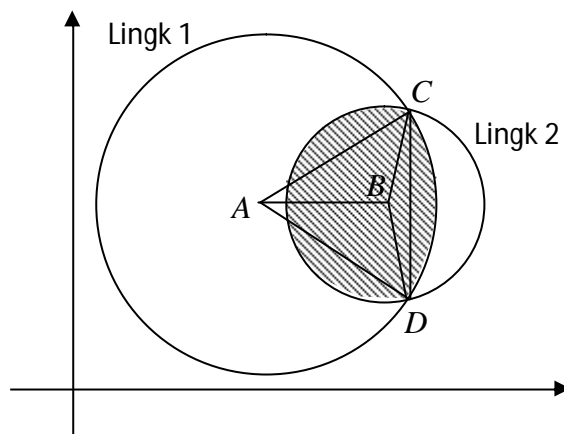
$$* L_1 = \text{Luas juring ACD} - \text{Luas segitiga ACD} = \frac{x}{360^\circ} \cdot \pi r_1^2 - \frac{1}{2} r_1^2 \sin x = r_1^2 \left(\frac{x}{360^\circ} \cdot \pi - \frac{1}{2} \sin x \right)$$

dengan cara yang sama, diperoleh:

$$* L_2 = \text{Luas juring CBD} - \text{Luas segitiga CBD} = r_2^2 \left(\frac{y}{360^\circ} \cdot \pi - \frac{1}{2} \sin y \right)$$

Luas daerah yang diarsir adalah:

$$L = L_1 + L_2 = r_1^2 \left(\frac{x}{360^\circ} \cdot \pi - \frac{1}{2} \sin x \right) + r_2^2 \left(\frac{y}{360^\circ} \cdot \pi - \frac{1}{2} \sin y \right)$$



Kasus 2

Pada gambar di atas, luas daerah yang diarsir kita bagi menjadi tiga, yaitu L1 (luas tembereng CD pada lingkaran 1), L2 (luas segitiga CBD), dan L3 (luas juring CAD pada lingkaran 2 dengan refleksi sudut y).

Luas daerah yang diarsir adalah:

$$\begin{aligned}
 L &= L_1 + L_2 + L_3 \\
 &= r_1^2 \left(\frac{x}{360^\circ} \cdot \pi - \frac{1}{2} \sin x \right) + \left(\frac{1}{2} r_2^2 \sin y \right) + \left(\frac{360^\circ - y}{360^\circ} \cdot \pi r_2^2 \right)
 \end{aligned}$$