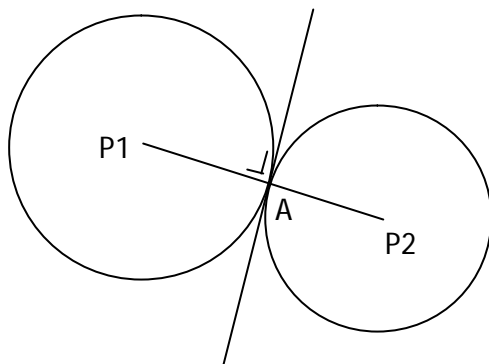


Persamaan Garis Singgung Sekutu di Titik Singgung 2 Lingkaran yang Bersinggungan



$$L_1 \equiv x^2 + y^2 + 2ax + 2by + 2c = 0$$

$$L_2 \equiv x^2 + y^2 + 2px + 2qy + 2r = 0$$

Perhatikan gambar!

Titik $A(x_A, y_A)$ pada L_1 dan L_2 , maka $x_A^2 + y_A^2 + 2ax_A + 2by_A + 2c = 0$ (1)

$$x_A^2 + y_A^2 + 2px_A + 2qy_A + 2r = 0$$
(2)

kurangi persamaan (1) dengan (2), diperoleh:

$$(2a - 2p)x_A + (2b - 2q)y_A + (2c - 2r) = 0$$

$$(a - p)x_A + (b - q)y_A + (c - r) = 0$$
(3)

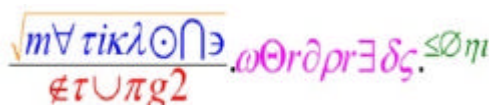
$$L_1 \equiv x^2 + y^2 + 2ax + 2by + 2c = 0 \Rightarrow \text{Pusat } P_1(-a, -b)$$

$$L_2 \equiv x^2 + y^2 + 2px + 2qy + 2r = 0 \Rightarrow \text{Pusat } P_2(-p, -q)$$

$$\text{gradien garis } P_1P_2 \text{ adalah: } m = \frac{-b + q}{-a + p} = \frac{(b - q)}{(a - p)}$$

$$\text{garis singgung tegak lurus garis } P_1P_2 \text{ maka, } m_{gs} = -\frac{(a - p)}{(b - q)}$$

Masing-masing
ruas dibagi 2



Persamaan garis yang melalui $A(x_A, y_A)$ dan bergradien $m_{gs} = -\frac{(a-p)}{(b-q)}$ adalah:

$$y - y_A = m_{gs} (x - x_A)$$

$$\Rightarrow y - y_A = -\frac{(a-p)}{(b-q)}(x - x_A)$$

$$\Rightarrow (b-q)y - (b-q)y_A = -(a-p)x + (a-p)x_A$$

$$\Rightarrow (a-p)x + (b-q)y - (a-p)x_A - (b-q)y_A = 0$$

dari persamaan (3), $-(a-p)x_A - (b-q)y_A = c-r$

$$\Rightarrow (a-p)x + (b-q)y + (c-r) = 0$$

$$\Rightarrow (2a-2p)x + (2b-2q)y + (2c-2r) = 0$$

$$\Rightarrow L_1 - L_2 = 0$$

Masing-masing
ruas dikalikan 2

jadi, persamaan garis singgung sekutu melalui titik singgung 2 lingkaran yang bersinggungan adalah:

$$L_1 - L_2 = 0$$

www.matikzone.com
#tikzone