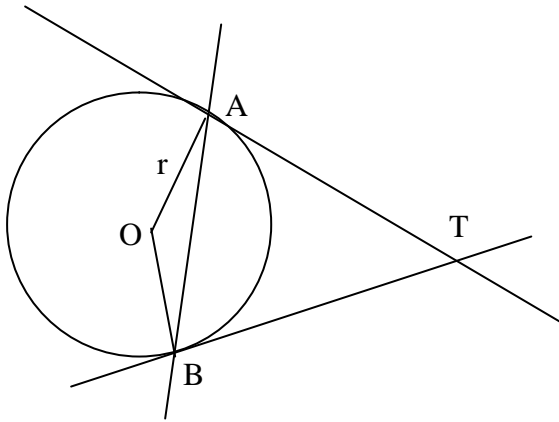


## Persamaan Garis Polar (kutub) Lingkaran



Dari titik T, dapat ditarik 2 buah garis singgung pada lingkaran L. Misalkan titik singgungnya adalah A dan B, maka diperoleh sebuah garis yang melalui titik A dan B yaitu garis AB. Garis AB adalah garis polar atau garis kutub lingkaran L terhadap titik T di luar lingkaran.

### Mencari Persamaan Garis Polar AB

Misal  $A(x_A, y_A)$  maka Persamaan garis singgung di A adalah  $x_Ax + y_Ay = r^2$  .....(1)

$B(x_B, y_B)$  maka Persamaan garis singgung di B adalah  $x_Bx + y_By = r^2$  .....(2)

Titik  $T(x_1, y_1)$  pada garis singgung, sehingga persamaan garis menjadi:

$$\text{Persamaan garis AT adalah } x_Ax_1 + y_Ay_1 = r^2 \quad \text{.....(3)}$$

$$\text{Persamaan garis BT adalah } x_Bx_1 + y_By_1 = r^2 \quad \text{.....(4)}$$

Kurangkan (3) dengan (4) diperoleh

$$\begin{aligned} (x_A - x_B)x_1 + (y_A - y_B)y_1 &= 0 \\ (y_A - y_B)/(x_A - x_B) &= -x_1/y_1 \end{aligned}$$

Gradien garis AB adalah  $(y_A - y_B)/(x_A - x_B) = -x_1/y_1$  dan garis AB melalui titik A maka persamaan garis AB adalah:

$$y - y_A = -x_1/y_1 (x - x_A) \rightarrow y_1y - y_Ay_1 = -x_1x + x_Ax_1$$

$$\rightarrow x_1x + y_1y = x_Ax_1 + y_Ay_1$$

$$\rightarrow x_1x + y_1y = r^2$$

matikzone.com  
EtUtg2

Jadi, persamaan garis polar AB terhadap titik T pada lingkaran  $x^2 + y^2 = r^2$  adalah:

$$x_1x + y_1y = r^2$$

Dengan cara yang sama, untuk lingkaran  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$  mempunyai PG polar:

$$(x_1 - a)(x - a) + (y_1 - b)(y - b) = r^2$$