

# KOMPUTER GRAFIK

(REFLECTION)

---

# PEMBAHASAN

1. Konsep konsep dasar Refleksi
2. contoh refleksi

# 1. Pencerminan (*Refleksi*)

Refleksi sebuah garis  $g$  adalah transformasi yang memetakan masing2 titik pada bidang ke dalam bayangan cerminnya terhadap  $g$ .

Matriks penyajian untuk:

1. Refleksi terhadap sumbu  $y$ :

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \text{ menjadi } \begin{bmatrix} -x \\ y \end{bmatrix} \Rightarrow T = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Refleksi terhadap sumbu  $x$ :

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \text{ menjadi } \begin{bmatrix} x \\ -y \end{bmatrix} \Rightarrow T = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

### 3. Refleksi terhadap sumbu $y = x$ :

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \text{ menjadi } \begin{bmatrix} y \\ x \end{bmatrix} \Rightarrow T = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Contoh:

Tentukan posisi dari segitiga ABC yang dibentuk oleh titik-titik  $A(10,2)$ ,  $B(10,8)$ ,  $C(3,2)$ , jika dilakukan pencerminan terhadap sumbu  $x$ , sumbu  $y$ , dan garis  $y = x$

Jawab:

#### 1. Pencerminan terhadap sumbu $y$

$$\begin{bmatrix} x_a' & x_b' & x_c' \\ y_a' & y_b' & y_c' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 & 10 & 3 \\ 2 & 8 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 & -10 & -3 \\ 2 & 8 & 2 \end{bmatrix}$$

Jadi posisi segitiga setelah dilakukan pencerminan terhadap sumbu x:

$$A'(-10,2), B'(-10,8), \text{ dan } C'(-3,2)$$

2. Pencerminan terhadap sumbu x

$$\begin{bmatrix} x_a' & x_b' & x_c' \\ y_a' & y_b' & y_c' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 & 10 & 3 \\ 2 & 8 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 10 & 3 \\ -2 & -8 & -2 \end{bmatrix}$$

Jadi posisi segitiga setelah dilakukan pencerminan terhadap sumbu y:

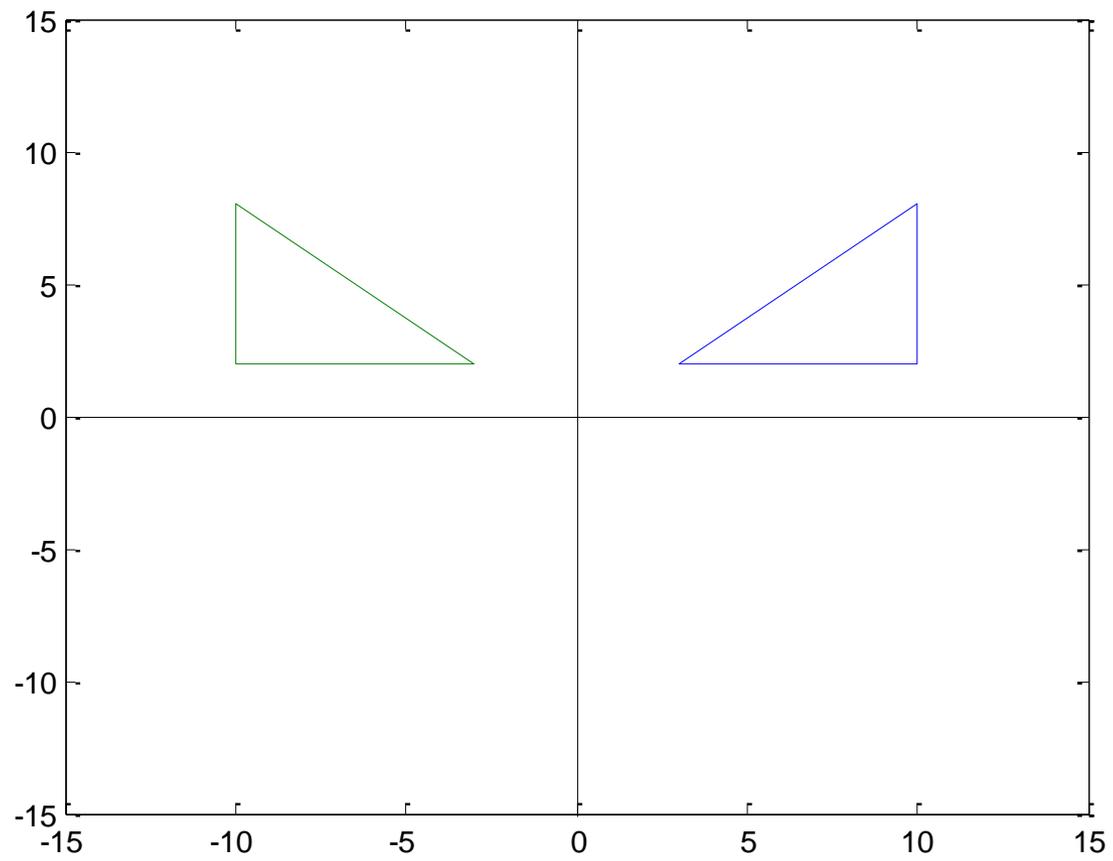
$$A'(10,-2), B'(10,-8), \text{ dan } C'(3,-2)$$

### 3. Pencerminan terhadap garis $y = x$

$$\begin{bmatrix} x_a' & x_b' & x_c' \\ y_a' & y_b' & y_c' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 & 10 & 3 \\ 2 & 8 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 8 & 2 \\ 10 & 10 & 3 \end{bmatrix}$$

Jadi posisi segitiga setelah dilakukan pencerminan terhadap garis  $y = x$ :

$A'(2,10)$ ,  $B'(8,10)$ , dan  $C'(2,3)$



# Soal Latihan

- Tentukan posisi dari segitiga ABC yang dibentuk oleh titik-titik  $A(20,20)$ ,  $B(100,20)$ ,  $C(60,120)$ , jika dilakukan pemutaran dengan pusat sumbu koordinat dan rotasi putaran  $270^\circ$  searah arah dengan arah jarum jam. *Dan hasil rotasi tersebut dilakukan refleksi terhadap sumbu  $x$ ,  $y$  dan  $y=x$ .*