

Latihan Soal Grafika dan Citra Komputer

1. Apa yang anda ketahui tentang sistem koordinat homogen?
2. Sebuah garis melalui titik A (0,1) dan B (2,3). Tentukan posisi garis bila dikenakan transformasi
 - a. Translasi dengan matriks $T = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$
 - b. Rotasi dengan dengan sudut $90^\circ, 180^\circ, 270^\circ, 360^\circ$.
 - c. Refleksi terhadap sumbu x (matriks $T = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$)
 - d. Refleksi terhadap sumbu y (matriks $T = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$)
 - e. Refleksi terhadap garis $y = -x$ (matriks $T = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$)
 - f. Translasi dengan matriks $T = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$. Kemudian dilanjutkan dengan rotasi sebesar 270° . Dan refleksi terhadap sumbu x .
3. Diketahui sebuah lingkaran dengan pusat (2,1) dan berjari-jari 6. Lakukanlah perhitungan pada oktan kuadran pertama.
 - a. Tentukan parameter p_0
 - b. Tentukan koordinat titik awal
 - c. Buatlah tabel perhitungan untuk menghitung lingkaran oktan kuadran pertama.
4. Tentukan kondisi garis dengan koordinat P_1 (130, 90) dan P_2 (150,40) bila dikenakan proses clipping dengan clip windows (-90,100,100,-90).
5. Tentukan posisi segitiga ABC yang dibentuk dari titik A(10,2), B (10,8) dan C (3,2) jika dilakukan transformasi berikut :
 - a. Ditranslasikan ke arah sumbu $x=4$ dan sumbu $y=-2$
 - b. Scalling dengan skala ke arah sumbu $x = 2$ dan ke arah sumbu $y=-2$
 - c. Diputar sebesar 90° berlawanan arah jarum jam
6. Tentukan posisi segitiga ABC yang dibentuk oleh titik-titik A(1,1,0), B(2,1,3) dan C(3,1,0) jika dilakukan komposisi transformasi sebagai berikut :
 - a. Pergeseran $T = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}$
 - b. Rotasi 90° berlawanan dengan jarum jam, terhadap sumbu z
 - c. Penskalaan dengan factor skala $S = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ terhadap titik pusat P (0,0,0)
7. Tentukan posisi segitiga ABC yang dibentuk oleh titik-titik A(10,5,6), B(15,18,2) dan C(30,25,10) jika dilakukan komposisi transformasi sebagai berikut :
 - a. Pergeseran $T = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 4 \end{bmatrix}$
 - b. Penskalaan dengan factor skala $S = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \\ 7 \end{bmatrix}$
 - c. Rotasi 45° terhadap sumbu y
8. Tentukan posisi dari segitiga ABC yang dibentuk oleh titik A(20,24), B(15,20) dan C(60,12) jika dilakukan rotasi dengan rotasi putarnya 30° berlawanan arah dengan jarum jam dengan pusat
 - a. P(0,0)
 - b. P(4,5)
9. Sebuah segmen garis AB dimana A(5,0) dan B(10,0) akan dirotasikan terhadap titik A.
 - a. Bagaimanakah proses ini dilakukan?
 - b. Tentukan posisi segemen garis AB setelah dilakukan rotasi sebesar 90° .
10. Tentukan posisi dari segitiga ABC yang dibentuk oleh titik-titik A(5,5), B(10,5) dan C(8,10). Jika dilakukan komposisi transformasi pergeseran pada $\begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix}$, dilanjutkan dengan rotasi sebesar 90° berlawanan arah jarum jam, kemudian diakhiri dengan factor skala $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ terhadap titik pusat P(0,0).