1. Hitung lokasi titik $A(3,1)$, $B(6,2)$, $C(7,4)$, $D(2,5)$ setelah dilakukan transformasi berturut - turut :

a. Translasi $(-4, 2)$

$$A\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$B\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$C\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$D\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$$

b. Rotasi $65°$

$$A\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,4 & -0,9 \\ 0,9 & 6,4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,3 \\ 3,1 \end{pmatrix}$$

$$B\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,4 & -0,9 \\ 0,9 & 0,4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6,6 \\ 6,2 \end{pmatrix}$$

$$C\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,4 & -0,9 \\ 0,9 & 0,4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,8 \\ 1,9 \end{pmatrix}$$

$$D\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,4 & -0,9 \\ 0,9 & 0,4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3,7 \\ 3,8 \end{pmatrix}$$

c. Skala $(2,3)$ pada titik pusat $(6,2)$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$A\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3-6 \\ 1-2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 \\ -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} -6 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

1. Hitung lokasi titik $A(3,1)$, $B(6,2)$, $C(7,4)$, $D(2,5)$

$$B \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 & -6 \\ 2 & -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$C \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 & -6 \\ 4 & -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$D \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ 5 & -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} -8 \\ 9 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 11 \end{pmatrix}$$