

Nama : Farkhan

NPM : 20081010060

Kelas : B

NARASI CERITA

JAWABAN:

1. Melakukan translasi untuk menggeser kereta:

Posisi kereta membentuk sebuah objek bujursangkar yang berukuran 3×3 . Untuk memindahkan objek tersebut, pertama saya akan mengambil satu titik dari objek tersebut yaitu kereta yang tepat berada ditengah atau yang berada di titik $K(0, 3)$. Jadi, untuk menggeser kereta dapat dilakukan dengan $K(x, y) \rightarrow K'(x', y')$

$$K'(x', y') = \{(0+0), (3-1)\} = K'(0, 2)$$

2. Melakukan refleksi untuk memindahkan $B5(2, 1)$

$$B5(2, 1) \rightarrow B5' = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} = B5'(-2, 1)$$

3. Melakukan rotasi 90 derajat terhadap $B1$ hingga $B4$, dengan $B1$ sebagai sumbunya. Jika posisi $B1(-2, -3)$, maka posisi sumbu perputarannya adalah $(-2, -3)$. Jika $B1$ menjadi pangkal(sumbu), maka $B4(2, 0)$ menjadi ujung atau titik kordinatnya yang akan dimasukkan ke dalam rumus.

$$B4' = \begin{bmatrix} \cos 90 & -\sin 90 \\ \sin 90 & \cos 90 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 - 2 \\ 0 - (-3) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$B4' = \begin{bmatrix} 0 \cdot 0 + (-1) \cdot 3 \\ 1 \cdot 0 + 0 \cdot 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix}$$

Maka $B4'(-1, -3)$, dan juga $B2'$ dan $B3'$ akan otomatis mengikuti membentuk posisi sejajar horizontal.

4. Melakukan penskalaan untuk memperbesar A hingga 4×4 . Kobaran api berbentuk persegi berukuran 2×2 , maka untuk memperbesarnya hingga 4×4 kita memerlukan factor skala yaitu $(2, 2)$. Misalnya koordinat kobaran api digambarkan sebagai berikut:

$A1(-3, 0)$

$A2(-3, 1)$

$A3(-4, 1)$

$A4(-4, 0)$

Maka penskalaannya adalah

$$- \quad x' = -3 \cdot 2 = -6$$

$$y' = 0 \cdot 2 = 0$$

$$A1' = (-6, 0)$$

$$- \quad x' = -4 \cdot 2 = -8$$

$$y' = 1 \cdot 2 = 2$$

$$A3' = (-8, 2)$$

$$- \quad x' = -3 \cdot 2 = -6$$

$$y' = 1 \cdot 2 = 2$$

$$A2' = (-6, 2)$$

$$- \quad x' = -4 \cdot 2 = -8$$

$$y' = 0 \cdot 2 = 0$$

$$A4' = (-8, 0)$$