



TRANSFORMASI ELEMENTER

MATRIK

SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS PAMULANG



TRANSFORMASI ELEMENTER BARIS DAN KOLOM SUATU MATRIKS



Yang dimaksud dengan transformasi pada baris atau kolom suatu matriks A adalah Penukaran tempat baris ke- i dan baris ke- j atau penukaran kolom ke- i dan kolom ke- j dan ditulis $H_{ij}(A)$ untuk transformasi baris dan $K_{ij}(A)$ untuk transformasi kolom.

PENUKARAN BARIS SUATU MATRIKS



Transformasi Elementer pada Matriks adalah :

- Penukaran tempat baris ke-i dan baris ke-j (baris ke i dijadikan baris ke j dan baris ke j dijadikan baris ke i) ditulis $H_{ij}(A)$.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 & 0 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \xrightarrow{H_{12}(A)} A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$H_{12}(A)$ berarti menukar baris ke 1 Matriks A dengan baris ke 2

PENUKARAN KOLOM SUATU MATRIKS



- Penukaran tempat kolom ke-i dan kolom ke-j (kolom ke i dijadikan kolom ke j dan kolom ke j dijadikan kolom ke i) ditulis $K_{ij}(A)$.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 & 0 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \xrightarrow{K_{24}(A)} A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 3 & 1 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$K_{24}(A)$ berarti menukar kolom ke 2 Matriks A dengan kolom ke 4

PERKALIAN BARIS DAN KOLOM DENGAN SKALAR SUATU MATRIKS



- Mengalikan baris ke- i dengan skalar $\lambda \neq 0$, ditulis $H_i^{(\lambda)}(A)$. Mengalikan kolom ke- i dengan skalar $\lambda \neq 0$, ditulis $K_i^{(\lambda)}(A)$.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 9 & 8 \end{bmatrix} \xrightarrow{H_2^{(-2)}(A)} A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -4 & -6 & -8 \\ 3 & 9 & 8 \end{bmatrix} \xrightarrow{K_3^{(1/2)}(A)} A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & 9 & 4 \end{bmatrix}$$

MENAMBAHKAN BARIS DENGAN SKALAR DIKALI BARIS SUATU MATRIKS



- Menambah baris ke-i dengan skalar λ dikali baris ke-j, ditulis $H_{ij}^{(\lambda)}(A)$. Menambah kolom ke-i dengan skalar λ dikali kolom ke-j, ditulis $K_{ij}^{(\lambda)}(A)$.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 9 & 8 \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{H}_2 + (-1*\text{H}_3)]{\text{H}_{23}^{(-1)}(A)} A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & -6 & -4 \\ 3 & 9 & 8 \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{K}_3 + (2*\text{K}_1)]{\text{K}_{31}^{(2)}(A)} A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 4 \\ 2 & 3 & 8 \\ 3 & 9 & 14 \end{bmatrix}$$

TUGAS / LATIHAN



- Diketahui Matriks $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & 3 & 2 \\ 4 & 5 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

Carilah matrik B yang dihasilkan dari sederetan transformasi elementer :

- a. H_{12}
- b. $H_2^{(2)}$
- c. $K_{41}^{(2)}$
- d. $H_{31}^{(-1)}$
- e. $K_{23}^{(1)}$



TERIMA KASIH

MATRIK

SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS PAMULANG

