

## NILAI KARAKTERISTIK DAN VEKTOR KARAKTERISTIK

$T: V \rightarrow W$ , diminta untuk mencari nilai karakteristik ( $\lambda$ ) Vektor  $X \in \mathbb{R}^n$  dimana  $ax \neq 0 \rightarrow$  vector  $x$  disebut vector karakteristik

### A. NILAI KARAKTERISTIK

$A \cdot X = \lambda \cdot X$ , dimana  $A =$  matriks bujursangkar

Contoh :

$$A = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} \begin{matrix} 1 \\ -2 \end{matrix} \quad \text{dan} \quad x = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Tentukan nilai karakteristik ( $\lambda$ )

$$\begin{aligned} A \cdot X &= \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} \begin{matrix} 1 \\ -2 \end{matrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \begin{matrix} 1 \\ 1 \end{matrix} \\ &= 2X \rightarrow \lambda = 2 \end{aligned}$$

### B. PERSAMAAN KARAKTERISTIK

$A \cdot X = \lambda \cdot X \rightarrow A \cdot X = \lambda I \cdot X \rightarrow I =$  vector satuan

$\lambda X - AX = 0 \rightarrow (\lambda I - A) X = 0$  disebut ruang karakteristik

Determinan  $\lambda I - A = 0$  disebut persamaan karakteristik