

Nama : Tarisa Pui S

NIM : 200410126

Kelas : TI-3.

1) Diberikan sistem persamaan linier:

$$2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11 \quad \dots (1)$$

$$4x_1 + 3x_2 + 10x_3 = 28 \quad \dots (2)$$

$$2x_1 + 4x_2 + 17x_3 = 31 \quad \dots (3)$$

Tentukan nilai-nilai  $x_1, x_2, x_3$  dg metode eliminasi Gauss

Jawab:

• Augmented matrix persamaan linier

$$\begin{matrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \end{matrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 & 4 & 11 \\ 4 & 3 & 10 & 28 \\ 2 & 4 & 17 & 31 \end{bmatrix}$$

• Operasi baris elementer.

-  $B_1 \cdot B_1 - 1$

$$\begin{bmatrix} 2-1 & 1-1 & 4-1 & 11-1 \\ 4 & 3 & 10 & 28 \\ 2 & 4 & 17 & 31 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 10 \\ 4 & 3 & 10 & 28 \\ 2 & 4 & 17 & 31 \end{bmatrix}$$

-  $B_2 = B_2 - B_1 \cdot 2$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 10 \\ 4-(2 \cdot 2) & 3-(4 \cdot 2) & 10-(17 \cdot 2) & 28-(31 \cdot 2) \\ 2 & 4 & 17 & 31 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 10 \\ 0 & -5 & -24 & -34 \\ 2 & 4 & 17 & 31 \end{bmatrix}$$

-  $B_3 = B_3 - (B_1 + 1)$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 10 \\ 0 & -5 & -24 & -34 \\ 2-(1+1) & 4-(0+1) & 17-(2+1) & 31-(10+1) \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 10 \\ 0 & -5 & -24 & -34 \\ 0 & 3 & 14 & 20 \end{bmatrix}$$

-  $B_2 = B_2 : 5$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 10 \\ 0:5 & -5:-5 & -24:5 & -34:5 \\ 0 & 3 & 14 & 20 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 10 \\ 0 & 1 & 4,8 & 0,6 \\ 0 & 3 & 14 & 20 \end{bmatrix}$$

$$-b_3 = b_2 - b_2 \cdot 3$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 10 \\ 0 & 1 & 4,8 & 0,6 \\ 0-(0,3) & 3-(1,3) & 14(4,8 \cdot 3) & 20-(0,6 \cdot 3) \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 10 \\ 0 & 1 & 4,8 & 0,6 \\ 0 & 0 & -0,4 & \end{bmatrix}$$

$$-b_3 = b_3 : -0,4$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 10 \\ 0 & 1 & 4,8 & 0,6 \\ 0:-0,4 & 0 & -0,4:-0,4 & 18,2:-0,4 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 10 \\ 0 & 1 & 4,8 & 0,6 \\ 0 & 0 & 1 & -4,55 \end{bmatrix}$$

→ Substitusi

$x_1$	$x_2$	$x_3$	
1	0	2	10
0	1	4,8	0,6
0	0	1	-4,55

maka:

$$x_3 = -4,55$$

$$x_2 + 4,8(x_3) = 0,6$$

$$x_2 + 4,8(-4,55) = 0,6$$

$$x_2 \neq -21,84 \neq 0,6$$

$$x_2 = -21,24$$