

1. Tiga cara melakukan Operasi Baris Elementer (OBE)

- Menukar dua baris

Contoh: $R_1 \leftrightarrow R_2$

Artinya baris ke-1 ditukar dengan baris ke-2.

- Mengalikan satu baris dengan bilangan tak nol

Contoh: $R_1 \leftarrow 2R_1$

- Artinya semua elemen di baris ke-1 dikalikan dengan 2.

- Menambahkan kelipatan baris lain ke baris tertentu

Contoh: $R_2 \leftarrow R_2 - 3R_1$

Artinya baris ke-2 dikurangi dengan 3 kali baris ke-1.

2. Contoh Matriks 3x3

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & 2 & -1 \\ -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

barisnya:

- $R_1 = 2 \quad -1 \quad 3$
- $R_2 = 4 \quad 2 \quad -1$
- $R_3 = -2 \quad 1 \quad 0$

Mulai Operasi Baris Elementer (OBE)

1. Langkah 1: Bikin angka pertama di baris 1 jadi 1

Sekarang di R_1 angka pertama adalah 2, jadi kita bagi seluruh baris dengan 2.

$$R_1 \leftarrow \frac{1}{2}R_1$$

Hasilnya: $R_1 = 1 \quad -0.5 \quad 1.5$

2. Langkah 2: Nolkan kolom pertama di bawahnya

Kita mau angka di bawah “1” (di baris 2 dan 3 kolom pertama) jadi 0.

- Untuk baris 2: $R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$
- Untuk baris 3: $R_3 \leftarrow R_3 + 2R_1$

Hasilnya:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -0.5 & .5 \\ 0 & 4 & -7 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

3. Langkah 3: Bikin angka di tengah (baris 2 kolom 2) jadi 1

Kita bagi baris 2 dengan 4:

$$R_2 \leftarrow \frac{1}{4}R_2$$

Hasilnya:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -0.5 & 1.5 \\ 0 & 1 & -1.75 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

4. Langkah 4: Nolkan angka di atas pivot baris 2

Kita mau supaya kolom kedua di baris 1 jadi 0.

$$R_1 \leftarrow R_1 + 0.5R_2$$

Hasilnya:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0.625 \\ 0 & 1 & -1.75 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

5. Langkah 5: Bikin angka terakhir (baris 3 kolom 3) jadi 1

$$R_3 \leftarrow \frac{1}{3}R_3 \quad \text{hasilnya: } A = \begin{pmatrix} 1 & -0.5 & 0.625 \\ 0 & 1 & -1.75 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

6. Langkah 6: Nolkan angka di atas pivot terakhir

Kita mau supaya kolom ketiga di baris 1 dan 2 jadi 0.

- $R_1 \leftarrow R_1 - 0.625R_3$
- $R_2 \leftarrow R_2 - 0.625R_3$

$$\text{Hasilnya akhirnya: } \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$