

Nama	Indrawan Lisanto
NIM	053724113
Prodi	Sistem Informasi
UPBJJ	Jakarta
Mata Kuliah	Aljabar Linear Elementer
Sesi	4

1. Contoh Matriks 2x2 dan Menghitung Determinannya dengan Operasi Baris Elementer

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$$

- Ubah matriks ke bentuk segitiga atas dengan operasi baris

$$B_1 \rightarrow B_2 - 3B_1$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 3 \end{bmatrix} \rightarrow B_1 \rightarrow B_1 - 3B_2$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 0 & -9 \end{bmatrix} \text{ matriks sudah segitiga atas (karena elemen bawah kiri} = 0)$$

- Hitung determinan:

$$\det(A) = 2 \times (-9) = -18 \text{ adalah determinan matriks } A$$

2. Menghitung Determinan dengan Ekspansi Kofaktor

Untuk menghitung determinan menggunakan **ekspansi kofaktor**, kita dapat memilih elemen pada baris pertama atau kolom pertama untuk ekspansi. Hitung dengan rumus

$$\det(A) = a_{11} \cdot C_{11} + a_{12} \cdot C_{12}$$

ket:

di mana C_{ij} adalah kofaktor dari elemen a_{ij} .

- **Kofaktor** C_{11} : Hilangkan baris pertama dan kolom pertama, mendapatkan submatriks [3], sehingga $C_{11} = 3$.

- **Kofaktor** C_{12} : Hilangkan baris pertama dan kolom kedua, mendapatkan submatriks [6], sehingga $C_{12} = -6$ (karena ada tanda minus di posisi C_{12}).

sehingga:

$$\det(A) = 2 \times 3 + 4 \times (-6) = 6 - 24 = -18$$