

TUJUAN

1. Mengidentifikasi unsur-unsur matriks yang berupa baris dan kolom.
2. Memahami hubungan antar unsur pada matriks.
3. Mengidentifikasi jenis-jenis matriks berupa persegi, persegi panjang, segitiga, diagonal, identitas, dan nol.
4. Menyelesaikan persoalan contoh dan bukan contoh yang benar.

INDIKATOR

1. Mengidentifikasi unsur-unsur matriks.
2. Menentukan jenis-jenis matriks berupa persegi, persegi panjang, segitiga, diagonal, identitas, dan nol.
3. Menyelesaikan persoalan contoh dan bukan contoh yang benar.

ALOKASI WAKTU

45 Menit

AYO KITA AMATI

Bacalah teks berikut ini !

Tahukah kalian untuk mengukur tubuh yang ideal dibutuhkan ukuran tinggi badan dan berat badan. Dalam satu kelompok kelas X MIPA 2 terdiri dari Tina, Randi, Shani, dan Rifa. Tina memiliki tinggi badan 170cm dan berat 65kg, Randi memiliki tinggi badan 160cm dan berat 60kg, Shani memiliki tinggi 155cm dan berat 45kg, dan Rifa memiliki tinggi 149cm dan berat 42kg.



Tuliskan ukuran berat badan dan tinggi badan pada 4 siswa kelas X MIPA 2 dalam tabel berikut ini:

Nama	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)
Tina
Randi
Shani
Rifa

Untuk memahami konsep dasar matriks ikuti langkah dibawah ini.
 Tulislah bilangan pada tabel yang telah diperoleh tanpa menyertakan judul baris dan kolomnya pada titik-titik yang telah tersedia dibawah ini.

$$\begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Susunan bentuk data diatas yang terbentuk dari:

Banyak Baris = ... Banyak Kolom = ...

Bentuk penyajian data diatas adalah matriks. Matriks tersebut memiliki ordo 4×2

Berikut ini adalah contoh matriks yang lain:

1. $A_{1 \times 2} = [5 \quad 7]$

Matriks A adalah matriks yang berordo 1×2 . Matriks ini dapat dinotasikan dengan matriks $A_{1 \times 2}$. Banyak baris pada matriks A adalah 1 dan banyak kolom adalah 2.

2. $B_{2 \times 1} = \begin{bmatrix} 9 \\ 2 \end{bmatrix}$

Matriks B adalah matriks yang berordo 2×1 . Matriks ini dapat dinotasikan dengan matriks $B_{2 \times 1}$. Banyak baris pada matriks B adalah 2 dan banyak kolom adalah 1.

$$3. C_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$$

Matriks C adalah matriks yang berordo 2×2 . Matriks ini dapat dinotasikan dengan matriks $C_{2 \times 2}$. Banyak baris pada matriks C adalah 2 dan banyak kolom adalah 2.

$$4. D_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 5 & 7 & 1 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix}$$

Matriks D adalah matriks yang berordo 2×3 . Matriks ini dapat dinotasikan dengan matriks $D_{2 \times 3}$. Banyak baris pada matriks D adalah 2 dan banyak kolom adalah 3.

$$5. E_{3 \times 4} = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 2 & 7 \\ 1 & 8 & 3 & 8 \\ 2 & 9 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

Matriks E adalah matriks yang berordo 3×4 . Matriks ini dapat dinotasikan dengan matriks $E_{3 \times 4}$. Banyak baris pada matriks E adalah 3 dan banyak kolom adalah 4.

$$6. F_{4 \times 3} = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 6 \\ 6 & 3 & 7 \\ 1 & 9 & 7 \\ 4 & 8 & 2 \end{bmatrix}$$

Matriks F adalah matriks yang berordo 4×3 . Matriks ini dapat dinotasikan dengan matriks $F_{4 \times 3}$. Banyak baris pada matriks F adalah 4 dan banyak kolom adalah 3.

JENIS JENIS MATRIKS

Matriks Baris

Berikut ini adalah beberapa contoh dari matriks Baris :

$$T_{1 \times 2} = [3 \ 1] \quad T_{1 \times 3} = [2 \ 1 \ 5] \quad V_{1 \times 3} = [a \ b \ c]$$

Sedangkan berikut ini bukan contoh dari matriks Baris:

$$T_{3 \times 1} = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 2 \end{bmatrix} \quad U_{4 \times 1} = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 5 \\ 2 \end{bmatrix} \quad T_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 6 \\ 2 & 7 & 9 \end{bmatrix}$$

Matriks Kolom

Berikut ini adalah beberapa contoh dari matriks Kolom :

$$T_{3 \times 1} = \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix} \quad T_{5 \times 1} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 8 \\ 9 \\ 11 \end{bmatrix} \quad X_{4 \times 1} = \begin{bmatrix} q \\ w \\ e \\ r \end{bmatrix}$$

Sedangkan berikut ini bukan contoh dari matriks Kolom :

$$T_{1 \times 3} = [2 \ 3 \ 7] \quad U_{1 \times 2} = [3 \ 1] \quad T_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 7 & 6 \\ 5 & 7 & 9 \end{bmatrix}$$

Matriks Persegi

Berikut ini adalah beberapa contoh dari matriks Persegi :

$$T_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 3 & 7 \end{bmatrix} \quad T_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 3 & 9 & 2 \\ 7 & 5 & 4 \\ 5 & 1 & 3 \end{bmatrix} \quad G_{4 \times 4} = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 2 & 6 \\ 1 & 7 & 9 & 8 \\ 3 & 4 & 7 & 7 \\ 11 & 15 & 17 & 12 \end{bmatrix}$$

Sedangkan berikut ini bukan contoh dari matriks Persegi :

$$T_{-} = \begin{bmatrix} 5 & 7 & 9 \\ 8 & & \end{bmatrix} \quad U_{-} = \begin{bmatrix} 3 & A \\ & 2 \\ 1 & \end{bmatrix} \quad A_{1 \times 3} = [5 \ 2 \ 1]$$

Matriks Persegi Panjang

Berikut ini adalah beberapa contoh dari matriks Persegi Panjang :

$$T_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 3 & 9 & 2 \\ 7 & 5 & 4 \end{bmatrix} \quad Z_{3 \times 2} = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 2 & 6 \\ 7 & 9 \end{bmatrix} \quad F_{3 \times 4} = \begin{bmatrix} 7 & 11 & 25 & 3 \\ 7 & 99 & 87 & 7 \\ 35 & 2 & 17 & 88 \end{bmatrix}$$

Sedangkan berikut ini bukan contoh dari matriks Persegi Panjang :

$$G_{4 \times 4} = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 2 & 6 \\ 1 & 7 & 9 & 8 \\ 3 & 4 & 7 & 7 \\ 11 & 15 & 17 & 12 \end{bmatrix} \quad O_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad I_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Matriks Segitiga Atas

Berikut ini adalah beberapa contoh dari matriks Segitiga Atas :

$$T_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 \\ 5 & 7 & 9 \end{bmatrix} \quad V_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 11 & 0 & 0 \\ 35 & 2 & 0 \\ 58 & 79 & 19 \end{bmatrix} \quad U_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} h & 0 & 0 \\ d & g & 0 \\ a & p & i \end{bmatrix}$$

Sedangkan berikut ini bukan contoh dari matriks Segitiga Atas:

$$V_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix} \quad F_{3 \times 4} = \begin{bmatrix} 7 & 11 & 25 & 3 \\ 7 & 49 & 37 & 7 \\ 35 & 2 & 17 & 88 \end{bmatrix} \quad Z_{3 \times 2} = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 2 & 6 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$$

Matriks Segitiga Bawah

Berikut ini adalah beberapa contoh dari matriks Segitiga Bawah :

$$U_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 0 & 2 & 7 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix} \quad J_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 99 & 5 & 31 \\ 0 & 25 & 7 \\ 0 & 0 & 78 \end{bmatrix} \quad T_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} a & b & c \\ 0 & h & i \\ 0 & 0 & t \end{bmatrix}$$

Sedangkan berikut ini bukan contoh dari matriks Segitiga Bawah:

$$H_{4 \times 4} = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 2 & 6 \\ 1 & 7 & 12 & 8 \\ 3 & 55 & 7 & 7 \\ 11 & 15 & 17 & 12 \end{bmatrix} \quad T_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 3 & 9 & 2 \\ 7 & 5 & 4 \end{bmatrix} \quad T_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$$

Matriks Diagonal

Berikut ini adalah beberapa contoh dari matriks Diagonal :

$$T_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix} \quad Z_{4 \times 4} = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 7 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 10 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 18 \end{bmatrix}$$

Sedangkan berikut ini bukan contoh dari matriks Diagonal:

$$U_{3 \times 4} = \begin{bmatrix} 6 & 0 & 2 & 5 \\ 3 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 5 & 1 \end{bmatrix} \quad V_{3 \times 4} = \begin{bmatrix} 11 & 0 & 0 & 5 \\ 35 & 2 & 0 & 8 \\ 58 & 79 & 19 & 1 \end{bmatrix}$$

Matriks Identitas

Berikut ini adalah beberapa contoh dari matriks Identitas :

$$I_{2 \times 2} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad I_{3 \times 3} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sedangkan berikut ini bukan contoh dari matriks Identitas :

$$I_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad I_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Matriks Nol

Berikut ini adalah beberapa contoh dari matriks Nol :

$$O_{2 \times 2} \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \quad O_{2 \times 3} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

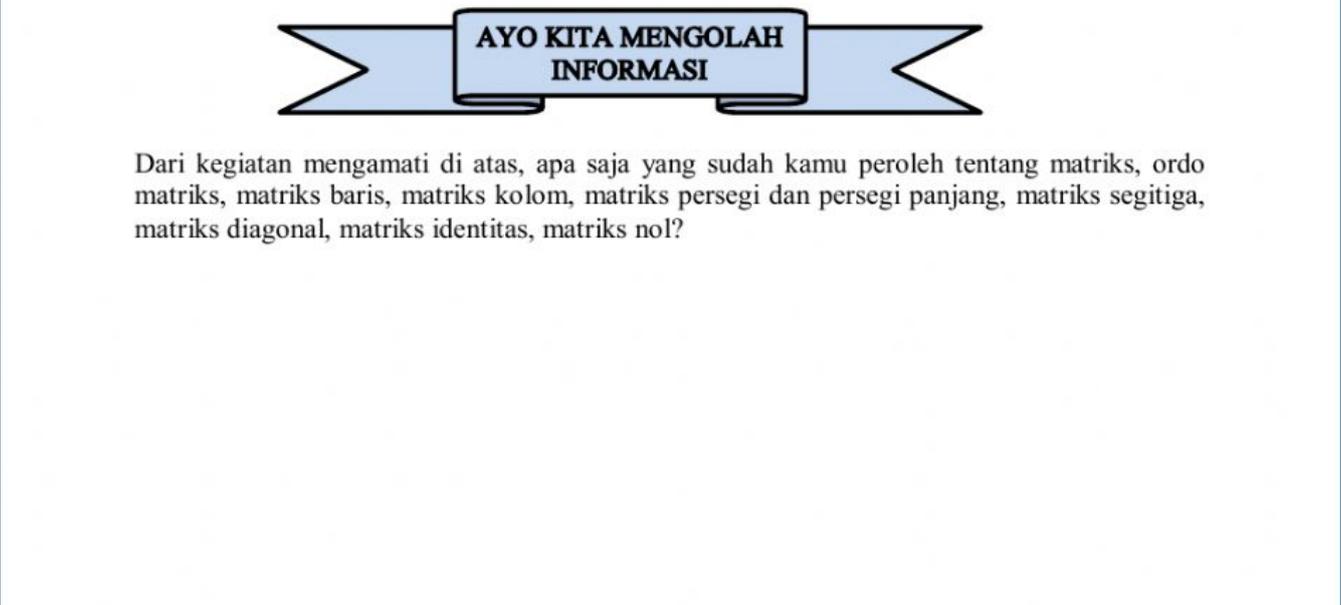
Sedangkan berikut ini bukan contoh dari matriks Nol :

$$O_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad O_{3 \times 2} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \\ 0 & a \end{bmatrix}$$



AYO KITA MENANYA

Berdasarkan hasil pengamatan kalian, tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang mungkin akan kalian tanyakan pada kolom berikut. Kemudian diskusikan pertanyaan tersebut dengan teman-temanmu!



AYO KITA MENGOLAH INFORMASI

Dari kegiatan mengamati di atas, apa saja yang sudah kamu peroleh tentang matriks, ordo matriks, matriks baris, matriks kolom, matriks persegi dan persegi panjang, matriks segitiga, matriks diagonal, matriks identitas, matriks nol?

**AYO KITA
MENGASOSIASIKAN**

Selidikilah pernyataan Benar atau Salah di bawah ini serta berikan alasan anda!

$$[3 \ 2 \ 5]$$

Matriks di atas adalah matriks baris.

Benar atau Salah

Alasan:

$$I_{3 \times 3} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Matriks di atas adalah matriks identitas.

Benar atau Salah

Alasan:

$$T_{3 \times 3} \begin{bmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 3 & 2 & 9 \\ 5 & 7 & 9 \end{bmatrix}$$

Matriks di atas adalah matriks persegi.

Benar atau Salah

Alasan:

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Matriks di atas adalah matriks baris.

Benar atau Salah

Alasan:

$$T_{2 \times 3} \begin{bmatrix} 3 & 9 & 2 \\ 7 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

Matriks di atas adalah matriks diagonal.

Benar atau Salah

Alasan:

$$O_{2 \times 3} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriks di atas adalah matriks identitas.

Benar atau Salah

Alasan:

$$T_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 \\ 5 & 7 & 9 \end{bmatrix}$$

Matriks di atas adalah matriks segitiga bawah.

Benar atau Salah

Alasan:

$$Z = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 2 & 5 \\ 11 & 7 & 6 & 13 \\ 0 & 1 & 10 & 19 \\ 9 & 8 & 12 & 18 \end{bmatrix}$$

Matriks di atas adalah matriks diagonal.

Benar atau Salah

Alasan:

$$O_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Matriks di atas adalah matriks nol.

Benar atau Salah

Alasan:

$$I_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriks di atas adalah matriks identitas.

Benar atau Salah

Alasan:

AYO KITA SIMPULKAN

Setelah selesai melaksanakan serangkaian kegiatan diatas, apa yang dapat anda simpulkan tentang matriks dan jenis-jenis matriks?