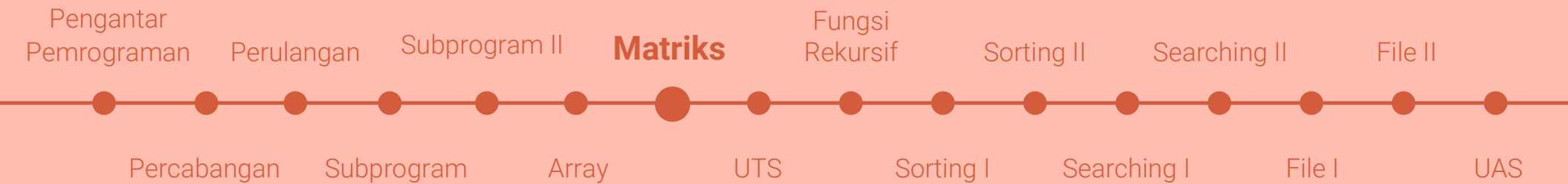


DASAR PEMROGRAMAN

Pertemuan VII





Tujuan

- Mahasiswa mampu memahami kegunaan array multidimensi
- Mahasiswa mampu menggunakan notasi pendefinisian dan pengacuan array multidimensi dengan benar





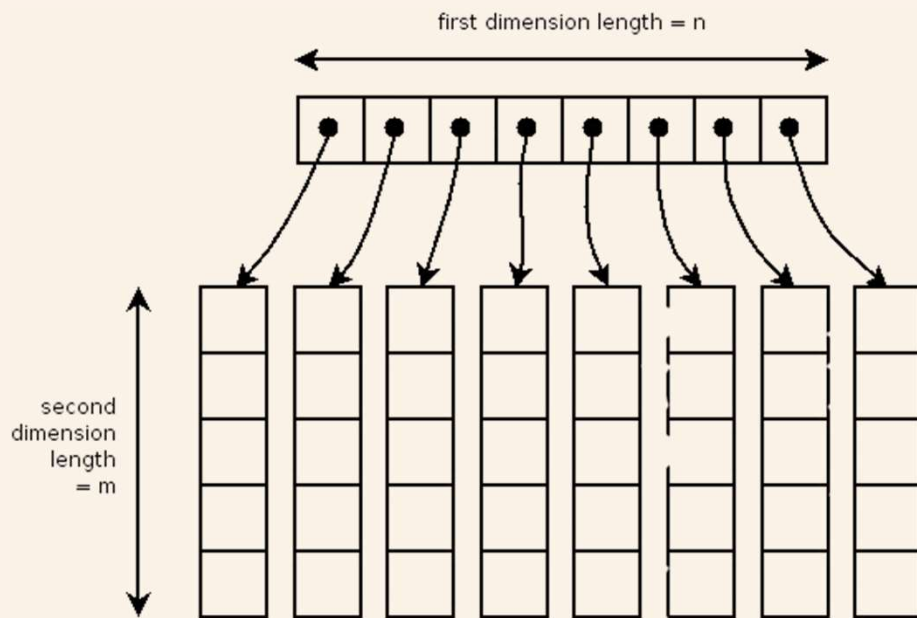
Materi

MATRIKS

MENGAkses MATRIKS

MENGISI MATRIKS

MATRIKS



MATRIKS

Struktur penyimpanan data di dalam memori yang setiap individu elemennya diacu dengan menggunakan lebih dari satu buah indeks.

KONSEP UMUM

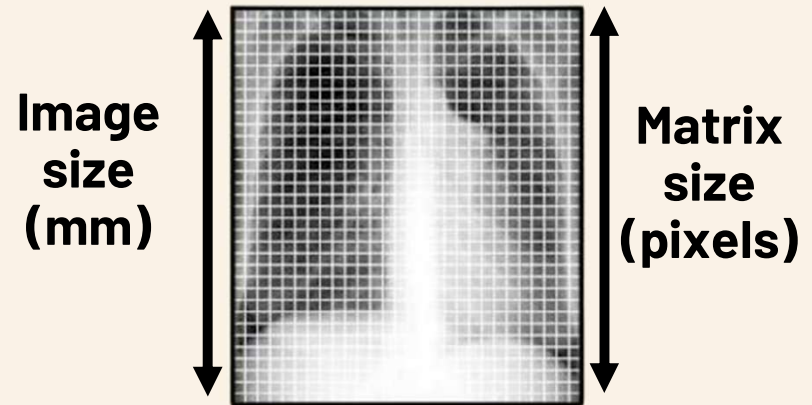
	Column 0	Column 1	Column 2	Column 3
Row 0	a[0][0]	a[0][1]	a[0][2]	a[0][3]
Row 1	a[1][0]	a[1][1]	a[1][2]	a[1][3]
Row 2	a[2][0]	a[2][1]	a[2][2]	a[2][3]

1. Kumpulan elemen yang bertipe sama
2. Setiap elemen matriks dapat diakses secara langsung jika indeksnya (baris dan kolom) diketahui.
3. Merupakan struktur data yang statis

CONTOH PENGGUNAAN

	1	2	3	4	5	6	...	256
1	240	230	240	100	90	80	...	240
2								
3								
4								
5								
6								
...								
256								

Digital Image Detail Pixel Size



$$\text{Pixel Size} = \frac{\text{Image Size (mm)}}{\text{Matrix Size (pixels)}}$$

MENGGUNAKAN MATRIKS



INISIASI MATRIKS

```
tipeData namaMatriks[ukuranBaris][ukuranKolom]
```

```
int matriks[4][5];
```

```
float angka[3][3];
```

```
string nama[100][2];
```



MENGISI MATRIKS

```
MATRIX_INIT ()
```

```
1      for i = 0 to nRow - 1
2          for j = 0 to nCol - 1
3              init(arr[i][j])
```

```
for (int baris=0;baris<3;baris++)
{
    for (int kolom=0;kolom<3;kolom++)
    {
        matriks[baris][kolom] = i;
        i++;
    }
}

string nama[100][2] = {{"Tony","Stark"},
                        {"Bruce","Banner"},
                        {"Natasha","Romanov"}};
```

MENGAkses MATRIKS

AKSES BERDASARKAN BARIS

ALGORITHM()

```
1  for  $i = 0$  to  $nRow - 1$   
2      for  $j = 0$  to  $nCol - 1$   
3          doSomething( $arr[i][j]$ )
```

0	1	2
3	4	5
6	7	8

AKSES BERDASARKAN KOLOM

ALGORITHM()

```
1  for  $i = 0$  to  $nCol - 1$   
2      for  $j = 0$  to  $nRow - 1$   
3          doSomething( $arr[i][j]$ )
```

0	3	6
1	4	7
2	5	8



MENGAkses MATRIKS

```
MATRIX_READ ()
```

```
1      a = arr[i][j]
```

```
int a = matriks[1][2];
```

```
cout << a << endl;
```

```
a = matriks[2][1] + matriks[1][1];
```

```
cout << a << endl;
```

```
cout << matriks[2][2] << endl;
```

```
5  
11  
8
```



MENCETAK ISI MATRIKS

```
MATRIX_PRINT ()  
1      for i = 0 to nRow - 1  
2          for j = 0 to nCol - 1  
3              print(arr[i][j])
```



```
for (int baris=0;baris<3;baris++)  
{  
    for (int kolom=0;kolom<3;kolom++)  
    {  
        cout << matriks[baris][kolom] << " ";  
    }  
    cout << endl;  
}
```



0	1	2
3	4	5
6	7	8

```
for (int kolom=0;kolom<3;kolom++)
{
    for (int baris=0;baris<3;baris++)
    {
        cout << matriks[baris][kolom] << " ";
    }
    cout << endl;
}
```



0	3	6
1	4	7
2	5	8

CONTOH

Pengunjung Perpustakaan				
Hari	Pelajar SMP	Pelajar SMA	Mahasiswa	Lain-lain
Senin	23	50	133	98
Selasa	25	57	145	97
Rabu	30	60	127	89
Kamis	27	58	143	95
Jumat	33	49	137	102



Jumlah pengunjung perpustakaan pada Hari Senin

$SMP[0] + SMA[0] +$
 $Mahasiswa[0] +$
 $Lain-lain[0]$



Rata-rata pelajar SMP yang
 mengunjungi perpustakaan
 $(SMP[0] + SMP[1] + SMP[2] + SMP[3] + SMP[4]) / 5$

Variabel yang dibutuhkan?

$SMP[n]$
 $SMA[n]$
 $Mahasiswa[n]$
 $Lain-lain[n]$

Pengunjung Perpustakaan				
Hari	Pelajar SMP	Pelajar SMA	Mahasiswa	Lain-lain
Senin	23	50	133	98
Selasa	25	57	145	97
Rabu	30	60	127	89
Kamis	27	58	143	95
Jumat	33	49	137	102



Jumlah pengunjung perpustakaan pada Hari Senin

$\text{tabel}[0][0] + \text{tabel}[0][1] + \text{tabel}[0][2] + \text{tabel}[0][3] + \text{tabel}[0][4]$



Rata-rata pelajar SMP yang mengunjungi perpustakaan
 $(\text{tabel}[0][0] + \text{tabel}[1][0] + \text{tabel}[2][0] + \text{tabel}[3][0] + \text{tabel}[4][0]) / 5$

Variabel yang dibutuhkan?
 $\text{tabel}[n][n]$

LATIHAN SOAL

LATIHAN 1

- Deklarasikan matriks untuk menyimpan data pengunjung perpustakaan seperti pada contoh.
- Buat sub-program untuk menghitung jumlah pengunjung per hari sesuai nama hari yang diinputkan pengguna.
- Buat sub-program untuk menghitung jumlah pengunjung kelompok tertentu.

LATIHAN 2

Sebuah supermarket membutuhkan program yang bisa mencatat nama barang dan harganya. Buatlah sebuah program yang menerima nama dan harga barang kemudian menampilkan ke layar daftar harga barang tersebut saat pengguna sudah selesai menginputkan semua barang! Pengguna selesai menginputkan barang dengan mengetikkan 'end' untuk nama barang.