

PERTEMUAN 9

LARIK ATAU ARRAY

LARIK ATAU ARRAY

Larik atau Array

Jenis variabel yang dapat digunakan untuk menyimpan sejumlah data dengan tipe yang sama (Kadir, 2017).

Setiap elemen dalam array diakses dengan membedakan indeks/subscript arraynya.

Contoh 1:

$A[1] = 3$

$A[2] = 5$

$A[3] = 10$ dst

Contoh 2:

Array of integer [1,2,3,4,5] index dimulai dari 0 sampai (n-1), dengan n adalah panjang array

Array Dalam Pemrograman Python

List

- Variabel yang menyimpan lebih dari satu data didalamnya. List menyerupai array dalam pemrograman lainnya (Jud, 2017).
- List dapat menyimpan banyak data dalam 1(satu) variabel dan diakses menggunakan indeks.
- Inisialisasi List menggunakan kurung siku [dan]
- List dapat menyimpan data seragam maupun tidak seragam.

Contoh:

```
NamaVar=[val1,val2,val3,....]
```

```
arr_warna=["Merah", "Kuning", "Hijau", "Biru"]
```

Array (Lanjut)

Perbedaan List dan Array

- Array dapat menyimpan banyak data dengan tipe data yang sama
- List dapat menyimpan banyak data dengan tipe yang berbeda-beda

Contoh Program List dengan tipe data yang berbeda

```
data=[1,2,"Sistem Informasi","Sandrina",1.2,0.3]  
print(data[:2])  
print(data[4])  
print(data[len(data)-3:])
```

**Hasil
program:**

```
[1, 2]  
[1, 2, 'Sistem Informasi', 'Sandrina']  
['Sandrina', 1.2, 0.3]
```

Dimensi Array terdiri dari:

1. Array Berdimensi Satu
2. Array Berdimensi Dua

1. Array Berdimensi Satu

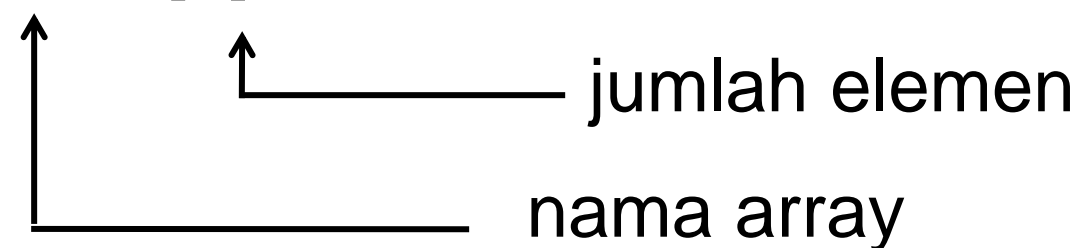
Sebuah variabel yang menyimpan sekumpulan data yang memiliki tipe sama dan elemen yang akan diakses hanya melalui 1 indeks atau subskrip.

Bentuk Umum :

Nama_array[jumlah_elemen]

Contoh:

nilai [6]



nama array

jumlah elemen

Array Berdimensi Satu (Lanjutan)

Contoh Program Array dimensi 1:

```
nilai_tugas =([60, 70, 80, 90])  
print("Nilai_tugas:\n",nilai_tugas)
```

Hasil:

```
Nilai_tugas:  
[60, 70, 80, 90]
```

2. Array Berdimensi Dua

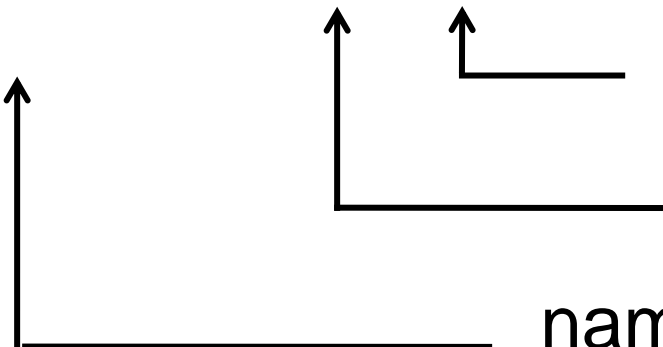
- Array dimensi dua atau disebut sebagai array bersarang
- Array dimensi dua terdiri dari baris dan kolom

Bentuk Umum :

nama_array[jumlah_elemen_baris] [jumlah_elemen_kolom]

Contoh:

nama_array [2] [3]



jumlah kolom

jumlah baris

nama array

Array Dimensi Dua(Lanjutan)

Contoh program:

```
list=[["Teknik","Kedokteran","MIPA"],[1,2,3]]  
print(list)
```

Hasil Program:

```
[['Teknik', 'Kedokteran', 'MIPA'], [1, 2, 3]]
```


Array Dimensi Dua (Lanjutan)

Pada contoh Array dimensi dua maka memperlihatkan list dua dimensi dengan ukuran 2X3 dengan urutan fakultas berdasarkan tingkat kesulitannya. Kolom pertama mewakili nama-nama fakultas dan kolom kedua mewakili tingkat kesulitannya.

Teknik	Kedokteran	MIPA
1	2	3

← **Baris**

↑
Kolom

Matrik

- Matrik adalah Penyajian Data
- Istilah-istilah dalam matrik seperti:

Ordo (**Dimensi matriks yang memuat baris dan kolom**),
elemen, baris dan kolom

Contoh:

$m \times n$: a_{11} a_{12} $a_{13} \dots a_{1n}$ \longrightarrow elemen
 a_{21} a_{22} $\dots a_{2n}$
 a_{m1} a_{m2} $\dots a_{mn}$

Baris \swarrow

Kolom \searrow

$\begin{matrix} 2 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{matrix} \Rightarrow \text{Ordo } 3 \times 3$

Hasil: $a_{11}=2$ $a_{21}=3$ $a_{31}=2$
 $a_{12}=1$ $a_{22}=0$ $a_{32}=0$
 $a_{13}=2$ $a_{23}=1$ $a_{33}=0$

Array Berdimensi Dua (Lanjutan)

Contoh:

Diberikan matriks A sebagai berikut :

1	1	1	1
0	1	1	1
0	0	1	1
0	0	0	1

Perintah pokok yang digunakan pada pengisian matriks A adalah :

$$A[i,j] = 1, \text{ jika } i \leq j, A[i,j] = 0, \text{ jika } i > j$$

Latihan

1. Diberikan matriks A sebagai berikut :

1	2	3	4
0	2	3	4
0	0	3	4
0	0	0	4

Perintah pokok yang digunakan pada pengisian matriks A adalah :

Latihan

2. Diberikan matriks A sebagai berikut :

1 0 0 0

2 2 0 0

3 3 3 0

4 4 4 4

Perintah pokok yang digunakan pada pengisian matriks A adalah

Latihan

3. Diberikan matriks A sebagai berikut :

$$\begin{matrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{matrix}$$

Perintah pokok yang digunakan pada pengisian matriks A adalah :

Latihan

4. Diberikan algoritma sebagai berikut:

```
nilai = [1, 2, 3, 4 ]
```

```
for i in range(len(nilai)):
```

```
    nilai[i]=2*i+1
```

```
    print(nilai[i])
```

Algoritma di atas akan menghasilkan nilai.....

Ketentuan Tugas

Tugas Kelompok (max 5 orang)

Buatlah program dengan menggunakan pemrograman Python:

1. Penjumlahan dua buah matriks
2. Pengurangan dua buah matriks

Ket :

- Masing-masing kelompok dapat memilih salah satu dari program di atas.
- Listing program & output dicetak
- Nama, Nim dan Kelas dicetak di listing program