

MODUL PRAKTIKUM PEMOGRAMAN DAN BASIS DATA

Dosen Pengampu : Adri Arisena, S. Si. M.Stat



Asisten Laboratorium : Teni Deinarosa H

*-Modul ini diperuntukan bagi Mata Kuliah
Pemograman dan Basis Data Program Studi S1
Agribisnis-*

Materi : Array dan Matriks pada Python

1. Tujuan :

Setelah mempelajari modul ini, mahasiswa diharapkan mampu:

- Menjelaskan pengertian array dan matriks
- Membuat array dan matriks menggunakan Python
- Mengakses elemen array dan matriks
- Melakukan operasi dasar pada array dan matriks.

2. Dasar Teori

2.1.Array

Array adalah kumpulan nilai atau elemen yang disimpan dalam satu variabel dan memiliki tipe data yang sama.

Indeks	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	3	10	5	7	11	19	23	35	37	12

2.1.1. Array 1 Dimensi

Array satu dimensi menyerupai daftar atau list tunggal.

Contoh :

```
buah = ["apel", "mangga", "jeruk"]
```

Penjelasan :

- buah adalah array yang berisi tiga elemen.
- Untuk mengambil elemen pertama: buah[0] → hasilnya "apel"

2.1.2. Array 2 Dimensi

Array dua dimensi adalah array yang setiap elemennya juga berupa array. Bisa dianggap sebagai bentuk tabel (baris dan kolom).

Contoh :

```
# Membuat array 2 dimensi
array_2d = [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]

# Menampilkan elemen array 2 dimensi
for i in range(len(array_2d)):
    for j in range(len(array_2d[i])):
        print(array_2d[i][j], end=" ")
    print()
```

Penjelasan :

- Program ini membuat array 2 dimensi `array_2d` yang terdiri dari 3 baris dan 3 kolom.
- Menggunakan dua loop `for` untuk menampilkan setiap elemen dalam array 2 dimensi secara baris-per-baris.

2.2.Matriks

Matriks adalah array dua dimensi. Matriks terdiri dari baris dan kolom.

Contoh :

```
angka = [  
    [1, 2],  
    [3, 4]  
]  
  
    for baris in angka:  
        for elemen in baris:  
            print(elemen, end=' ')  
        print()
```

2.2.1. Penjumlahan dan pengurangan matriks

Contoh :

```
# Matriks A (2x3)  
A = [[1, 2, 3],  
     [4, 5, 6]]  
  
# Matriks B (2x3)  
B = [[6, 5, 4],  
     [3, 2, 1]]  
  
# Inisialisasi hasil penjumlahan dan pengurangan  
jumlah = []  
selisih = []  
  
for i in range(2): # 2 baris  
    baris_jumlah = []  
    baris_selisih = []  
    for j in range(3): # 3 kolom  
        baris_jumlah.append(A[i][j] + B[i][j])  
        baris_selisih.append(A[i][j] - B[i][j])  
    jumlah.append(baris_jumlah)  
    selisih.append(baris_selisih)  
  
# Menampilkan hasil  
print("Hasil Penjumlahan Matriks:")  
for row in jumlah:  
    print(row)  
  
print("\nHasil Pengurangan Matriks:")  
for row in selisih:  
    print(row)
```

3. LATIHAN SOAL

1. Diberikan array 2 dimensi berukuran 3x2 yang berisi nama-nama hewan sebagai berikut:

```
hewan = [  
    ["Kucing", "Anjing"],  
    ["Gajah", "Harimau"],  
    ["Kelinci", "Sapi"]  
]
```

- Tampilkan seluruh isi array dalam bentuk tabel.
 - Tampilkan elemen "Kelinci" dari array tersebut.
2. Buatlah sebuah matriks berukuran 3 x 3 , kemudian jumlahkan, kurangkan dan kalikan.
[5, 10, 15]
[20, 25, 30]
[15,10,14]