

**LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN 1
MODUL V**



Oleh:

NITA FITROTUL MAR'AH

2211104005

S1SE06A

**PRODI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

I. DASAR TEORI

Array adalah kumpulan data untuk menyimpan item bertipe data sama. Array digunakan untuk menampung dan memproses data nilai lebih dari satu. Jika kita membutuhkan 5 data nilai atau lebih untuk diproses dan kita menggunakan variabel biasa, maka memerlukan 5 variabel. Penggunaan 5 variabel tersebut, akan memboroskan memori dan penulisan code. Untuk mengatasinya kita dapat menggunakan Array, untuk menyimpan 5 data nilai tersebut. Nilai variabel array bisa bertipe data primitif seperti int, string, boolean, float, double, ataupun bentuk lainnya. Hal yang membedakan antara nilai yang satu dengan nilai yang lain adalah index dari pada array sendiri. Kata index bisa dianalogikan sebagai nomor rumah dari sebuah perumahan. Tentunya setiap rumah ditempati oleh orang yang berbeda. Jadi, index merupakan lokasi data yang akan disimpan.

A. Definisi Array

Pada Python Array merupakan sekumpulan variabel yang memiliki tipe data yang sama dan mampu menyimpan beberapa nilai dalam satu variabel. Array merupakan tipe data terstruktur dalam pemrograman, array memungkinkan untuk menyimpan data maupun referensi objek dalam jumlah banyak dan terindeks. Sehingga sejumlah variabel dapat menggunakan nama yang sama.

B. Cara Mendefinisikan Sebuah Array Untuk mendefinisikan sebuah array di python bisa menggunakan keyword `nama_array = [jumlah_elemen]`. Contoh mendefinisikan suatu array:

```
Laporan Pemrograman 1 > Pertemuan 5 > array1.py > ...
angka = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
angka2 = ['satu', 'dua', 'tiga', 'empat']
print(angka)
print(angka2)
```

Outputnya adalah:

```
PS C:\Users\Nita> & C:/Users/Nita/AppD  
[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]  
['satu', 'dua', 'tiga', 'empat']
```

C. Metode Array

Python memiliki seperangkat metode bawaan yang dapat Anda gunakan pada List/ array.

Method	Deskripsi
append()	Menambah elemen di akhir list
clear()	Menghapus elemen dari list
copy()	Mengembalikan Salinan list
count()	Mengembalikan jumlah elemen dengan nilai yang ditentukan
extend()	Tambahkan elemen list (atau iterable), ke akhir list saat ini
index()	Mengembalikan indeks elemen pertama dengan nilai yang ditentukan
insert()	Menambahkan elemen pada posisi yang ditentukan
pop()	Menghapus elemen pada posisi yang ditentukan
remove()	Menghapus item dengan nilai yang ditentukan
reverse()	Membalik urutan list
sort()	Mengurutkan list

D. Cara Menggunakan Array

1. Menampilkan nilai array

Cara merujuk ke elemen array adalah dengan mengacu pada nomor indeks.

Contoh: Tampilkan nilai item array ketiga

```
angka = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
angka2 = ['satu', 'dua', 'tiga', 'empat']
a = angka[3]
print(a)
```

Outputnya adalah :

```
PS C:\Users\Nita> & C:/Users/Nita/AppD
4
```

2. Merubah nilai item array

Contoh : Mengubah item kesatu yaitu dua

```
angka = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
angka2 = ['satu', 'dua', 'tiga', 'empat']
angka2[1] = 'Sepuluh'
print(angka2)
```

Outputnya adalah:

```
PS C:\Users\Nita> & C:/Users/Nita/AppD
['satu', 'Sepuluh', 'tiga', 'empat']
```

3. Mengetahui Panjang array

Gunakan metode len() untuk mengembalikan panjang array (jumlah elemen dalam array).

Contoh:

```
angka = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
angka2 = ['satu', 'dua', 'tiga', 'empat']
panjang = len(angka2)
print(panjang)
```

Outputnya adalah:

```
PS C:\Users\Nita> & C:/Users/Nita/AppD
4
```

4. Looping elemen array

Kita dapat menggunakan for in loop untuk melakukan loop melalui semua elemen array.

Contoh:

```
angka = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
angka2 = ['satu', 'dua', 'tiga', 'empat']
for i in angka2:
    print(i)
```

Outputnya adalah:

```
PS C:\Users\Nita> & C:/Users/Nita/AppD
satu
dua
tiga
empat
```

5. Menambah elemen array

Kita bisa menggunakan metode `append()` untuk menambahkan elemen ke array.

Contoh:

```
angka = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
angka2 = ['satu', 'dua', 'tiga', 'empat']
angka2.append('Lima')
print(angka2)
```

Outputnya adalah:

```
PS C:\Users\Nita> & C:/Users/Nita/AppData
['satu', 'dua', 'tiga', 'empat', 'Lima']
```

6. Menghapus elemen array

Kita bisa menggunakan metode `pop()` atau `remove()` untuk menghapus elemen dari array.

Contoh:

```
#Menghapus
angka = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
angka2 = ['satu', 'dua', 'tiga', 'empat']
angka2.pop(2)
angka2.remove('satu')
print(angka2)
```

Outputnya adalah:

```
PS C:\Users\Nita> & C:/Users/Nita/AppD
['dua', 'empat']
PS C:\Users\Nita>
```

E. Array 1 Dimensi

Array 1 dimensi merupakan array yang hanya memiliki 1 baris saja dengan banyak kolom. Secara default, array akan dimulai dari indeks ke-0. Sehingga ketika kita mendeklarasikan array dengan ukuran n, maka indeksnya adalah dari 0 sampai n-1. Berikut ilustrasi yang dapat dilihat.

Ukuran array = 4

A	B	C	D
0	1	2	3

Contoh array 1 dimensi:

```
angka = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
angka2 = ['satu', 'dua', 'tiga', 'empat']
for i in angka2:
    print(i)
```

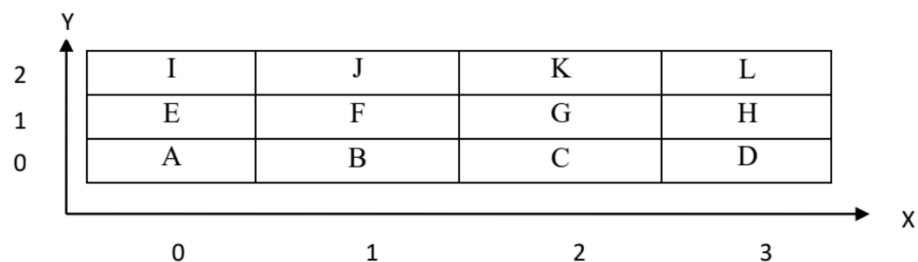
Outputnya adalah:

```
PS C:\Users\Nita> & C:/Users/Nita/AppDa
satu
dua
tiga
empat
```

F. Array 2 Dimensi

Array 2 dimensi merupakan array yang terdiri dari baris dan kolom. Array 2 dimensi dapat dianalogikan sebagai matriks terdiri lebih dari 1 baris dan lebih dari 1 kolom. Sama halnya dengan array 1 dimensi, array 2 dimensi hanya dapat menampung data dengan tipe data yang sama. Pada array ini, ketika kita akan memproses data di dalam array 2 dimensi, maka perlu mendeklarasikan baris dan kolom yang akan diproses. Berikut ilustrasi dari array 2 dimensi.

Ukuran baris = 3 && Ukuran kolom = 4



2	I	J	K	L
1	E	F	G	H
0	A	B	C	D
	0	1	2	3

Contoh array 2 dimensi:

```
D: > Laporan Pemrograman 1 > Pertemuan 5 > array2.py > ...
1  buah = [['Apel', 'Jeruk', 'Jambu', 'Angggur'],
2      ['Nanas', 'Melon', 'Manggis', 'Durian']]
3  for i in range(len(buah)):
4      for j in range(len(buah[i])):
5          print(buah[i][j])
6
```

Outputnya adalah:

```
PS C:\Users\Nita> & C:/Users/Nita/AppData/Local/Microsoft/V
Apel
Jeruk
Jambu
Angggur
Nanas
Melon
Manggis
Durian
PS C:\Users\Nita>
```


II. GUIDED

1. Buatlah sebuah program untuk menampilkan bilangan genap dari 1 -10 dari data array

Contoh output :

```
owsApps/python3.11.exe "d:\
ilGenap.py"
2
4
6
8
10
PS C:\Users\Nita>
```

Code program

```
> Laporan Pemrograman 1 > Pertemuan 5 > BilGenap.py
1 array = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
2 for x in array:
3     if x % 2 ==0:
4         print(x)
```

III. UNGUIDED

- a. Buatlah program untuk mencari data yang ada pada array. Jika ditemukan, maka akan menampilkan pesan ditemukan. Jika tidak ditemukan, maka akan menampilkan pesan tidak ditemukan. Berikut contoh outputnya.

```
PS C:\Users\Nita> & C:/Users/Nita/AppData/
Masukkan Jumlah Kata : 4
Masukkan kata : Nita
Masukkan kata : Najib
Masukkan kata : June
Masukkan kata : Marah

Masukan kata yang ingin dicari : Marah
Marah ditemukan pada indeks ke- 3
PS C:\Users\Nita> █
```

Jawab

```

array = []
y = int(input('Masukkan Jumlah Kata : '))

#Menyimpan kata yang diinput dalam list
for i in range(y):
    kata = (input('Masukkan kata : '))
    array.append(kata)

print()
cari = input('Masukan kata yang ingin dicari : ')

#Mencari elemen dalam list
for i in range(y):
    if(array[i] == cari):
        print(cari, 'ditemukan pada indeks ke-', i)
        break

    if(i+1 == y):
        print('Kata tidak ditemukan')

```

b. Buatlah sebuah program, untuk menghitung nilai rerata beserta predikatnya dengan persyaratan.

- $100 > \text{Nilai} \geq 90$ Predikat = A

- $90 > \text{Nilai} \geq 70$ Predikat = B

- $70 > \text{Nilai} \geq 50$ Predikat = C

- $50 > \text{Nilai} \geq 30$ Predikat = D

- $30 > \text{Nilai} \geq 0$ Predikat = E

- Selain itu, nilai akan dinyatakan tidak valid Output :

- Jika nilai Valid

```
Masukkan Jumlah Mata Kuliah : 5
```

```
Masukkan nilai mata kuliah ke-1 : 5
```

```
Masukkan nilai mata kuliah ke-2 : 12412
```

```
Masukkan nilai mata kuliah ke-3 : 2424
```

```
Masukkan nilai mata kuliah ke-4 : 244
```

```
Masukkan nilai mata kuliah ke-5 : 242
```

```
Nilai tidak valid !
```

- Jika nilai tidak Valid

```
Laporan Pemrograman 1 > Pertemuan 5 > b.nilai rerata.py > ...
array = []

y = int(input('\nMasukkan Jumlah Mata Kuliah : '))
print()

for i in range(y):
    nilai = float(input('Masukkan nilai mata kuliah ke-{} : '.format(i + 1)))
    #format = untuk melakukan pengaturan format string
    array.append(nilai)
    #append menambahkan data baru diakhir list
mean = sum(array)/y
#sum = menjumlahkan seluruh anggota list array
print()
if mean < 100 and mean >= 90 :
    print('Hasil Predikat A dengan nilai : ')
    for x in range(y):
        print('Mata kuliah ke-{}' .format(x), ' : ', (array[x]))
elif mean < 90 and mean >= 70 :
    print('Hasil Predikat B dengan nilai : ')
    for x in range(y):
        print('Mata kuliah ke-{}' .format(x), ' : ', (array[x]))
elif mean < 70 and mean >= 50 :
    print('Hasil Predikat C dengan nilai : ')
    for x in range(y):
        print('Mata kuliah ke-{}' .format(x), ' : ', (array[x]))
elif mean < 50 and mean >= 30 :
    print('Hasil Predikat D dengan nilai : ')
    for x in range(y):
        print('Mata kuliah ke-{}' .format(x), ' : ', (array[x]))
elif mean < 30 and mean >= 0 :
    print('Hasil Predikat E dengan nilai : ')
    for x in range(y):
        print('Mata kuliah ke-{}' .format(x), ' : ', (array[x]))
else:
    print('Nilai tidak valid !')
```

Outputnya:

```
Masukkan Jumlah Mata Kuliah : 8

Masukkan nilai mata kuliah ke-1 : 80
Masukkan nilai mata kuliah ke-2 : 76
Masukkan nilai mata kuliah ke-3 : 89
Masukkan nilai mata kuliah ke-4 : 86
Masukkan nilai mata kuliah ke-5 : 90
Masukkan nilai mata kuliah ke-6 : 79
Masukkan nilai mata kuliah ke-7 : 95
Masukkan nilai mata kuliah ke-8 : 87

Hasil Predikat B dengan nilai :
Mata kuliah ke-0 : 80.0
Mata kuliah ke-1 : 76.0
Mata kuliah ke-2 : 89.0
Mata kuliah ke-3 : 86.0
Mata kuliah ke-4 : 90.0
Mata kuliah ke-5 : 79.0
Mata kuliah ke-6 : 95.0
Mata kuliah ke-7 : 87.0
PS C:\Users\Nita>
```