

**LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN 1
MODUL 5**



Oleh:

NAMA : GIDEON TORANAWA LADIYO

NIM : 2211104022

KELAS : SE-06A

**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:

```
1 angka = [1, 2, 3, 4, 5]
2 text = ["satu", "dua", "tiga", "empat"]
3 print(angka)
4 print(text)
```

Outpunya :

```
[1, 2, 3, 4, 5]
['satu', 'dua', 'tiga', 'empat']
```

C. Metode Array

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

Method	Deskripsi
append()	Menambahkan elemen di akhir list
clear()	Menghapus semua 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. Cara menampilkan nilai Array

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

Contoh: Tampilkan nilai item array kedua

```
1 buah = ['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Nanas']
2 nilai = buah[1]
3 print(nilai)
```

Outputnya adalah Jeruk

2. Merubah nilai item Array

Contoh : merubah item kedua

```
1 buah = ['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Nanas']
2 print(buah)
3 buah[1] = 'Semangka'
4 print(buah)
```

Outputnya :

```
['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Nanas']  
['Apel', 'Semangka', 'Anggur', 'Nanas']
```

3. Mengetahui Panjang Array

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

```
1 buah = ['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Nanas']  
2 panjang = len(buah)  
3 print(panjang)
```

Outputnya adalah 4

4. Looping elemen Array

Contoh :

```
1 buah = ['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Nanas']  
2 for x in buah:  
3     print(x)
```

Output :

```
Apel  
Jeruk  
Anggur  
Nanas
```

5. Menambah elemen Array

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

Contoh :

```
1 buah = ['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Nanas']  
2 buah.append('Jambu')  
3 print(buah)
```

Output :

```
['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Nanas', 'Jambu']
```

6. Menghapus elemen Array

Kita bisa menggunakan metode `pop()` atau `remove()` untuk menghapus suatu elemen dalam array. Contoh :

```
1 buah = ['Ape1', 'Jeruk', 'Anggur', 'Nanas']
2 buah.pop(0)
3 buah.remove('Nanas')
4 print(buah)
```

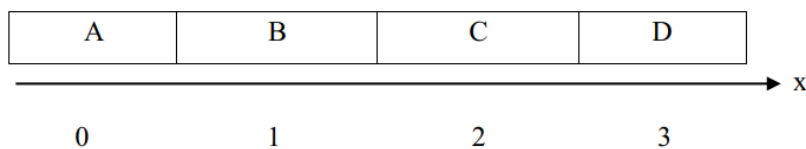
Output :

```
['Jeruk', 'Anggur']
```

E. Array satu dimensi

Array satu dimensi merupakan array yang hanya memiliki satu 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



Contoh array satu dimensi :

```
1 buah = ['Ape1', 'Jeruk', 'Anggur', 'Nanas']
2 for x in buah:
3     print(x)
```

Output :

```
Ape1
Jeruk
Anggur
Nanas
```

F. Array dua dimensi

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

Ukuran **baris** = 3 && Ukuran **kolom** = 4

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

Contoh Array dua dimensi :

```
1 buah = ["apel", "jeruk", "yahahaha", "wahyu"],
2         ["jambu", "nanas", "anggur", "aowkaowk"]
3 print(buah)
```

Output :

```
[['apel', 'jeruk', 'yahahaha', 'wahyu'], ['jambu', 'nanas', 'anggur', 'aowkaowk']]
```

Cara mengakses/mengubah array dua dimensi. Contohnya mengubah nilai dalam array dua dimensi.

```
1 buah = ["apel", "jeruk", "yahahaha", "wahyu"],
2         ["jambu", "nanas", "anggur", "aowkaowk"]
3 buah[1][2] = "Kelapa"
4 print(buah)
```

Output :

```
[['apel', 'jeruk', 'yahahaha', 'wahyu'], ['jambu', 'nanas', 'Kelapa', 'aowkaowk']]
```

II. GUIDED

Program untuk menampilkan bilangan genap dari 1-10 dari data array.

```

1  bil = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
2  for x in bil:
3      if x%2 == 0:
4          genap = x
5          print(genap)

```

Output :

```

2
4
6
8
10

```

III. UNGUIDED

1. Program untuk mencari data yang ada pada array.

Kode :

```

1  kata = []
2  bilangan = int(input("masukkan jumlah kata : "))
3
4  for i in range(bilangan):
5      inputkata = input("masukkan kata ke-{} : ".format(i+1))
6      kata.append(inputkata)
7
8  m = input("masukkan kata yang dicari : ")
9  if m in kata:
10     index = kata.index(m)
11     print(kata, "ditemukan pada index ke-{}".format(index))
12 else:
13     print("kata {} tidak ditemukan dalam array".format(m))

```

Diawali dengan membuat array kosong kemudian user akan menginput jumlah kata yang akan masuk ke dalam array. User akan diminta setiap kata yang akan dimasukkan ke dalam array. Metode `append()` digunakan untuk memasukan inputan user ke dalam array. Kemudian user akan diminta memasukkan kata yang akan dicari di dalam array dengan variabel baru. For loop digunakan untuk mencari variabel `m` di dalam array. Jika ada maka akan mencetak kata yang dicari. Jika tidak ada maka akan mencetak kata tidak ditemukan. Outputnya :

```
PS D:\kuliah\pemrograman\praktikum\laporan\5>
masukkan jumlah kata : 3
masukkan kata ke-1 : i
masukkan kata ke-2 : love
masukkan kata ke-3 : you
masukkan kata yang dicari : love
love ditemukan pada index ke-1
PS D:\kuliah\pemrograman\praktikum\laporan\5>
masukkan jumlah kata : 2
masukkan kata ke-1 : praktikum
masukkan kata ke-2 : pemrograman
masukkan kata yang dicari : kelazz
kata kelazz tidak ditemukan dalam array
```


2. Program menghitung nilai rata-rata beserta predikat dengan suatu persyaratan.

Kode :

```
1  def rata_rata(nilai):
2      total = sum(nilai)
3      rata = total/len(nilai)
4      return rata
5
6  def hitung_predikat(rata):
7      if 100 >= rata >= 90:
8          predikat = "A"
9      elif rata >= 70:
10         predikat = "B"
11     elif rata >= 50:
12         predikat = "C"
13     elif rata >= 30:
14         predikat = "D"
15     else:
16         predikat = "E"
17     return predikat
18
19 def cetak_hasil(predikat, nilai):
20     print("Hasil predikat", predikat, "dengan nilai  :")
21     for i, n in enumerate(nilai):
22         print("Mata kuliah ke-{} : {}".format(i+1, n))
23
24 nilai_matkul = []
25
26 n = int(input("Masukkan jumlah mata kuliah : "))
27 print("")
28
29 for i in range(int(n)):
30     inputnilai = int(input("Masukkan nilai mata kuliah ke-{} : ".format(i+1)))
31     nilai_matkul.append(inputnilai)
32 print("")
33
34 rata = rata_rata(nilai_matkul)
35
36 if any(nilai > 100 or nilai < 0 for nilai in nilai_matkul):
37     print("Nilai tidak valid!")
38 else:
39     predikat = hitung_predikat(rata)
40     cetak_hasil(predikat, nilai_matkul)
```

Pada kode tersebut, diawali dengan membuat fungsi mencari rata-rata berdasarkan array nilai mata kuliah yang akan mengembalikan nilai variabel **rata**. Kemudian disusul fungsi menentukan predikat berdasarkan hasil rata-rata terhadap syarat tertentu yang akan mengembalikan nilai variabel predikat. Kemudian fungsi terakhir yaitu fungsi untuk mencetak hasil mencari rata-rata dan predikat. Output yang akan dihasilkan yaitu hasil predikat dan menampilkan nilai beserta index-nya dengan menggunakan enumerate(). Selanjutnya buat array kosong yang akan menjadi tempat nilai akan dimasukkan. Dengan menggunakan for loop dengan

range n yang di mana n merupakan inputan user jumlah mata kuliah yang ada. Kemudian membuat variabel yang akan menjadi inputan nilai dengan tipe integer yang akan dimasukkan ke dalam array dengan metode append(). Terakhir, cetak hasil berdasarkan nilai, rata-rata, dan predikat menggunakan percabangan dengan kondisi pertama, jika nilai dalam array ada yang lebih dari 100 dan kurang dari 0 maka nilai tersebut tidak valid. Kondisi kedua, jika kondisi pertama tidak terpenuhi, maka akan melakukan fungsi cetak_hasil() berdasarkan predikat dan array. Output :

```
FS D: \kuliahan\penulisan\praktikum\lapo
Masukkan jumlah mata kuliah : 5

Masukkan nilai mata kuliah ke-1 : 80
Masukkan nilai mata kuliah ke-2 : 90
Masukkan nilai mata kuliah ke-3 : 78
Masukkan nilai mata kuliah ke-4 : 69
Masukkan nilai mata kuliah ke-5 : 96

Hasil predikat B dengan nilai :
Mata kuliah ke-1 : 80
Mata kuliah ke-2 : 90
Mata kuliah ke-3 : 78
Mata kuliah ke-4 : 69
Mata kuliah ke-5 : 96
```

```
FS D: \kuliahan\penulisan\praktikum\lapo
Masukkan jumlah mata kuliah : 3

Masukkan nilai mata kuliah ke-1 : 90
Masukkan nilai mata kuliah ke-2 : 76
Masukkan nilai mata kuliah ke-3 : 101

Nilai tidak valid!
```