

**LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN 1
MODUL 5**



Oleh:

Nama : Alfian Mutakim

Nim : 2211104024

Kelas : SE06A

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

I. DASAR TEORI

Dasar Teori

Array adalah kumpulan data untuk menyimpan item bertipe data sama. Array digunakan untuk menampung dan memproses data nilai lebih dari satu.

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:

```
angka = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
angka2 = ["satu", "dua", "tiga", "empat"]

print(angka2), print(angka)
```

Outputnya adalah:

```
Alfian Mutakim/array1.py
['satu', 'dua', 'tiga', 'empat']
[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
PS C:\Users\User\Documents\Praktikum Pem
```

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. Menampilkan nilai array.

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

Contoh: Tampilkan nilai item array kedua

```
angka = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
angka2 = ["satu", "dua", "tiga", "empat"]

a = angka2[1]
print(a)
```

Outputnya adalah: dua

2. Merubah nilai item array.

Contoh: Merubah item kedua yaitu dua

```
angka = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
angka2 = ["satu", "dua", "tiga", "empat"]

angka2[1] = "sepuluh"
print(angka2)
```

Outputnya adalah:

```
Python Praktikum/01/day1.py
['satu', ['sepuluh'], 'tiga', 'empat']
PS C:\Users\User\Documents\Praktikum Pemog
```

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]
angka2 = ["satu", "dua", "tiga", "empat"]

panjang = len(angka)
print(panjang)
```

Outputnya adalah: 10

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]
angka2 = ["satu", "dua", "tiga", "empat"]

for i in angka2:
    print(i)
```

Outputnya adalah:

```
_Alfian Mutakim
satu
dua
tiga
empat
PS C:\Users\U
```

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]
angka2 = ["satu", "dua", "tiga", "empat"]

angka2.append("lima")
print(angka2)
```

Outputnya adalah:

```
_Alfian Mutakim/array1.py
['satu', 'dua', 'tiga', 'empat', 'lima']
PS C:\Users\User\Documents\Praktikum Pemogr
```

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

Contoh:

```
angka = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
angka2 = ["satu", "dua", "tiga", "empat"]

angka2.pop(2)
angka2.remove("satu")
print(angka2)
```

Outputnya adalah:

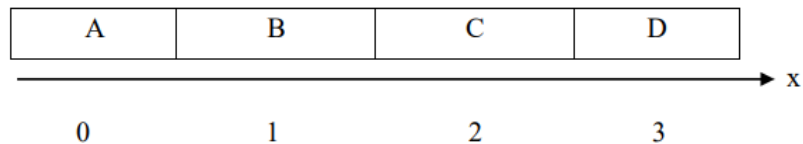
```
Praktikum Pemograman1/Edpa
_Alifian Mutakim/array1.py"
['dua', 'empat']
PS C:\Users\User\Documents\
```

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



Contoh array 1 dimensi :

```
angka = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
angka2 = ["satu", "dua", "tiga", "empat"]

for i in angka2:
    print(i)
```

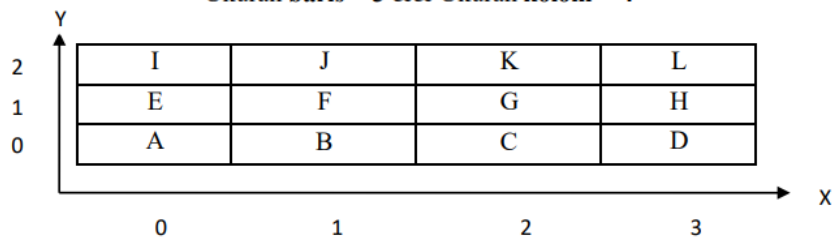
Outputnya adalah:

```
_Aitlan Muta
satu
dua
tiga
empat
PS C:\Users\
```

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



Contoh array 2 dimensi:

```
buah = [
    ["apel", "jeruk", "jambu", "anggur"],
    ["nanas", "melon", "mangga", "manggis"]
]

for i in range(len(buah)):
    for j in range(len(buah[i])):
        print(buah[i][j])
```

Outputnya adalah:

```
_Alfian Mutaki  
apel  
jeruk  
jambu  
anggur  
nanas  
melon  
mangga  
manggis  
PS C:\Users\Us  
man1\LapModul5
```

II. GUIDED

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

```
angka = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
angka2 = ["satu", "dua", "tiga", "empat"]

for index in angka:
    if index %2 == 0:
        print(index, end=" ")
```

Output :

```
_Alfian Mutakim/array1.py"
2 4 6 8 10
PS C:\Users\User\Documents
```

Kode program di atas menggunakan perulangan for untuk mengiterasi melalui setiap elemen dalam daftar angka.

Pada setiap iterasi, kode memeriksa apakah elemen tersebut adalah angka genap dengan menggunakan kondisi `index %2 == 0`. Jika angka tersebut genap, maka angka tersebut dicetak menggunakan pernyataan `Print(index, end=" ")`. Pernyataan `end=" "` digunakan untuk mengganti karakter newline (baris baru) setelah mencetak angka dengan spasi, sehingga angka-angka genap dicetak dalam satu baris.

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.

Kode Program:

```
array = []

a = int(input('Masukkan Jumlah Kata : '))

#Menyimpan kata yang diinputkan ke list
for i in range(a):
    kata = (input('Masukkan kata : '))
    array.append(kata)

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

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

    if(i+1 == a):
        print('Maaf Kata tidak ditemukan')
```

Berikut outputnya jika data ditemukan:

```
.exe "C:/Users/User/Documents/Praktikum Pemograman1/LapModul5_221116
Masukkan Jumlah Kata : 3
Masukkan kata : what
Masukkan kata : why
Masukkan kata : where

Masukan kata yang ingin dicari : why
why ditemukan pada indeks ke- 1
PS C:\Users\User\Documents\Praktikum Pemograman1\LapModul5_221116
```

Berikut outputnya jika data tidak ditemukan:

```
.exe "C:/Users/User/Documents/Praktikum Pemograman1/LapModul5_221
Masukkan Jumlah Kata : 2
Masukkan kata : apa
Masukkan kata : api

Masukan kata yang ingin dicari : air
Maaf Kata tidak ditemukan
PS C:\Users\User\Documents\Praktikum Pemograman1\LapModul5_221116
```


Program di atas merupakan kode program dalam bahasa Python yang melakukan pencarian kata dalam sebuah array. Berikut adalah penjelasannya:

1. Membuat sebuah list kosong dengan nama array.
2. Mengambil input dari pengguna untuk jumlah kata yang akan dimasukkan dalam list dengan menggunakan fungsi `int(input('Masukkan jumlah kata: '))`. Nilai tersebut disimpan dalam variabel `a`.
3. Menggunakan loop `for` untuk meminta pengguna memasukkan kata sebanyak `a` kali. Setiap kata yang dimasukkan oleh pengguna disimpan dalam variabel `kata` dan kemudian ditambahkan ke dalam list array menggunakan metode `append()`.
4. Setelah selesai memasukkan semua kata, program mencetak baris kosong `print()`.
5. Mengambil input dari pengguna untuk kata yang ingin dicari dalam list dengan menggunakan fungsi `input('Masukan kata yang ingin dicari : ')`. Nilai tersebut disimpan dalam variabel `cari`.
6. Menggunakan loop `for` untuk mencari kata dalam list. Setiap elemen dalam list diperiksa apakah sama dengan `cari`. Jika ditemukan kata yang sesuai, program mencetak pesan "ditemukan pada indeks ke-<indeks>" menggunakan variabel `i` yang merupakan indeks elemen yang cocok. Kemudian loop dihentikan menggunakan pernyataan `break`.
7. Jika loop selesai tanpa menemukan kata yang sesuai, program mencetak pesan "Maaf Kata tidak ditemukan" menggunakan kondisi `if(i+1 == a)`.

Pada dasarnya, program tersebut memungkinkan pengguna untuk memasukkan beberapa kata ke dalam array, dan kemudian mencari kata tertentu dalam array tersebut dengan mencetak indeks pertama di mana kata tersebut ditemukan.

- B. Buatlah sebuah program, untuk menghitung nilai rerata beserta predikatnya dengan persyaratan.
- `100 > Nilai >= 90` Predikat = A
 - `90 > Nilai >= 70` Predikat = B
 - `70 > Nilai >= 50` Predikat = C
 - `50 > Nilai >= 30` Predikat = D
 - `30 > Nilai >= 0` Predikat = E
 - Selain itu, nilai akan dinyatakan tidak valid

Berikut kode programnya:

```
array = []

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

for i in range(n):
    nilai = float(input('Masukkan nilai mata kuliah ke-
{} : '.format(i + 1)))
    array.append(nilai)
    # append berarti menambahkan
    # float = tipe data desimal
    # \n = memberi jarak 1 baris
    # {} = memasukkan formula misal .format(i + 1)

#rata = sum(array)/n
rata= sum(array)
rata2= len(array)

rata_rata = rata/rata2

print()
if rata_rata <= 100 and rata_rata >= 90 :
    print('Hasil Predikat A dengan nilai : ')
elif rata_rata < 90 and rata_rata >= 70 :
    print('Hasil Predikat B dengan nilai : ')
elif rata_rata < 70 and rata_rata >= 50 :
    print('Hasil Predikat C dengan nilai : ')
elif rata_rata < 50 and rata_rata >= 30 :
    print('Hasil Predikat D dengan nilai : ')
elif rata_rata < 30 and rata_rata >= 0 :
    print('Hasil Predikat E dengan nilai : ')
else:
    print('Nilai tidak valid !')

for x in range(n):
    print('Mata kuliah ke-{}'.format(x), ' : ',
(array[x]))
```

Jika nilai Valid:

```
Masukkan Jumlah Mata Kuliah : 3

Masukkan nilai mata kuliah ke-1 : 90
Masukkan nilai mata kuliah ke-2 : 80
Masukkan nilai mata kuliah ke-3 : 85

Hasil Predikat B dengan nilai rata-rata : 85.0
Mata kuliah ke-0 : 90.0
Mata kuliah ke-1 : 80.0
Mata kuliah ke-2 : 85.0
PS C:\Users\User\Documents\Praktikum Pemograman1\LapModul5_2211104024_Alfian Mutakim>
```

Jika nilai tidak valid:

```
Masukkan Jumlah Mata Kuliah : 3

Masukkan nilai mata kuliah ke-1 : 200
Masukkan nilai mata kuliah ke-2 : 90
Masukkan nilai mata kuliah ke-3 : 86

Nilai tidak valid !
Mata kuliah ke-0 : 200.0
Mata kuliah ke-1 : 90.0
Mata kuliah ke-2 : 86.0
PS C:\Users\User\Documents\Praktikum Pemograman1\LapModul5_2211104024_Alfian Mutakim>
```

Kode program Python di atas adalah program untuk menghitung rata-rata nilai dari mata kuliah dan menentukan predikat berdasarkan nilai rata-rata tersebut. Berikut adalah penjelasan tentang fungsi dan cara kerjanya:

1. Pertama-tama, program meminta pengguna untuk memasukkan jumlah mata kuliah (variabel `n`).
2. Kemudian, menggunakan loop `for`, program meminta pengguna untuk memasukkan nilai setiap mata kuliah dan menyimpannya dalam sebuah array.
3. Setelah semua nilai dimasukkan, program menghitung rata-rata nilai dengan menjumlahkan semua nilai dalam array (`sum(array)`) dan membaginya dengan jumlah elemen dalam array (`len(array)`).
4. Berdasarkan nilai rata-rata yang dihitung, program menggunakan pernyataan `if-elif-else` untuk menentukan predikat yang sesuai. Predikat A diberikan jika nilai rata-rata berada di antara 90 dan 100 (termasuk 90, tetapi tidak termasuk 100). Begitu pula dengan predikat B, C, D, dan E yang memiliki rentang nilai tertentu.
5. Terakhir, program mencetak hasil predikat yang didapatkan dan juga mencetak setiap nilai mata kuliah.

Dengan demikian, program ini memungkinkan pengguna untuk menginputkan nilai-nilai mata kuliah dan memberikan predikat berdasarkan nilai rata-rata yang dihasilkan.