

# **LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN 1**



Disusun Oleh:

Nama : Septiandi Nugraha

NIM : 21104060

Kelas : SE05 B

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

## TAHAP 5

### ARRAY

#### 5.1 TUJUAN

1. Mampu memahami struktur Array (Larik) dalam program,
2. Mampu menerapkan Array untuk menyelesaikan berbagai kasus.

#### 5.2 DASAR TEORI

Array yaitu sebuah kumpulan data untuk menyimpan item bertipe data sama. Array digunakan sebagai tempat untuk menampung dan memproses data nilai yang lebih dari satu. Jika ada yang membutuhkan 5 data nilai atau lebih untuk diproses dan memasukkan data biasa, maka akan memerlukan 5 variabel. Penggunaan 5 variabel tersebut, akan memboroskan memori dan penulisan *code*. Untuk menyimpan 5 data 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 indeks pada array tersendiri. Kata indeks bisa dianalogikan sebagai nomor rumah dari sebuah perumahan. Tentunya setiap rumah ditempati oleh orang yang berbeda. Jadi, indeks merupakan lokasi data yang akan disimpan.

Array pada Python memiliki tipe data yang sama 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 ter indeks. Sehingga sejumlah variabel dapat menggunakan nama yang sama.

##### A. Cara mendefinisikan sebuah Array

- Input:

Dalam sebuah array, kita akan mendefinisikan sebuah item dalam kata buah yang akan di list oleh fungsi *for* dan di *print* dalam gambar berikut ini.

```
#Pembuatan list "buah"
buah = ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"]

#mencetak nilai "buah" dengan cara 1
for i in buah:
    print(i)
```

- Output:

Keluaran yang akan di hasilkan adalah sebagai berikut, dalam list ini keluaran dari sebuah kode program akan dijalankan secara vertikal.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/list1D.py"
Apel
Jeruk
Anggur
Pisang
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

B. Mendefinisikan array dengan menentukan indeks tertentu yang akan ditampilkan

- Input:

Mendefinisikan array dengan cara menentukan indeks tertentu yang akan ditampilkan, indeks atau urutan di bahasa pemrograman Python dimulai dari indeks ke 0 yang dianggap sebagai indeks pertama, hingga seterusnya.

```
# mendefinisikan array dengan indeks tertentu
buah = ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"]
print(buah[0])
```

- Output:

Keluaran yang akan ditampilkan dalam mendefinisikan oleh array akan ditampilkan sebagai berikut. Jika kita memasukkan indeks ke 0 dalam sebuah print maka akan menghasilkan keluaran “Apel”, dikarenakan “Apel” adalah indeks pertama dari sebuah bahasa pemrograman Python yang dihitung mulai dari angka 0.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/list1D.py"
Apel
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

C. Mendefinisikan array dengan menggunakan cara print()

- Input:

Mendefinisikan array dengan cara print sebuah definisi adalah sebagai berikut ini.

```
# mencetak nilai "buah" dengan cara 2
buah = ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"]
print(buah)
```

- Output:

Jika mendefinisikan sebuah array dengan print, maka keluaran yang akan dihasilkan dari sebuah program adalah sama persis dengan apa yang kita masukkan dalam sebuah definisi.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/list1D.py"
['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Pisang']
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

D. Mendefinisikan array dengan menambah item di definisi dengan menggunakan .append()

- Input:

Masukkan yang akan dilakukan adalah menambahkan sebuah item atau nilai baru ke dalam list “buah” melalui metode array .append() yang berfungsi untuk menambahkan elemen di akhir list.

```
# menambah item baru ke list "buah"
buah = ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"]
buah.append("Mangga")
print(buah)
```

- Output:

Keluaran yang akan dihasilkan dalam menambahkan sebuah item ke dalam definisi adalah sebagai berikut. Jika dalam definisi “buah” terdapat berbagai macam list yang berjumlah 4 buah, kita akan menambahkan buah “Mangga” sebagai list tambahan, dengan menggunakan .append() list dalam definisi “buah” akan bertambah sesuai dengan inputan jumlah kode yang kita masukkan dalam sebuah inputan.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/list1D.py"
['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Pisang', 'Mangga']
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

#### E. Mengosongkan seluruh list dalam definisi dengan .clear()

- Input:

Masukkan selanjutnya adalah mengosongkan satu item atau nilai dalam list “buah” dengan menggunakan perintah .clear() yang berfungsi untuk menghapus semua atau sebagian elemen yang kita tentukan untuk dihapus item atau nilainya.

```
# mengosongkan list buah
buah = ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"]
buah.clear()
print(buah)
```

- Output:

Keluaran yang dihasilkan adalah sebagai berikut. Jika kita memasukkan sebuah definisi yang di dalam mengandung 4 list yang tersedia, dan kita akan menghapus list tersebut secara semua, maka dalam fungsi tersebut bisa memakai metode .clear() dan hasil keluaran adalah semua list akan terhapus.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/list1D.py"
[]
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

#### F. Mengosongkan list tertentu dalam sebuah definisi dengan menggunakan metode .pop()

- Input:

Masukkan selanjutnya adalah menghapus data item atau nilai dalam sebuah list yang dihapus melalui indeks dengan menggunakan metode array yaitu .pop(), dalam Python indeks dimulai dari 0 sampai nilai yang akan ditentukan masing-masing.

```
# menghapus data index tertentu dari list "buah"
buah = ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"]
buah.pop(2)
print(buah)
```

- Output:

Keluaran dari nilai yang menggunakan metode .pop(), suatu nilai tertentu akan terhapus. Jika dalam gambar tersebut kita memasukkan inputan dalam metode .pop() dengan indeks 2 untuk dihilangkan, maka list yang muncul akan menampilkan indeks lain dan menghapus indeks yang sudah kita tentukan untuk tidak ditampilkan dalam keluaran sebuah program.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/list1D.py"
['Apel', 'Jeruk', 'Pisang']
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

#### G. Mengosongkan list tertentu dengan menggunakan metode .remove()

- Input:

Masukkan selanjutnya yaitu menghapus sebuah data tertentu dari list dengan menggunakan metode array .remove() dimana menghapus item dengan nilai yang sudah ditentukan.

```
# menghapus sebuah data tertentu dari list "buah"
buah = ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"]
buah.remove("Pisang")
print(buah)
```

- Output:

Keluaran yang akan ditampilkan adalah sebagai berikut. Jika kita memakai metode .remove() dengan memasukkan nilai yang kita tentukan, maka nilai tersebut tidak akan ditampilkan dalam keluaran program yang dijalankan.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/list1D.py"
['Apel', 'Jeruk', 'Anggur']
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

#### H. Membalikan urutan list

- Input:

Masukkan selanjutnya yaitu membalikan urutan sebuah list dari paling akhir hingga paling awal untuk ditampilkan dalam sebuah output, dimana metode array yang akan kita gunakan adalah .reverse().

```
# membalikan urutan
buah = ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"]
buah.reverse()
print(buah)
```

- Output:

Keluaran yang akan dihasilkan dalam sebuah program dengan inputan menggunakan metode `.reverse()` dimana hasil list yang dikeluarkan akan terbalik susunan sesuai dengan susunan awal dan akhir yang sudah dimasukkan di inputan.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/list1D.py"
['Pisang', 'Anggur', 'Jeruk', 'Apel']
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

#### I. Mengurutkan isi list dengan menggunakan metode `.sort()`

- Input:

Masukkan selanjutnya yaitu mengurutkan isi list dari sebuah definisi dimana dalam mengurutkan sebuah nilai atau input yang dimasukkan, akan di olah sesuai urutan abjad atau nilai yang paling kecil hingga paling besar dari data yang belum diurutkan. Metode array ayng akan digunakan yaitu `.sort()`.

```
# mengurutkan isi list "buah"
buah = ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"]
buah.sort()
print(buah)
```

- Output:

Keluaran yang akan dihasilkan dari sebuah program yang menggunakan metode array `.sort()` adalah sebagai berikut. List yang akan ditampilkan akan disusun otomatis menurut abjad yang sesuai dengan ketentuan pengurutan dalam sebuah bahasa ataupun angka.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/list1D.py"
['Anggur', 'Apel', 'Jeruk', 'Pisang']
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

#### J. Mencetak list di dalam list secara sederhana

- Input:

Mencetak list di dalam list adalah sebagai berikut.

```
buah = [
    ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"],
    ["Nanas", "Melon", "Manggis", "Sawo"]
]

#Cara mencetak list di dalam list (secara sederhana)
print(buah)
```

- Output:

Keluaran yang akan dihasilkan dari sebuah program adalah sebagai berikut. List akan menampilkan sebuah item yang dimana item tersebut akan tertera masuk kembali di dalam sebuah list.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> & C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/Code/list2D.py"
[['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Pisang'], ['Nanas', 'Melon', 'Manggis', 'Sawo']]
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

#### K. Mencetak list di dalam list secara lebih rapih

- Input:

Masukkan dalam sebuah program untuk menjadi lebih rapih dalam mencetak sebuah list, kita bisa menggunakan for dalam sebuah kode sebagai berikut.

```
buah = [
    ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"],
    ["Nanas", "Melon", "Manggis", "Sawo"]
]
```

```
#Cara mencetak list di dalam list (lebih rapih)
for i in buah:
    print(buah)
```

- Output:

Keluaran yang dihasilkan dari sebuah program yang menggunakan metode list yang lebih rapih, akan dihasilkan sebagai berikut.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> & C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/Code/list2D.py"
[['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Pisang'], ['Nanas', 'Melon', 'Manggis', 'Sawo']]
[['Apel', 'Jeruk', 'Anggur', 'Pisang'], ['Nanas', 'Melon', 'Manggis', 'Sawo']]
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

#### L. Mencetak list di dalam list secara berurutan

- Input:

Masukkan dalam sebuah program adalah sebagai berikut. Jika ingin menghendaki program dalam menampilkan list lebih rapih dan berurutan sesuai dengan abjad atau ketentuan baku dalam penulisan, kita bisa menggunakan metode .sort() yang ditambah dengan metode for.

```
buah = [
    ["Apel", "Jeruk", "Anggur", "Pisang"],
    ["Nanas", "Melon", "Manggis", "Sawo"]
]
```

```
#Cara mengurutkan list ke dalam list (berurutan sesuai abjad)
buah.sort()
for i in buah:
    i.sort()
    print(i)
```

- Output:

Keluaran yang dihasilkan dari program dengan menggunakan metode tersebut akan ditampilkan sebuah list, dimana list tersebut menampilkan sebuah isi list yang diurutkan sesuai dengan penulisan abjad yang berlaku.

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/list2D.py"
['Anggur', 'Apel', 'Jeruk', 'Pisang']
['Manggis', 'Melon', 'Nanas', 'Sawo']
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

## 5.3 LATIHAN

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

- Input:

```
bil = []

#cara 1 vertikal
for i in range(2, 11, 2):
    print(i)

#cara 2 horizontal
for i in range(2, 11, 2):
    bil.append(i)

print(bil)
```

- Output:

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/latihan1.py"
2
4
6
8
10
[2, 4, 6, 8, 10]
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5>
```

B. Membuat sebuah program untuk mencari data pada array melalui informasi indeks dimana data tersebut tertera.

- Input:

Masukkan yang akan digunakan adalah sebagai berikut. Pertama-tama kita akan melakukan terlebih dahulu penentuan jumlah kata yang akan kita masukkan, lalu akan dilakukan kembali kata apa saja yang kita masukkan sesuai dengan jumlah kata yang kita



inginkan. Lalu ketika kita akan mencari sebuah kata yang sudah kita masukkan, maka akan muncul sebuah keterangan indeks di mana kata tersebut tertera.

```
#Cara saya sendiri
kata = []
apa_aja_terserah = input("Masukkan Jumlah Kata: ")

for i in range(0,int(apa_aja_terserah)):
    terserah_deui = input("Masukkan kata: ")
    kata.append(terserah_deui)

dicari = input("Masukkan kata yang dicari: ")

for a in kata:
    if a == dicari:
        print(f"{dicari} ditemukan pada indeks ke-{kata.index(a)}")
        break
    else:
        print("kata tidak ditemukan!")
```

- Output:

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> &
C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.
exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/
Code/latihan2.py"
Masukkan Jumlah Kata: 5
Masukkan kata: kota
Masukkan kata: macet
Masukkan kata: mudik
Masukkan kata: lebaran
Masukkan kata: tugas
Masukkan kata yang dicari: tugas
tugas ditemukan pada indeks ke-4
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> █
```

## 5.4 TUGAS

A. Membuat sebuah program nilai rerata disertai predikat nilai dengan persyaratan adalah sebagai berikut.

- $100 > \text{Nilai} \geq 90$       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

Jawaban:

- Input:

```
#Membuat sebuah program untuk menghitung nilai rerata beserta predikatnya dengan persyaratan
print("Nilai Rerata")

jumlah_mata_kuliah = int(input("Masukkan jumlah Mata Kuliah: "))

print()

data = []
jum = 0

for i in range(0, jumlah_mata_kuliah):
    nilai_matkul = int(input("Masukkan nilai mata kuliah ke-%d: " % (i+1)))
    data.append(nilai_matkul)
    jum += data[i]
    rata_rata = jum / jumlah_mata_kuliah

if 100 > rata_rata >= 90:
    print("\nHasil Predikat A dengan nilai: ")
elif 90 > rata_rata >= 70:
    print("\nHasil Predikat B dengan nilai: ")
elif 70 > rata_rata >= 50:
    print("\nHasil Predikat C dengan nilai: ")
elif 50 > rata_rata >= 30:
    print("\nHasil Predikat D dengan nilai: ")
elif 30 > rata_rata >= 0:
    print("\nHasil Predikat E dengan nilai: ")
else:
    print("\nNilai tidak valid!")

for i in range(jumlah_mata_kuliah):
    print("Mata kuliah ke-{:}: {}".format(i,data[i]))

print(f"\nRata-Rata = {rata_rata}")
```

- Output:

➤ Jika nilai valid

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> & C:/Users/asus/AppData/Local
/Programs/Python/Python310/python.exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertem
uan 5/Code/tugas5.py"
Nilai Rerata
Masukkan jumlah Mata Kuliah: 5

Masukkan nilai mata kuliah ke-1: 100
Masukkan nilai mata kuliah ke-2: 90
Masukkan nilai mata kuliah ke-3: 70
Masukkan nilai mata kuliah ke-4: 90
Masukkan nilai mata kuliah ke-5: 95

Hasil Predikat B dengan nilai:
Mata kuliah ke-0: 100
Mata kuliah ke-1: 90
Mata kuliah ke-2: 70
Mata kuliah ke-3: 90
Mata kuliah ke-4: 95

Rata-Rata = 89.0
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> □
```

➤ Jika nilai tidak valid

```
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> & C:/Users/asus/AppData/Local/Programs/Python/Python310/python.exe "e:/Kuliah/Semester 2/Praktikum Pemrograman 1/Pertemuan 5/Code/tugas5.py"
Nilai Rerata
Masukkan jumlah Mata Kuliah: 5

Masukkan nilai mata kuliah ke-1: 200
Masukkan nilai mata kuliah ke-2: 100
Masukkan nilai mata kuliah ke-3: 500
Masukkan nilai mata kuliah ke-4: 600
Masukkan nilai mata kuliah ke-5: 700

Nilai tidak valid!
Mata kuliah ke-0: 200
Mata kuliah ke-1: 100
Mata kuliah ke-2: 500
Mata kuliah ke-3: 600
Mata kuliah ke-4: 700

Rata-Rata = 420.0
PS E:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Pemrograman 1\Pertemuan 5> █
```