

Modul: Implementasi List dan Matriks di Python

PERCOBAAN 1: MENAMPILKAN DAN MENGGABUNGKAN LIST

Pada percobaan pertama ini, anda akan mempelajari bagaimana cara menggabungkan nilai dari beberapa list dan menampilkannya sebagai output dengan memanfaatkan perulangan FOR.

Salin kode program dibawah ini:

```
list1 = [7, 2, 3, 5, 6, 7]
list2 = [99, 87, 54, 12]
list3 = [12, 51, 111, 121]

items = list1 + list2 + list3

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

Jalankan skrip program diatas lalu screenshot hasil percobaan anda dibawah ini:

```
PS C:\KUMPULAN TUGAS\Daspro\P10_3312501044_Muhammad
Ivan Febrian> & C:\Users\Hp\AppData\Local\Programs
python\Python313\python.exe "c:/KUMPULAN TUGAS/Dasp
/P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrian/tes.py"
7
2
3
5
6
7
99
87
54
12
12
51
111
121
PS C:\KUMPULAN TUGAS\Daspro\P10_3312501044_Muhammad
```

PERCOBAAN 2: MENAMBAH ELEMEN LIST

Pada percobaan ini, anda akan mempelajari bagaimana cara menambahkan elemen ke dalam sebuah list dengan memanfaatkan metode append(). Salin kode dibawah ini:

```
bilangan = []

while True:
    x = int(input("Input sebuah bilangan: "))
```

```
# hentikan perulangan dengan nilai sentinel -1
if x == -1:
    break
bilangan.append(x)

if len(bilangan) == 0:
    print("Tidak ada data di list ini")
else:
    for e in bilangan:
        print(f"{e} \t", end="")
```

Jalankan skrip program lalu isi langsung dengan nilai **-1**. Screenshot hasil percobaan anda dibawah ini:

```
Ivan Febrian> & C:\Users\Hp\AppData\Local\Programs\Python\Python313\python.exe "c:/KUMPULAN TUGAS/Daspro/P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrian/tes1.py"
Input sebuah bilangan: -1
Tidak ada data di list ini
```

Jalankan kembali program lalu masukkan urutan nilai berikut ini: 76, 23, 12, 43, 14, 25, dan 28. Screenshot hasil program:

```
mad Ivan Febrian/tes1.py"
Input sebuah bilangan: 76
Input sebuah bilangan: 23
Input sebuah bilangan: 12
Input sebuah bilangan: 43
Input sebuah bilangan: 14
Input sebuah bilangan: 25
Input sebuah bilangan: 28
Input sebuah bilangan: -1
76      23      12      43      14      25      28
PS C:\KUMPULAN TUGAS\Daspro\P10_3312501044_Muhammad_Ivan_Fe
```

Ubah metode append pada baris 9 dengan metode insert. Kode apa yang harus anda masukkan agar data juga masih dapat masuk ke dalam list?? tuliskan dibawah ini:

```
bilangan.insert(len(bilangan), x)
```

PERCOBAAN 3: SORTING LIST

Pada percobaan ini, anda akan mempelajari bagaimana cara melakukan sorting secara sementara pada nilai yang ada di dalam list dengan menggunakan metode sorted. Salin kode dibawah ini:

```
students = ["jaka", "rika", "budi", "ani", "doni", "eko", "tika", "fulan"]
```

```

print("Sorting elemen dari kecil ke besar: ")
for nama in sorted(students):
    print(f"{nama} \t", end='')

print("\nSorting elemen dari besar ke kecil: ")
for nama in sorted(students, reverse=True):
    print(f"{nama} \t", end='')

print("\nDaftar original: ")
for nama in students:
    print(f"{nama} \t", end='')


```

Screenshot hasil percobaan anda dibawah ini:

```

PS C:\KUMPULAN TUGAS\Daspro\P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrian> & C:/Hp/AppData/Local/Programs/Python/Python313/python.exe "c:/KUMPULAN TUGAS\Daspro\P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrian/tes2.py"
Sorting elemen dari kecil ke besar:
ani     budi    doni   eko    fulan   jaka    rika    tika
Sorting elemen dari besar ke kecil:
tika    rika    jaka    fulan   eko    doni    budi    ani
Daftar original:
jaka    rika    budi    ani    doni    eko    tika    fulan
PS C:\KUMPULAN TUGAS\Daspro\P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrian>

```

PERCOBAAN 4: PENJUMLAHAN MATRIKS 2x2

Pada percobaan ini, anda akan mempelajari penggunaan nested list dalam bentuk penjumlahan matriks 2 dimensi. Salin kode dibawah ini:

```

x = [
    [12, 17],
    [14, 25]
]

y = [
    [5, 8],
    [6, 7]
]

jumlah = [
    [0, 0],
    [0, 0]
]

for i in range(len(x)):
    for j in range(len(y[0])):
        jumlah[i][j] = x[i][j] + y[i][j]

print("Hasil penjumlahan matriks x dan y adalah:")
for i in jumlah:
    print(i)

```

Screenshot hasil percobaan anda dibawah ini:

```
Ivan Febrian> & C:\Users\Hp\AppData\Local\Programs\Python\Python313\python.exe "c:/KUMPULAN TUGAS/Daspro/P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrian/tes3.py"
Hasil penjumlahan matriks x dan y adalah:
[17, 25]
[20, 32]
PS C:\KUMPULAN TUGAS\Daspro\P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrian>
```

Unduh numpy dengan perintah berikut pada terminal:

```
pip install numpy
```

Salin kode dibawah ini:

```
import numpy as np

x = np.array([
    [12, 17],
    [14, 25]
])

y = np.array([
    [5, 8],
    [6, 7]
])

jumlah = x + y

print("Hasil penjumlahan matriks x dan y adalah:")
print(jumlah)
```

Screenshot hasil percobaan anda dibawah ini:

```
1 import numpy as np
2
3 x = np.array([
4     [12, 17],
5     [14, 25]
6 ])
7
8 y = np.array([
9     [5, 8],
10    [6, 7]
11])
12
13 jumlah = x + y
14
15 print("Hasil penjumlahan matriks x dan y adalah:")
16 print(jumlah)
17
18 PS C:\KUMPULAN TUGAS\Daspro\P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrian> & C:\Users\Hp\AppData\Local\Programs\Python\Python313\python.exe "c:/KUMPULAN TUGAS/Daspro/P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrian/tes3_numpy.py"
```

Walaupun sama-sama bisa digunakan untuk membentuk matriks 2x2, menurut anda apa perbedaan antara kedua kode diatas??

1. Library
Kode pertama menggunakan python murni (list biasa)
Kode kedua menggunakan NumPy (import numpy)
2. Tipe data
kode pertama menggunakan list (nested list untuk matriks)
kode kedua menggunakan np.array
3. Cara Operasi Penjumlahan
Kode pertama manual dengan nested loop (perulangan for)
Kode kedua langsung dengan operator + (vectorized operation), Numpy otomatis menangani operasi elemen demi elemen

TUGAS: PROGRAM MEAN, MEDIAN dan MODUS

Diketahui inisialisasi sebuah list pada awal program dengan koleksi nilai data sebagai berikut:

```
nilai = [90, 75, 77, 60, 65, 65]
```

Buatlah sebuah program untuk menghitung **mean**, **median** dan **modus** dari list diatas. Hasil yang diharapkan adalah sebagai berikut:

```
PS D:\pemrograman\python> python .\t03-m3.py
[60, 65, 65, 75, 77, 90]
#Mean dari list nilai adalah 72.0
#Median dari list nilai adalah 70.0
#Modus dari list nilai adalah 65
PS D:\pemrograman\python>
```

Catatan: Perlu diingat bahwa penentuan median pada elemen dengan jumlah nilai genap dan ganjil adalah berbeda.

Salin kode jawaban anda dibawah ini:

```
nilai = [90, 75, 77, 60, 65, 65]

def hitung_mean(data):
    if not data:
        return 0.0
    return sum(data) / len(data)

def hitung_median(data):
    data_urut = sorted(data)
```

```

n = len(data_urut)

if n % 2 != 0:
    indeks_tengah = (n - 1) // 2
    median = data_urut[indeks_tengah]
else:
    indeks_1 = n // 2 - 1
    indeks_2 = n // 2
    median = (data_urut[indeks_1] + data_urut[indeks_2]) / 2.0
return median

def hitung_modus(data):
    if not data:
        return "Tidak ada modus (List kosong)"

    frekuensi = {}
    for item in data:
        frekuensi[item] = frekuensi.get(item, 0) + 1

    nilai_tertinggi = max(frekuensi.values())
    modus_list = [key for key, value in frekuensi.items() if value == nilai_tertinggi]

    if nilai_tertinggi == 1 and len(frekuensi) == len(data):
        return "Semua nilai unik (Tidak ada modus)"
    return modus_list[0]

nilai_terurut = sorted(nilai)
print(nilai_terurut)

mean_val = hitung_mean(nilai)
median_val = hitung_median(nilai)
modus_val = hitung_modus(nilai)

print(f"Mean dari list nilai adalah {mean_val}")
print(f"Median dari list nilai adalah {median_val}")
print(f"Modus dari list nilai adalah {modus_val}")

```

```

PS C:\KUMPULAN TUGAS\Daspro\P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrian> & C:\Users\Hp\AppData\Local\Programs\Python\Python313\python.exe "c:/KUMPULAN TUGAS/Daspro/P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrina/statistika.py"
[60, 65, 65, 75, 77, 90]
Mean dari list nilai adalah 72.0
Median dari list nilai adalah 70.0
Modus dari list nilai adalah 65
PS C:\KUMPULAN TUGAS\Daspro\P10_3312501044_Muhammad Ivan Febrian>

```

- Selamat mengerjakan -