

**NAMA** : UNSIYATUL MUHTAROMAH

**NIM** : 222410103002

## **PRAKTIKUM FUNCTIONAL PROGRAMMING – A**

### **Tugas 1&2 Praktikum Functional Programming – A**

#### **Kode 1**

```
#KODE1
def sequenceGenerator(start, stop):
    x = []
    for i in range (start, stop+1):
        x.append(i)
    return x
print (sequenceGenerator(1,10))
```

Kode program diatas merupakan soal yang nantinya akan saya ubah ke dalam satu line. Kode diatas menerapkan ekspresi kode yaitu lambda, range, dan list. Kode ini yang nantinya akan diubah menggunakan konsep functional programming.

```
#KODE1
SequenceGenerator = lambda start, stop: list(range(start, stop + 1))
print(SequenceGenerator(0, 9))
```

#### **Penjelasan Kode:**

Dari kode diatas menjelaskan bahwa SequenceGenerator merupakan nama lain fungsi dari lambda dimana lambda merupakan sebuah kode fungsi sederhana. Selanjutnya, dari kode diatas terdapat parameter yang berisi start dan stop yang mana start merupakan batas awal dan stop merupakan batas akhir dari rentang angka yang dibuat dalam kode program. Selanjutnya, kode program list range berfungsi untuk menjalankan fungsi utama. Dengan menggunakan list, dapat mengubah daftar angka sesuai keinginan user. Kemudian, ada kode program print yang dimana berfungsi untuk memanggil dari kode program yang sudah dibuat diatas yang dimana lambda SequenceGenerator tersebut. Dari kode diatas sudah menggunakan functional programming yaitu lambda untuk membuat fungsi sesederhana mungkin. Fungsi ini menggunakan fungsi map untuk mengubah setiap bilangan dalam rentang tersebut menjadi bilangan bulat, kemudian hasilnya dikonversi ke dalam list.

## Output Kode1

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\unsiyah> & "C:/Program Files/Python311/python.exe" "e:/l
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
PS C:\Users\unsiyah>
```

## Kode 2

```
#KODE2
def fizzBuzz(a, b):
    x = []
    for num in range(a, b):
        if num % 3 == 0 and num % 5 == 0:
            x.append('FizzBuzz')
        elif num % 3 == 0:
            x.append('Fizz')
        elif num % 5 == 0:
            x.append('Buzz')
        else:
            x.append(num)
    return x

CobaKode = fizzBuzz (0,9)
print (CobaKode)
```

Kode program diatas merupakan kode FizzBuzz yang akan saya ringkas menjadi sesederhana mungkin.

```
def fizz_buzz(a, b):
    return list(map(lambda num: 'FizzBuzz' if num % 3 == 0 and num % 5 == 0 else 'Fizz' if num % 3 == 0
    else 'Buzz' if num % 5 == 0 else num, range(a, b)))

CobaKode = fizz_buzz(0, 9)
print(CobaKode)
```

### Penjelasan Kode:

Dari kode diatas menjelaskan bahwa fizzBuzz merupakan fungsi lain atau ekspresi lain lambda. FizzBuzz merupakan fungsi yang mengambil 2 argumen, a dan b yang menentukan rentang angka. Kemudian fungsi return list map yang mengembalikan hasil dari pemanggilan map. Map ini digunakan untuk menerapkan ekspresi lambda ke setiap elemen dari rentang angka a-b. Fungsi range digunakan sebagai argument dari fungsi map. Disini, saya mencoba dengan membuat fungsi untuk memanggil kode tersebut. Yaitu dengan CobaKode yang berisi FizzBuzz degan rentang angka 0-9. Yang mana untuk memanggil menggunakan print (CobaKode)

## Output Kode2

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS C:\Users\unsiyah> & "C:/Program Files/Python311/python.exe" "e:/
['FizzBuzz', 1, 2, 'Fizz', 4, 'Buzz', 'Fizz', 7, 8]
PS C:\Users\unsiyah>
```

## Kode 3

```
#KODE3
def twoNumber(l):
    res = []
    for i in l:
        if l.index(i) == len(l)-1:
            break
        z = i + l[i+1]
        res.append(z)
    return res

CobaKode3 = twoNumber ([2,3,4,5,6,7,8,9])
print (CobaKode3)
```

Kode program diatas merupakan kode FizzBuzz yang akan saya ringkas menjadi sesederhana mungkin

```
#KODE3
TwoNumber = lambda l: [l[i] + l[i + 1] for i in range(len(l) - 1)]
CobaKode3 = TwoNumber ([6,7,8,9,10,11,12,13])
print (CobaKode3)
```

Penjelasan Kode:

Dari kode diatas menjelaskan bahwa TwoNumber merupakan fungsi dari ekspresi lambda. Dimana l merupakan parameter yang nantinya berisi daftar atau list yang akan diolah.

[l[i] + l[i + 1] for i in range(len(l) - 1)] yang memiliki fungsi list yang merupakan hal utama dalam kode program, yang dimana kode program ini terdiri dari beberapa bagian:

- for i in range(len(l) - 1): yang merupakan bagian utama dalam melakukan iterasi
- l[i] + l[i + 1]: yang merupakan ekspresi untuk menghitung penjumlahan antara elemen satu dengan elemen yang lain.

- $l[i + 1]$  yang merupakan pendekatan pada elemen

Disini saya mencoba memanggil auntuk menjalankan fungsi. Yitu dengan membuat fungsi CobaKode3 yang didalamnya berisi TwoNumber degan angka 6-13.

### Output Kode3

```

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS C:\Users\unsiyah> & "C:/Program Files/Python311/python.exe" "e:/Materi SEM 3/FUNCTI
[13, 15, 17, 19, 21, 23, 25]
PS C:\Users\unsiyah>

```

### Bahasa python yang sudah diubah ke dalam Bahasa Dart

```

1 //KODE1
2 List<int> sequenceGenerator(int start, int stop) => [for (var i = start; i <= stop; i++) i];
3 List<int> Kode1 = sequenceGenerator(0,9);
4
5
6 //KODE2
7 List<String> fizzBuzz(int a, int b) => [for (int i = a; i < b; i++) (i % 3 == 0 && i % 5 == 0) ? "FizzBuzz" : (i % 3 == 0) ? "Fizz" :
8 (i % 5 == 0) ? "Buzz" : i.toString());
9 List<String> Kode2= fizzBuzz(0, 9);
10
11 //KODE3
12 List<int> twoNumber(List<int> l) => [for (var i = 0; i < l.length - 1; i++) l[i] + l[i + 1]];
13 List<int> Kode3 = twoNumber([6,7,8,9,10,11,12,13]);
14
15
16 void main(){
17   print(Kode1);
18   print(Kode2);
19   print(Kode3);
20 }

```

### Penjelasan Kode:

1. Kode 1  
Menggunakan fungsi sequenceGenerator yang mengambil dua argument yait ustart dan stop yang mana memiliki ekspresi list untuk menghasilkan daftar angka dari start sampai stop
2. Kode 2  
Untuk kode2 yang mana fungsi FizzBuzz yang mengambil dua argumen yaitu a dan b yang menggunakan list untuk setiap rentang angka dari a – b tetapi dalam sesuai aturan FizzBuzz dan kemudian dimasukkan ke dalam daftar sebagai string.
3. Kode 3  
Dalam kode3 atau TwoNumber ini yaitu mengambil satu argumen yaitu l. yang mana l ini nantinya akan menghasilkan daftar penjumlahan setiap elemen dengan elemen berikutnya.

## Output

Console

```
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]  
[FizzBuzz, 1, 2, Fizz, 4, Buzz, Fizz, 7, 8]  
[13, 15, 17, 19, 21, 23, 25]
```