



# Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

<b>NIM</b>	<b>71200609</b>
<b>Nama Lengkap</b>	<b>Airell Aristo Subagia</b>
<b>Minggu ke / Materi</b>	<b>05 / Struktur Kontrol Percabangan</b>

SAYA MENYATAKAN BAHWA LAPORAN PRAKTIKUM INI SAYA BUAT DENGAN USAHA SENDIRI TANPA MENGGUNAKAN BANTUAN ORANG LAIN. SEMUA MATERI YANG SAYA AMBIL DARI SUMBER LAIN SUDAH SAYA CANTUMKAN SUMBERNYA DAN TELAH SAYA TULIS ULANG DENGAN BAHASA SAYA SENDIRI.

SAYA SANGGUP MENERIMA SANKSI JIKA MELAKUKAN KEGIATAN PLAGIASI, TERMASUK SANKSI TIDAK LULUS MATA KULIAH INI.

PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA  
2024

## Struktur Kontrol Percabangan

### Apa itu Perulangan ?

Struktur kontrol perulangan (atau loop) dalam pemrograman adalah fungsi yang memungkinkan eksekusi berulang dari serangkaian pernyataan atau blok kode selama kondisi tertentu terpenuhi. Dengan struktur kontrol perulangan, kita dapat mengeksekusi kode yang sama berulang kali tanpa harus menuliskannya secara berulang. Pada bahasa pemrograman python terdapat beberapa perulangan yang dapat dilakukan yaitu :

- For
- While
- Rekursif

### Bentuk Perulangan for

Pada python, perulangan python digunakan ketika ingin mengeksekusi suatu blok kode berulang kali **dengan jumlah iterasi yang diketahui sebelumnya** atau ketika ingin melakukan iterasi melalui suatu kumpulan elemen seperti array atau daftar dengan mudah. Beberapa contoh penggunaannya :

1. Iterasi dengan jumlah yang diiterasi yang diketahui

```
for i in range (1,11) :  
    if i % 2 == 0 :  
        print(i)
```

Pada iterasi diatas, iterasi akan dilakukan sebanyak 10x hal ini dilihat pada parameter range yaitu (1,11). Pada fungsi diatas akan digunakan untuk menampilkan bilangan genap pada range 1 sampai 11.

Outputnya :

```
2  
4  
6  
8  
10
```

## 2. Iterasi array atau list

```
makanan = ["Kentang", "Burger", "Pizza"]  
  
for i in makanan :  
    print(i)
```

Fungsi for iteration juga dapat digunakan untuk mengakses nilai yang terdapat pada sebuah list/array.

Outputnya :

```
Kentang  
Burger  
Pizza
```

## 3. Iterasi untuk mengakses string

```
for i in "kentang" :  
    print(i)
```

Outputnya :

```
B  
u  
r  
g  
e  
r
```

## 4. Iterasi mundur

```
for i in range (10,0,-1) :  
    print(i)
```

Fungsi for iteration juga dapat digunakan untuk melakukan iterasi secara menurun dengan cara menambahkan -1 pada akhir parameter.

Outputnya :

10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

### Bentuk Perulangan while

Berbeda dengan bentuk perulangan for, perulangan while pada digunakan ketika jumlah iterasi yang diperlukan tidak diketahui secara pasti sebelumnya atau bergantung pada kondisi yang dinamis. Contohnya :

```
hasil = 0
checkStop = False
print("==== Fungsi Untuk Menambahkan Angka ====")
while checkStop != True :
    angka = input("Masukkan Angka (Ketik Stop Untuk Berhenti) = ")
    if angka.lower() != "stop" :
        hasil += int(angka)
    else :
        checkStop = True
print(hasil)
```

Pada perulangan diatas digunakan variable checkStop untuk memberhentikan perulangan, checkStop akan berubah menjadi true ketika user mengetikkan "stop" pada kolom inputan.

Outputnya :

```
==== Fungsi Untuk Menambahkan Angka ====  
Masukkan Angka (Ketik Stop Untuk Berhenti) = 2  
Masukkan Angka (Ketik Stop Untuk Berhenti) = 2  
Masukkan Angka (Ketik Stop Untuk Berhenti) = stop  
4
```

## Penggunaan Break dan Continue

- Break

Digunakan untuk menghentikan looping yang sedang berjalan secara paksa dan keluar dari looping. Bahkan jika kondisi looping masih terpenuhi. Contohnya :

```
for i in range (10) :  
    if i == 3 :  
        break  
    else :  
        print(i)
```

Outputnya :

```
0  
1  
2
```

Dapat dilihat pada contoh diatas, disana digunakan break pada iterasi ke-4 yang menghasilkan i = 3 maka looping akan dihentikan secara paksa.

- Continue

Digunakan untuk menghentikan itearasi saat ini dan melanjutkan ke iterasi selanjutnya.

Contohnya :

```
for i in range (10) :  
    if i == 3 :  
        continue  
    else :  
        print(i)
```

Outputnya :

```
0
1
2
4
5
6
7
8
9
```

Dapat dilihat disini continue digunakan untuk melewati ketika nilai  $i = 3$ .

## BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

### SOAL 1

```
def perkalian(a,b) :  
    hitung = 0  
    print(a,"x",b,"=",end=" ")  
    for i in range (a) :  
        hitung += b  
        if i != a-1 :  
            print(str(b),end=" + ")  
        else :  
            print(str(b),"=",hitung)  
  
perkalian(6,5)  
perkalian(7,10)
```

Outputnya :

```
6 x 5 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 30  
7 x 10 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 70
```

Penjelasannya :

1. Pertama-tama, akan dibuat function bernama **perkalian** dengan 2 parameter bernama **a,b**. 2 parameter tersebut akan digunakan untuk menyimpan input dari user.
2. Setelah itu, dibuat variable bernama **hitung** yang digunakan untuk menyimpan hasil perulangan sebanyak dari parameter **a**.
3. Kemudian, dibuat print yang pertama untuk menampilkan tulisan pertama yaitu pada contoh pertama yang **6 x 5 =** .
4. Kemudian, dibuat looping menggunakan for loop sebanyak parameter **a**.
5. Setelah itu, variable **hitung** akan ditambahkan dengan parameter **b** sebanyak parameter **a**.
6. Untuk if else dibawahnya digunakan untuk menampilkan bentuk pertambahannya dengan cara jika **i** tidak sama dengan **a-1**, maka akan menampilkan **b +** sampai pada akhirnya jika **i** sudah sama dengan **a-1**, maka akan menampilkan **b +** sekali lagi dan diakhiri dengan tanda sama dengan (=)

## SOAL 2

#Latihan 5.2

```
def deretBilanganGanjil(bawah,atas):  
    if bawah < atas :  
        for i in range(bawah,atas+1):  
            if i % 2 != 0 :  
                print(i,end="." if atas-1 == i or atas == i else ", ")  
    else :  
        for i in range(bawah,atas-1,-1):  
            if i % 2 != 0 :  
                print(i,end="." if atas+1 == i or atas == i else ", ")  
  
deretBilanganGanjil(10,30)  
deretBilanganGanjil(97,82)
```

Outputnya :

11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29.

97, 95, 93, 91, 89, 87, 85, 83.

Penjelasannya :

1. Pertama-tama, akan dibuat function bernama **deretBilanganGanjil** dengan 2 parameter bernama **bawah,atas**. 2 parameter tersebut akan digunakan untuk menyimpan input dari user.
2. Kemudian, akan dilakukan checking angka batas terlebih dahulu menggunakan if dengan logika : jika **batas bawah lebih kecil dari batas atas**, maka akan dilakukan ditampilkan angka dimulai dari yang kecil terlebih dahulu. Sebaliknya jika **batas bawah lebih besar dari batas atas**, maka akan dilakukan dari angka terbesar terlebih dahulu
3. Setelah itu, dibuat 2 for loop dimana for loop yang pertama **for i in range(bawah,atas+1):** digunakan untuk **ascending order**. Sedangkan **for i in range(bawah,atas-1,-1):** digunakan untuk **decending order**. Dari kedua looping diatas hal yang menjadi pembeda ialah terdapat pada parameter ketiga dari for loop yaitu jika ingin melakukan decending maka akan ditambahkan **-1** .



4. Kemudian, dibuat if lagi untuk checking apakah dia ganjil atau bukan menggunakan bantuan fungsi modulo. Yang dimana disana tertulis jika **i mod 2 tidak sama dengan 0**, maka dapat dipastikan itu ganjil.
5. Dan yang terakhir, menggunakan ternary operator untuk menentukan akan menggunakan **titik** atau **koma** untuk melanjutkan keperluan selanjutnya. Dilakukan dengan cara check apakah **i sudah sama dengan batas atas**, jika sudah maka akan diakhiri dengan **titik**, jika belum maka akan digunakan **koma**.

### SOAL 3

#Latihan 5.3

```
konversiNilai = {"A" : 12, "B" : 9, "C" : 6, "D" : 3}
totalNilai = 0

print("Program Penghitung IPS Mahasiswa")
totalMatkul = int(input("Berapa Jumlah Mata Kuliah ? "))

for i in range(totalMatkul) :
    print("Nilai MK",i+1,end=": ")
    nilai = str(input())
    totalNilai += konversiNilai[nilai.upper()]

print("Nilai IPS Anda Semester Ini",round(totalNilai/(totalMatkul*3),2))
```

Outputnya :

```
Program Penghitung IPS Mahasiswa
Berapa Jumlah Mata Kuliah ? 6
Nilai MK 1: A
Nilai MK 2: B
Nilai MK 3: C
Nilai MK 4: A
Nilai MK 5: D
Nilai MK 6: C
Nilai IPS Anda Semester Ini 2.67
```

Penjelasannya :

1. Pertama-tama, dibuat variable berupa dictionary yang bernama **konversiNilai** untuk digunakan sebagai konversi dari hurufnya. Disana saya sudah mengalikan hasil konversinya dengan 3, karena disoal tertulis harga sks semua matakuliah adalah 3.

2. Kemudian, dibuat variable **totalNilai** yang digunakan untuk meyimpan total nilai nantinya.
3. Setelah itu, dilakukan pengambilan inputan user yang bernama **totalMatkul** yang digunakan untuk batas looping.
4. Kemudian, digunakan for loop karena batasannya sudah diketahui, yaitu sebanyak total matakuliah yang dimasukkan oleh user yang disimpan pada variable **totalMatkul**.
5. Setelah itu, diambil imputan user berupa hurufnya yang disimpan pada variable bernama **nilai**. Variable **nilai** nantinya digunakan untuk menjadi key untuk mengakses nilai yang disimpan pada dictionary bernama **konversiNilai**.
6. Kemudian, variable **totalNilai** ditambahkan dengan nilai yang berada pada dictionary **konversiNilai** dengan mengakses nilai berdasarkan **key** yang didapatkan sebelumnya. Dan disana digunakan lagi fungsi **nilai.upper()** untuk berjaga-jaga jika user memasukkan huruf kecil.
7. Dan yang terakhir tinggal dilakukan penampilan hasilnya. Dan juga rumus menggunakan rumus **totalNilai/(totalMatkul\*3)**, lalu bulatkan hingga 2 angka dibelakang koma menggunakan **round(x,2)**.

Link Github :

[https://github.com/AirellAristo/TugasPrakAlpro/tree/main/71200609\\_Pertemuan5Guided](https://github.com/AirellAristo/TugasPrakAlpro/tree/main/71200609_Pertemuan5Guided)