

<p>Nama: <b>Steven Raja P M</b></p> <p>NIM: <b>064102400018</b></p>	 <p><b>Praktikum Algoritma &amp; Pemrograman</b></p>	<h1><b>MODUL 5</b></h1> <p>Nama Dosen: <b>Binti solihah, S.T, M.KOM</b></p>
<p>Hari/Tanggal: (Isi Tanggal) <b>Hari, Tanggal Bulan 2022</b></p>		<p>Nama Asisten Labratorium:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. <b>Yustianas Rombon - 064002300015</b></li><li>2. <b>Vira Aditya Kurniawan - 065002300012</b></li></ul>

## **Latihan – Struktur Kendali**

### **1. Teori Singkat**

#### **Operasi Perulangan**

Perulangan dalam bahasa pemrograman berfungsi menugaskan komputer untuk melakukan sesuatu secara berulang-ulang. Terdapat dua jenis perulangan dalam bahasa pemrograman python, yaitu perulangan dengan *while* dan *for*. Perulangan *for* disebut counted loop (perulangan yang terhitung), sementara perulangan *while* disebut uncounted loop (perulangan yang tak terhitung). Perbedaannya adalah perulangan *for* biasanya digunakan untuk mengulangi kode yang sudah diketahui banyak perulangannya. Sementara *while* untuk perulangan yang memiliki syarat dan tidak tentu berapa banyak perulangannya. Contohnya:



Berikut contoh program yang menggunakan perulangan *while*:

Source Code

```
ulangi = 0

while (ulangi < 10):
    print("Kuulangi ", ulangi, " kali")
    ulangi = ulangi + 1
```

Output





Berikut contoh program yang menggunakan perulangan *for*:

[Source Code](#)



```
● ● ●  
  
for i in range(5):  
    print("Nilai i adalah ", i)  
  
for i in range(3,10):  
    print("Kuulangi sebanyak ", i,  
"kali")  
  
for i in range(30,20,-2):  
    print("Aku mundur dari 30 ", i)
```

### Output

```
● ● ●  
  
Nilai i adalah 0  
Nilai i adalah 1  
Nilai i adalah 2  
Nilai i adalah 3  
Nilai i adalah 4  
Kuulangi sebanyak 3 kali  
Kuulangi sebanyak 4 kali  
Kuulangi sebanyak 5 kali  
Kuulangi sebanyak 6 kali  
Kuulangi sebanyak 7 kali  
Kuulangi sebanyak 8 kali  
Kuulangi sebanyak 9 kali  
Aku mundur dari 30 30  
Aku mundur dari 30 28  
Aku mundur dari 30 26  
Aku mundur dari 30 24  
Aku mundur dari 30 22
```

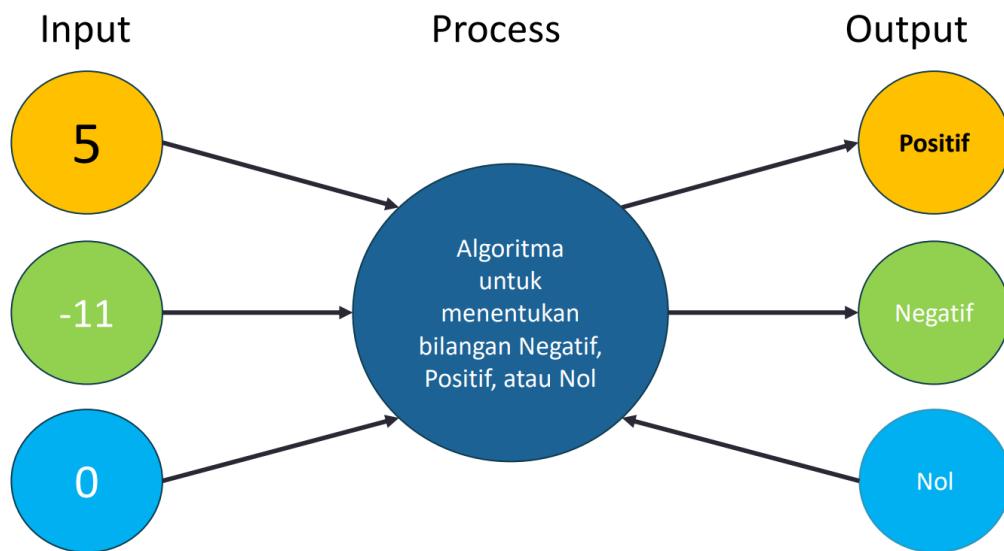


## IPO (Input Process Output)

Konsep Dasar Input, Process, dan Output (IPO)

- Konsep input, process, dan output adalah prinsip dasar dalam pemrograman dan pengembangan algoritma.
- Setiap algoritma melibatkan tiga tahap utama: mengambil data masukan (input), melakukan operasi atau pengolahan data (process), dan menghasilkan hasil akhir (output).
- Konsep ini menggambarkan bagaimana algoritma beroperasi untuk memproses informasi.

## Gambaran IPO (Menentukan Bilangan)



## Pseudocode

Pseudocode adalah suatu bentuk deskripsi informal yang mirip dengan bahasa manusia dan digunakan untuk menggambarkan algoritma atau proses secara naratif. Ini tidak terikat pada bahasa pemrograman tertentu, tetapi memberikan panduan tentang langkah-langkah yang harus diambil dalam suatu algoritma dengan bahasa yang lebih mudah dimengerti.



## Contoh PseudoCode

**Inisiasi Variabel:**

```
N      = 0
total = 0.0
```

**Pengulangan:**

```
UNTUK i DARI 1 SAMPAI 10 LANGKAH 2
    CETAK i
END UNTUK
```

**Pengkondisional (Conditional):**

```
JIKA nilai > 10
    CETAK "Nilai lebih dari 10"
SELAINNYA JIKA nilai = 10
    CETAK "Nilai sama dengan 10"
SELAINNYA
    CETAK "Nilai kurang dari 10"
AKHIR JIKA
```

**Fungsi atau Prosedur:**

```
FUNGSI tambah(a, b)
    KEMBALIKAN a + b
AKHIR FUNGSI
```

**Contoh Lengkap:**

```
DEKLARASI variabel n, bilangan, total, rata_rata FLOAT
MINTA "Masukkan jumlah bilangan: " SIMPAN
total = 0.0
```

```
UNTUK i DARI 1 SAMPAI n
    MINTA "Masukkan bilangan ke-" + i + ":" SIMPAN bilangan
    total = total + bilangan
END UNTUK

rata_rata = total / n
CETAK "Rata-rata adalah: " + rata_rata
```

## 2. Alat dan Bahan

Hardware : Laptop/PC

Software : Spyder (Anaconda Python)

## 3. Elemen Kompetensi

### a. Latihan pertama

Buatlah program fungsi untuk merata-ratakan nilai sesuai dengan kategori huruf yang diinputkan dimana aturannya adalah sebagai berikut: (Exercise 66)

A = 4.00

A- = 3.75

B+ = 3.50

B = 3.00

B- = 2.75

C+ = 2.50

C = 2.00

C- = 1.75

D = 1.50

E = 1.25

Implementasikan apa yang kalian pelajari pada materi-materi di modul-modul sebelumnya

Input Process Output



```
nilai = 0
counter = 0

while True:
    implementasi = input("Grade: ")

    if implementasi == "A":
        counter+=1
        nilai+=4.00
        continue
    elif implementasi == "A-":
        counter+=1
        nilai+=3.75
        continue
    elif implementasi == "B+":
        counter+=1
        nilai+=3.50
        continue
    elif implementasi == "B":
        counter+=1
        nilai+=3.00
        continue
    elif implementasi == "B-":
        counter+=1
        nilai+=2.75
        continue
    elif implementasi == "C+":
        counter+=1
        nilai+=2.50
        continue
    elif implementasi == "C":
        counter+=1
        nilai+=2.00
        continue
    elif implementasi == "C-":
        counter+=1
        nilai+=1.75
        continue
    elif implementasi == "D":
        counter+=1
        nilai+=1.50
```



```
        continue
elif implementasi == "E":
    counter+=1
    nilai+=1.00
    continue
else:
    nilai = nilai / float(counter)
    print(nilai)
    break
```

### Pseudocode

Set nilai total menjadi 0

Set jumlah grade (counter) menjadi 0

While tertentu (loop tak terbatas):

memasukkan nilai grade (contoh: "Grade: ").

Simpan input pengguna dalam variabel implementasi

**Jika** implementasi adalah "A":

Tambah 1 ke counter.

Tambahkan 4.00 ke nilai total.

**Jika** implementasi adalah "A-":



Tambah 1 ke counter.

Tambahkan 3.75 ke nilai total.

**Jika** implementasi adalah "B+":

Tambah 1 ke counter

Tambahkan 3.50 ke nilai total.

**Jika** implementasi adalah "B":

Tambah 1 ke counter.

Tambahkan 3.00 ke nilai total.

**Jika** implementasi adalah "B-":

Tambah 1 ke counter.

Tambahkan 2.75 ke nilai total.

**Jika** implementasi adalah "C+":

- Tambah 1 ke counter.
- Tambahkan 2.50 ke nilai total.

**Jika** implementasi adalah "C":

Tambah 1 ke counter.

Tambahkan 2.00 ke nilai total.

**Jika** implementasi adalah "C-":

Tambah 1 ke counter.

Tambahkan 1.75 ke nilai total.

**Jika** implementasi adalah "D":

Tambah 1 ke counter.



Tambahkan 1.50 ke nilai total.

**Jika** implementasi adalah "E":

Tambah 1 ke counter.

Tambahkan 1.00 ke nilai total.

**Jika** implementasi bukan salah satu dari grade yang valid:

Jika counter lebih dari 0, hitung rata-rata dengan membagi nilai total dengan counter.

Tampilkan hasil rata-rata.

### Source Code

```
nilai = 0
counter = 0

while True:
    implementasi = input("Grade: ")

    if implementasi == "A":
        counter+=1
        nilai+=4.00
        continue
    elif implementasi == "A-":
        counter+=1
        nilai+=3.75
        continue
    elif implementasi == "B+":
        counter+=1
        nilai+=3.50
        continue
    elif implementasi == "B":
        counter+=1
```



```
nilai+=3.00
continue
elif implementasi == "B-":
    counter+=1
    nilai+=2.75
    continue
elif implementasi == "C+":
    counter+=1
    nilai+=2.50
    continue
elif implementasi == "C":
    counter+=1
    nilai+=2.00
    continue
elif implementasi == "C-":
    counter+=1
    nilai+=1.75
    continue
elif implementasi == "D":
    counter+=1
    nilai+=1.50
    continue
elif implementasi
== "E":
    counter+=1
    nilai+=1.00
    continue
else:
    nilai = nilai / float(counter)
    print(nilai)
    break
```

### Output



```
→ Grade: A
Grade: B+
Grade: B
Grade:
3.5
```

b. Latihan Kedua

Buatlah program untuk menghitung Tiket Masuk Kebun Binatang Berdasarkan Umur beserta Pembayarannya dengan aturan sebagai berikut: (Exercise 67)

- Umur yang kurang dari atau sama dengan 2 tahun digratiskan
- Umur yang lebih dari atau sama dengan 3 tahun hingga umur yang kurang dari atau sama dengan 12 tahun seharga 14 dollar
- Umur lebih dari atau sama dengan 65 tahun seharga 18 dollar
- Dan selain ketiga kategori diatas harganya normal yaitu 23 dollar

Program harus menggunakan perulangan untuk menghitung total keseluruhan harga yang diinputkan secara berulang, dan juga jika uang yang diinputkan berlebih maka program wajib mengembalikan nilai kembalian uang tersebut.

Input Process Output

```
def hitung_tiket(umur):
    if umur <= 2:
        return 0
    elif 3 <= umur <= 12:
        return 14
    elif umur >= 65:
        return 18
    else:
        return 23

total_harga = 0

while True:
```



```
umur_input = input("Masukkan umur (atau ketik 'stop' untuk keluar): ")

if umur_input.lower() == 'stop':
    break

umur = int(umur_input)
harga = hitung_tiket(umur)
total_harga += harga
print(f"Harga tiket untuk umur {umur} adalah: ${harga}")

if total_harga > 0:
    print(f"Total keseluruhan harga tiket adalah: ${total_harga}")

uang_input = input("Masukkan uang yang dibayarkan: $")
uang = float(uang_input)
if uang < total_harga:
    print("Uang yang dibayarkan kurang dari total harga.")
else:
    kembalian = uang - total_harga
    print(f"Kembalian Anda adalah: ${kembalian:.2f}")
```

```
Masukkan umur (atau ketik 'stop' untuk keluar): 18
Harga tiket untuk umur 18 adalah: $23
Masukkan umur (atau ketik 'stop' untuk keluar): 15
Harga tiket untuk umur 15 adalah: $23
Masukkan umur (atau ketik 'stop' untuk keluar): 10
Harga tiket untuk umur 10 adalah: $14
Masukkan umur (atau ketik 'stop' untuk keluar): stop
Total keseluruhan harga tiket adalah: $60
Masukkan uang yang dibayarkan: $80
Kembalian Anda adalah: $20.00
addCode
addText
```

## Pseudocode



1. MULAI PROGRAM

2. DEFINISIKAN fungsi hitung\_tiket(umur):

- JIKA umur <= 2:  
KEMBALIKAN 0
- JIKA umur >= 3 DAN umur <= 12:  
KEMBALIKAN 14
- JIKA umur >= 65:  
KEMBALIKAN 18
- SELAIN ITU:  
KEMBALIKAN 23

3. SET total\_harga = 0

4. SELAMA benar:

- TANYA "Masukkan umur (atau ketik 'stop' untuk keluar):"
- SIMPAN input ke dalam umur\_input
- JIKA umur\_input sama dengan 'stop':  
KELUAR DARI PERULANGAN
- UBAH umur\_input menjadi angka (integer)
- HITUNG harga dengan memanggil fungsi hitung\_tiket(umur)
- TAMBAHKAN harga ke total\_harga
- TAMPILKAN "Harga tiket untuk umur [umur] adalah: \$[harga]"

5. JIKA total\_harga > 0:

- TAMPILKAN "Total keseluruhan harga tiket adalah: \$[total\_harga]"
- TANYA "Masukkan uang yang dibayarkan: \$"
- SIMPAN input ke dalam uang\_input
- UBAH uang\_input menjadi angka (float)
- JIKA uang < total\_harga:  
TAMPILKAN "Uang yang dibayarkan kurang dari total harga."
- SELAIN ITU:  
HITUNG kembalian = uang - total\_harga  
TAMPILKAN "Kembalian Anda adalah: \$[kembalian]"

6. SELESAI PROGRAM

Source Code



```
def hitung_tiket(umur):
    if umur <= 2:
        return 0
    elif 3 <= umur <= 12:
        return 14
    elif umur >= 65:
        return 18
    else:
        return 23

total_harga = 0

while True:
    umur_input = input("Masukkan umur (atau ketik 'stop' untuk keluar): ")

    if umur_input.lower() == 'stop':
        break

    umur = int(umur_input)
    harga = hitung_tiket(umur)
    total_harga += harga
    print(f"Harga tiket untuk umur {umur} adalah: ${harga}")

if total_harga > 0:
    print(f"Total keseluruhan harga tiket adalah: ${total_harga}")

uang_input = input("Masukkan uang yang dibayarkan: $")
uang = float(uang_input)
if uang < total_harga:
    print("Uang yang dibayarkan kurang dari total harga.")
else:
    kembalian = uang - total_harga
    print(f"Kembalian Anda adalah: ${kembalian:.2f}")
```

## Output



```
→ Masukkan umur (atau ketik 'stop' untuk keluar): 18
Harga tiket untuk umur 18 adalah: $23
Masukkan umur (atau ketik 'stop' untuk keluar): 15
Harga tiket untuk umur 15 adalah: $23
Masukkan umur (atau ketik 'stop' untuk keluar): 10
Harga tiket untuk umur 10 adalah: $14
Masukkan umur (atau ketik 'stop' untuk keluar): stop
Total keseluruhan harga tiket adalah: $60
Masukkan uang yang dibayarkan: $80
Kembalian Anda adalah: $20.00
```

#### 4. File Praktikum

Github Repository:

<https://github.com/Stevenraja/Prak5Algoritma.git>

#### 5. Soal Latihan

Soal:

1. Apa yang dimaksud dengan kondisi percabangan bersarang dan seperti apa contoh implementasinya?
2. Deskripsikan serta narasikan jalannya alur source code program yang sebelumnya telah kalian buat pada Elemen Kompetensi Latihan Kedua!

Jawaban:

1. Kondisi percabangan bersarang adalah struktur percabangan di dalam percabangan lain, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih kompleks berdasarkan beberapa kondisi. Contoh Implementasi:

```
umur = int(input("Masukkan umur Anda: "))
if umur < 0:
    print("Umur tidak valid.")
else:
    if umur <= 2:
        print("Anda mendapatkan tiket gratis.")
    elif umur <= 12:
```



```

print("Harga tiket Anda adalah $14.")
elif umur < 65:
    print("Harga tiket Anda adalah $23.")
else:
    print("Harga tiket Anda adalah $18.")
2. Di program pertama kita membuat program fungsi untuk menilai rata rata nilai dan di
program kedua kita membuat program menghitung tiket masuk kebun binatang.

```

## 6. Kesimpulan

- Dalam pengerjaan program dengan bahasa pemrograman Python, kita harus benar-benar teliti dalam menginputkan suatu fungsi untuk menampilkan suatu keluaran pada layar dengan sesuai.
- Kita dapat mengetahui...

## 7. Cek List (✓)

No	Elemen Kompetensi	Penyelesaian	
		Selesai	Tidak Selesai
1.	Latihan Pertama	✓	
2.	Latihan Kedua	✓	

## 8. Formulir Umpam Balik

No	Elemen Kompetensi	Waktu Pengerjaan	Kriteria
1.	Latihan Pertama	40 Menit	Menarik
2.	Latihan Kedua	45 Menit	Menarik

Keterangan:

1. Menarik
2. Baik
3. Cukup
4. Kurang

