

## MODUL III

### PERCABANGAN


#### 3.1. TUJUAN

1. Memahami struktur pemilihan dalam program,
2. Mengenal struktur IF dan CASE yang dapat digunakan dalam pemilihan,
3. Memahami konsep kondisi dan aksi dalam struktur pemilihan,
4. Menerapkan pemilihan dalam menyelesaikan berbagai kasus.

#### 3.2 DASAR TEORI

##### 1. Percabangan IF satu kondisi

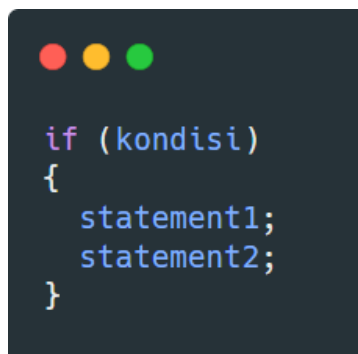
Struktur percabangan jenis ini adalah struktur percabangan yang paling sederhana karena hanya mengandung satu kondisi yang akan diperiksa. Bentuk umum dari struktur percabangan yang memiliki satu kondisi adalah sebagai berikut :



```
if (kondisi)
    statement;
```

The image shows a code editor window with a dark background and three colored window control buttons (red, yellow, green) at the top left. It contains a single-line if statement: `if (kondisi)` followed by `statement;` on the next line.

Statement pada sintaks di atas akan dilakukan jika kondisinya bernilai TRUE (tidak sama dengan nol). Apabila statement yang akan dilakukan lebih dari satu, maka sintaksnya menjadi :



```
if (kondisi)
{
    statement1;
    statement2;
}
```

The image shows a code editor window with a dark background and three colored window control buttons (red, yellow, green) at the top left. It contains a multi-statement if block: `if (kondisi)` followed by an opening curly brace `{`, then `statement1;` and `statement2;` on separate lines, and finally a closing curly brace `}`.

## IF SATU KONDISI

Contoh:

```
nilai = int(input("Masukan Bilangan Bulat:"))

if(nilai>0):
    print("Bilangan ", nilai , " merupakan bilangan bulat")
```

Maka outputnya akan seperti ini,

```
PS E:\data\python_app> & C:/Users/Affa
Masukan Bilangan Bulat:5
Bilangan 5 merupakan bilangan bulat
```

## 2. Percabangan IF dua kondisi

Struktur percabangan jenis ini sedikit lebih kompleks bila dibandingkan dengan struktur percabangan yang mengandung satu buah kondisi. Bentuk umum dari struktur percabangan yang memiliki dua kondisi adalah sebagai berikut.

```
if (kondisi)
{
    statement_jika_kondisi_terpenuhi
} else {
    statement_jika_kondisi_tidak_terpenuhi
}
```

## IF DUA KONDISI

Contoh:

```
bilangan = int(input("Masukan Bilangan: "))

if(bilangan % 2 == 0):
    print("Bilangan ", bilangan , " merupakan bilangan genap")
else:
    print("Bilangan ", bilangan , " merupakan bilangan ganjil")
```

Maka outputnya akan seperti,

```
Masukan Bilangan: 7
Bilangan 7 merupakan bilangan ganjil
PS E:\data\python_app> █
```

### 3. Percabangan IF tiga kondisi atau lebih

Struktur percabangan jenis ini merupakan perluasan dari struktur percabangan yang mengandung dua buah kondisi diatas, yaitu dengan menyisipkan (menambahkan) satu atau lebih kondisi kedalamnya. Bentuk umum dari struktur percabangan yang memiliki lebih dari dua kondisi adalah sebagai berikut :

```
if (kondisi_1)
{
    statement_jika_kondisi_1_terpenuhi;
}else if (kondisi_2){
    statement_jika_kondisi_2_terpenuhi;
}else if (kondisi_3){
    statement_jika_kondisi_3_terpenuhi;
}

else {
    statement_jika_semua_kondisi_diatas_tidak_terpenuhi
}
```

#### IF TIGA ATAU LEBIH KONDISI

Contoh:

```
bilangan = int(input("Masukan Bilangan: "))

if(bilangan > 0):
    print(bilangan , " merupakan bilangan positif")
elif(bilangan < 0):
    print(bilangan , " merupakan bilangan negatif")
else:
    print(bilangan , " anda memasukan bilangan nol")
```

Maka outputnya akan seperti,

```
PS E:\data\python_app> & C:/Users
Masukan Bilangan: -2
-2 merupakan bilangan negatif
```

#### 4. Percabangan Switch

Pada beberapa bahasa pemrograman, statement SWITCH juga memiliki fungsi yang sama dengan IF. Memperbolehkan percabangan pada *multiple outcomes*.



```
switch (switch_ekspresi)
{
    case case_pilihan1:
        statement1;//
        statement2;//blok 1
        break;
    case case_pilihan2:
        statement1;//
        statement2;//blok 2
        break;
    default:
        statement1;//
        statement2;//blok n
}
```

#### SWITCH CASE

Apakah ada percabangan **switch** pada python?

Tidak seperti bahasa pemrograman lainnya, bahasa python tidak memiliki fungsi pernyataan **switch**.

### 3.3 LATIHAN

#### A. Suhu

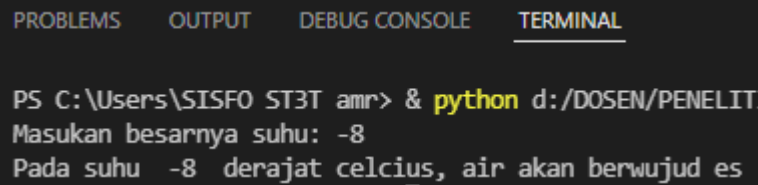
Buatlah program untuk menentukan wujud air yang berada pada suhu tertentu. Adapun ketentuan-ketentuannya adalah sebagai berikut.

- $\text{Suhu} \leq 0$  = air akan berwujud padat (es)
- $0 < \text{Suhu} < 100$  = air akan berwujud cair
- $\text{Suhu} \geq 100$  = air akan berwujud gas

Program akan memiliki output sebagai

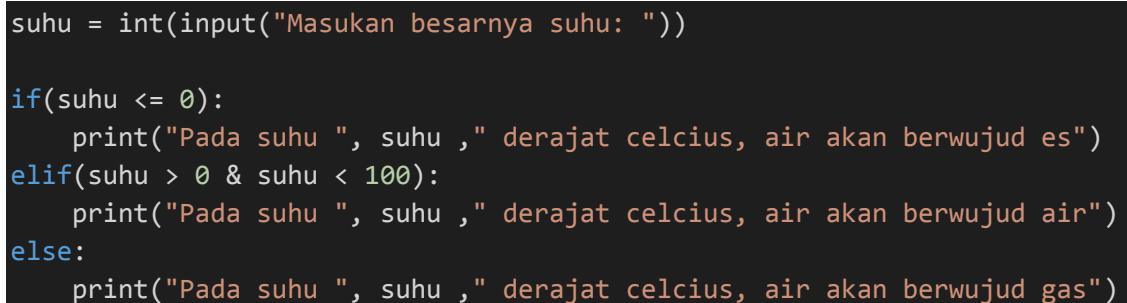
berikut :

Program akan memiliki output sebagai berikut:



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS C:\Users\SISFO ST3T amr> & python d:/DOSEN/PENELIT
Masukan besarnya suhu: -8
Pada suhu -8 derajat celcius, air akan berwujud es
```

CODE PROGRAM :



```
suhu = int(input("Masukan besarnya suhu: "))

if(suhu <= 0):
    print("Pada suhu ", suhu , " derajat celcius, air akan berwujud es")
elif(suhu > 0 & suhu < 100):
    print("Pada suhu ", suhu , " derajat celcius, air akan berwujud air")
else:
    print("Pada suhu ", suhu , " derajat celcius, air akan berwujud gas")
```

## B. Panggilan berdasarkan Status

Buatlah sebuah program dengan menentukan panggilan seseorang dengan kondisi seperti berikut.

- Perempuan belum menikah mempunyai sapaan : Mbak
- Perempuan sudah menikah mempunyai sapaan : Ibu
- Laki-laki belum menikah mempunyai sapaan : Mas
- Laki-laki sudah menikah mempunyai sapaan : Bapak

Program akan memiliki output sebagai berikut :

```
Perempuan atau laki-laki ? (L/P): L
Anda sudah menikah atau belum? (Y/N): N
Hallo Mas!
```

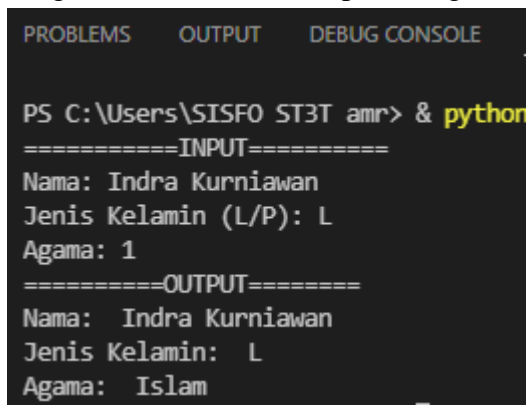
### Code Program :

```
gender = input("Perempuan atau laki-laki ? (L/P): ")

if(gender == 'L'):
    status = input("Anda sudah menikah atau belum? (Y/N): ")
    if(status == 'Y'):
        print("Hallo Bapak!")
    elif(status == 'N'):
        print("Hallo Mas!")
    else:
        print("Tidak ada dalam pilihan")
elif(gender == 'P'):
    status = input("Anda sudah menikah atau belum? (Y/N): ")
    if(status == 'Y'):
        print("Hallo Ibu!")
    elif(status == 'N'):
        print("Hallo Mba!")
    else:
        print("Tidak ada dalam pilihan")
else:
    print("Tidak ada dalam pilihan")
```

### C. Data diri

Buatlah program dengan mengisi data nama, jenis kelamin, status, dan agama. Program akan memiliki output sebagai berikut :



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE

PS C:\Users\SISFO ST3T amr> & python
=====INPUT=====
Nama: Indra Kurniawan
Jenis Kelamin (L/P): L
Agama: 1
=====OUTPUT=====
Nama: Indra Kurniawan
Jenis Kelamin: L
Agama: Islam
```

Code Program :

```
print("=====INPUT=====")
nama = input("Nama: ")
jk = input("Jenis Kelamin (L/P): ")
agama = int(input("Agama: "))
#1=Islam, 2=Protestan, 3=Katolik, 4=Hindu, 5=Budha
if(agama==1):
    agama = "Islam"
elif(agama==2):
    agama = "Protestan"
elif(agama==3):
    agama = "Katolik"
elif(agama==4):
    agama = "Hindu"
elif(agama==5):
    agama = "Budha"
else:
    agama = "Agama tidak ditemukan"

print("=====OUTPUT=====")
print("Nama: ",nama)
print("Jenis Kelamin: ",jk)
print("Agama: ",agama)
```

### 3.4 TUGAS

#### A. Huruf Vokal dan Konsonan

Buatlah sebuah program dengan struktur If satu kondisi, dimana dapat menentukan apakah sebuah Huruf yang dimasukan user termasuk Huruf Vokal atau Konsonan. Dengan tampilan output sebagai berikut :

- Jika huruf Vokal

```
Masukkan sebuah Huruf : a
A adalah salah satu huruf vokal
```

- Jika bukan huruf Vokal

```
Masukkan sebuah Huruf : p
```

#### B. Validasi Nilai

Buatlah sebuah program dengan struktur If dua kondisi, dimana dapat melakukan validasi nilai pada proses pembagian bilangan. Dengan tampilan output sebagai berikut :

- Jika nilai tidak valid

```
Masukkan bilangan yang akan dibagi : 10
Masukkan bilangan pembagi : 0
Pembagi tidak boleh 0
```

- Jika nilai valid

```
Masukkan bilangan yang akan dibagi : 10
Masukkan bilangan pembagi : 2
Hasil bagi 5.0
```

#### C. Identifikasi biaya operasi penyakit

Buatlah sebuah program struktur If dan statement Switch untuk mengidentifikasi biaya operasi suatu penyakit. Tabel penyakit dan biayanya tertera dalam table berikut:

Nama Operasi	Jenis Penyakit	Biaya
Operasi Mata	Katarak	Rp. 7.500.000
	Plus / Minus	Rp. 5.000.000
	Silinder	Rp. 4.000.000
Operasi Jantung	Jantung Koroner	Rp. 500.000.000
	Katup Jantung	Rp. 350.000.000
	Otot Jantung	Rp. 450.000.000



Program dalam bentuk menu pilihan dimana awalnya user memasukkan nama operasinya lalu selanjutnya user memasukkan nama penyakitnya, maka akan keluar jumlah biayanya. Diantampilan output sebagai berikut :

```
<-- Menu Hitung Biaya Operasi -->
1. Hitung Biaya Operasi Mata
2. Hitung Biaya Operasi Jantung
Masukkan pilihan      : 1
JENIS PENYAKIT MATA :
1. Katarak
2. Plus/Minus
3. Silinder
Masukkan jenis penyakit mata      : 3
Biaya Operasi Mata Silinder = Rp. 4.000.000
```