

Pertemuan 4

Percabangan

Percabangan

Percabangan adalah cara yang digunakan untuk mengambil keputusan apabila di dalam program dihadapkan pada kondisi tertentu. Jumlah kondisinya bisa satu, dua atau lebih. Percabangan mengevaluasi kondisi atau ekspresi yang hasilnya benar atau salah. Kondisi atau ekspresi tersebut disebut ekspresi boolean.

Hasil dari pengecekan kondisi adalah True atau False. Bila benar (True), maka pernyataan yang ada di dalam blok kondisi tersebut akan dieksekusi. Bila salah (False), maka blok pernyataan lain yang dieksekusi.

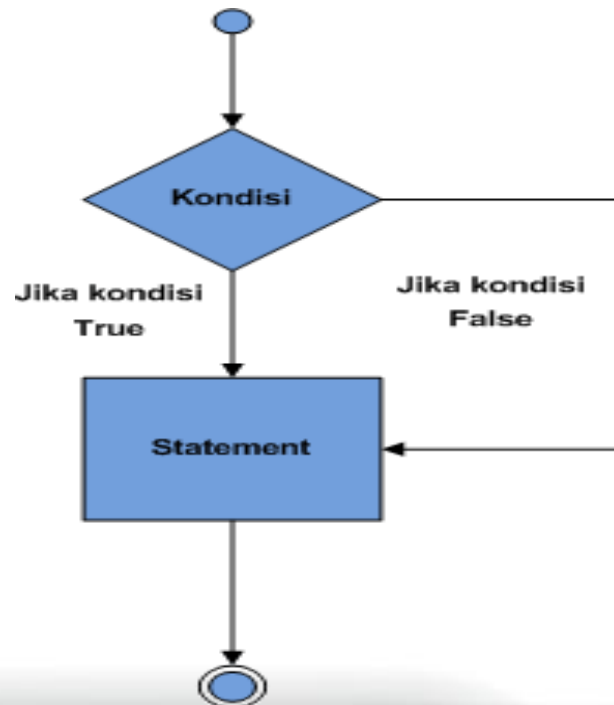
Di Python ada 3 jenis pernyataan yang digunakan untuk percabangan, yaitu sebagai berikut:

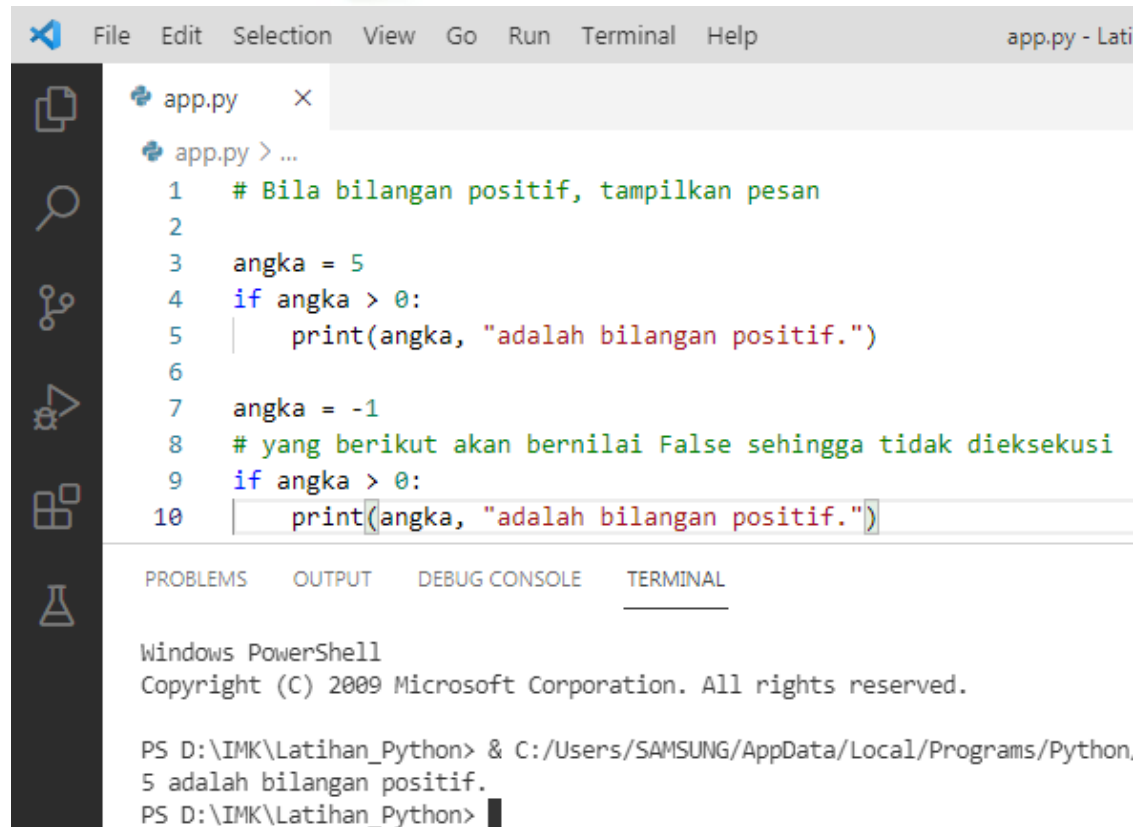
No	Pernyataan	Deskripsi
1	if	Pernyataan if terdiri dari ekspresi <i>boolean</i> diikuti oleh satu baris atau lebih pernyataan.
2	if...else	Bila pernyataan if benar, maka blok pernyataan if dieksekusi. Bila salah, maka blok pernyataan else yang dieksekusi.
3	if...elif...else	Disebut juga if bercabang. Bila ada kemungkinan beberapa kondisi bisa benar maka digunakan pernyataan if...elif atau if...elif...else

Pernyataan if

Pernyataan if menguji satu buah kondisi. Bila hasilnya benar maka pernyataan di dalam blok if tersebut dieksekusi. Bila salah, maka pernyataan tidak dieksekusi. Sintaksnya adalah seperti berikut:

```
if tes kondisi:  
  
    blok pernyataan if
```





```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help app.py - Lat  
app.py x  
app.py > ...  
1 # Bila bilangan positif, tampilkan pesan  
2  
3 angka = 5  
4 if angka > 0:  
5     print(angka, "adalah bilangan positif.")  
6  
7 angka = -1  
8 # yang berikut akan bernilai False sehingga tidak dieksekusi  
9 if angka > 0:  
10     print(angka, "adalah bilangan positif.")  
  
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL  
Windows PowerShell  
Copyright (C) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.  
  
PS D:\IMK\Latihan_Python> & C:/Users/SAMSUNG/AppData/Local/Programs/Python,  
5 adalah bilangan positif.  
PS D:\IMK\Latihan_Python> |
```

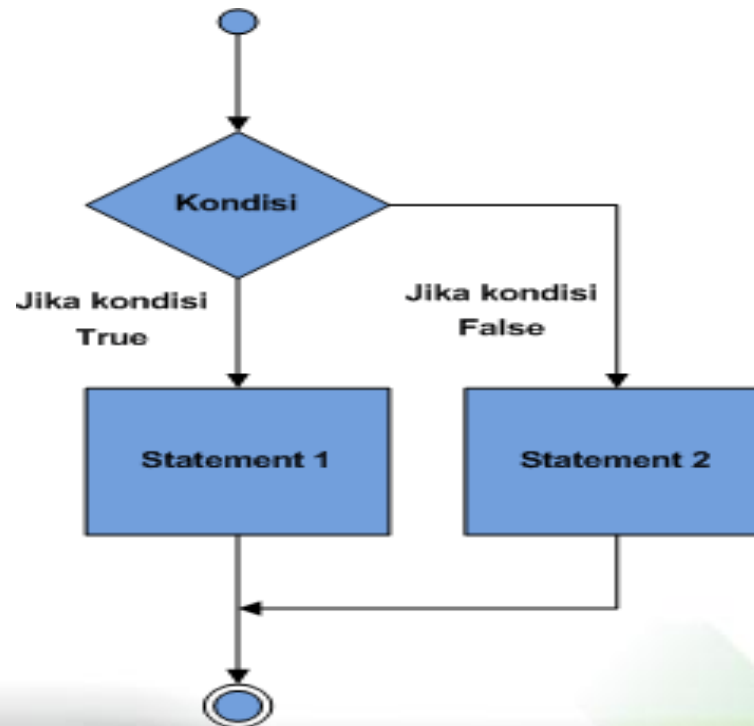
Pada contoh di atas, awalnya angka berisi 5. Pada saat if yang pertama dieksekusi maka kondisinya adalah apakah $5 > 0$? Karena hasilnya benar/True, maka statement di grup if ini dieksekusi dan menampilkan pesan 5 adalah bilangan positif.

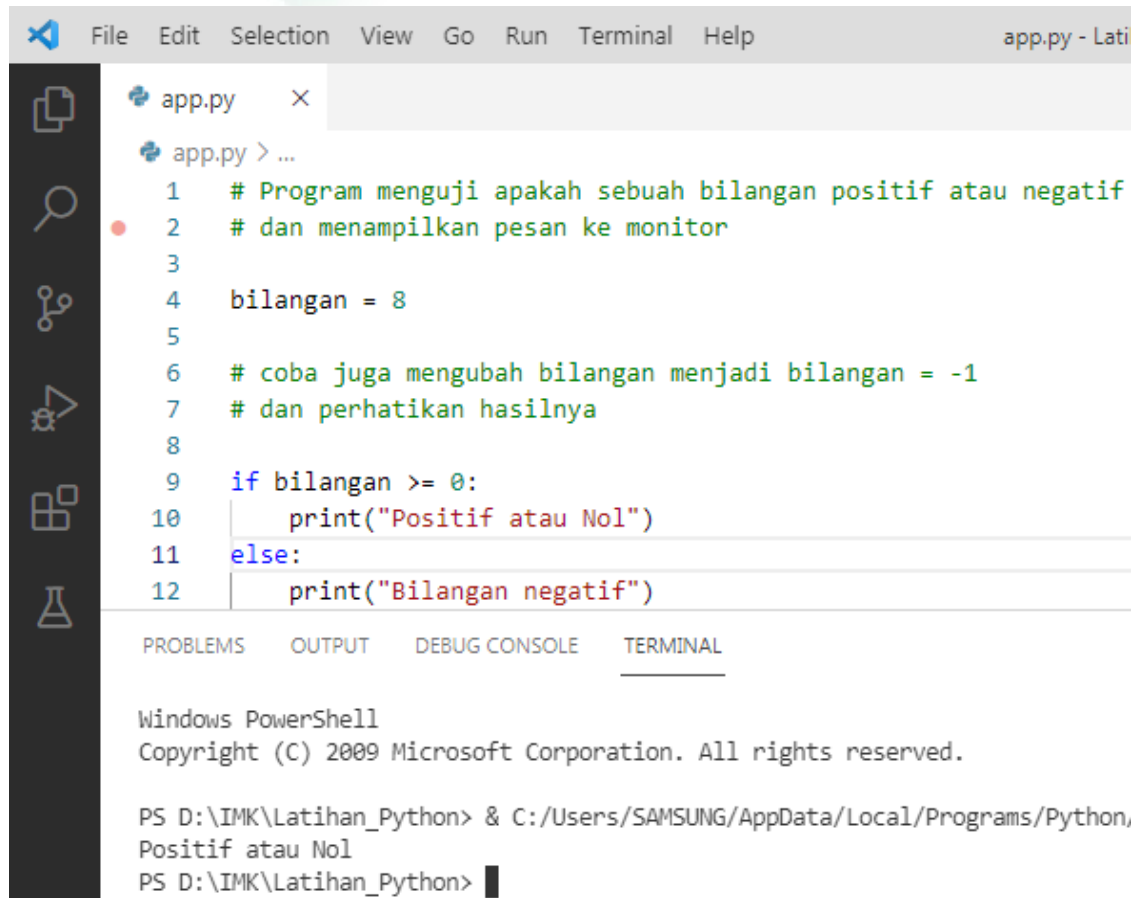
Selanjutnya angka sudah diubah jadi -1. Untuk if yang kedua, hasil pengujian kondisinya menjadi apakah $-1 > 0$? Hasilnya salah/False. Oleh karena itu, pernyataan di dalam grupnya tidak dijalankan.

Pernyataan if...else

Pernyataan if...else menguji 2 kondisi. Kondisi pertama kalau benar, dan kondisi kedua kalau salah. Sintaksnya adalah seperti berikut:

```
if tes kondisi:  
    blok pernyataan if  
else:  
    blok pernyataan else
```





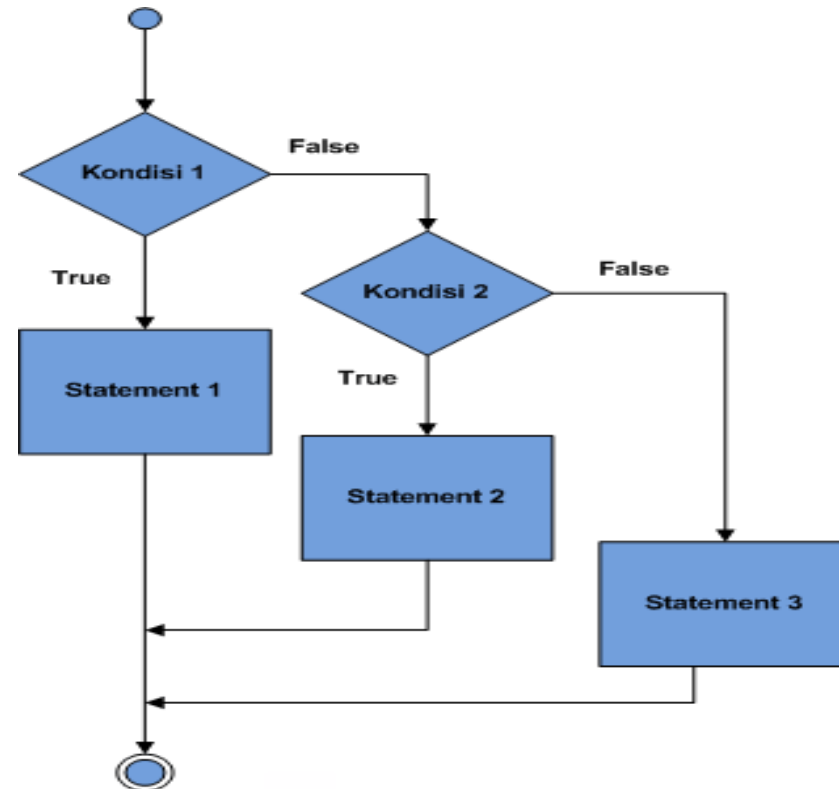
```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help app.py - Lati
app.py x
app.py > ...
1 # Program menguji apakah sebuah bilangan positif atau negatif
2 # dan menampilkan pesan ke monitor
3
4 bilangan = 8
5
6 # coba juga mengubah bilangan menjadi bilangan = -1
7 # dan perhatikan hasilnya
8
9 if bilangan >= 0:
10     print("Positif atau Nol")
11 else:
12     print("Bilangan negatif")
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
Windows PowerShell
Copyright (C) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.
PS D:\IMK\Latihan_Python> & C:/Users/SAMSUNG/AppData/Local/Programs/Python,
Positif atau Nol
PS D:\IMK\Latihan_Python> |
```

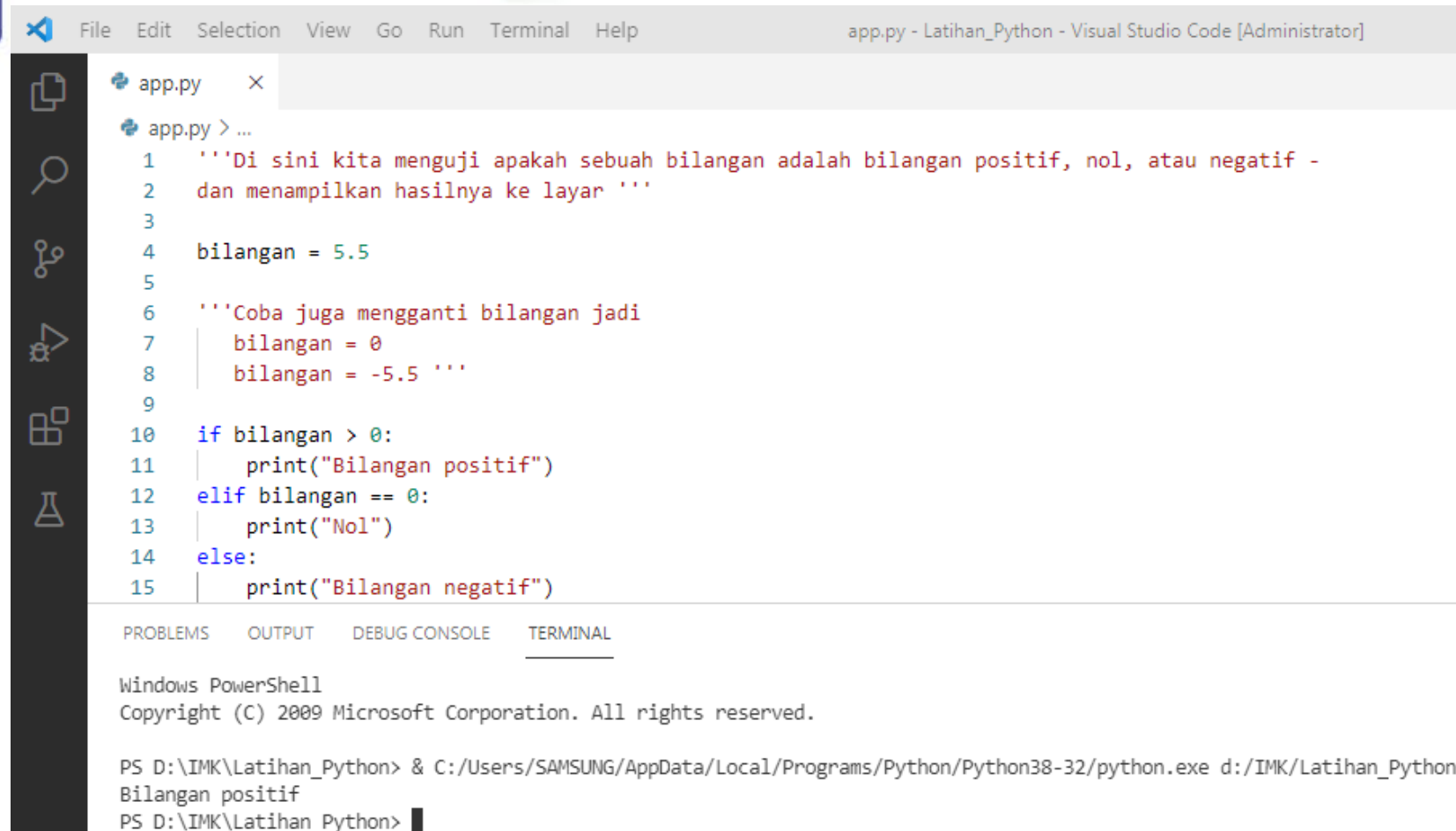
Pada contoh di atas, bilangan kita beri nilai 8. Kemudian pada pengujian if, kondisinya adalah apakah bilangan ≥ 0 ? Hasilnya adalah benar, maka hasil yang ditampilkan adalah Positif atau Nol. Seandainya kita ganti bilangan jadi -1, maka hasil pengujian if nya akan salah/False dan blok else yang akan dijalankan, yaitu menampilkan pesan Bilangan negatif.

Pernyataan if...elif...else...

Pernyataan if...elif...else digunakan untuk menguji lebih dari 2 kondisi. Bila kondisi pada if benar, maka pernyataan di dalamnya yang dieksekusi. Bila salah, maka masuk ke pengujian kondisi elif. Terakhir bila tidak ada if atau elif yang benar, maka yang dijalankan adalah yang di blok else. Sintaksnya adalah seperti berikut:

```
if tes kondisi:  
    blok pernyataan if  
elif tes kondisi:  
    Blok pernyataan elif  
else:  
    Blok pernyataan else
```





The screenshot shows the Visual Studio Code interface. The top bar indicates the file is 'app.py - Latihan_Python - Visual Studio Code [Administrator]'. The editor window displays a Python script named 'app.py' with the following code:

```
1 '''Di sini kita menguji apakah sebuah bilangan adalah bilangan positif, nol, atau negatif -  
2 dan menampilkan hasilnya ke layar '''  
3  
4 bilangan = 5.5  
5  
6 '''Coba juga mengganti bilangan jadi  
7     bilangan = 0  
8     bilangan = -5.5 '''  
9  
10 if bilangan > 0:  
11     print("Bilangan positif")  
12 elif bilangan == 0:  
13     print("Nol")  
14 else:  
15     print("Bilangan negatif")
```

Below the editor, the 'TERMINAL' tab is active, showing the command prompt output:

```
Windows PowerShell  
Copyright (C) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.  
  
PS D:\IMK\Latihan_Python> & C:/Users/SAMSUNG/AppData/Local/Programs/Python/Python38-32/python.exe d:/IMK/Latihan_Python/  
Bilangan positif  
PS D:\IMK\Latihan_Python> █
```

Pada contoh di atas, bilangan kita beri nilai 5.5. Pada pengujian if, kondisinya adalah apakah $\text{bilangan} > 0$? Hasilnya benar, maka yang ditampilkan adalah pesan Bilangan positif.

Bila nilai bilangan kita ganti menjadi 0, maka yang akan bernilai benar adalah pernyataan elif. Bila kita mengganti bilangan jadi minus, maka kondisi if dan elif salah, dan yang dijalankan adalah blok else.

Catatan: Python mengasumsikan bahwa nilai selain nol dan selain tipe None sebagai nilai True, dan yang nilai nol dan None sebagai False.

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help app.py -
app.py x
app.py > ...
1 kode_baju = input("Masukan Kode Baju [SP/AD] : ")
2 ukuran = input("Masukan Ukuran Baju [S/M] : ")
3
4 if kode_baju == "SP" or kode_baju == "sp" :
5     merk = "SuperDry"
6     if ukuran=="S" or ukuran=="s":
7         harga = 450000
8     elif ukuran=="M" or ukuran=="m":
9         harga = 500000
10    else:
11        harga = 0
12 elif kode_baju == "AD" or kode_baju == "ad" :
13     merk = "Adidas"
14     if ukuran=="s" or ukuran=="S":
15         harga = 650000
16     elif ukuran=="M" or ukuran=="m":
17         harga = 700000
18     else:
19         harga = 0
20
21 else:
22     merk = "Anda Salah Input Kode Merk"
23     harga = 0
24
25 print("-----")
26 print("Merk Baju : "+str(merk))
27 print("Harga Baju : Rp.",harga)
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Windows PowerShell
Copyright (C) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS D:\IMK\Latihan_Python> & C:/Users/SAMSUNG/AppData/Local/Programs/Python/Python39-64/Scripts/python.exe D:\IMK\Latihan_Python\app.py
Masukan Kode Baju [SP/AD] : SP
Masukan Ukuran Baju [S/M] : s
-----
Merk Baju : SuperDry
Harga Baju : Rp. 450000
PS D:\IMK\Latihan_Python> █
```

Studi Kasus : Penjualan Tiket

Perusahaan XYZ bergerak dibidang penjualan tiket bus dengan detail tiket sebagai berikut :

1. setiap transaksi perlu menginput data pembeli seperti Nama Pembeli, jumlah tiket yang akan dibeli, no_Hp, dan memilih jurusan sesuai kategori yang diinginkan.
2. Potongan 10% didapat jika jumlah beli ≥ 3 .
3. Totalharga=(jumlahbeli*harga)-potongan.
4. Data harga tiket sebagai berikut :

Kodejurusan	Nama Kota	Harga
SBY	surabaya	300,000
BL	Bali	350,000
LMP	lampung	500,000

5. Buatlah program input dan hasil output sesuai perintah diatas menggunakan Bahasa pemrograman Python.

Masukan

```
penjualantiket x
"E:\OneDrive - Bina Sarana Informatika\@
Input Nama Pembeli : sopandi
Input No. Handphone : 082213445567
Input Jurusan [SBY/BL/LMP] : SBY
Masukkan Jumlah Beli : 3
```

Keluaran

```
penjualantiket x
-----
                        PENJUALAN TIKET BUS
                        XYZ
-----
Nama Pembeli   : sopandi
No. Handphone  : 082213445567
Kode Jurusan yang dipilih : SBY
Nama Kota Tujuan : Surabaya
Harga          : 300000
Jumlah Beli    : 3
-----
potongan yang didapat : 90000.0
Total Bayar      : 810000.0
Masukkan Uang Bayar : 1000000
Uang Kembali     : 190000.0

Process finished with exit code 0
|
```

```
#Input
pembeli=input("Input Nama Pembeli : ")
no_hp=input("Input No. Handphone : ")
jurusan=input("Input Jurusan [SBY/BL/LMP] : ")

#Proses
if jurusan=="SBY":
    namajurusan="Surabaya"
    harga=300000
elif jurusan=="BL":
    namajurusan="Bali"
    harga=350000
else :
    namajurusan="Lampung"
    harga=500000

#Input Jumlah Beli
jumlah=int(input("Masukkan Jumlah Beli : "))

#proses potongan
if jumlah>=3 :
    potongan=(jumlah*harga)*0.1
else:
    potongan=0

total=(jumlah*harga)-potongan

#Cetak Hasil
print("-----")
print("          PENJUALAN TIKET BUS")
print("          XYZ")
print("-----")
print("Nama Pembeli : "+str(pembeli))
print("No. Handphone : "+str(no_hp))
print("Kode Jurusan yang dipilih : "+str(jurusan))
print("Nama Kota Tujuan : "+str(namajurusan))
print("Harga          : ",+(harga))
print("Jumlah Beli    : ",+(jumlah))
print("-----")
print("potongan yang didapat : ",+(potongan))
print("Total Bayar    : ",+(total))
ubay=int(input("Masukkan Uang Bayar : "))
uangkembali=ubay-total
print("Uang Kembali   : ",+uangkembali)
```

Latihan

Studi Kasus : Pendaftaran Mahasiswa Baru

1. setiap transaksi perlu menginput data calon mahasiswa seperti NIS,nama,jurusan
2. Data biaya kuliah sebagai berikut :

Kodejurusan	Nama Prodi	Harga
SI	Sistem Informasi	2,400,000
SIA	Sistem Informasi AKuntansi	2,000,000

3. Buatlah program input dan hasil output sesuai perintah diatas menggunakan Bahasa pemrograman Python.

Tugas 1

PT. DINGIN DAMAI, memberi gaji pokok kepada karyawan kontraknya sebesar Rp. 300,000 perbulan, dengan memperoleh tunjangan-tunjangan sebagai berikut :

- **Tunjangan Jabatan**

<u>Golongan</u>	<u>Persentase</u>
1	5%
2	10%
3	15%

Logikanya : Jika seorang karyawan tersebut dengan golongan 3, maka mendapatkan tunjangan sebesar $15\% * \text{Rp. } 300,000$

- **Tunjangan Pendidikan**

<u>Pendidikan</u>	<u>Persentase</u>
SMA	2.5%
D1	5%
D3	20%
S1	30%

Jika seorang karyawan tersebut dengan Tingkat Pendidikan S1, maka mendapatkan tunjangan pendidikan sebesar $30\% * \text{Rp. } 300,000$

- **Honor Lembur**

Jumlah jam kerja normal sebanyak 8 jam, Honor lembur diberikan jika jumlah jam kerja lebih dari 8 jam, maka kelebihan jam kerja tersebut dikalikan dengan Rp. 3500 untuk setiap kelebihan jam kerja karyawan tersebut. Tampilan yang diinginkan sebagai berikut :

Tugas 1

Layar Masukkan

PROGRAM HITUNG GAJI KARYAWAN

Nama Karyawan: ...

Golongan Jabatan : ...

Pendidikan : ...

Jumlah jam kerja : ...

Layar Keluaran

Karyawan yang bernama

Honor yang diterima

Tunjangan Jabatan Rp ...

Tunjangan Pendidikan Rp ...

Honor Lembur Rp

_____ +

Total Gaji

Rp ...

(Gaji pokok + tunjangan + lembur)