



MODUL 5

PERCABANGAN

A. Tujuan

1. Mampu memahami konsep struktur percabangan/keputusan.
2. Mampu menerapkan penggunaan dari struktur percabangan/keputusan.

B. Struktur Pemilihan/Percabangan/Keputusan

Pada *flow chart*, logika “**jika... maka**” atau “**if... then**” digambarkan dalam bentuk cabang, sehingga disebut percabangan. Percabangan akan membuat program ‘berpikir’ dan ‘menentukan’ tindakan yang sesuai dengan logika/kondisi yang kita berikan.

Sebagai contoh, jika terdapat nilai $X > 5$ maka program harus melakukan *statement a*. Jika tidak, program akan menjalankan *statement b*. Untuk melakukan hal tersebut, kita dapat menggunakan **if/else statement**.

Untuk mempermudah pembahasan tentang perintah **if**, kita akan membagi pembahasan tersebut ke dalam tiga kelompok, yaitu: Perintah **if** untuk satu kasus; Perintah **if** untuk dua kasus; dan Perintah **if** untuk tiga kasus atau lebih.

C. Perintah If untuk Satu Kasus

Bentuk umum penggunaan perintah **if** untuk satu kasus dalam python adalah:

if kondisi:

perintah1

perintah2

...

Pada bentuk di atas, perintah1, perintah2, dan seterusnya hanya dieksekusi jika kondisi yang didefinisikan dalam perintah **if** terpenuhi (bersifat **True**). Jika kondisi bernilai **False**, perintah-perintah tersebut akan diabaikan oleh program.

Contoh 5.1



```
# Penggunaan if untuk satu kasus
# Inputkan bilangan
bilangan = int(input("Masukkan bilangan bulat: "))
# Memeriksa bilangan
if bilangan % 2 == 0:
    print("%d adalah bilangan genap" % bilangan)
print()
```

Pada contoh di atas, perintah di dalam **if** hanya akan dieksekusi ketika nilai bilangan habis dibagi 2 (sisa baginya 0).

D. Perintah If untuk Dua Kasus

Bentuk umum penggunaan perintah **if** untuk dua kasus dalam python adalah:

if kondisi:

perintah1

perintah2

...

else:

alternatif_perintah1

alternatif_perintah2

...

Jika kondisi bernilai **True** maka program akan mengeksekusi perintah yang berada pada bagian **if**, yaitu perintah1, perintah2, dan seterusnya. Namun, jika kondisi bernilai **False** maka program akan mengeksekusi perintah yang berada pada bagian **else**, yaitu alternatif_perintah1, alternatif_perintah2, dan seterusnya.

Contoh 5.2

```
# Penggunaan if untuk dua kasus
# Inputkan bilangan
bilangan = int(input("Masukkan bilangan bulat: "))
# Memeriksa bilangan
if bilangan % 2 == 0:
    print("%d adalah bilangan genap" % bilangan)
else:
    print("%d adalah bilangan ganjil" % bilangan)
print()
```

Pada kondisi di atas, kita sudah menerapkan kondisi *else*, sehingga apabila perintah di dalam **if** bersifat **False** maka perintah di dalam **else** akan langsung dieksekusi.



E. Perintah If untuk Tiga Kasus/Lebih

Bentuk umum penggunaan perintah **if** untuk tiga kasus/lebih dalam python adalah:

```
if kondisi1:
    perintah1a
    perintah1b
    ....
elif kondisi2:
    perintah2a
    perintah2b
    ....
else:
    alternatif_perintah1
    alternatif_perintah2
    ....
```

Python memiliki bentuk “else-if” yang ditulis dengan **elif**. Melalui struktur ini, kita dapat melakukan percabangan yang mengandung tiga kondisi atau lebih.

Contoh 5.3

```
# Penggunaan if untuk tiga kasus dan selebihnya
# Inputkan bilangan
print("Masukkan koordinat!")
x = int(input("Masukkan nilai x: "))
y = int(input("Masukkan nilai y: "))
info = "Koordinat (" + str(x) + "," + str(y) + ") berada pada kuadran "
# Memeriksa nilai x dan y
if x > 0 and y > 0:
    print(info + "I")
elif x < 0 and y > 0:
    print(info + "II")
elif x < 0 and y < 0:
    print(info + "III")
elif x > 0 and y < 0:
    print(info + "IV")
else:
    pass
print()
```

Pada kondisi di atas, program membaca perintah secara berurutan dari **if** hingga **else**. Ketika salah satu kondisi di atas **terpenuhi** maka program akan



langsung dieksekusi dan berhenti membaca *script*. Sebagai contoh untuk lebih mudah memahami penjelasan tersebut, silakan input nilai $(x,y) = (2,2)$ dan $(-3,-5)$ kemudian perhatikan hasilnya dan cermati perbedaannya!

*tambahan: fungsi *pass* sering digunakan jika kita menginginkan program untuk tidak melakukan apa-apa ketika salah satu kondisi **if** tidak terpenuhi. Kemudian program akan melanjutkan pembacaan *script* ke *line* selanjutnya.