

Bab II

Conditional Statement

Conditional statement atau pengkondisian merupakan sebuah fitur dari bahasa pemrograman yang berfungsi untuk melakukan tindakan berbeda sesuai dengan kondisi yang ditetapkan oleh seorang programmer. Dengan pengkondisian, seorang programmer dapat menciptakan percabangan pada kode pemrograman mereka dan akan tereksekusi jika kondisinya terpenuhi.

Layaknya bahasa pemrograman lain, *python programming language* menggunakan keyword *if*, *elif*, dan *else* statement dalam membuat sebuah alur percabangan. Hampir tidak ada bahasa pemrograman yang tidak memiliki if statement dan hampir tidak ada cara untuk memprogram tanpa cabang dalam aliran kode (setidaknya jika kode tersebut perlu memecahkan masalah yang kompleks).

Sebelum beralih pada if statement, terlebih dahulu kita akan mempelajari mengenai *comparison operator* dan *logical operator*. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, untuk menjalankan if statement, kita membutuhkan sebuah perkondisian. Perkondisian tersebut erat kaitannya dengan *comparison operator* serta *logical operator*.

A. Tabel Operator Perbandingan (Comparison Operator)

>	Lebih besar dari : akan bernilai True jika operand di kiri lebih besar dari kanan	4 > 5	False
<	Lebih kecil dari : akan bernilai True jika operand di kiri lebih kecil dari kanan	4 < 5	True
==	Sama dengan : bernilai True jika kedua operand memiliki value yang sama	5 == 5	True
!=	Tidak sama dengan : bernilai True jika kedua operand memiliki value yang berbeda	5 != 5	False
>=	Lebih besar dari atau sama dengan : akan bernilai True jika operand di kiri lebih	4 >= 4 3 >= 5	True False

	besar atau sama dengan yang di kanan		
<=	Lebih kecil dari atau sama dengan : akan bernilai True jika operand di kiri lebih kecil atau sama dengan yang di kanan	5 <= 5 6 <= 5	True False

B. Tabel Operator Logika (Logical Operator)

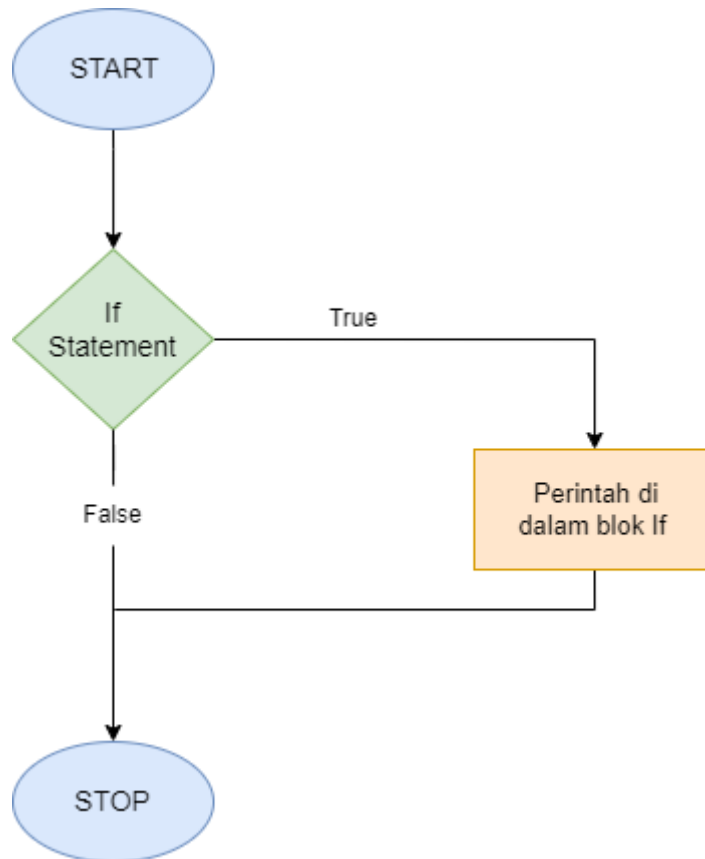
Operator	Arti	Contoh	Hasil
and	bernilai True jika kedua operand memiliki value True	1) True and True 2) True and False	1) True 2) False
or	bernilai True jika salah satu operand memiliki value True	1) True or False 2) True or True 3) False or False	1) True 2) True 3) False
not	bernilai True jika operand memiliki value False	1) not True 2) not False	1) False 2) True
xor (^)	bernilai True jika salah satu operand memiliki value True, sisanya akan memiliki value False	1) True ^ False 2) True ^ True	1) True 2) False

C. If Statement

If statement merupakan jenis pengkondisian yang paling mendasar. Kode akan dieksekusi apabila ekspresi terpenuhi atau bernilai True (benar). Pernyataan dari if statement harus memiliki indent minimal sepanjang satu spasi di awal tiap baris kode.

```
if kondisi:
    # baris kode yang dieksekusi
```

Alur Program:



Contoh Program:

```
angkatan = 2023

if angkatan == 2023:
    print("Selamat belajar algoritma dan pemrograman!")

print("Akhir dari program")
```

Output : Selamat belajar algoritma dan pemrograman!

- **Shorthand If Statement**

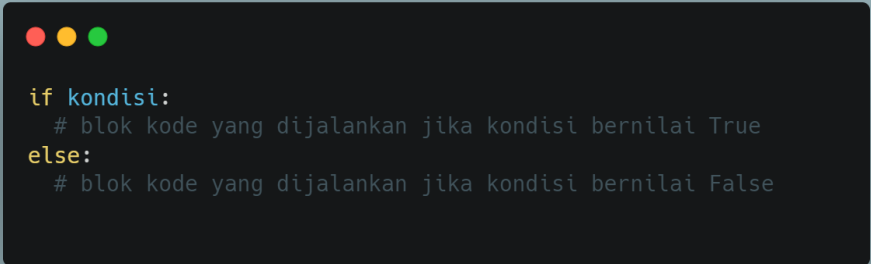
Shorthand if statement digunakan ketika hanya satu statement yang perlu dieksekusi di dalam blok if. Pernyataan ini dapat disertakan di baris yang sama dengan pernyataan If.



```
if kondisi: # blok kode yang dieksekusi
```

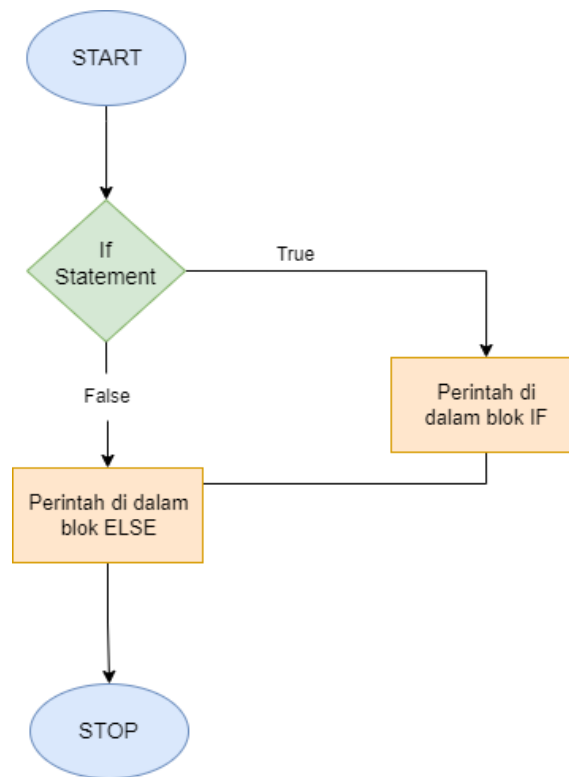
D. If-Else Statement

Pernyataan “else” digunakan ketika bagian benar dan salah dari kondisi tertentu ditentukan untuk dieksekusi. Ketika kondisinya True, maka pernyataan yang ada pada blok If akan dieksekusi. Sebaliknya, jika kondisinya bernilai False, maka pernyataan dalam blok Else yang akan dieksekusi.



```
if kondisi:
    # blok kode yang dijalankan jika kondisi bernilai True
else:
    # blok kode yang dijalankan jika kondisi bernilai False
```

Alur Program:



Contoh Program:

Contoh 2.1.

```
umur = int(input("Masukkan umur anda: "))

if umur <= 18:
    print("Anda masih dibawah umur")
else:
    print("Anda telah berusia legal")
```

Program tersebut akan menerima sebuah input dengan tipe data integer. Apabila inputan umur yang diterima nilainya kurang dari atau sama dengan 18, maka program tersebut akan menampilkan output “Anda masih dibawah umur”. Sedangkan jika inputan umur bernilai lebih dari 18 tahun maka program akan menampilkan output “Anda telah berusia legal”

Contoh 2.2.



Pada program tersebut, di-inisiasikan dua buah variabel x dan y yang masing-masing bernilai 5 dan 20. Pada blok if statement, apabila x dan y memiliki value yang sama, maka program tersebut akan menampilkan output yang menyatakan bahwa “x dan y bernilai sama”. Sedangkan apabila kondisi $x == y$ tidak terpenuhi (x dan y memiliki nilai yang berbeda) maka program tersebut akan menjalankan blok else yaitu “x tidak sama dengan y”

- **Shorthand If-Else Statement**

Shorthand if-else digunakan untuk menyebutkan pernyataan If-else dalam satu baris di mana hanya ada satu pernyataan untuk dieksekusi di blok if dan else.



Contoh Program:



Output : 123 besar

E. If-Elif-Else Statement

Pernyataan elif memungkinkan Anda untuk memeriksa beberapa ekspresi dan mengeksekusi blok kode segera setelah salah satu kondisi mengevaluasi ke True. Dalam hal ini, kondisi if dievaluasi terlebih dahulu. Jika salah, pernyataan elif akan dieksekusi, jika itu juga salah, pernyataan else akan dieksekusi.

```

if kondisi1:
    # blok kode yang dijalankan ketika kondisi1 bernilai True

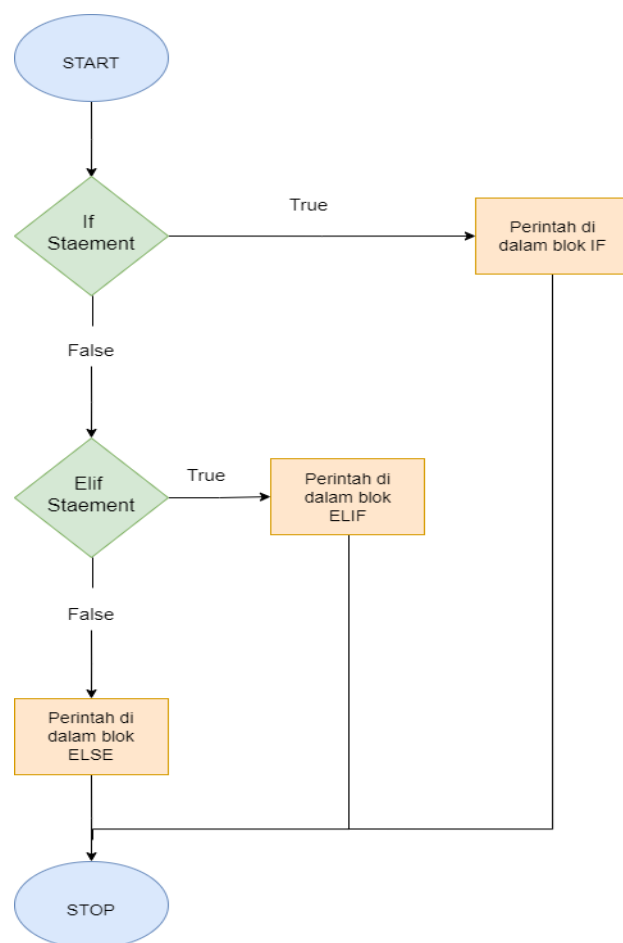
elif kondisi2:
    # blok kode yang dijalankan ketika kondisi2 bernilai True

else:
    # blok kode yang dijalankan ketika kondisi1 & kondisi2 bernilai False

```

1. Jika kondisi1 bernilai true, blok kode if statement dijalankan.
2. Jika kondisi1 dievaluasi menjadi false, maka kondisi2 dievaluasi.
 - 2.1. Jika kondisi2 adalah true, blok kode elif dijalankan.
 - 2.2. Jika kondisi2 adalah false, blok kode else dijalankan.

Alur Program:



Contoh Program:

Contoh 3.1.



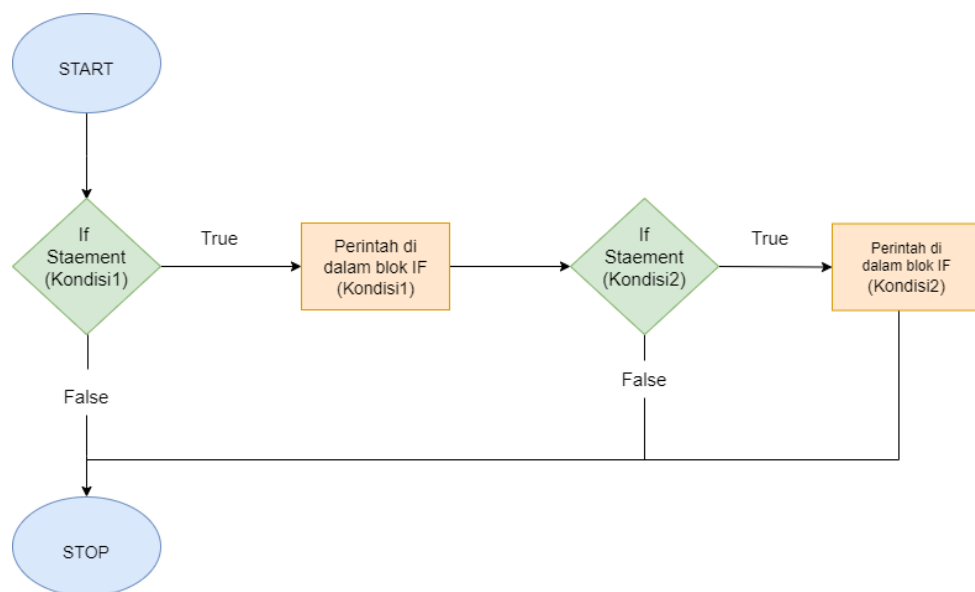
Program tersebut akan menerima inputan bertipe data integer. Apabila inputan angka yang dimasukkan bernilai sama dengan 0, maka program tersebut akan menampilkan output berupa “Angka ini bernilai 0”. Namun, jika inputan angka lebih besar dari 0, program akan membaca angka sebagai sebuah bilangan positif. Sedangkan jika kondisi pertama dan kondisi kedua tidak terpenuhi, maka program akan langsung menampilkan output “Bilangan negatif”.

F. Nested If Statement

Pernyataan IF bersarang adalah pernyataan di mana pernyataan If terletak di dalam pernyataan If lainnya. Ini digunakan ketika variabel harus diproses lebih dari sekali. Pernyataan if, if-else, dan if...elif...else dapat digunakan dalam program.

```
if kondisi1:
    # blok kode yang dijalankan ketika kondisi1 bernilai True
    if kondisi2:
        # blok kode yang dijalankan ketika kondisi1 dan kondisi2 Tru
```

Alur Program:



Contoh Program:

Contoh 4.1.



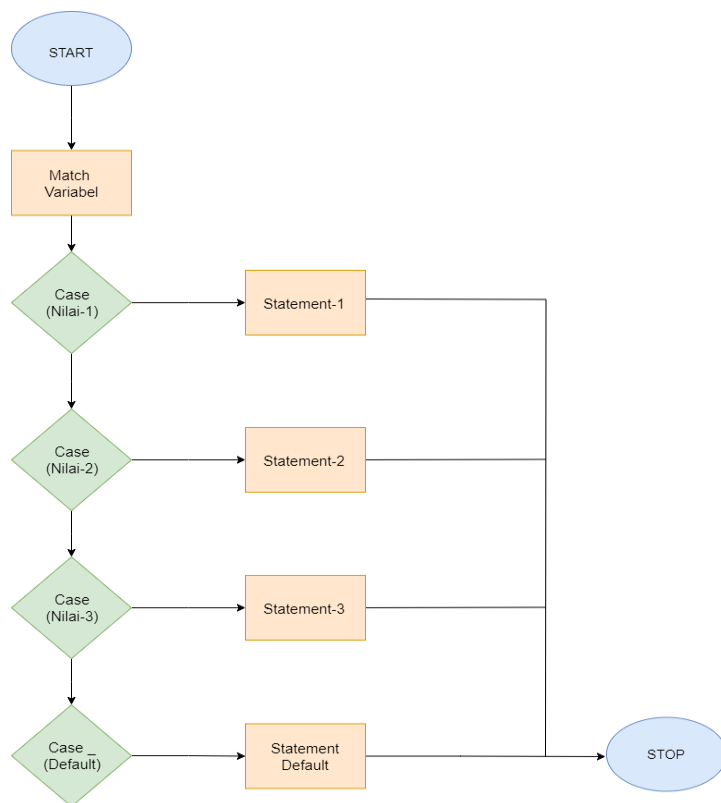
```
umur = int(input("Masukan Umur Anda = "))
nilai = int(input("Masukan Nilai Tes Anda = "))
if umur > 17 :
    if nilai < 60 :
        print("Maaf, Anda Gagal Mendapatkan SIM Anda")
    else :
        print("Selamat, Anda Berhak Mendapatkan SIM Anda")
else :
    print("Maaf, Anda Gagal Mendapatkan SIM Anda")
```

G. Match Case

Pernyataan switch mengevaluasi ekspresi, mencocokkan nilai ekspresi terhadap serangkaian klausa kasus, dan mengeksekusi pernyataan setelah klausa kasus pertama dengan nilai yang cocok, hingga pernyataan break ditemukan. Klausa default dari pernyataan switch akan dilompati jika tidak ada kasus yang cocok dengan nilai ekspresi.

```
match variabel:  
  case nilai-1:  
    statement-1  
  case nilai-2:  
    statement-2  
  case nilai-...:  
    statement-...  
  case _:  
    statement-default (jika tidak ada case yang sesuai)
```

Alur Program:



Contoh Program:



```

bahasa = "python"

match bahasa:
    case "JavaScript":
        print("kamu akan menjadi web developer.")
    case "Python":
        print("kamu akan menjadi Data Scientist")
    case "PHP":
        print("kamu akan menjadi backend developer")
    case "Solidity":
        print("kamu akan menjadi Blockchain developer")
    case "Java":
        print("kamu akan menjadi mobile app developer")
    case _:
        print("bahasa tidak penting, yang penting adalah
            mampu untuk menyelesaikan masalah.")

```

Output : kamu akan menjadi Data Scientist