


<p><b>Nama:</b> Dewanto Maulana Sukarno Putra</p> <p><b>NIM:</b> 065002300002</p>	 <p><b>Praktikum Algoritma &amp; Pemrograman</b></p>	<p><b>MODUL 3</b></p> <p><b>Nama Dosen:</b> Ratna Shofiati, S.Kom, M.Kom</p>
<p><b>Hari/Tanggal:</b> Hari, 05 - 10 - 2023</p>		<p><b>Nama Asisten Labratorium:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yuda Hadi Prasetyo– 064002000004</li> <li>2. Muhammad Hasan Husein – 065002100009</li> </ol>

## Struktur Kendali (Control Structure)

### 1. Teori Singkat

#### Ekspresi Boolean

Eskpresi Boolean merupakan ekspresi yang mengembalikan nilai True atau False, menggunakan operator relasional/operator perbandingan, dan juga operator logika. Selain itu Ekspresi Boolean juga dapat menggunakan operator keanggotaan (*membership operator*) dan juga operator identitas dalam beberapa kasus.

#### Operator Perbandingan

Operator Perbandingan adalah operator yang melakukan perbandingan antara dua buah nilai. Operator ini juga dikenal dengan operator relasional dan sering digunakan untuk membuat sebuah logika atau kondisi. Berikut ini adalah daftar Operator Aritmatika dalam Python:

Operator	Simbol
Lebih Besar	>
Lebih Kecil	<
Sama Dengan	==
Tidak Sama Dengan	!=
Lebih Besar Sama Dengan	>=



Lebih Kecil Sama Dengan	<=
-------------------------	----

## Operator Logika

Operator Logika merupakan sebuah operator yang digunakan untuk membuat logika dalam program yang kita buat. Operator logika juga sering disebut juga sebagai Operator Aljabar Boolean, biasanya operator logika ini digunakan untuk membuat operasi percabangan pada program. Operator Logika diantaranya seperti logika AND, OR, dan NOT.

Operator logika terdiri dari:

Operator	Simbol
Logika AND	and
Logika OR	or
Logika Negasi/Kebalikan	not

## Konstruksi Percabangan & Blok Program

Konstruksi Percabangan adalah sebuah program yang ketika dijalankan akan menimbulkan percabangan kedalam sub cabangnya yang berisi sebuah blok program sesuai dengan kondisi dan logika yang diminta. Umumnya konstruksi percabangan dalam Bahasa pemrograman Python sendiri dapat dibuat dengan memanggil keyword *if/elif/else*. Berikut tabelnya

Keterangan	Keyword
Terdapat 1 pilihan keputusan	if
Terdapat 2 pilihan keputusan	if/else
Terdapat lebih dari 2 pilihan keputusan	if/elif/else

Blok program berisi sekumpulan ekspresi dan statement untuk dikerjakan oleh komputer. Dalam Bahasa pemrograman Python blok program sendiri dapat diidentifikasi dengan tanda *colon* (":") setelah pendeklarasian konstruksi *if/elif/else*, *for*, *while* ataupun ketika melakukan definisi fungsi.

Blok program yang terdapat pada kondisi *if* sendiri akan dijalankan jika kondisi yang diminta bernilai *true*.

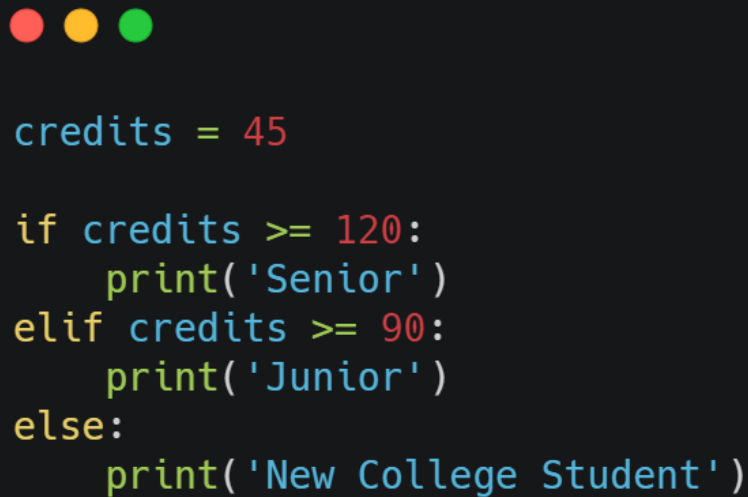


Blok program yang terdapat pada kondisi kondisi *elif* sendiri yang merupakan kepanjangan dari *else if* yang berarti jika tidak sesuai dengan kondisi sebelumnya maka akan disesuaikan dengan kondisi lainnya yang dapat bernilai *true*.

Blok program yang terdapat pada kondisi *else* akan dijalankan ketika nilai dari kondisi sebelumnya yaitu *if/elif* bernilai *false*.

Berikut ini adalah contoh sederhana program konstruksi percabangan yang menggunakan operator perbandingan:

#### Source Code

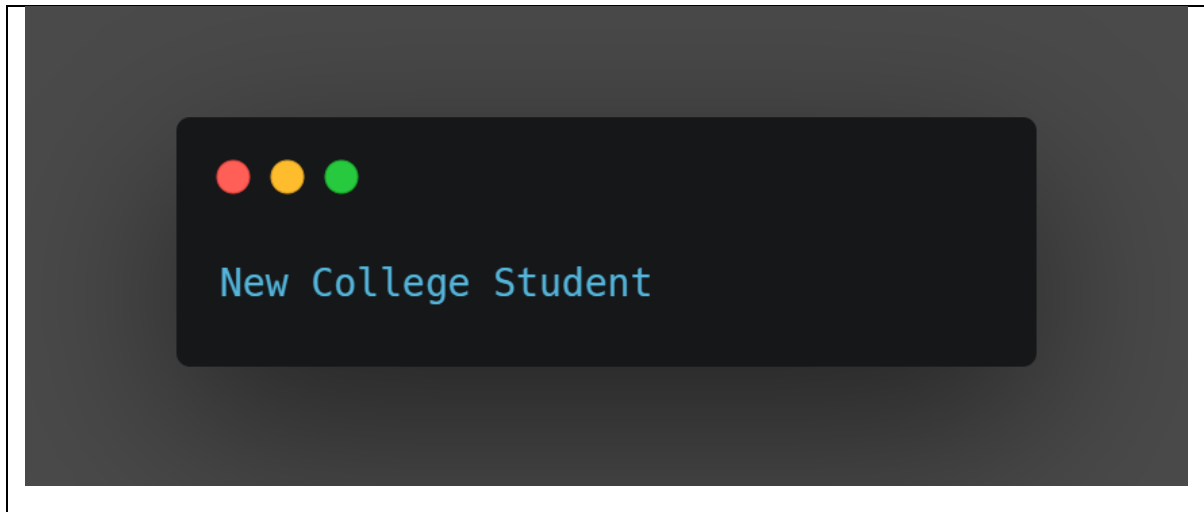


```
credits = 45

if credits >= 120:
    print('Senior')
elif credits >= 90:
    print('Junior')
else:
    print('New College Student')
```

#### Output





## 2. Alat dan Bahan

Hardware : Laptop/PC

Software : Spyder (Anaconda Python)

## 3. Elemen Kompetensi

### a. Latihan pertama

Sebuah segitiga dibangun dari tiga garis lurus. Berdasarkan panjang dari sisi-sisinya, segitiga dapat dibedakan menjadi tiga jenis. Ada segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, segitiga siku-siku, atau segitiga sembarang. Buatlah sebuah program yang menerima tiga bilangan yang merupakan panjang dari sisi-sisi sebuah segitiga. Berdasarkan panjang yang diberikan, program anda akan mencetak jenis segitiganya (sama sisi, sama kaki, atau sembarang). Hati-hati: Tidak semua kombinasi tiga bilangan dapat membentuk segitiga. Contoh: 1, 2, 3 tidak mungkin membentuk segitiga.

Contoh Output



```
C:\Users\Muhammad Hasan Husei\OneDrive\Documents\Algo\Source Code\Praktikum 3>python modul3lat1.py
program ini untuk mengetahui jenis dari suatu segitiga dengan berdasarkan panjang sisi yang diberikan
Panjang sisi A = 6
Panjang sisi B = 4
Panjang sisi C = 9
ini merupakan segitiga sembarang

C:\Users\Muhammad Hasan Husei\OneDrive\Documents\Algo\Source Code\Praktikum 3>python modul3lat1.py
program ini untuk mengetahui jenis dari suatu segitiga dengan berdasarkan panjang sisi yang diberikan
Panjang sisi A = 9
Panjang sisi B = 40
Panjang sisi C = 41
ini merupakan segitiga siku siku

C:\Users\Muhammad Hasan Husei\OneDrive\Documents\Algo\Source Code\Praktikum 3>python modul3lat1.py
program ini untuk mengetahui jenis dari suatu segitiga dengan berdasarkan panjang sisi yang diberikan
Panjang sisi A = 10
Panjang sisi B = 10
Panjang sisi C = 10
ini merupakan segitiga sama sisi

C:\Users\Muhammad Hasan Husei\OneDrive\Documents\Algo\Source Code\Praktikum 3>python modul3lat1.py
program ini untuk mengetahui jenis dari suatu segitiga dengan berdasarkan panjang sisi yang diberikan
Panjang sisi A = 9
Panjang sisi B = 3
Panjang sisi C = 14
ini bukan merupakan segitiga
```

### Source Code



```
print("=====Selamat Datang di Segitiga Detektor=====")

a = float(input("Isi sisi a: "))
b = float(input("Isi sisi b: "))
c = float(input("Isi sisi c: "))

def j_segitiga (a,b,c):

    if a + b > c and a + c > b and b + c > a:

        if a == b and b == c:

            return "Segitiga Sama Sisi"

        elif a == b or a == c or b == c:

            return "Segitiga Sama Kaki"

        elif a**2 + b**2 == c**2 or a**2 + c**2 == b**2 or b**2 + c**2 == a**2:

            return "Segitiga Siku-Siku"

        else:

            return "Segitiga Sembarang"

    else:

        return "Ini bukan merupakan segitiga"

jenis = j_segitiga(a,b,c)

print("Jenis segitiga:", jenis)

print("=====Terimakasih=====")
```

### Output



```
C:\Windows\System32\cmd.e  X  +  v

=====Selamat Datang di Segitiga Detektor=====
Isi sisi a: 3
Isi sisi b: 4
Isi sisi c: 5
Jenis segitiga: Segitiga Siku-Siku
=====Terimakasih=====

C:\Users\Huawei\Documents\Python Scripts>python segitiga.py
=====Selamat Datang di Segitiga Detektor=====
Isi sisi a: 6
Isi sisi b: 4
Isi sisi c: 9
Jenis segitiga: Segitiga Sembarang
=====Terimakasih=====

C:\Users\Huawei\Documents\Python Scripts>python segitiga.py
=====Selamat Datang di Segitiga Detektor=====
Isi sisi a: 5
Isi sisi b: 5
Isi sisi c: 5
Jenis segitiga: Segitiga Sama Sisi
=====Terimakasih=====

C:\Users\Huawei\Documents\Python Scripts>python segitiga.py
=====Selamat Datang di Segitiga Detektor=====
Isi sisi a: 1
Isi sisi b: 2
Isi sisi c: 3
Jenis segitiga: Ini bukan merupakan segitiga
=====Terimakasih=====
```

b. Latihan Kedua

Buatlah program untuk mencari Akar Persamaan Kuadrat dan Determinan

Source Code



```
import math

print("====Selamat Datang di Program Mencari Akar Persamaan Kuadrat dan Determinan====")

a = int(input("Masukkan nilai A : "))
b = int(input("Masukkan nilai B : "))
c = int(input("Masukkan nilai C : "))

determinan = b**2 - 4*a*c

if a !=0:
    print(f"Persamaan kuadrat {a}x2 + {b}x + {c}")
    print("Determinannya =", determinan)
    if determinan > 0:
        akar1 = (-b + math.sqrt(determinan)) / (2*a)
        akar2 = (-b - math.sqrt(determinan)) / (2*a)
        print("Memiliki Akar Berbeda")
        print("Akar x1 =", akar1)
        print("Akar x2 =", akar2)
        akar1, akar2
    elif determinan == 0:
        akar1 = -b / (2*a)
        print("Merupakan Akar Kembar")
        print("Akar =", akar1)
        akar1
    else:
        print("Merupakan Akar Imaginer")
        print(f"Akar x1 = -{b} + √{determinan} / 2*{a}")
        print(f"Akar x2 = -{b} - √{determinan} / 2*{a}")
    else:
        print("Bukan merupakan persamaan kuadrat, karena nilai A = 0")
```

### Output





```

=====Selamat Datang di Program Mencari Akar Persamaan Kuadrat dan Determinan=====
Masukkan nilai A : 1
Masukkan nilai B : 6
Masukkan nilai C : 6
Persamaan kuadrat  $1x^2 + 6x + 6$ 
Determinanya = 12
Memiliki Akar Berbeda
Akar x1 = -1.2679491924311228
Akar x2 = -4.732050807568877

C:\Users\Huawei\Documents\Python Scripts>python akarpersamaankuadrat.py
=====Selamat Datang di Program Mencari Akar Persamaan Kuadrat dan Determinan=====
Masukkan nilai A : 1
Masukkan nilai B : 6
Masukkan nilai C : 9
Persamaan kuadrat  $1x^2 + 6x + 9$ 
Determinanya = 0
Merupakan Akar Kembar
Akar = -3.0

C:\Users\Huawei\Documents\Python Scripts>python akarpersamaankuadrat.py
=====Selamat Datang di Program Mencari Akar Persamaan Kuadrat dan Determinan=====
Masukkan nilai A : 0
Masukkan nilai B : 3
Masukkan nilai C : 9
Bukan merupakan persamaan kuadrat, karena nilai A = 0

C:\Users\Huawei\Documents\Python Scripts>python akarpersamaankuadrat.py
=====Selamat Datang di Program Mencari Akar Persamaan Kuadrat dan Determinan=====
Masukkan nilai A : 1
Masukkan nilai B : 2
Masukkan nilai C : 4
Persamaan kuadrat  $1x^2 + 2x + 4$ 
Determinanya = -12
Merupakan Akar Imaginer
Akar x1 = -2 +  $\sqrt{-12} / 2*1$ 
Akar x2 = -2 -  $\sqrt{-12} / 2*1$ 

C:\Users\Huawei\Documents\Python Scripts>

```

#### 4. File Praktikum

Github Repository:

`print("Taruh link github repository praktikum kalian disini yaa...")`

#### 5. Soal Latihan

Soal:

1. Dalam sebuah kasus program, terdapat sebuah kondisi percabangan *if/else*. Jika program yang dijalankan pada kondisi *if* tidak sesuai dengan kondisinya, maka itu akan menghasilkan status nilai *false* pada percabangan *if* tersebut, dan program tersebut akan masuk ke kondisi *else*, apakah status yang diberikan kondisi *else* tersebut? Jelaskan dan berikan alasannya serta deskripsikan kelanjutan dari program tersebut!
2. Deskripsikan serta narasikan jalannya alur source code program yang sebelumnya telah kalian buat pada Elemen Kompetensi Latihan Kedua!

Jawaban:



1. Jika status/nilai if = false, maka status else adalah true, karena nilai dari if menyatakan false di mana eksekusinya berubah ke else yang berarti nilai dari else adalah true, jika if nya true berarti yang di eksekusi yang di if nya, dan else di nyatakan false.
2.
  - Pertama kita buat input, untuk memasukan nilai (a,b,c).
  - Kedua kita buat variable Determinan dengan memasukan rumusnya ( $b^2 - 4*a*c$ ).
  - Ketiga buat percabangan if untuk membaca  $a \neq 0$ .
  - Keempat kita buat percabangan if,elif, dan else di dalam if di atas untuk pengkalkulasikan akar persamaan kuadrat.

## 6. Kesimpulan

- a. Dalam pengerjaan program dengan bahasa pemrograman Python, kita harus benar-benar teliti dalam menginputkan suatu fungsi untuk menampilkan suatu keluaran pada layar dengan sesuai.
- b. Kita dapat mengetahui percabangan If/Else dimana jika if memiliki nilai true maka if bisa di eksekusi dan jika if nya false maka eksekusi turun ke else. Dan kita menjalankan Operasi Perbandingan di If/Elif/Else.

## 7. Cek List (□)

No	Elemen Kompetensi	Penyelesaian	
		Selesai	Tidak Selesai
1.	Latihan Pertama	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.	Latihan Kedua	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 8. Formulir Umpan Balik

No	Elemen Kompetensi	Waktu Pengerjaan	Kriteria
1.	Latihan Pertama	5 Menit	Menarik
2.	Latihan Kedua	25 Menit	Menarik



Keterangan:

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

