



# Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

<b>NIM</b>	<b>71231005</b>
<b>Nama Lengkap</b>	<b>Josephine Marcelia</b>
<b>Minggu ke / Materi</b>	<b>03 / Struktur Kontrol Percabangan</b>

SAYA MENYATAKAN BAHWA LAPORAN PRAKTIKUM INI SAYA BUAT DENGAN USAHA SENDIRI TANPA MENGGUNAKAN BANTUAN ORANG LAIN. SEMUA MATERI YANG SAYA AMBIL DARI SUMBER LAIN SUDAH SAYA CANTUMKAN SUMBERNYA DAN TELAH SAYA TULIS ULANG DENGAN BAHASA SAYA SENDIRI.

SAYA SANGGUP MENERIMA SANKSI JIKA MELAKUKAN KEGIATAN PLAGIASI, TERMASUK SANKSI TIDAK LULUS MATA KULIAH INI.

PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA  
2024

## BAGIAN 1: MATERI MINGGU INI

### Boolean Expression dan Logical Operator

Boolean expression adalah ekspresi yang menghasilkan nilai boolean, yaitu True atau False. Dalam bahasa pemrograman Python, boolean expression biasa digunakan untuk mengevaluasi kondisi dalam pernyataan kondisional, seperti pernyataan if, while, dan for.

Hal-hal yang perlu diperhatikan saat menyusun bentuk boolean expression:

- Bentuk boolean expression pasti hasilnya hanya ada dua, yaitu True atau False.
- Perhatikan kata-kata khusus seperti minimum, maksimum, tidak lebih dari, tidak kurang dari, tidak sama, tidak berbeda.
- Perhatikan dengan seksama dan tentukan variabel yang perlu dibandingkan dengan benar sesuai dengan permasalahan.

#### Tabel operator perbandingan pada Boolean expression

Operator	Keterangan
<code>x == y</code>	Apakah x sama dengan y?
<code>x != y</code>	Apakah x tidak sama dengan y?
<code>x &gt; y</code>	Apakah x lebih besar dari y?
<code>x &gt;= y</code>	Apakah x lebih besar atau sama dengan y?
<code>x &lt; y</code>	Apakah x lebih kecil dari y?
<code>x &lt;= y</code>	Apakah x lebih kecil atau sama dengan y?
<code>x is y</code>	Apakah x sama dengan y?
<code>x is not y</code>	Apakah x tidak sama dengan y?

Contoh :

Program untuk menentukan apakah sebuah bilangan prima atau bukan

```
num = 15

if num > 1:
    for i in range(2, num):
        if num % i == 0:
            print(num, 'bukan bilangan prima')
            break
    else:
        print(num, 'adalah bilangan prima')
else:
    print(num, 'bukan bilangan prima')
```

Output : `15 bukan bilangan prima`

## Bentuk-bentuk Percabangan

Secara umum ada tiga bentuk pada Python, yaitu: **conditional**, **alternative** dan **chained conditional**.

- **Conditional (if):**

Biasanya digunakan untuk mengevaluasi kondisi tunggal dan menjalankan blok kode yang sesuai.

Jika kondisi yang diberikan benar (True), maka blok kode yang berada di dalamnya akan dijalankan. Jika kondisi tidak benar (False), maka blok tersebut dilewati.

Bentuk umumnya adalah :

```
if <kondisi>:  
    <lakukan ini>  
    <lakukan ini>  
...
```

Contoh:

```
a = 20  
if a > 10:  
    print("a lebih besar dari 10")
```

- **Alternative Conditional (if-elif):**

Biasanya digunakan untuk mengevaluasi beberapa kondisi dan menjalankan blok kode yang sesuai.

Jika kondisi pada if benar, maka blok kode di dalamnya akan dieksekusi. Jika tidak, maka blok kode pada else akan dieksekusi.

Bentuk umumnya adalah :

```
if <kondisi>:  
    <lakukan ini>  
    <lakukan ini>  
...  
else:  
    <lakukan itu>  
    <lakukan itu>  
...
```

Contoh :

```
x = 10
if x > 20:
    print("x lebih besar dari 20")
else:
    print("x tidak lebih besar dari 20")
```

- **Chained Conditional (if-elif-else):**

Biasanya digunakan untuk mengevaluasi beberapa kondisi secara berurutan dan menjalankan blok kode yang sesuai.

Setelah if dapat ditambahkan satu atau lebih blok elif (else if) yang akan diuji jika kondisi sebelumnya tidak terpenuhi.

Opsional, tetapi bisa diakhiri dengan blok else yang akan dieksekusi jika tidak ada kondisi sebelumnya yang benar.

Bentuk umumnya adalah :

if <kondisi 1>:

<lakukan A1>

<lakukan A2>

...

elif <kondisi 2>

<lakukan B1>

<lakukan B2>

...

elif <kondisi 3>

<lakukan C1>

<lakukan C2>

...

...

else

<lakukan ...>

<lakukan ...>

...

Contoh :

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

if usia < 13:
    print("Anda adalah anak-anak")
elif 13 <= usia < 18:
    print("Anda adalah remaja")
elif 18 <= usia < 65:
    print("Anda sudah dewasa")
elif usia >= 65:
    print("Anda adalah lansia")
else:
    print("usia yang dimasukkan tidak valid.")
```

### Ternary Operator

Selain bentuk-bentuk percabangandiatas, Python juga memiliki sintaks alternatif untuk menuliskan percabangan yang biasa disebut sebagai ternary operator. Ternary operator adalah cara singkat untuk menulis pernyataan kondisional dalam satu baris kode.

Contoh menentukan diskon jika menggunakan ternary operator :

```
pembelian = int(input("Jumlah pembelian: "))
diskon = 0.1 if pembelian > 100000 else 0
print(diskon)
```

Contoh menentukan diskon jika menggunakan percabangan if-else :

```
pembelian = int(input("Jumlah pembelian: "))
if pembelian > 100000:
    diskon = 0.1
else:
    diskon = 0

print(diskon)
```

## Penanganan Kesalahan Input Menggunakan Exception Handling

Exception handling digunakan untuk menangani situasi yang tidak biasa atau error yang dapat terjadi selama eksekusi program dengan menggunakan blok 'try' dan 'except.'

Contoh :

```
try:
    usia = int(input("Masukkan usia anda: "))
    if usia <= 5:
        print("Balita")
    elif usia >= 6 and usia <= 11:
        print("anak-anak")
    elif usia >=12 and usia <= 25:
        print("remaja")
    elif usia >= 26 and usia <= 45:
        print("dewasa")
    elif usia > 45:
        print("lansia")
except:
    print("Error")
```

Jika kita tidak memasukkan format dalam bentuk bilangan bulat maka output yang dihasilkan adalah "Error"

## BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI

### Latihan 3.1

```
try:
    suhu = int(input("Masukkan suhu tubuh anda: "))
    if suhu >= 38:
        print("Anda demam")
    else:
        print("Anda tidak demam")
except:
    print("Format yang anda masukkan salah")
```

Masukkan suhu tubuh anda: 35  
Anda tidak demam

Penjelasan:

- Program diatas meminta user untuk memasukkan suhu tubuh dalam bentuk bilangan bulat.
- Jika suhu tubuh yang dimasukkan lebih dari atau sama dengan 38 maka akan menghasilkan output anda demam
- Jika suhu tubuh yang dimasukkan kurang dari 38 (misal: 35) maka akan menghasilkan output anda tidak demam
- Jika user memasukkan input dengan format yang salah, misalnya menggunakan tipe data float atau string maka output yang dihasilkan adalah "Format yang anda masukkan salah"
- Pada contoh diatas jika user memasukkan suhu tubuh : 35 maka akan menampilkan output "Anda tidak demam"

### Latihan 3.1

```
try:
    bilangan = int(input("Masukkan suatu bilangan:"))
    if bilangan > 0:
        print("positif")
    if bilangan < 0:
        print("negatif")
    elif bilangan == 0:
        print("nol")
except:
    print("Format yang anda masukan salah")
```

Masukkan suatu bilangan:8  
positif

Penjelasan:

- Program di atas meminta user untuk memasukkan suatu bilangan dengan tipe data integer
- jika bilangan yang dimasukkan lebih dari 0 maka akan menghasilkan output "positif"
- jika bilangan yang dimasukkan kurang dari 0 maka akan menghasilkan output "negative"
- jika bilangan yang dimasukkan sama dengan 0 maka akan menghasilkan output "nol"
- jika user salah memasukkan input bukan dalam bentuk angka yang valid (seperti string atau float maka akan menampilkan pesan "Format yang anda masukan salah"
- Pada contoh di atas jika user memasukkan bilangan 8 maka output yang ditampilkan adalah "positif"

### Latihan 3.1

```
try:
    a = int(input("masukkan bilangan pertama: "))
    b = int(input("masukkan bilangan kedua: "))
    c = int(input("masukkan bilangan ketiga: "))

    if a > b and a > c:
        print("terbesar:", a)
    elif b > a and b > c:
        print("terbesar", b)
    elif c > a and c > b:
        print("terbesar:", c)
except:
    print("Format yang anda masukkan salah")
```

```
masukkan bilangan pertama: 2
masukkan bilangan kedua: 6
masukkan bilangan ketiga: 8
terbesar: 8
```

#### Penjelasan:

- Program diatas meminta user untuk memasukkan tiga bilangan bulat dan kemudian menemukan bilangan terbesar dari tiga bilangan tersebut.
- jika a lebih besar dari b dan a lebih besar dari c maka akan menghasilkan output a sebagai bilangan terbesar
- jika b lebih besar dari a dan b lebih besar dari c maka akan menghasilkan output b sebagai bilangan terbesar
- jika c lebih besar dari a dan c lebih besar dari b maka akan menghasilkan output c sebagai bilangan terbesar
- jika user salah memasukkan input bukan dalam bentuk angka yang valid (seperti string atau float maka akan menampilkan pesan "Format yang anda masukkan salah"
- Pada contoh diatas jika user memasukkan bilangan pertama : 2, bilangan kedua : 6, dan bilangan ketiga 8, maka output yang dihasilkan adalah 8

### Latihan 3.2

```
try:
    bilangan = int(input("masukkan suatu bilangan: "))
    pos_neg = "positif" if bilangan > 0 else ("negatif" if bilangan < 0 else "nol")
    print(pos_neg)
except:
    print("Format yang anda masukkan salah")
```

```
masukkan suatu bilangan: -3
negatif
```

#### Penjelasan:



- Program diatas meminta user untuk memasukkan bilangan bulat dan kemudian menentukan apakah bilangan tersebut positif, negatif, atau nol.
- Kode pertama minta pengguna untuk memasukkan bilangan dan menyimpannya dalam variable bilangan
- Kode kemudian menggunakan ekspresi kondisi (operator ternary) untuk menentukan apakah bilangan positif, negatif atau nol.
- Jika bilangan lebih besar dari nol, string "positif" akan diberikan ke variable pos\_neg.
- Jika bilangan kurang dari nol, string "negatif" akan diberikan ke variable pos\_neg
- Jika bilangan sama dengan nol, string "nol" akan diberikan ke variable pos\_neg
- Terakhir, nilai dari pos\_neg akan dicetak ke console.
- Jika user memasukkan sesuatu yang bukan bilangan bulat yang valid (seperti string atau float), kesalahan akan dilontarkan dan kode dalam blok 'except' akan dieksekusi, menampilkan pesan "Format yang anda masukkan salah"
- Pada contoh diatas jika user memasukkan bilangan -3 maka akan menampilkan output "negatif"

### Latihan 3.3

```
try:
    sisi_satu = float(input("masukkan sisi pertama: "))
    sisi_dua = float(input("masukkan sisi kedua: "))
    sisi_tiga = float(input("masukkan sisi ketiga: "))
    if sisi_satu == sisi_dua == sisi_tiga:
        print("3 sisi sama")
    elif sisi_satu == sisi_tiga != sisi_dua or sisi_satu == sisi_dua != sisi_tiga or sisi_dua == sisi_tiga != sisi_satu:
        print("2 sisi sama")
    else:
        print("tidak ada yang sama")
except:
    print("Format yang anda masukkan salah")
```

```
masukkan sisi pertama: 5
masukkan sisi kedua: 5
masukkan sisi ketiga: 5
3 sisi sama
```

#### Penjelasan:

- Program diatas untuk menentukan apakah panjang sisi segitiga semuanya sama, dua sisi sama, atau tidak ada yang sama.
- Kode pertama meminta user untuk memasukkan panjang sisi pertama, sisi kedua, dan kemudian sisi ketiga.
- Jika sisi satu sama dengan sisi dua sama dengan tiga, maka akan menampilkan output "3 sisi sama"
- Jika sisi satu sama dengan sisi tiga tapi tidak sama dengan sisi dua, atau sisi satu sama dengan sisi dua tapi tidak sama dengan sisi tiga, atau sisi dua sama dengan sisi tiga tapi tidak sama dengan sisi satu, maka akan menghasilkan output "2 sisi sama"
- selain dari itu output akan menampilkan "tidak ada yang sama"
- jika user memasukkan sesuatu yang bukan angka yang valid (seperti string atau nilai non-numeric), kesalahan akan dilontarkan dan kode dalam blok except akan dieksekusi, menampilkan pesan "Format yang anda masukkan salah"

- Pada contoh diatas jika user memasukkan sisi pertama: 5, sisi kedua: 5, sisi ketiga: 5, maka akan menampilkan output "3 sisi sama"

LINK GITHUB :

<https://github.com/Josephinemrc/Tugas3-PrakAlpro.git>