

# Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2021/2022



<b>NIM</b>	<b>71231006</b>
<b>Nama Lengkap</b>	<b>Fransiskus Tedyanto seran</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**

## BAGIAN 1: MATERI MINGGU INI (40%)

Pada bagian ini, tuliskan kembali semua materi yang telah anda pelajari minggu ini. Sesuaikan penjelasan anda dengan urutan materi yang telah diberikan di saat praktikum. Penjelasan anda harus dilengkapi dengan contoh, gambar/ilustrasi, contoh program (source code) dan outputnya. Idealnya sekitar 5-6 halaman.

### Boolean Expression dan Logical Expression

#### a. Boolean

Boolean merupakan tipe data yang hanya bernilai **True** dan **False**. Boolean banyak digunakan untuk percabangan kode program atau untuk memutuskan apa yang mesti dijalankan ketika kondisi sebuah kondisi terjadi. Contoh penggunaan Boolean :

```
>>> a = 3 > 1 # 3 lebih dari 1 = benar (True)
>>> print(a)
True
>>> b = 3 < 1 # 3 kurang dari 1 = salah (False)
>>> print(b)
False
```

#### b. Logical Expression

Logical Expression merupakan penerapan operator logika (Boolean) ke dalam bentuk aritmatika. Hasil dari Logical Expression memiliki 2 kemungkinan, yaitu **True** dan **False** sama seperti Boolean. Berikut Logical Expression :

Operator	Keterangan
x == y	Apakah x sama dengan y?
x != y	Apakah x tidak sama dengan y?
x > y	Apakah x lebih besar dari y?
x >= y	Apakah x lebih besar atau sama dengan y?
x < y	Apakah x lebih kecil dari y?
x <= y	Apakah x lebih kecil atau sama dengan y?
x is y	Apakah x sama dengan y?
x is not y	Apakah x tidak sama dengan y?

## MATERI 2

### Bentuk-bentuk Percabangan

Percabangan pada Python secara umum ada tiga bentuk, yaitu: conditional, alternative dan chained conditional.

#### a. Conditional

Percabangan Conditional merupakan percabangan yang hanya memiliki 1 kondisi. Contoh :

```
if nilai_akhir > 70:  
    print("Anda lulus dan mendapatkan sertifikat kelulusan!")
```

#### b. Alternative

Percabangan Conditional merupakan percabangan yang memiliki 2 kondisi dan biasanya diawali dengan **If** dan diakhiri dengan **Else**. Contoh :

```
if nilai_akhir > 60:  
    print("Lulus")  
else:  
    print("Tidak Lulus")
```

#### c. Chained Conditional

Percabangan Conditional merupakan percabangan yang memiliki 2 / lebih kondisi dan biasanya diawali dengan **If**, lalu dilanjutkan dengan **Elif** dan diakhiri dengan **Else**. Contoh :

```
if pembelian > 1000000:  
    diskon = 0.3          # diskon 30%  
elif pembelian > 500000 and pembelian <= 1000000:  
    diskon = 0.2          # diskon 20%  
elif pembelian >= 100000 and pembelian <= 500000:  
    diskon = 0.15         # diskon 15%  
else:  
    diskon = 0             # tidak ada diskon
```

## MATERI 3

### Penangan Kesalahan Input Menggunakan Exception Handling

Dalam menangani input dari pengguna, kita juga perlu memperhatikan potensi kesalahan yang mungkin terjadi sehingga program tidak bisa berjalan dengan semestinya. Untuk lebih jelasnya, perhatikan program yang menentukan jumlah hari pada setiap bulan pada kalender sebagai berikut :

```
1 bulan = int(input("Masukan bulan (1-12) : "))
2
3 if bulan == 1 or bulan == 3 or bulan == 5 or bulan == 7 or bulan == 8 or bulan == 10 or bulan == 10 or bulan == 12 :
4     print("Jumlah hari = 31")
5 elif bulan == 2 :
6     print("Jumlah hari = 28")
7 else:
8     print("Jumlah hari = 30")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

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

Install the latest PowerShell for new features and improvements! <https://aka.ms/PSWindows>

PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive - Duta Wacana aman/Pertemuan 3/testtt.py"  
Masukan bulan (1-12) : 2  
Jumlah hari = 28  
PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive - Duta Wacana aman/Pertemuan 3/testtt.py"  
Masukan bulan (1-12) : 3  
Jumlah hari = 31  
PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive - Duta Wacana aman/Pertemuan 3/testtt.py"  
Masukan bulan (1-12) : 5  
Jumlah hari = 31  
PS D:\Python> █

Namun apa yang terjadi jika kita melakukan input data dengan tipe data yang berbeda? Mari program akan melakukan operasi sebagai berikut :

```
Masukan bulan (1-12) : satu
Traceback (most recent call last):
  File "c:/Users/HP/OneDrive - Duta Wacana Christian University\UKDW\SEMESTER 2\Praktikum Algoritma Pemograman\Pertemuan 3\testtt.py", line 1, in <module>
    bulan = int(input("Masukan bulan (1-12) : "))
            ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
ValueError: invalid literal for int() with base 10: 'satu'
PS D:\Python> █
```

Program akan error. Lantas apa yang harus kita lakukan? Kita menggunakan **Try** dan **Except** conditional. Berikut penggunaannya :

```
1 bulan = (input("Masukan bulan (1-12) : "))
2 try:
3     angka_bulan = int(bulan)
4     if angka_bulan == 1 or angka_bulan == 3 or angka_bulan == 5 or angka_bulan == 7 or angka_bulan == 8 or angka_bulan == 10 or angka_bulan == 12 :
5         print("Jumlah hari = 31")
6     elif angka_bulan == 2 :
7         print("Jumlah hari = 28")
8     else:
9         print("Jumlah hari = 30")
10 except:
11     print("Pake angka Bro")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

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

Install the latest PowerShell for new features and improvements! <https://aka.ms/PSWindows>

PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive - Duta Wacana Christian University\UKDW\SEMESTER 2/Pertemuan 3/testtt.py"  
Masukan bulan (1-12) : 7  
Jumlah hari = 31  
PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive - Duta Wacana Christian University\UKDW\SEMESTER 2/Pertemuan 3/testtt.py"  
Masukan bulan (1-12) : Tujuh  
Pake angka Bro  
PS D:\Python> █

Dalam menggunakan kondisi **Try** dan **Except** kita harus mendefinisikan tipe data pada input yang kita sediakan untuk user, jika tipe data tidak sesuai dengan tipe data yang telah kita definisikan maka akan muncul kondisi baru. Berikut contohnya :

Dengan demikian masalah terselesaikan .

## MATERI 3

### Contoh Masalah-masalah Percabangan

#### Contoh soal 1

Buatlah sebuah program yang meminta pengguna untuk memasukkan suhu tubuhnya, dan kemudian program akan menentukan apakah pengguna mengalami demam atau tidak. Jika suhu tubuh pengguna lebih besar atau sama dengan 38 derajat Celcius, maka program akan menampilkan pesan bahwa pengguna sedang mengalami demam. Jika suhu tubuh pengguna kurang dari 38 derajat Celcius, maka program akan menampilkan pesan bahwa pengguna tidak mengalami demam. Alur program dapat dijelaskan dengan menggunakan flowchart seperti pada Gambar 3.5.

Pertama-tama, kita perlu menentukan informasi masukan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah ini. Dari deskripsi masalah, kita dapat mengetahui bahwa kita perlu mengetahui suhu tubuh pengguna. Masalah ini memiliki dua kemungkinan hasil: pengguna mengalami demam atau tidak mengalami demam. Kriteria untuk demam adalah suhu tubuh yang lebih besar atau sama dengan 38 derajat Celcius. Sedangkan kriteria untuk tidak demam adalah kebalikan dari kriteria demam, yaitu suhu tubuh yang kurang dari 38 derajat Celcius. Kriteria ini juga dapat dinyatakan sebagai suhu tubuh yang kurang dari atau sama dengan 37 derajat Celcius.

Berikut adalah program untuk menyelesaikan masalah ini:

```
C:\> Users > HP > OneDrive - Duta Wacana Christian University > UKDW > SEMESTER 2 > Praktikum Algoritma Pemrograman > Pertemuan 3 > testt.py
1  suhu = int(input("Masukan suhu tubuh: "))
2  if suhu >= 38:
3      print("Anda demam")
4  else:
5      print("Anda tidak demam")
6

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

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

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive/aman/Pertemuan 3/testt.py"
Masukan suhu tubuh: 45
Anda demam
PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive/aman/Pertemuan 3/testt.py"
Masukan suhu tubuh: 34
Anda tidak demam
PS D:\Python>
```

### Contoh soal 2

Buat program yang bisa mengidentifikasi apakah bilangan yang dimasukkan oleh pengguna termasuk bilangan positif, negatif, atau nol. Contoh hasil input dan output yang diharapkan dapat dilihat pada Tabel 3.3. Jika kita memperhatikan kemungkinan hasil yang perlu ditangani, maka ada tiga kemungkinan: positif, negatif, dan nol. Kriteria untuk setiap kemungkinan tersebut adalah:

- Bilangan positif jika nilai input lebih besar dari 0.
- Bilangan negatif jika nilai input lebih kecil dari 0.
- Bilangan nol jika nilai input sama dengan 0.

Tabel 3.3 menunjukkan contoh hasil input dan output yang diharapkan. Setelah menetapkan kemungkinan-kemungkinan dan kriteria yang terkait, program dapat disusun seperti contoh di bawah ini:

```
1  bilangan = int(input("Masukan suatu bilangan:"))
2  if bilangan > 0:
3      print("Positif")
4  elif bilangan < 0:
5      print("Negatif")
6  elif bilangan == 0:
7      print("Nol")
8
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

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

Install the latest PowerShell for new features and improvements! <https://aka.ms/PSWindows>

PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive - aman/Pertemuan 3/testt.py"  
Masukan suatu bilangan:-7658  
Negatif  
PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive - aman/Pertemuan 3/testt.py"  
Masukan suatu bilangan:7000  
Positif  
PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive - aman/Pertemuan 3/testt.py"  
Masukan suatu bilangan:0  
Nol  
PS D:\Python> █

### Contoh soal 3

Program yang diminta adalah sebuah program yang akan menampilkan bilangan terbesar dari tiga input bilangan yang dimasukkan oleh pengguna. Untuk menyelesaikan masalah ini, kita bisa menganggap ketiga bilangan tersebut adalah a, b, dan c. Kita dapat menentukan bilangan yang terbesar dengan mengikuti kriteria berikut:

- A adalah bilangan terbesar jika  $a > b$  dan  $a > c$ .
- B adalah bilangan terbesar jika  $b > a$  dan  $b > c$ .
- C adalah bilangan terbesar jika  $c > a$  dan  $c > b$ .

Dengan mengetahui kriteria tersebut, kita dapat menyusun program sebagai berikut:

```
45 | # input a, b dan c
46 | a = int(input("Masukkan bilangan pertama: "))
47 | b = int(input("Masukkan bilangan kedua: "))
48 | c = int(input("Masukkan bilangan ketiga: "))
49 | # secara berurutan tulis kriteria untuk a, b, dan c
50 | if a > b and a > c:
51 |     print("Terbesar: ", a)
52 | elif b > a and b > c:
53 |     print("Terbesar: ", b)
54 | elif c > a and c > b:
55 |     print("Terbesar: ", c)
56 |
```

PROBLEMS   OUTPUT   DEBUG CONSOLE   TERMINAL

Windows PowerShell

Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! <https://aka.ms/PSWindows>

PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive - aman/Pertemuan 3/testtt.py"

Masukkan bilangan pertama: 78

Masukkan bilangan kedua: 89

Masukkan bilangan ketiga: 34

Terbesar: 89

PS D:\Python> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/HP/OneDrive - aman/Pertemuan 3/testtt.py"

Masukkan bilangan pertama: 12

Masukkan bilangan kedua: 1

Masukkan bilangan ketiga: 7

Terbesar: 12

PS D:\Python> █

## BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI

Pada bagian ini anda menuliskan jawaban dari soal -soal Latihan Mandiri yang ada di modul praktikum. Jawaban anda harus disertai dengan source code, penjelasan dan screenshot output.

### SOAL 3.1

Pada soal 3.1 penjelasannya sudah terdapat pada Laporan diatas.

#### a. 3.1.1

```
1 suhu = int(input("Masukan suhu : "))
2 try :
3     suhu_anda = int(suhu)
4     if suhu >= 38:
5         print("Anda Demam")
6     else:
7         print("Anda tidak demam")
8 except:
9     print("Maaf hanya menerima inputan berupa angka")
```

#### b. 3.1.2

```
angka = int(input("Masukan inputan yang sesuai! : "))
try :
    angka = int(angka)
    if angka > 0 :
        print("Ini bilangan Positif")
    elif angka < 0 :
        print("Ini bilangan Negatif")
    elif angka == 0 :
        print("Ini 0 ")
except :
    print("Invalid Data yang anda masukan tidak sesuai!")
```

#### c. 3.1.3

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

try :
    nilai_a = int(a)
    nilai_b = int(b)
    nilai_c = int(c)
    if nilai_a > nilai_b and nilai_a > nilai_c:
        print("Terbesar: ", nilai_a)
    elif nilai_b > nilai_a and nilai_b > nilai_c:
        print("Terbesar: ", nilai_b)
    elif nilai_c > nilai_a and nilai_c > nilai_b:
        print("Terbesar: ", nilai_c)
except :
    print("Invalid Data yang anda masukan tidak sesuai")
```



### SOAL 3.2

Pada soal 3.2 juga penjelasannya sudah terdapat pada Laporan diatas.

```
1 angka = int(input("Masukkan angka: "))
2 hitung = "Positif" if angka > 0 else "Negatif" and "Nol" if angka == 0 else "tidak ada"
3 print(hitung)
```

### SOAL 3.3

1. Membuat variabel "bulan" untuk menampung input dari pengguna berupa nomor bulan.
2. membuat kondisi untuk menentukan jumlah hari pada bulan yang diinputkan pengguna. menggunakan pernyataan "try" , "if" dan "elif" untuk menangani setiap bulan dengan jumlah hari yang berbeda.
3. menambahkan pernyataan "except" pada bagian akhir untuk menangani kesalahan jika pengguna memasukkan nomor bulan yang tidak valid.
4. Menggunakan pernyataan "input" untuk meminta input dari pengguna.
5. Menambahkan pernyataan "print" untuk menampilkan jumlah hari pada bulan yang diinputkan oleh pengguna.

```
1 bulan = (input("Masukan bulan (1-12) : "))
2 try:
3     angka_bulan = int(bulan)
4     if angka_bulan == 1 or angka_bulan == 3 or angka_bulan == 5 or angka_bulan == 7 or angka_bulan == 8 or angka_bulan == 10 or angka_bulan == 12 :
5         print("Jumlah hari = 31")
6     elif angka_bulan == 2 :
7         print("Jumlah hari = 28")
8     else:
9         print("Jumlah hari = 30")
10 except:
11     print("Pake angka Bro")
```

### SOAL 3.4

```
1 try:
2     sisi1 = int(input("Masukkan sisi 1: "))
3     sisi2 = int(input("Masukkan sisi 2: "))
4     sisi3 = int(input("Masukkan sisi 3: "))
5
6     if sisi1 == sisi2 == sisi3:
7         print("3 sisi sama")
8     elif sisi1 == sisi2 or sisi1 == sisi3 or sisi2 == sisi3:
9         print("2 sisi sama")
10    else:
11        print("Tidak ada yang sama")
12 except:
13    print("Input tidak valid. Mohon masukkan bilangan bulat saja.")
```

Pada blok try, program berusaha untuk mengambil input dari pengguna dalam bentuk integer. Jika input yang diberikan pengguna tidak valid, misalnya berupa string atau float, maka program akan memberikan pesan kesalahan dan melakukan pengulangan loop while sampai pengguna memberikan input yang valid. Setelah input yang diberikan sudah valid, program akan memeriksa apakah sisi-sisi segitiga sama atau tidak, dan menampilkan pesan yang sesuai dengan kondisi tersebut

