

Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024



NIM	71200645
Nama Lengkap	Edith Felicia Putri
Minggu ke / Materi	03 / Struktur Kontrol Percabangan

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
2023

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.

MATERI 1

BOOLEAN EXPRESSION DAN LOGICAL OPERATOR

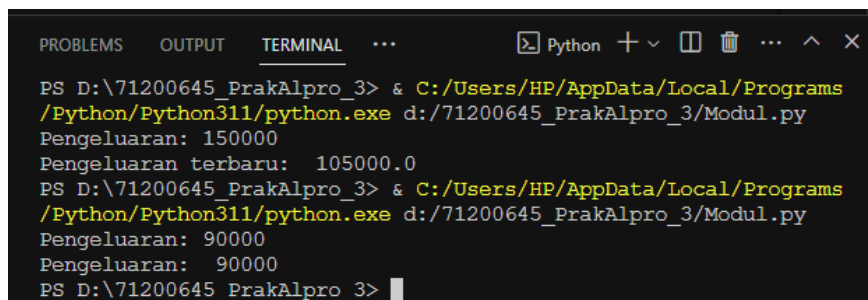
Kasus:

Voucher diskon 30% dapat dipakai jika memenuhi syarat minimum pembelian adalah Rp.100.000. Dapat dinyatakan sebagai berikut.

SOURCE CODE:

```
belanja = int(input("Pengeluaran: "))
voucher = 30 / 100
minimum = 100000
if belanja >= minimum:
    diskon = belanja * voucher
    print("Pengeluaran terbaru: ", belanja - diskon)
else:
    print("Pengeluaran: ", belanja)
```

OUTPUT:

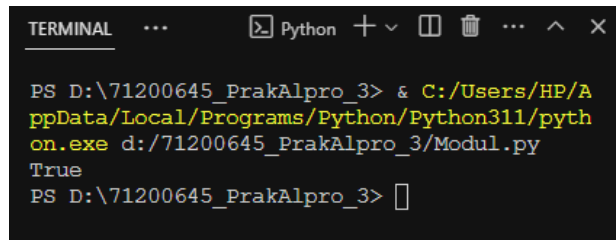


```
PROBLEMS OUTPUT TERMINAL ... Python + - [ ] [X] ... ^ X
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe d:/71200645_PrakAlpro_3/Modul.py
Pengeluaran: 150000
Pengeluaran terbaru: 105000.0
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe d:/71200645_PrakAlpro_3/Modul.py
Pengeluaran: 90000
Pengeluaran: 90000
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> |
```

SOURCE CODE:

```
pembelian = 120000
if pembelian >= 100000:
    print(True)
else:
    print(False)
```

OUTPUT:



```
TERMINAL ... Python + - [ ] [ ] ... ^ x
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/HP/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe d:/71200645_PrakAlpro_3/Modul.py
True
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> [ ]
```

Operator-operator perbandingan yang ada dalam Boolean 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?

Gambar 1. Operator-Operator Perbandingan (comparison)

Beberapa hal yang perlu diperhatikan saat menyusun bentuk Boolean Expression:

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

Beberapa boolean expression dapat digabungkan dengan menggunakan logical operator. Logical operator pada Python adalah and, or, dan not. <http://fifitin.staff.uad.ac.id/file/ddp6.pdf>

Notasi	Makna
Not	Negasi (~)
And	Konjungsi/dan
Or	Disjungsi/atau
xor	Exclusive-or

Mis: Wahana Rollercoaster hanya dapat dinaiki oleh penumpang dengan usia minimal 10 tahun dan tinggi badan minimal 100 cm. Diskon diberikan kepada member atau jumlah pembelian lebih dari Rp.500.000.

SOURCE CODE:

```
usia = int(input("Usia user: "))
tinggi = int(input("Tinggi user: "))
pembelian = int(input("Pembelian: Rp. "))
member = bool(input("Apakah Anda member? (True or False) "))
```

```
if usia >= 10 and tinggi >= 100:
    print("Anda dapat menaiki wahana!")
if member == True or pembelian > 500000:
    print("Anda mendapat diskon!")
```

OUTPUT:

```
Usia user: 15
Tinggi user: 100
Pembelian: Rp.600000
Apakah Anda member? (True or False)True
Anda dapat menaiki wahana!
Anda mendapat diskon!
```

Operator 'and' pada Python melakukan perbandingan Boolean antara dua nilai, variabel, atau ekspresi Boolean.

```
True and True      # Hasil True
True and False     # Hasil False
False and False    # Hasil False
1 == 1 and 1 < 2    # Hasil True
1 < 2 and 3 < 1     # Hasil False
"Yes" and 100      # Hasil True
```

Ringkasan:

1. Tipe boolean adalah tipe variabel.
2. Digunakan untuk mengecek boolean expression, menyimpan nilai TRUE/FALSE.

MATERI 2

BENTUK-BENTUK PERCABANGAN

Ada tiga bentuk umum percabangan pada Python, yaitu *conditional*, *alternative*, dan *chained conditional*.

Bentuk conditional: If Statement

1. Salah satu contoh statement control. Memiliki dua bagian, yaitu kondisi boolean dan aksi yang mengikutinya.
2. Contoh penerapan if:

Hypothesis/Boolean Condition	Conclusion
Jika besok hujan,	saya tidak kuliah.
Jika saya menang game,	saya akan mentraktir teman.

```
if "Besok hujan":
    print("Saya tidak kuliah")
```

Bentuk alternative conditional:

Dua langkah alternatif yang harus dijalankan berdasarkan kondisi tertentu.

```
if "Besok hujan":  
    print("Saya tidak kuliah")  
else:  
    print("Saya pergi kuliah")
```

Bentuk chained conditional:

Jika kemungkinan langkah yang harus dijalankan berikutnya lebih dari dua.

```
if "Besok hujan":  
    print("Saya tidak kuliah")  
elif "Saya menang game":  
    print("Saya akan mentraktir teman")  
elif "Saya menunggu di perpustakaan":  
    print("Saya membaca buku")  
else:  
    print("Saya di rumah")
```

Selain bentuk-bentuk percabangan tersebut, Python juga memiliki sintaks alternatif untuk menuliskan percabangan yang biasa disebut **ternary operator**.

SOURCE CODE:

```
pembelian = int(input("Jumlah pembelian: "))  
print("Diskon: ", round(0.1 * pembelian)) if pembelian > 100000 else 0
```

OUTPUT:

```
Jumlah pembelian: 200000  
Diskon: 20000
```

MATERI 3

PENANGANAN KESALAHAN INPUT MENGGUNAKAN EXCEPTION HANDLING

Diperlukan dengan adanya potensi kesalahan input pengguna yang mungkin terjadi, sehingga program tidak berjalan dengan semestinya. fungsi `input()` digunakan untuk membaca masukan/input yang diberikan oleh pengguna.

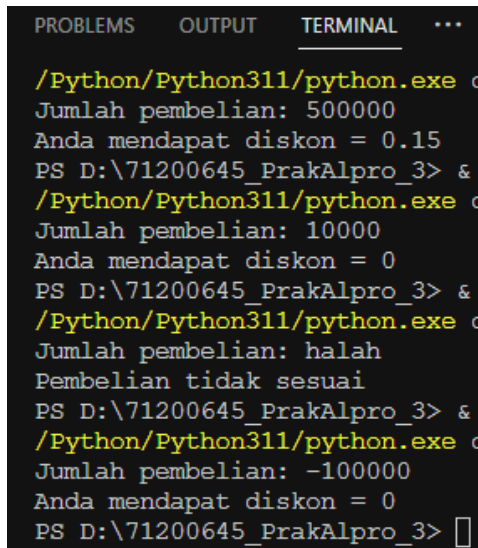
Fungsi `input()` akan menghasilkan string, sedangkan usia seharusnya merupakan angka/bilangan sehingga perlu dikonversi menjadi bilangan bulat dengan fungsi `int()`. Penanganan input pengguna dapat dilakukan dengan percabangan biasa (conditional) dan dengan penggunaan `try-except`, jika input tidak sesuai.

Mis: sebuah toko pakaian memberi diskon yang besarnya ditentukan oleh nilai pembelian anda. Untuk pembelian di atas Rp. 1.000.000 mendapatkan diskon 30%. Pembelian lebih dari Rp. 500.000 sampai Rp. 1.000.000 mendapatkan diskon 20%. Pembelian dari Rp. 100.000 sampai Rp. 500.000 mendapatkan diskon 15%. Pembelian di bawah Rp. 100.000 tidak mendapatkan diskon. Kemungkinan diskon yang diberikan ada 4, yaitu: 30%, 20%, 15% dan 0% (tidak diskon). Lalu apabila input pengguna salah, berikan penanganan input (exception handling).

SOURCE CODE:

```
try:
    pembelian = int(input("Jumlah pembelian: "))
    if pembelian > 1000000:
        print("Anda mendapat diskon = 0.3") # diskon 30%
    elif pembelian > 500000 and pembelian <= 1000000:
        print("Anda mendapat diskon = 0.2") # diskon 20%
    elif pembelian >= 100000 and pembelian <= 500000:
        print("Anda mendapat diskon = 0.15") # diskon 15%
    else:
        print("Anda mendapat diskon = 0") # tidak ada diskon
except:
    print("Pembelian tidak sesuai")
```

OUTPUT:



```
PROBLEMS  OUTPUT  TERMINAL  ...
/Python/Python311/python.exe c
Jumlah pembelian: 500000
Anda mendapat diskon = 0.15
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> &
/Python/Python311/python.exe c
Jumlah pembelian: 10000
Anda mendapat diskon = 0
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> &
/Python/Python311/python.exe c
Jumlah pembelian: halah
Pembelian tidak sesuai
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> &
/Python/Python311/python.exe c
Jumlah pembelian: -100000
Anda mendapat diskon = 0
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> □
```

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

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 1

Latihan 3.1 Implementasikan penanganan kesalahan input pengguna dari program-program pada Contoh 3.1, 3.2 dan 3.3.

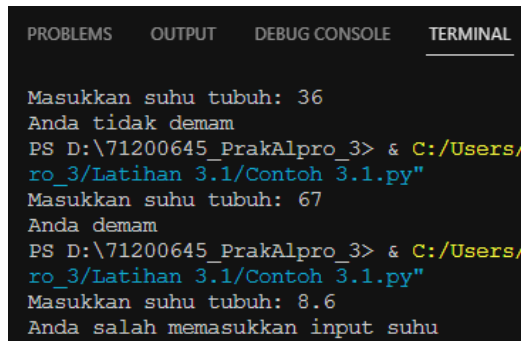
Pengerjaan soal menggunakan percabangan dan menambahkan penanganan kesalahan input try-except, sehingga apabila pengguna melakukan input selain dari bilangan bulat (integer) seperti string dan float, hasil fungsi print pada except yang akan ditampilkan.

Contoh 3.1

SOURCE CODE:

```
try:
    suhu = int(input("Masukkan suhu tubuh: "))
    if suhu >= 38:
        print("Anda demam")
    elif suhu <= 37:
        print("Anda tidak demam")
except:
    print("Anda salah memasukkan input suhu")
```

OUTPUT:



```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

Masukkan suhu tubuh: 36
Anda tidak demam
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/ro_3/Latihan 3.1/Contoh 3.1.py
Masukkan suhu tubuh: 67
Anda demam
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/ro_3/Latihan 3.1/Contoh 3.1.py
Masukkan suhu tubuh: 8.6
Anda salah memasukkan input suhu
```

Contoh 3.2

SOURCE CODE:

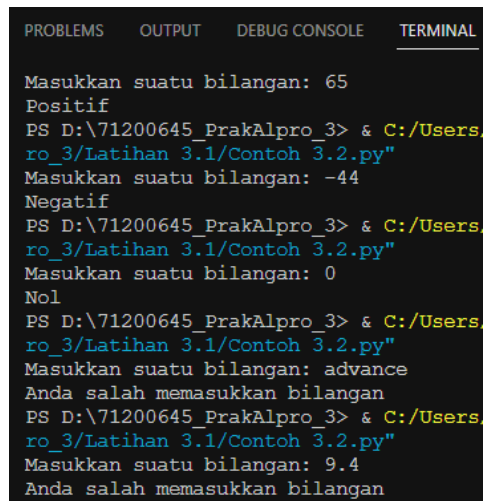
```
try:
    bilangan = int(input("Masukkan suatu bilangan: "))
    if bilangan > 0:
        print("Positif")
```

```

elif bilangan < 0:
    print("Negatif")
elif bilangan == 0:
    print("Nol")
except:
    print("Anda salah memasukkan bilangan")

```

OUTPUT:



```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
Masukkan suatu bilangan: 65
Positif
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/ro_3/Latihan 3.1/Contoh 3.2.py
Masukkan suatu bilangan: -44
Negatif
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/ro_3/Latihan 3.1/Contoh 3.2.py
Masukkan suatu bilangan: 0
Nol
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/ro_3/Latihan 3.1/Contoh 3.2.py
Masukkan suatu bilangan: advance
Anda salah memasukkan bilangan
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/ro_3/Latihan 3.1/Contoh 3.2.py
Masukkan suatu bilangan: 9.4
Anda salah memasukkan bilangan

```

Contoh 3.3

SOURCE CODE:

```

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("Anda salah memasukkan bilangan")

```


OUTPUT:

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.1/Contoh 3.3.py"
Masukkan bilangan pertama: 22
Masukkan bilangan kedua: 23
Masukkan bilangan ketiga: 21
Terbesar: 23
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.1/Contoh 3.3.py"
Masukkan bilangan pertama: hello
Anda salah memasukkan bilangan
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.1/Contoh 3.3.py"
Masukkan bilangan pertama: 5.4
Anda salah memasukkan bilangan
```

SOAL 2

Latihan 3.2 Implementasikan percabangan pada Contoh 3.2 (Positif-Negatif) menggunakan ternary operator.

Pengerjaan soal dengan mengubah bentuk *if-else* menjadi *ternary operator*.

SOURCE CODE:

```
bilangan = int(input("Masukkan suatu bilangan: "))
print ("Positif" if bilangan > 0 else "Negatif" if bilangan < 0 else "Nol"
if bilangan == 0 else "")
```

OUTPUT:

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.2.py"
Masukkan suatu bilangan: 34
Positif
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.2.py"
Masukkan suatu bilangan: -34
Negatif
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.2.py"
Masukkan suatu bilangan: 0
Nol
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> █
```

SOAL 3

Latihan 3.3 Buatlah sebuah program yang dapat menampilkan jumlah hari dalam suatu bulan di tahun 2020. Program meminta pengguna memasukkan nomor bulan (1-12), kemudian program akan menampilkan jumlah hari pada bulan tersebut. Sebagai contoh, perhatikan input dan output berikut ini:

```
Masukkan bulan (1-12): 7
Jumlah hari: 31
```

Lengkapi program tersebut dengan penanganan kesalahan jika pengguna memasukkan bulan yang salah. Penanganan kesalahan dalam bentuk memunculkan pesan bahwa bulan yang diinputkan oleh pengguna tersebut tidak valid.

Pengerjaan soal dengan cara membuat aturan dalam *if-else* untuk membatasi inputan user berupa bilangan bulat (*integer*) dari angka 1 sampai 12, sebagaimana ada 12 bulan, lalu selebihnya dalam *else* adalah inputan angka yang tidak valid. Lalu membuat print-an khusus untuk input angka 2, satu-satunya bulan yang memiliki 29 jumlah hari dan list untuk angka 4, 6, 9, dan 11, dimana memiliki 30 jumlah hari, selain itu bulan-bulan lainnya memiliki 31 jumlah hari. Penggunaan *try-except* digunakan untuk memunculkan pesan bahwa bulan yang diinputkan oleh pengguna tidak valid, bisa dalam bentuk bilangan float dan string.

SOURCE CODE:

```
try:
    user = int(input("Masukkan bulan (1-12): "))
    if 1 <= user <= 12:
        if user == 2:
            print("Jumlah hari: 29")
        elif user in [4, 6, 9, 11]:
            print("Jumlah hari: 30")
        else:
            print("Jumlah hari: 31")
    else:
        print("Bulan yang diinputkan tidak valid")
except:
    print("Anda salah memasukkan bulan")
```

OUTPUT:

```
Masukkan bulan (1-12): 12
Jumlah hari: 31
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.3.py
Masukkan bulan (1-12): 15
Bulan yang diinputkan tidak valid
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.3.py
Masukkan bulan (1-12): plus
Anda salah memasukkan bulan
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.3.py
Masukkan bulan (1-12): 8.6
Anda salah memasukkan bulan
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.3.py
Masukkan bulan (1-12): 9
Jumlah hari: 30
```

SOAL 4

Latihan 3.4 Sebuah program meminta pengguna memasukkan ketiga panjang sisi suatu segitiga (berarti pengguna memasukkan tiga bilangan). Jika ketiga sisi segitiga tersebut semuanya sama, tampilkan pesan: "3 sisi sama". Jika hanya ada dua sisi yang sama panjang, tampilkan pesan "2 sisi sama". Jika tidak ada yang sama maka tampilkan pesan: "Tidak ada yang sama". Sebagai contoh, perhatikan input dan output berikut ini:

```
Masukkan sisi 1: 14
Masukkan sisi 2: 18
Masukkan sisi 3: 11
Tidak ada yang sama
```

```
Masukkan sisi 1: 22
Masukkan sisi 2: 22
Masukkan sisi 3: 22
3 sisi sama
```

```
Masukkan sisi 1: 8
Masukkan sisi 2: 9
Masukkan sisi 3: 8
2 sisi sama
```

Lengkapi program tersebut dengan penanganan kesalahan jika pengguna memasukkan input yang tidak valid.

Pengerjaan soal dilakukan dengan *if-else (conditional)* yang memiliki lebih dari satu persyaratan dan memanfaatkan penggabungan boolean expression (or) dengan operator-operator perbandingan (`==`, `!=`). Dilengkapi dengan penanganan kesalahan (*try-except*), jika pengguna memasukkan input yang tidak valid (bilangan float dan string).

SOURCE CODE:

```
try:
    angka_1 = int(input("Masukkan sisi 1: "))
    angka_2 = int(input("Masukkan sisi 2: "))
    angka_3 = int(input("Masukkan sisi 3: "))

    if angka_1 == angka_2 == angka_3:
        print("3 sisi sama")
    elif angka_1 == angka_2 or angka_1 == angka_3 or angka_2 == angka_3:
        print("2 sisi sama")
    elif angka_1 != angka_2 != angka_3:
        print("Tidak ada yang sama")
except:
    print("Anda harus memasukkan bilangan bulat")
```

OUTPUT:

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
Tidak ada yang sama
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.4.py"
Masukkan sisi 1: 22
Masukkan sisi 2: 22
Masukkan sisi 3: 22
3 sisi sama
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.4.py"
Masukkan sisi 1: 8
Masukkan sisi 2: 9
Masukkan sisi 3: 8
2 sisi sama
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> & C:/Users/
atihan 3.4.py"
Masukkan sisi 1: 8.9
Anda harus memasukkan bilangan bulat
PS D:\71200645_PrakAlpro_3> █
```

Link Github:

https://github.com/EdithFelicia/71200645_Guided/tree/main/71200645_PrakAlpro_3