



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71230992
Nama Lengkap	Andriano Kurniawan Ladjeba
Minggu ke / Materi	03 / 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
2024

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.

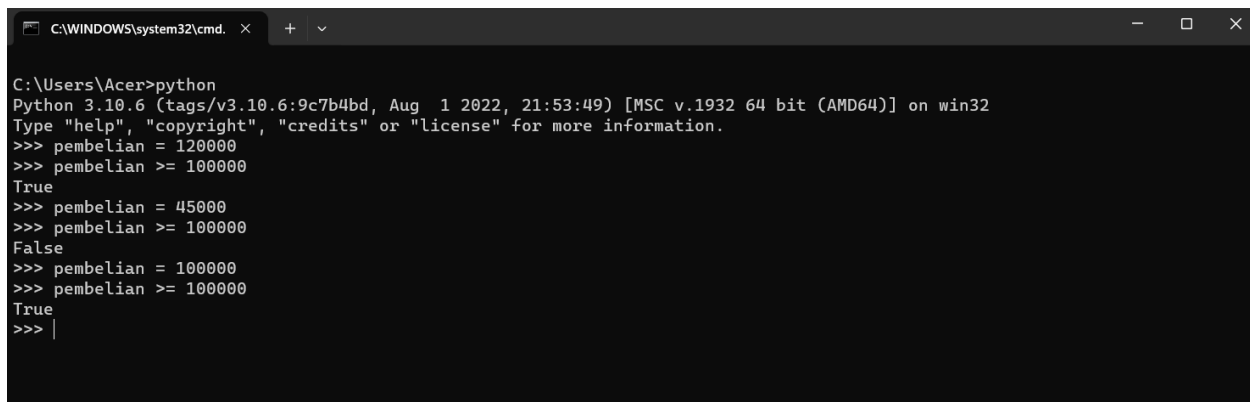
MATERI 1

Boolean Expression dan Logical Operator

Perhatikan kasus berikut: Voucher diskon 30% dapat dipakai jika minimum pembelian anda adalah Rp. 100.000. Minimum pembelian adalah syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan diskon. Minimum pembelian tersebut dapat dinyatakan dalam Python sebagai berikut:

Pembelian >= 100_000

Bentuk ini disebut boolean expression karena hanya ada dua kemungkinan hasil, True or False, bergantung pada variabel pembelian. Jika Anda memasukkan perintah ini dalam Python mode interaktif, anda dapat melihat hasilnya pada gambar di bawah.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. x + v
C:\Users\Acer>python
Python 3.10.6 (tags/v3.10.6:9c7b4bd, Aug 1 2022, 21:53:49) [MSC v.1932 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> pembelian = 120000
>>> pembelian >= 100000
True
>>> pembelian = 45000
>>> pembelian >= 100000
False
>>> pembelian = 100000
>>> pembelian >= 100000
True
>>> |
```

Boolean expression dapat disusun menggunakan operator-operator perbandingan.

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?

Anda harus dapat menyusun ekspresi Boolean dan memilih operator yang sesuai tergantung pada permasalahan yang dihadapi. Beberapa hal yang perlu diperhatikan saat menyusun boolean expression:

- Hanya ada dua kemungkinan hasil dalam boolean expression, True atau False.
- Memperhatikan kata-kata khusus seperti **minimum, maksimum, tidak lebih, tidak kurang dari, tidak sama, tidak berbeda**.
- Perhatikan baik-baik dan tentukan variabel mana yang perlu dibandingkan secara tepat berdasarkan masalahnya.

Beberapa boolean expression dapat digabungkan menggunakan logical operator.

Logical operator pada Python adalah **and, or, not**. Misalnya saja wahana Rollercoaster

Contoh masalah	Boolean expression
Untuk lulus dibutuhkan IPK 2.25	<code>lpg >= 2.25</code>
Golden Button hanya diberikan untuk Youtuber dengan subscriber lebih 1 juta	<code>Subscriber > 1000000</code>
Pengendara dengan kecepatan lebih dari 90 km/jam akan mendapatkan tilang	<code>Kecepatan > 90</code>
Wahana Rollercoaster hanya bisa dinaiki oleh mereka yang tinggi badannya lebih dari 110 cm	<code>Tinggi > 90</code>
Nilai ujian Hanna adalah 75 sedangkan Robby mendapatkan nilai 75. Apakah nilai keduanya sama?	<code>hanna is robbby</code>
Junaedi memiliki 10 sepatu, Ricky punya 15 sepatu dan Arnold punya 20 sepatu. Apakah gabungan sepatu Junaedi dan Ricky lebih banyak dari sepatu milik Arnold?	<code>junaedi + ricky > arnold</code>

hanya dapat dinaiki oleh penumpang dengan usia minimal 10 tahun dan tinggi badan minimal 110 cm. Kedua persyaratan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk sebagai berikut:

usia >= and tinggi >= 110

Diskon diberikan kepada member atau jumlah pembelian lebih dari Rp. 500.000:

Member == true or pembelian > 500000

Bentuk-bentuk Percabangan

Percabangan pada Python secara umum memiliki tiga bentuk, yaitu: **conditional**, **alternative** dan **chained conditional**. Bentuk conditional pada umumnya dinyatakan dalam kode program sebagai berikut :

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

Contoh, jika nilai akhir > 70 maka akan mendapatkan sertifikat kelulusan. Kode programnya sebagai berikut:

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

Bentuk alternative conditional merupakan bentuk percabangan dengan dua langkah alternatif yang harus dilakukan berdasarkan kondisi tertentu. Secara umum berbentuk :

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

Sebagai contoh, jika nilai akhir > 60, menampilkan tulisan "Lulus", dan jika tidak, tulisan "Tidak Lulus". Dalam contoh ini, ada dua kemungkinan yang dapat muncul: "Lulus" atau "Tidak Lulus". Sebagai contoh, ini diterapkan :

```
if nilai_akhir > 60:  
    print("Lulus")  
else: 0  
    print("Tidak Lulus")
```

Bentuk chained conditional digunakan jika kemungkinan langkah yang harus dijalankan berikutnya lebih dari dua. Bentuknya secara umum adalah sebagai berikut :

```
if <kondisi 1>:  
    <lakukan A1>  
    <lakukan A2>  
    ...  
elif <kondisi 2>  
    <lakukan B1>  
    <lakukan B2>  
    ...  
elif <kondisi 3>  
    <lakukan C1>  
    <lakukan C2>  
    ...  
else  
    <lakukan ...>  
    <lakukan ...>  
    ...
```

Sebagai contoh, misalnya 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). Bagaimana cara kerjanya? Lihat implementasi berikut:

```
if pembelian > 1000000:
    diskon = 0.3
elif pembelian > 500000 and pembelian <= 1000000:
    diskon = 0.2
elif pembelian >= 100000 and pembelian <= 500000:
    diskon = 0.15
else:
    diskon = 0
```

Pernyataan "Pembelian lebih dari Rp. 500.000 sampai Rp. 1.000.000 mendapatkan diskon 20%" diimplementasikan dalam bentuk gabungan dari dua boolean expression, yaitu:

```
pembelian > 500000 and pembelian <= 1000000
```

Untuk menyatakan kisaran nilai ini, kita biasanya menggunakan logical operator **and**, karena kedua kondisi ini harus dipenuhi agar bernilai **True**.

Selain bentuk percabangan tersebut, Python juga memiliki sintaks alternatif untuk menulis percabangan yang biasa disebut **ternary operator**. Misalnya format cabang berikut:

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

Bentuk ternary tersebut merupakan bentuk lain dari if-else berikut ini:

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

Penanganan Kesalahan Input Menggunakan Exception Handling

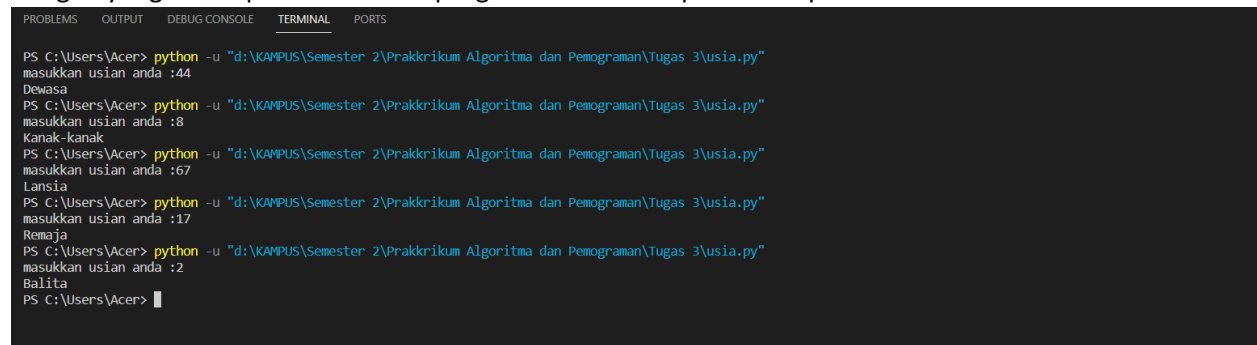
Dalam menangani input dari pengguna, kita juga perlu memperhatikan potensi kesalahan yang mungkin terjadi sehingga program tidak bisa berjalan dengan semestinya. Untuk lebih jelasnya, perhatikan program yang meminta input usia pengguna, kemudian program akan menampilkan apakah pengguna termasuk lansia, dewasa, remaja, kanak-kanak atau balita. Kategori usia tersebut mengikuti aturan sebagai berikut:

- Balita: 0-5 tahun.
- Kanak-kanak: 6-11 tahun.
- Remaja: 12-25 tahun.
- Dewasa: 26-45 tahun.
- Lansia: > 45 tahun.

Program tersebut adalah sebagai berikut:

```
Usia = int(input("Masukkan usia anda: "))
if usia <= 5:
    print("Balita")
elif usia >= 6 and usia <= 11:
    print("Kanak-kanak")
elif usia >= 12 and usia <= 25:
    print("Remaja")
elif usia >= 26 and usia <= 45:
    print("Dewasa")
elif usia > 45:
    print("Lansia")
```

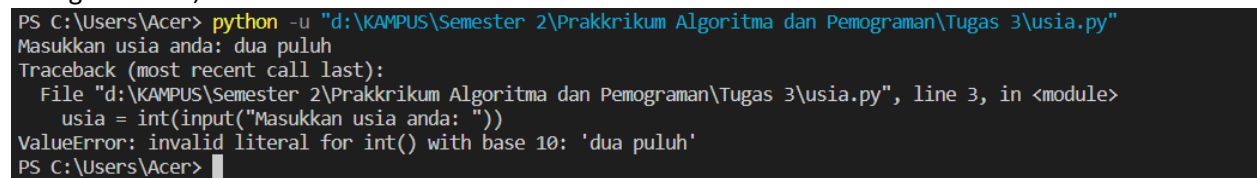
Jika program tersebut dijalankan beberapa kali dengan input yang berbeda-beda, hasilnya telah sesuai dengan yang diharapkan. Hasil dari program tersebut dapat dilihat pada Gambar dibawah.



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\Acer> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Prakkrikum Algoritma dan Pemograman\Tugas 3\usia.py"
masukkan usia anda :44
Dewasa
PS C:\Users\Acer> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Prakkrikum Algoritma dan Pemograman\Tugas 3\usia.py"
masukkan usia anda :8
Kanak-kanak
PS C:\Users\Acer> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Prakkrikum Algoritma dan Pemograman\Tugas 3\usia.py"
masukkan usia anda :67
Lansia
PS C:\Users\Acer> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Prakkrikum Algoritma dan Pemograman\Tugas 3\usia.py"
masukkan usia anda :17
Remaja
PS C:\Users\Acer> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Prakkrikum Algoritma dan Pemograman\Tugas 3\usia.py"
masukkan usia anda :2
Balita
PS C:\Users\Acer> █
```

Seperti yang telah dipelajari pada bab sebelumnya, fungsi input() digunakan untuk membaca masukan/input yang diberikan oleh pengguna. Fungsi input() akan menghasilkan string, sedangkan usia harus berupa angka sehingga harus diubah menjadi int menggunakan fungsi int(). Program akan berfungsi dengan baik selama pengguna tidak memasukkan input yang salah atau tidak sesuai.

Sebagai contoh,



```
PS C:\Users\Acer> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Prakkrikum Algoritma dan Pemograman\Tugas 3\usia.py"
Masukkan usia anda: dua puluh
Traceback (most recent call last):
  File "d:\KAMPUS\Semester 2\Prakkrikum Algoritma dan Pemograman\Tugas 3\usia.py", line 3, in <module>
    usia = int(input("Masukkan usia anda: "))
ValueError: invalid literal for int() with base 10: 'dua puluh'
PS C:\Users\Acer> █
```

Bagaimana cara menangani input yang tidak sesuai? Salah satu cara yang dapat digunakan adalah menggunakan **try** dan **except**. Penggunaannya dalam kasus kategori usia dapat dilihat pada source code program berikut ini:

```
igiterbesar.py  usia.py  X
D: > KAMPUS > Semester 2 > Prakkrikum Algoritma dan Pemograman > Tugas 3 > usia.py > ...
1  inputan = input("masukkan usia anda :")
2
3  # usia = int(input("Masukkan usia anda: "))
4  try:
5      usia = int(inputan)
6      if usia <= 5:
7          print("Balita")
8      elif usia >= 6 and usia <= 11:
9          print("Kanak-kanak")
10     elif usia >=12 and usia <= 25:
11         print("Remaja")
12     elif usia >= 26 and usia <= 45:
13         print("Dewasa")
14     elif usia >=45 and usia <= 69:
15         print("Lansia")
16     elif usia > 70:
17         print("Leluhur")
18 except:
19     print("Format yang anda masukkan salah")
20
21
22
```

Jika dijalankan dan diberi input yang tidak sesuai, program tidak mengalami kesalahan seperti sebelumnya. Hasilnya jika dijalankan dapat dilihat pada gambar dibawah

```
PS C:\Users\Acer> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Prakkrikum Algoritma dan Pemograman\Tugas 3\usia.py"
masukkan usia anda :dua puluh
Format yang anda masukkan salah
PS C:\Users\Acer> █
```

MATERI 2

Penjelasan materi 2, dst... sesuai format ini.

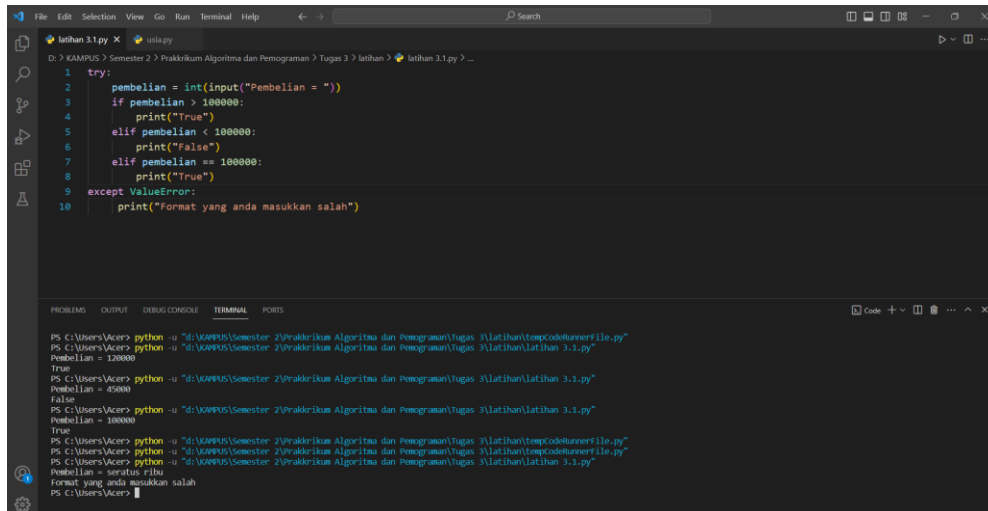
BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

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

Contoh 3.1

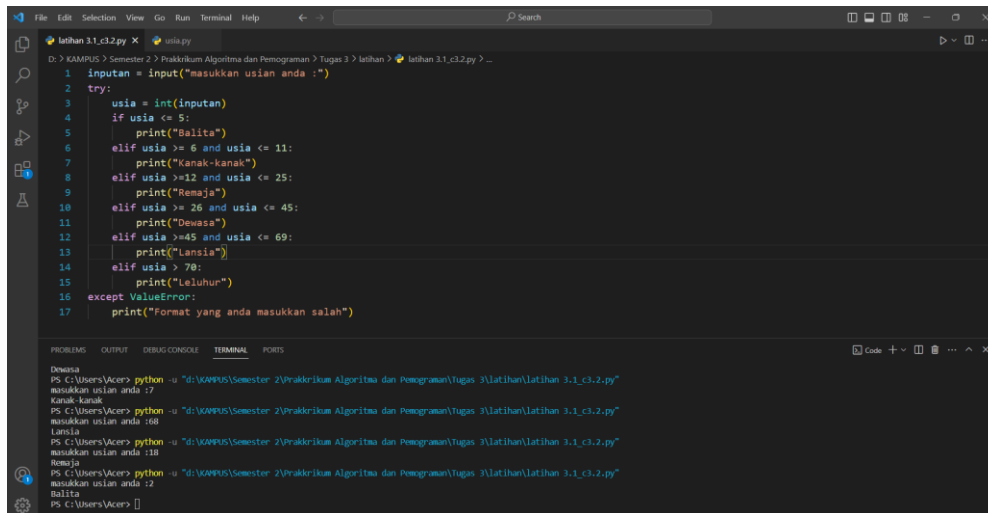


```
1 try:
2     pembelian = int(input("Pembelian = "))
3     if pembelian > 100000:
4         print("True")
5     elif pembelian < 100000:
6         print("False")
7     elif pembelian == 100000:
8         print("True")
9 except ValueError:
10    print("Format yang anda masukkan salah")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\Users\Acce> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\tugas 3\latihan\tempCodeRunnerFile.py"
PS C:\Users\Acce> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\tugas 3\latihan\latihan 3.1.py"
Pembelian = 120000
True
PS C:\Users\Acce> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\tugas 3\latihan\latihan 3.1.py"
Pembelian = 45000
False
PS C:\Users\Acce> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\tugas 3\latihan\latihan 3.1.py"
Pembelian = 100000
True
PS C:\Users\Acce> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\tugas 3\latihan\tempCodeRunnerFile.py"
PS C:\Users\Acce> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\tugas 3\latihan\tempCodeRunnerFile.py"
PS C:\Users\Acce> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\tugas 3\latihan\latihan 3.1.py"
Pembelian = seratus ribu
Format yang anda masukkan salah
PS C:\Users\Acce>
```

Contoh 3.2 dan Contoh 3.3

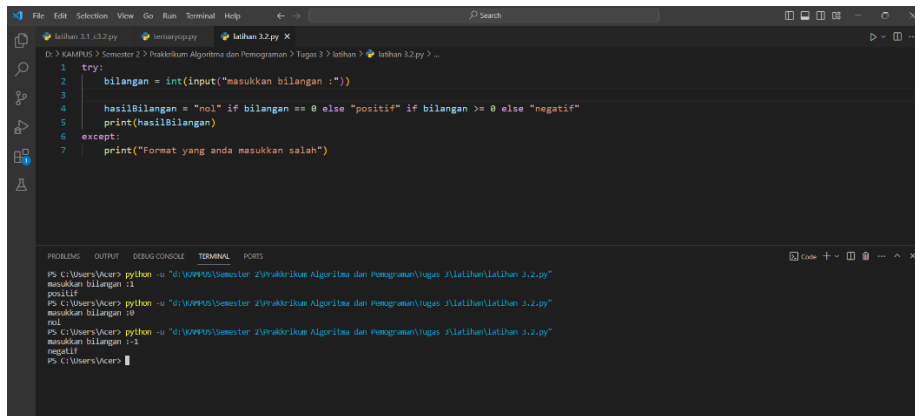


```
1 inputan = input("masukkan usian anda :")
2 try:
3     usia = int(inputan)
4     if usia <= 5:
5         print("Balita")
6     elif usia >= 6 and usia <= 11:
7         print("Kanak-kanak")
8     elif usia >=12 and usia <= 25:
9         print("Remaja")
10    elif usia >= 26 and usia <= 45:
11        print("Dewasa")
12    elif usia >=45 and usia <= 69:
13        print("Lansia")
14    elif usia > 70:
15        print("Leluhur")
16 except ValueError:
17    print("Format yang anda masukkan salah")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
Dewasa
PS C:\Users\Acce> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\tugas 3\latihan\latihan 3.1.c3.2.py"
masukkan usian anda :7
Kanak-kanak
PS C:\Users\Acce> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\tugas 3\latihan\latihan 3.1.c3.2.py"
masukkan usian anda :108
Lansia
PS C:\Users\Acce> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\tugas 3\latihan\latihan 3.1.c3.2.py"
masukkan usian anda :18
Remaja
PS C:\Users\Acce> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\tugas 3\latihan\latihan 3.1.c3.2.py"
masukkan usian anda :7
Balita
PS C:\Users\Acce>
```


Latihan 3.2



```
1 try:
2     bilangan = int(input("masukkan bilangan :"))
3
4     hasilBilangan = "nol" if bilangan == 0 else "positif" if bilangan >= 0 else "negatif"
5     print(hasilBilangan)
6 except:
7     print("Format yang anda masukkan salah")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\Acera> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\Tugas 3\Latihan\Latihan 3.2.py"

masukkan bilangan :1

positif

PS C:\Users\Acera> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\Tugas 3\Latihan\Latihan 3.2.py"

masukkan bilangan :0

nol

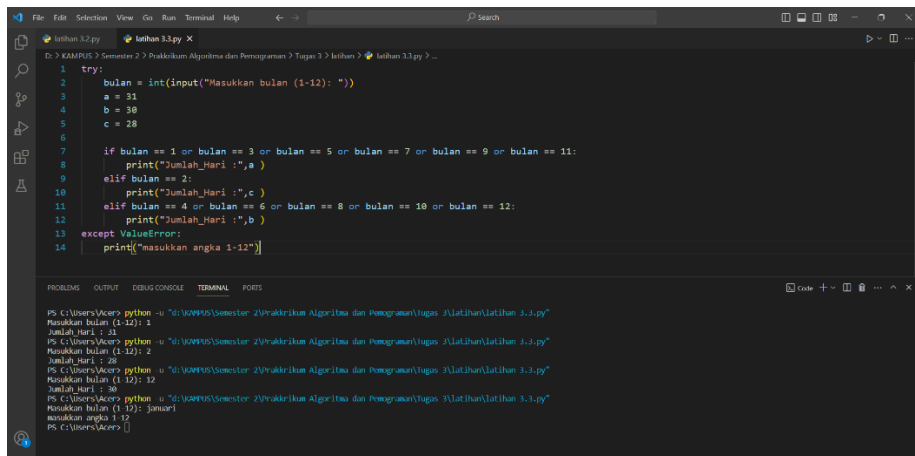
PS C:\Users\Acera> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\Tugas 3\Latihan\Latihan 3.2.py"

masukkan bilangan :-1

negatif

PS C:\Users\Acera>

Latihan 3.3



```
1 try:
2     bulan = int(input("Masukkan bulan (1-12): "))
3
4     a = 31
5     b = 30
6     c = 28
7
8     if bulan == 1 or bulan == 3 or bulan == 5 or bulan == 7 or bulan == 9 or bulan == 11:
9         print("Jumlah_Hari :",a )
10    elif bulan == 2:
11        print("Jumlah_Hari :",c )
12    elif bulan == 4 or bulan == 6 or bulan == 8 or bulan == 10 or bulan == 12:
13        print("Jumlah_Hari :",b )
14 except ValueError:
15     print("masukkan angka 1-12")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\Acera> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\Tugas 3\Latihan\Latihan 3.3.py"

Masukkan bulan (1-12): 1

Jumlah_Hari : 31

PS C:\Users\Acera> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\Tugas 3\Latihan\Latihan 3.3.py"

Masukkan bulan (1-12): 2

Jumlah_Hari : 28

PS C:\Users\Acera> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\Tugas 3\Latihan\Latihan 3.3.py"

Masukkan bulan (1-12): 12

Jumlah_Hari : 30

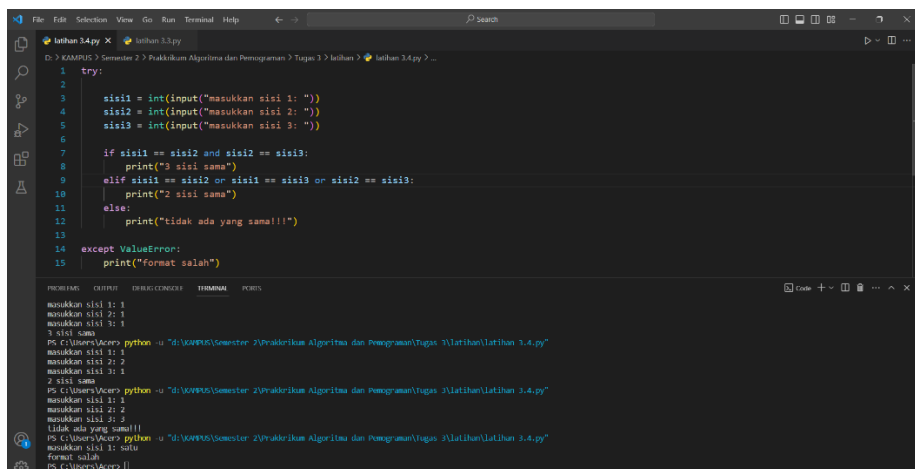
PS C:\Users\Acera> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\Tugas 3\Latihan\Latihan 3.3.py"

Masukkan bulan (1-12): Januari

masukkan angka 1-12

PS C:\Users\Acera>

Latihan 3.4



```
1 try:
2
3     sisi1 = int(input("masukkan sisi 1: "))
4     sisi2 = int(input("masukkan sisi 2: "))
5     sisi3 = int(input("masukkan sisi 3: "))
6
7     if sisi1 == sisi2 and sisi2 == sisi3:
8         print("3 sisi sama")
9     elif sisi1 == sisi2 or sisi1 == sisi3 or sisi2 == sisi3:
10        print("2 sisi sama")
11    else:
12        print("tidak ada yang sama!!!")
13 except ValueError:
14     print("format salah")
15
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

masukkan sisi 1: 1

masukkan sisi 2: 1

masukkan sisi 3: 1

3 sisi sama

PS C:\Users\Acera> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\Tugas 3\Latihan\Latihan 3.4.py"

masukkan sisi 1: 1

masukkan sisi 2: 2

masukkan sisi 3: 1

2 sisi sama

PS C:\Users\Acera> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\Tugas 3\Latihan\Latihan 3.4.py"

masukkan sisi 1: 1

masukkan sisi 2: 2

masukkan sisi 3: 2

Lidak ada yang sama!!!

PS C:\Users\Acera> python -u "d:\KAMPUS\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Pemrograman\Tugas 3\Latihan\Latihan 3.4.py"

masukkan sisi 1: 1: Seta

format salah

PS C:\Users\Acera>

SOAL 2

Tulis jawaban anda untuk soal nomor 2 di sini. Format untuk soal nomor 3 dan seterusnya juga sama.

Github : <https://github.com/EchoGinDev/tugasAlpro3.git>