

## PRAKTIKUM 3

### EKSPRESI KONDISIONAL

Ekspresi kondisional merupakan ekspresi yang evaluasinya bergantung pada hasil evaluasi dari beberapa kondisi. Ekspresi kondisional digunakan pada pemecahan masalah yang dapat dibagi menjadi beberapa kasus atau kondisi, dikenal pula sebagai analisa kasus. Domain fungsi untuk mendapatkan solusi, dipartisi menjadi beberapa kasus atau kondisi. Kondisi sendiri merupakan ekspresi Boolean yang dapat bernilai benar atau salah. Jika suatu kondisi bernilai benar, maka ekspresi yang berada di dalam kondisi tersebut akan dievaluasi.

#### 1. Tujuan Praktikum

Pada praktikum kali ini mahasiswa akan berlatih menerjemahkan contoh kasus ekspresi kondisional yang terdapat pada Diktat dari notasi fungsional ke bahasa pemrograman Python. Setelah praktikum ini, diharapkan mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan yang mengaplikasikan ekspresi kondisional dalam bahasa pemrograman Python.

#### 2. Tools

Tools yang dibutuhkan untuk melakukan praktikum ini adalah interpreter Python yang telah terinstal di komputer.

#### 3. Materi Praktikum

Berikut ini akan dijelaskan konversi notasi fungsional ke bahasa pemrograman Python untuk ekspresi kondisional serta contoh implementasinya.

##### 3.1. Ekspresi Kondisional dalam Bahasa Python

Tabel berikut menjelaskan aturan konversi notasi fungsional ke bahasa pemrograman Python untuk ekspresi kondisional. Contoh 2: Ekspresi Numerik PANGKAT3 v2

Notasi Fungsional	Bahasa Python
<b><u>depend on</u></b> {deskripsi domain} <kondisi-1> : <ekspresi-1> <kondisi-2> : <ekspresi-2> <kondisi-3> : <ekspresi-3>	<b>if</b> <kondisi-1>: <ekspresi-1> <b>elif</b> <kondisi-2>: <ekspresi-2> <b>elif</b> <kondisi-3>: <ekspresi-3>
<b><u>depend on</u></b> {deskripsi domain} <kondisi-1> : <ekspresi-1> <kondisi-2> : <ekspresi-2> <kondisi-3> : <ekspresi-3> <b><u>else</u></b> : <ekspresi-4>	<b>if</b> <kondisi-1>: <ekspresi-1> <b>elif</b> <kondisi-2>: <ekspresi-2> <b>elif</b> <kondisi-3>: <ekspresi-3> <b>else:</b> <ekspresi-3>

	<p>Ekuivalen dengan</p> <pre> &lt;ekspresi-1&gt;   <b>if</b>   &lt;kondisi-1&gt;   <b>else</b> &lt;ekspresi-2&gt;   <b>if</b>   &lt;kondisi-2&gt;   <b>else</b> &lt;ekspresi-3&gt;   <b>if</b>   &lt;kondisi-3&gt;   <b>else</b> &lt;ekspresi-4&gt; </pre>
<pre> <b>if</b> &lt;kondisi-1&gt; <b>then</b>     &lt;ekspresi-1&gt; <b>else</b>     &lt;ekspresi-2&gt; </pre>	<pre> <b>if</b> &lt;kondisi-1&gt;:     &lt;ekspresi-1&gt; <b>else</b>:     &lt;ekspresi-2&gt; </pre> <p>Ekuivalen dengan</p> <pre> &lt;ekspresi-1&gt;   <b>if</b>   &lt;kondisi-1&gt;   <b>else</b> &lt;ekspresi-2&gt; </pre>

### 3.2. Contoh 1: Maksimum 2 Nilai – menggunakan ekspresi kondisional

```

max2.py - E:\Kuliah UNIP\KULIAH\2019-2020 Semester Gasal\Dasar Pemrograman\source_c...
File Edit Format Run Options Window Help
# Nama file: max2.py
# Pembuat: Khadijah
# Tanggal: 1 September 2019
# Deskripsi: menentukan nilai maksimum dari 2 bilangan integer

# Definisi dan spesifikasi dari fungsi max2 bernama max2(a,b) adalah:
# max2 : 2 integer --> integer
#   max3(a,b) menentukan nilai maksimum dari 2 bilangan integer a dan b

# Realisasi
def max2(a,b):
    if a >= b:
        return a
    else:
        return b

# Aplikasi
max2(4,9)
max2(100,-20)
max2(10,10)
Ln: 1 Col: 0

```

Dapat juga ditulis dengan *short-hand if* sebagai berikut:

```

*max2v1.py - E:\Kuliah UNIP\KULIAH\2019-2020 Semester Gasal\Dasar Pemrograman\source_codes\max2v1.py (3.7.4)*
File Edit Format Run Options Window Help
# Nama file: max2v1.py
# Pembuat: Khadijah
# Tanggal: 1 September 2019
# Deskripsi: menentukan nilai maksimum dari 2 bilangan integer

# Definisi dan spesifikasi dari fungsi max2 bernama max2(a,b) adalah:
# max2 : 2 integer --> integer
#   max3(a,b) menentukan nilai maksimum dari 2 bilangan integer a dan b menggunakan short-hand if

# Realisasi
def max2(a,b):
    return (a if a >= b else b)

# Aplikasi
max2(4,9)
max2(100,-20)
max2(10,10)
Ln: 8 Col: 97

```

### 3.3. Contoh 2: Maksimum 3 Nilai – menggunakan ekspresi kondisional versi 1 (*multiple if*)

```
max3v1.py - E:\Kuliah UNIP\KULIAH\2019-2020 Semester Gasal\Dasar Pemrograman\source...
File Edit Format Run Options Window Help
# Nama file: max3v1.py
# Pembuat: Khadijah
# Tanggal: 12 Agustus 2019
# Deskripsi: menentukan nilai maksimum dari 3 bilangan integer

# Definisi dan spesifikasi dari fungsi max3 bernama max3(a,b,c) adalah:
# max3 : 3 integer --> integer
#   max3(a,b,c) menentukan nilai maksimum dari 3 bilangan integer yang
#   berlainan a, b dan c, menggunakan ekspresi kondisional versi 1

# Realisasi
def max3(a,b,c):
    if (a>b) and (a>c):
        return a
    elif (b>a) and (b>c):
        return b
    elif (c>a) and (c>b):
        return c

# Aplikasi
max3(12,7,5)
max3(4,9,-10)
max3(100,-20,300)

Ln: 24 Col: 0
```

### 3.4. Contoh 3: Maksimum 3 Nilai – menggunakan ekspresi kondisional versi 3 (*nested if*)

```
max3v3.py - E:\Kuliah UNIP\KULIAH\2019-2020 Semester Gasal\Dasar Pemrograman\source...
File Edit Format Run Options Window Help
# Nama file: max3v3.py
# Pembuat: Khadijah
# Tanggal: 12 Agustus 2019
# Deskripsi: menentukan nilai maksimum dari 3 bilangan integer

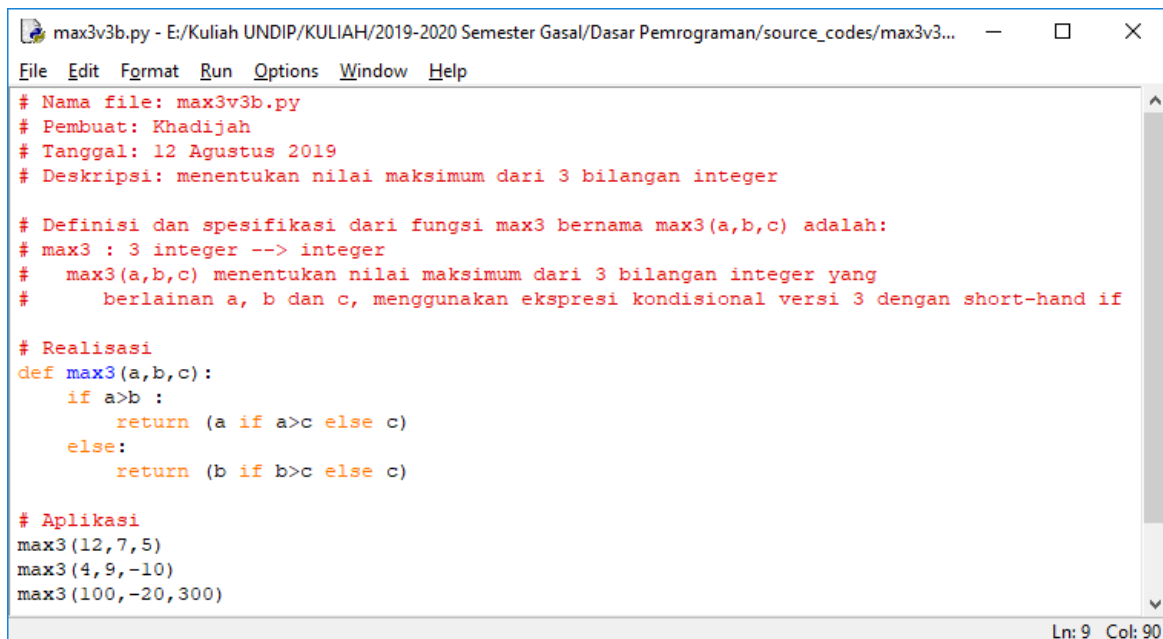
# Definisi dan spesifikasi dari fungsi max3 bernama max3(a,b,c) adalah:
# max3 : 3 integer --> integer
#   max3(a,b,c) menentukan nilai maksimum dari 3 bilangan integer yang
#   berlainan a, b dan c, menggunakan ekspresi kondisional versi 3

# Realisasi
def max3(a,b,c):
    if a>b :
        if a>c :
            return a
        else:
            return c
    else:
        if b>c :
            return b
        else:
            return c

# Aplikasi
max3(12,7,5)
max3(4,9,-10)
max3(100,-20,300)

Ln: 30 Col: 0
```

Dapat juga ditulis dengan *short-hand if* seperti berikut:



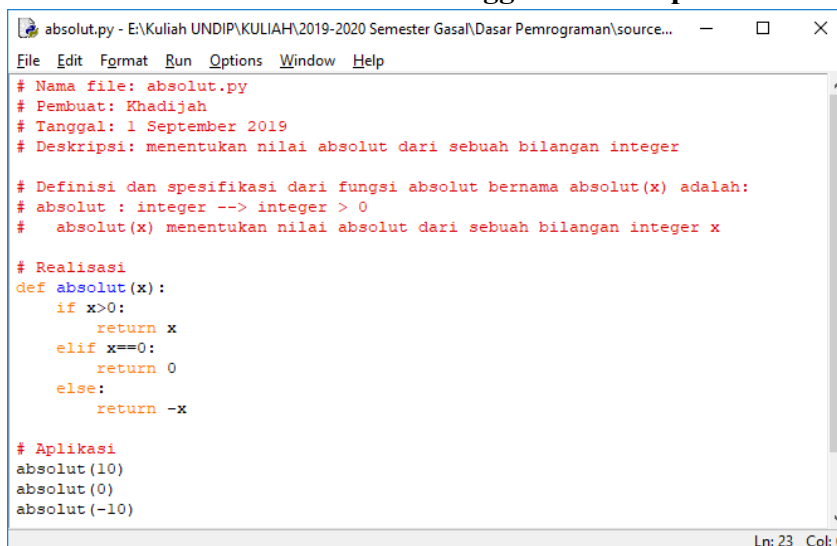
```
max3v3b.py - E:\Kuliah UNDIP\KULIAH\2019-2020 Semester Gasal\Dasar Pemrograman\source_codes\max3v3...
File Edit Format Run Options Window Help
# Nama file: max3v3b.py
# Pembuat: Khadijah
# Tanggal: 12 Agustus 2019
# Deskripsi: menentukan nilai maksimum dari 3 bilangan integer

# Definisi dan spesifikasi dari fungsi max3 bernama max3(a,b,c) adalah:
# max3 : 3 integer --> integer
#   max3(a,b,c) menentukan nilai maksimum dari 3 bilangan integer yang
#   berlainan a, b dan c, menggunakan ekspresi kondisional versi 3 dengan short-hand if

# Realisasi
def max3(a,b,c):
    if a>b :
        return (a if a>c else c)
    else:
        return (b if b>c else c)

# Aplikasi
max3(12,7,5)
max3(4,9,-10)
max3(100,-20,300)
Ln: 9 Col: 90
```

### 3.5. Contoh 3: Nilai Absolut – menggunakan ekspresi kondisional



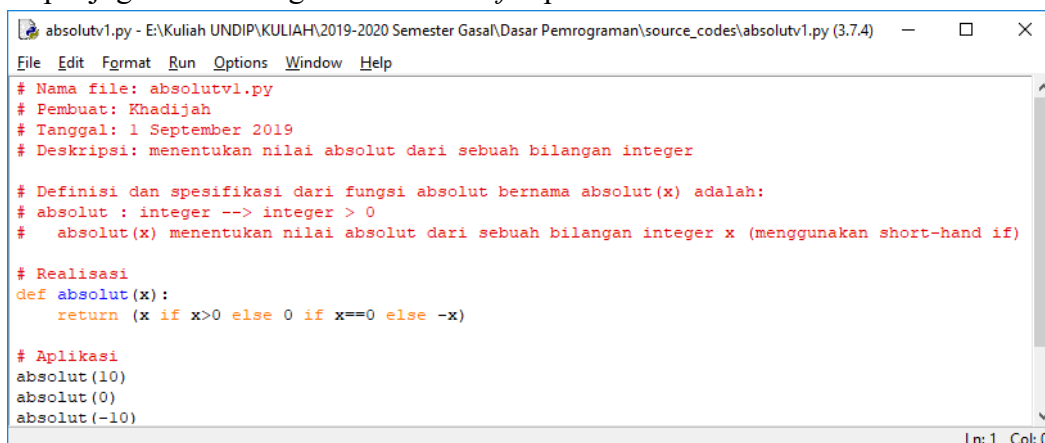
```
absolut.py - E:\Kuliah UNDIP\KULIAH\2019-2020 Semester Gasal\Dasar Pemrograman\source...
File Edit Format Run Options Window Help
# Nama file: absolut.py
# Pembuat: Khadijah
# Tanggal: 1 September 2019
# Deskripsi: menentukan nilai absolut dari sebuah bilangan integer

# Definisi dan spesifikasi dari fungsi absolut bernama absolut(x) adalah:
# absolut : integer --> integer > 0
#   absolut(x) menentukan nilai absolut dari sebuah bilangan integer x

# Realisasi
def absolut(x):
    if x>0:
        return x
    elif x==0:
        return 0
    else:
        return -x

# Aplikasi
absolut(10)
absolut(0)
absolut(-10)
Ln: 23 Col: 0
```

Dapat juga ditulis dengan *short-hand if* seperti berikut:



```
absolutv1.py - E:\Kuliah UNDIP\KULIAH\2019-2020 Semester Gasal\Dasar Pemrograman\source_codes\absolutv1.py (3.7.4)
File Edit Format Run Options Window Help
# Nama file: absolutv1.py
# Pembuat: Khadijah
# Tanggal: 1 September 2019
# Deskripsi: menentukan nilai absolut dari sebuah bilangan integer

# Definisi dan spesifikasi dari fungsi absolut bernama absolut(x) adalah:
# absolut : integer --> integer > 0
#   absolut(x) menentukan nilai absolut dari sebuah bilangan integer x (menggunakan short-hand if)

# Realisasi
def absolut(x):
    return (x if x>0 else 0 if x==0 else -x)

# Aplikasi
absolut(10)
absolut(0)
absolut(-10)
Ln: 1 Col: 0
```

#### 4. Latihan

Terjemakanlah contoh notasi fungsional pada Diktat berikut ke dalam bahasa pemrograman Python (perhatikan aturan standar penulisan program):

1. Ekspresi kondisional: penanggalan versi 1 (tanpa memperhitungkan tahun kabisat)
2. Ekspresi kondisional: penanggalan versi 2 (dengan memperhitungkan tahun kabisat)

Terjemakanlah tugas pada pertemuan minggu lalu ke dalam bahasa pemrograman Python:

3. Tuliskanlah sebuah fungsi yang menerima suatu besaran dalam derajat Celcius dan kode konversi ke derajat Reamur, Fahrenheit atau Kelvin, dan mengirimkan nilai derajat sesuai kode konversi. (Diktat, halaman 34, no 6).
4. Buatlah program fungsional yang menerima masukan suatu besaran yang menyatakan temperatur air dalam derajat Celcius dan pada tekanan 1 atm dan menghasilkan wujudnya, apakah berwujud es (padat), cair atau uap. (Diktat, halaman 34, no 7).
5. Buatlah program fungsional yang menerima sebuah masukan berupa 3 buah bilangan integer lebih besar dari 0, yaitu a, b dan c yang menyatakan panjang setiap sisi pada sebuah segitiga. Tentukanlah apakah segitiga tersebut sama sisi, sama kaki atau sembarang.
6. Buatlah program fungsional untuk menghitung hasil pembagian antara akar-akar persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  menggunakan rumus abc dengan masukan berupa 3 buah koefisien, yaitu a, b dan c. (pembagian dihitung dari akar persamaan kuadrat yang lebih besar dibagi dengan akar persamaan kuadrat yang lebih kecil).

===== Selamat Mengerjakan =====