



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71230985
Nama Lengkap	TOMAS BECKET
Minggu ke / Materi	01 / Pengantar Python

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%)

VARIABEL, EXPRESION, DAN STATEMENTS

MATERI 1

Pada minggu ke-2 PraAlpro mempelajari tentang apa itu Variabel, expresion dan Statements. Yang dimana dijelaskan mulai dari dasarnya yaitu Value dan Type data yang dimiliki pada variabel tersebut contoh :

```
>>> x=5
>>> print(x, "tipenya adalah ", type(x))
5 tipenya adalah <class int'>
>>> x = 2.0
>>> print(x, "tipenya adalah ", type(x))
2.0 tipenya adalah <class float'>
>>> x = 1+2j
>>> print(x, "tipenya adalah ",type(x))
(1+2j) tipenya adalah <class complex">
```

Source code dari buku 02 – Variable Expression Statement

Ditunjukan bahwa x=5 yaitu type data x merupakan sebuah int atau integral yang dimana penggunaan int digunakan ketika variabel tersebut merupakan sebuah angka bulat. Sedangkan float digunakan ketika kita ingin menunjukan angka dibelakang koma yang memiliki bilangan yang lebih luas tanpa melakukan sebuah pembulatan pada nilai tersebut. Dan yang terakhir yaitu complex dimana tipe data bisa dibilang complex karena memiliki angka sekaligus variabel didalamnya.

MATERI 2

VARIABEL yaitu lokasi untuk menyimpan suatu nilai dan menyimpan data untuk menunjukan sebuah Expresion nantinya. Contoh :

```
>>> pesan = 'selamat pagi, mari belajar python'
>>> n = 17
>>> pi = 3.1415926535897931
```

Source code dari buku 02 – Variable Expression Statement

Pesan, n, dan pi merupakan sebuah variabel yang digunakan untuk menyimpan data seperti data diatas yaitu n untuk menyimpan angka 17, pi untuk menyimpan nilai pi, dan pesan untuk menyimpan string menggunakan tanda kutip satu atas '.....'

```
>>> print(n)
17
```

Source code dari buku 02 – Variable Expression Statement

Dan berikut contoh ketika melakukan print pada variabel **n** maka akan memunculkan value atau hasil data yang disimpan oleh variabel n tersebut yaitu 17

MATERI 3

Ada pun beberapa keyword yang biasa digunakan untuk memberikan sebuah nama pada sebuah variabel contoh :

1. Nama variabel diawali dengan garis bawah atau menjadi penghubung sebagai pengganti dari spasi.
2. Dan karakter selanjutnya bisa menggunakan sebuah huruf
3. Sebuah karakter tidak bisa menggunakan huruf besar pada awalan kata karena terlalu sensitid atau banyak keyword yang mewaliki pada sebuah sistem program.
4. Dan terakhir nama variabel tidak bisa atau tidak boleh menggunakan kata kunci yang sudah ada sebelumnya seperti if, while, dsb

Contoh beberapa keyword yang tidak boleh digunakan sebagai variabel nama

and	del	from	None	True
as	elif	global	nonlocaly	try
assert	else	if	not	while
break	except	import	or	width
class	False	in	pass	yield
continue	finally	is	raise	async
def	for	lamda	return	wait

Source foto dari buku 02 – Variable Expression Statement

Berikut adapun contoh penggunaan variabel pada bahasa pemrograman python

```
#proses memasukan data ke dalam variabel
nama = "Agung Sejagat"

#proses mencetak variabel
print(nama)

#nilai dan tipe data dalam variabel dapat diubah
umur = 20
print(umur)
type(umur)
umur = "dua puluh satu" #nilai setelah diubah
print(umur)             #mencetak nilai umur
type(umur)               #mengecek tipe data umur
namaDepan = "Joko"
namaBelakang = "Widodo"
nama = namaDepan + " " + namaBelakang
umur = 22
hobi = "Berenang"
print("Biodata\n", nama, "\n", umur, "\n", hobi)

#contoh variabel lainnya
inivariabel = "Halo"
```

Source code dari buku 02 – Variable Expression Statement

Adapun statement yang digunakan dalam python mode interaktif, interpreter yang secara langsung melakukan eksekusi dan menampilkan hasilnya. Contoh :

```
1  print(1)
2  x=2
3  print(x)
```

PROBLEMS	OUTPUT	DEBUG CONSOLE	TERMINAL
----------	--------	---------------	----------

```
192:~ macintosh$ /Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.7/bin/python3 "
python/source-code/bab 02/statemnet.py"
1
2
192:~ macintosh$ █
```

Source code dari buku 02 – Variable Expression Statement

Code diatas merupakan contoh dimana kedia statement tersebut mengeksekusi hal yang sama namun dengan fungsi yang berbeda. Pada line pertama ditulis code print(1) sehingga memunculkan value 1 pada terminal. Sama halnya dengan line 2 dengan 3 yang memiliki fungsi yang sama seperti line 1 yaitu dengan membuat variabel x untuk menyimpan angka 2 dan melakukan sebuah print(x) untuk memunculkan value 2 pada terminal. Hal ini lah yang dinamakan statements dimana line 2 dengan 3 merupakan interpreter python yang dapat dieksekusi sama halnya dengan line 1.

MATERI 4

Operator dan Operand sendiri merupakan sebuah operasi aritmatika logika yang digunakan dalam pemrograman untuk menghitung atau melakukan operasi matematika.

Contoh seperti penjumlahan menggunakan tanda (+) , pengurangan menggunakan tanda (-) , perkalian menggunakan tanda (*) , pembagian menggunakan tanda (/) , dan perpangkatan menggunakan tanda (**).

Tabel 2.1: Operator pada Python

Operator	Nama dan Fungsi	Contoh
+	Penjumlahan, menjumlahkan 2 buah operand	x + y
-	Pengurangan, mengurangi 2 buah operand	x - y
*	Perkalian, mengalikan 2 buah operand	x * y
/	Pembagian, membagi 2 buah operand	x / y
**	Pemangkatan, memangkatkan bilangan	x **y

Source foto dari buku 02 – Variable Expression Statement

Juga ada Komentar atau tanda pagar (#) digunakan untuk menandai komentar pada python yang dimana ketika menggunakan tanda tersebut line tersebut tidak akan dieksekusi oleh program.

```
# Komentar pertama
print("hai dunia!") # Komentar kedua
```

Outputnya

```
hai dunia
```

Python tidak memiliki fitur komentar multibaris. Kita harus mengomentari satu persatu baris seperti berikut:

```
# Ini komentar
# Ini juga adalah komentar
# Ini juga masih komentar
```

Source code dari buku 02 – Variable Expression Statement

Ada pun contoh perhitungan yang dilakukan menggunakan operator tersebut.

```
>>> hour = 5
>>> print (hour-1)
4
>>> minute=60
>>> print (hour*6+minute)
90
>>> print (minute/60)
1.0
>>> 5**2
25
>>> (5+9)*(15-7)
112
```

MATERI 5

INPUT dan OUTPUT biasanya digunakan untuk memasukan data agar program bisa berjalan. Dan proses ini akan memiliki langkah-langkah yang akan dilakukan oleh program untuk memecahkan masalah pada suatu program.

Contoh Kode

```
>>> name = input('Siapa nama mu ?\n')
Siapa nama mu ?
Sancaka
>>> print(name)
Sancaka
```

Source code dari buku 02 – Variable Expression Statement

dengan kode ini pada variabel name akan melakukan sebuah input yang akan menanyakan pertanyaan yaitu 'Siapa nama mu' untuk mengambil data yang diketik dan dimasukan pada print(name) untuk memunculkan nama yang kita ketika pada terminal.

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

SOAL 1

1.1 SOURCE CODE

```
# LATIHAN 2.1
berat_massa = float(input("Berat massa anda inginkan = "))
tinggi_badan = float(input("Tinggi badan anda dalam Cm = "))

def massa_tubuh(tinggi_badan, berat_massa):
    berat_badan = berat_massa * (tinggi_badan * 0.01)**2
    return berat_badan

berat_badan = massa_tubuh(tinggi_badan, berat_massa)

print("=====")
print(f"berat badan yang diperlukan untuk mendapatkan Index Massa anda adalah = {berat_badan:.1f}")
```

2.1 PENJELASAN

Pada soal dijelaskan untuk membuat suatu program yang dapat menghitung berat badan yang diinginkan jika menginginkan perkiraan index massa dan tinggi badan yang sudah diketahui yaitu dengan menggunakan rumus $BMI = \text{berat} * \text{tinggi}^2$

Karena yang ingin diketahui yaitu berat badan yang diinginkan sehingga rumus tersebut dibalik menjadi

$$\text{Berat} = BMI * \text{tinggi}^2$$

Sehingga ketika dituliskan dalam code akan seperti :

```
berat_badan = berat_massa * (tinggi_badan * 0.01)**2
```

dengan menggunakan sebuah input data untuk memasukan sebuah nilai pada line 1 dan 2 yang akan dimasukan ke fungsi def dan melakukan sebuah perhitungan

3.1 OUTPUT

```
Berat massa anda inginkan = 17
Tinggi badan anda dalam Cm = 150
=====
berat badan yang diperlukan untuk mendapatkan Index Massa anda adalah = 38.2
```

SOAL 2

1.2 SOURCE CODE

```
# LATIHAN 2.2
print("f(x) = 2x^3 + 2x + 15/x , Masukan bilangan bulat")
x = input("nilai x = ")

def nilai(x):
    a = 2 * x** 3
    b = 2 * x
    c = 15 / x
    z = a + b + c
    return z

z = nilai(int(x))

print("nilai fungsi f(x) dimana x adalah bilangan bulat", x , "yaitu", float(z))
```

2.2 PENJELASAN

Disoal dijelaskan untuk membuat sebuah program yang dapat menghitung sebuah fungsi $f(x) = 2x^3 + 2x + 15/x$. pada code diatas menggunakan perhitungan biasa dengan menambahkan sebuah input :

```
x = input("nilai x = ")
```

yaitu untuk memasukan sebuah nilai x pada fungsi def yang akan memproses untuk menghitung fungsi $f(x) = 2x^3 + 2x + 15/x$

dimana ada berbagai operator yang digunakan dalam code tersebut yaitu :

- * = perkalian
- ** = pangkat
- / = pembagian
- + = pertambahan

Code tersebut digunakan untuk menghitung nilai $f(x)$ yang dicari menggunakan sebuah angka bilangan bulat

3.2 OUTPUT

```
f(x) = 2x^3 + 2x + 15/x , Masukan bilangan bulat
nilai x = 2
nilai fungsi f(x) dimana x adalah bilangan bulat 2 yaitu 27.5
```


SOAL 3

1.3 SOURCE CODE

```
gaji_per_jam = input("Gaji per jam yang anda inginkan = ")
total_jam = input("Jumlah jam kerja yang akan dilakukan dalam 1 minggu = ")

def budi(gaji_per_jam, total_jam):
    pendapatan_budi = int(gaji_per_jam) * (int(total_jam) * 5)
    pendapatan_budi2 = pendapatan_budi - (pendapatan_budi * 0.14)
    aksesoris = pendapatan_budi2 * 0.10
    alat_tulis = (pendapatan_budi2 - aksesoris) * 0.01
    sedekah = (pendapatan_budi2 - aksesoris - alat_tulis) * 0.25
    anak_yatim = (sedekah / 1000) * 0.30 * 1000
    kaum_dhuafa = pendapatan_budi2 - (aksesoris + alat_tulis + sedekah + anak_yatim)
    total = pendapatan_budi2 - (aksesoris + alat_tulis + sedekah + anak_yatim + kaum_dhuafa)
    return pendapatan_budi, pendapatan_budi2, aksesoris, alat_tulis, sedekah, anak_yatim, kaum_dhuafa, total

pendapatan1, pendapatan2, aksesoris, alat_tulis, sedekah, anak_yatim, kaum_dhuafa, total = budi(gaji_per_jam, total_jam)

print()
print("Pendapatan Budi selama libur musim panas sebelum melakukan pembayaran pajak adalah Rp", int(pendapatan1))
print("Pendapatan Budi selama libur musim panas setelah melakukan pembayaran pajak adalah Rp", int(pendapatan2))
print("Jumlah uang yang akan Budi habiskan untuk membeli pakaian dan aksesoris adalah Rp", int(aksesoris))
print("Jumlah uang yang akan Budi habiskan untuk membeli alat tulis adalah Rp", int(alat_tulis))
print("Jumlah uang yang akan Budi sedekahkan adalah Rp", int(sedekah))
print("Jumlah uang yang akan diterima anak yatim Rp", int(anak_yatim))
print("Jumlah uang yang akan diterima kaum dhuafa Rp", int(kaum_dhuafa))
print()
print("sisa uang = Rp", int(total))
```

2.3 PENJELASAN

Penjelasan code diatas dimulai dengan melakukan sebuah input :

`gaji_per_jam = input("Gaji per jam yang anda inginkan = ")`

- yaitu untuk memasukan nilai gaji yang didapat setiap jam nya

`total_jam = input("Jumlah jam kerja yang akan dilakukan dalam 1 minggu = ")`

- dan total jam kerja yang dilakukan budi selama 1 hari yang dijadikan 1 minggu hingga libur musim panasnya yaitu 5 minggu.

`pendapatan_budi = int(gaji_per_jam) * (int(total_jam) * 5)`

- dilanjutkan dengan variabel dan expresion tersebut dengan menghitung pendapatan budi selama libur musim panas tanpa membayar pajak

`pendapatan_budi2 = pendapatan_budi - (pendapatan_budi * 0.14)`

- total pendapatan budi setelah membayar pajak selama liburan musim panasnya

`aksesoris = pendapatan_budi2 * 0.10`

- dan melakukan perhitungan pendapatan budi setelah membayar pajak dan 10% uangnya untuk membeli sebuah aksesoris

`alat_tulis = (pendapatan_budi2 - aksesoris) * 0.01`

- fungsi ini untuk melakukan perhitungan pada pembelian alat tulis dari 1% total pendapatan budi setelah membayar pajak dan membeli aksesoris

`sedekah = (pendapatan_budi2 - aksesoris - alat_tulis) * 0.25`

- fungsi tersebut digunakan untuk menghitung pemberian sedekah dari 25% pendapatan budi setelah membeli aksesoris dan alat tulis

`anak_yatim = (sedekah / 1000) * 0.30 * 1000`

- dan pada fungsi ini melakukan sebuah perhitungan pada pemberian uang kepada anak yatim piatu sebanyak 30% dari banyaknya Rp 1000 yang diberikan pada saat pemberian sedekah

`kaum_dhuafa = pendapatan_budi2 - (aksesoris + alat_tulis + sedekah +
anak_yatim)`

- dan fungsi terakhir untuk melakukan perhitungan pada sisa duit pendapatan budi yang akan digunakan pada kaum dhuafa.

`total = pendapatan_budi2 - (aksesoris + alat_tulis + sedekah + anak_yatim +
kaum_dhuafa)`

- dengan variabel total dan fungsi yang dimiliki untuk memastikan berapa sisa pendapatan budi setelah membayar pajak dengan total pengeluaran yang ia lakukan dan menghasilkan angka 0 (uang budi terpakai semua = 0 = True)

3.3 OUTPUT

`Gaji per jam yang anda inginkan = 10000`

`Jumlah jam kerja yang akan dilakukan dalam 1 minggu = 70`

`Pendapatan Budi selama libur musim panas sebelum melakukan pembayaran pajak adalah Rp 3500000`

`Pendapatan Budi selama libur musim panas setelah melakukan pembayaran pajak adalah Rp 3010000`

`Jumlah uang yang akan Budi habiskan untuk membeli pakaian dan aksesoris adalah Rp 301000`

`Jumlah uang yang akan Budi habiskan untuk membeli alat tulis adalah Rp 27090`

`Jumlah uang yang akan Budi sedekahkan adalah Rp 670477`

`Jumlah uang yang akan diterima anak yatim Rp 201143`

`Jumlah uang yang akan diterima kaum dhuafa Rp 1810289`

`sisa uang = Rp 0`