



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71230972
Nama Lengkap	Oktavian Christ Putranto
Minggu ke / Materi	02 / Variable, Expression dan Statements

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%)

Value

value dapat diartikan sebagai sebuah komponen penyusun utama sebuah program baik itu angka maupun huruf seperti 1,2,5,a,b,dan "halo dek". Value terbagi menjadi beberapa type dan yang paling sering kita temui adalah type data interger dan string Dimana tipe interger berupa angka yang nantinya akan bisa di hubungkan dengan Oprator bilangan yang ada dan string ditandai dengan tanda petik dua(") diawal dan diakhir.

Untuk mengetahui type data dari sebuah value yang kita tuliskan di python kita dapat mengetahuinya dengan cara menuliskan *type* contoh :

```
value.py > ...
1  X=5
2  print(type(X))
3  print(X)
4  y="hello world"
5  print(type(y))
6  print(y)
```

```
<class 'int'>
5
<class 'str'>
hello world
```

Selain dari kedua type data tersebut ternyata masih ada beberapa type data lain yang dapat kamu temukan di dalam pemrograman python diantaranya adalah float (bilangan pecahan), character (huruf), bool (benar/salah), dan complex (campuran dari beberapa tipe data disertai oprator). Contoh:

```
X=(5+4j)
print(type(X))
print(X)

y= True
print(type(y))
print(y)

Z= 3.15
print(type(Z))
print(Z)
```

```
<class 'complex'>
(5+4j)
<class 'bool'>
True
<class 'float'>
3.15
```

Variable

Variable pada dasarnya merupakan penyewaan memori sementara yang isinya dapat kita berikan value sesuai dengan yang kita mau yang kemudian dapat dimanipulasi dengan variable lain untuk mengolah value awal yang kita berikan melalui operasi-operasi pemrograman. Contoh sederhana nya variable ialah sebuah nilai yang nanti dapat dimanipulasi.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penamaan variable:

- Tidak boleh terdapat space/spasi dalam variable contoh : Nama ku (tidak dapat ditulis seperti itu) namun dapat ditulis menggunakan garis bawah (_) menjadi Nama_ku
- Nama variable boleh diawali menggunakan huruf atau garis bawah (_), contoh: total, _jumlah, nama_ku
- Karakter selanjutnya dapat berupa huruf, garis bawah (_) atau angka, contoh: hasil1, _hasil, hasil_pertama
- Karakter pada nama variable bersifat sensitif (case-sensitif). Artinya huruf besar dan kecil dibedakan. misal: a dengan A merupakan 2 variable berbeda, Hasil_Akhir dengan Hasil_akhir berbeda variable
- Nama variabel tidak boleh menggunakan kata kunci yang sudah ada dalam python

and	def	global	or	False
as	del	if	pass	True
assert	elif	import	raise	None
async	else	in	return	
await	except	is	try	
break	finally	lambda	while	
class	for	nonlocal	with	
continue	from	not	yield	

Contoh penamaan variable menggunakan input :

```
variabel.py > ...
1 Nama = input("Nama Anda : ")
2 Alamat = input("Alamat Tinggal Anda : ")
3 Umur = input("Umur Anda : ")
4 TL = input("Tempat Lahir Anda : ")
5 Tgl = input("Tanggal Lahir Anda : ")
6 IPK = input("IPK Anda : ")
7 print("=====")
8 print("DATA AKADEMIK")
9 print("Nama Anda : ", Nama)
10 print("Alamat Tinggal Anda : ", Alamat)
11 print("Umur Anda : ", Umur)
12 print("Tempat Lahir Anda : ", TL)
13 print("Tanggal Lahir Anda : ", Tgl)
14 print("IPK Anda : ", IPK)
```

```
Umur Anda : 19
Tempat Lahir Anda : klaten
Tanggal Lahir Anda : 21,oktober,2004
IPK Anda : 3,72
=====
DATA AKADEMIK
Nama Anda : vian
Alamat Tinggal Anda : klaten
Umur Anda : 19
Tempat Lahir Anda : klaten
Tanggal Lahir Anda : 21,oktober,2004
IPK Anda : 3,72
```

Hasil outputnya akan menampilkan value dari variable sesuai dengan inputan yang user buat, dan hal ini akan memudahkan user untuk mengganti ganti value dalam variable nya sehingga aan lebih flexible di berbagai kasus lainnya.

Contoh mengubah nilai variable :

```
#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)
print (type(umur))
umur = "dua puluh satu" #nilai setelah diubah
print(umur) #mencetak nilai umur
print((type(umur))) #mengecek tipe data umur
```

```
Agung Sejagat
20
<class 'int'>
dua puluh satu
<class 'str'>
```

Dari contoh tersebut dapat kita lihat bahwa value yang terkandung dalam variable dapat dimanipulasi atau diubah terlihat bahwa awalnya variable umur berisi data interger dengan value 20, yang kemudian dirubah menjadi data string bertuliskan “dua puluh satu”.

Contoh memanipulasi data string dengan menambahkan nama depan dengan nama belakang dari sebuah variable yang sudah di tentukan :

```
variabel.py > ...
1  namaDepan = "james"
2  namaBelakang = "raya"
3  nama = namaDepan + " " + namaBelakang
4  print (nama)
5
```

```
james raya
```

Staements dan Oprator

Statements ialah sebuah oprasi yang terdapat dalam python yang dapat dieksekusi contohnya ialah print, dan Operator merupakan sebuah symbol yang memiliki arti khusus dan dapat digunakan untuk melakukan orasi perhitungan aritmatika atau logika seperti penjumlahan, pengurangan perkalian, pembagian, modulo , perpangkatan dan lain sebagainya. Contoh oprator bilangan dalam Python :

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

Urutan dalam oprasi bilangan dalam expression python sama dengan konversi matematika Dimana :

1. Parentheses / dalam kurung sebagai prioritas tertinggi (“(2+3)”)

2. Pemangkatan di urutan kedua (**)
3. Perkalian dan pembagian (* dan /)
4. Penjumlahan dan pengurangan (+ dan -)

Urutan operasi bilangan ini berlaku ketika terdapat 2 atau lebih operator bilangan dalam satu line nya.

Contoh penggunaan operator bilangan :

```
oprator.py > ...
1  a=4
2  b=10
3  c=5
4  # oprasi bilangan
5  penjumlahan = a+b+c
6  pengurangan = b-a
7  pembagian = b/c
8  perkalian = b*c
9  campuran_1 = a+b*c/2+b
10 campuran_2 = b/2+(a*c)
11 #output
12 print(penjumlahan)
13 print(pengurangan)
14 print(pembagian)
15 print(perkalian)
16 print(campuran_1)
17 print(campuran_2)
18
```

19
6
2.0
50
39.0
25.0

Selain oprator bilangan yang sudah familiar ada juga oprator bilangan modulo yang dapat dituliskan dengan symbol % yang diartikan sebagai sisa hasil bagi, contohnya : $5\%2 = 1$, $12\%10 = 2$ dan ada juga hasil baginya yang dapat ditemukan dengan oprator bilangan // contoh $5//2 = 2$, $12//10=1$ kedua oprator bilangan ini memiliki banyak fungsi dalam algoritma yang nantinya akan kita pelajari sebagai contohnya ialah:

```
modulo.py > ...
1  #mencari berapa jumlah angka yang berupa puluhan
2  a=245%100
3  print(a)
4  #mencari berapa jumlah angka yang berupa ratusan
5  b=2451%1000
6  print(b)
```

45
451

Contoh penggunaan // hasil bagi:

```
modulo.py > ...
1  a=145//100
2  print(a)
3  b=25//2
4  print(b)
5  c=34//1
6  print(c)
```

1
12
34

Input



Gambar 2.2: Input - Proses - Output.

Dalam pemrograman yang flexible maka kita akan sering menjumpai diperlukannya input dari user yang akan mempengaruhi hasil output dari program yang kita buat dan cara sederhana untuk memasukan user input di python ialah dengan input (value:)

Input merupakan hal mendasar contohnya ialah :

```
variabel.py > ...
1  Nama = input("Nama Anda : ")
2  Alamat = input("Alamat Tinggal Anda : " )
3  Umur = input("Umur Anda : ")
4  TL = input("Tempat Lahir Anda : ")
5  Tgl = input("Tanggal Lahir Anda : ")
6  IPK = input("IPK Anda : ")
7  print("=====")
8  print("DATA AKADEMIK")
9  print("Nama Anda : ", Nama)
10 print("Alamat Tinggal Anda : ",Alamat)
11 print("Umur Anda : ", Umur)
12 print("Tempat Lahir Anda : ", TL)
13 print("Tanggal Lahir Anda : ", Tgl)
14 print("IPK Anda : ", IPK)
```

Umur Anda : 19
Tempat Lahir Anda : klaten
Tanggal Lahir Anda : 21,oktober,2004
IPK Anda : 3,72
=====
DATA AKADEMIK
Nama Anda : vian
Alamat Tinggal Anda : klaten
Umur Anda : 19
Tempat Lahir Anda : klaten
Tanggal Lahir Anda : 21,oktober,2004
IPK Anda : 3,72

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

Input:

```
BMI.py > ...
1  # diketahui
2  # tinggi dan BMI
3  # berapa berat badanya ?
4  tinggi = float(input("Tinggi(dlm meter):"))
5  BMI = float(input("BMI:"))
6  berat=BMI * tinggi**2
7  print(f"jadi berat badan yang diperlukan orang tersebut untuk mencapai BMI {BMI} adalah {berat:.1f} kilogram")
8
```

Output:

```
PS C:\Users\ASUS VivoBook\Downloads\tugasalpro_2> & "C:/Users/ASUS VivoBook/Documents/kuliah/msys64/mingw64/bin/python.exe" "c:/User
s/ASUS VivoBook/Downloads/tugasalpro_2/BMI.py"
Tinggi(dlm meter):1.75
BMI:24
jadi berat badan yang diperlukan orang tersebut untuk mencapai BMI 24.0 adalah 73.5 kilogram
PS C:\Users\ASUS VivoBook\Downloads\tugasalpro_2>
```

Pada soal nomor 1 kita diminta untuk mencari tahu beratbadan ketika yang diketahui adalah BMI(Body Mass Index) dan Tinggi badan dalam Meter, untuk mendapatkan perkiraan berat badan yang diperlukan maka yang perlu kita lakukan adalah mencari tahu rumusnya terlebih dahulu yaitu dengan membalik $BMI = \text{Berat} / \text{Tinggi}^2$ menjadi $\text{Berat} = BMI \times \text{Tinggi}^2$ setelah mengetahui rumus tersebut kemudian saya mulai dengan menetapkan beberapa variable dan input

Pada line 4 dan 5 saya membuat code yang akan meminta Inputan user untuk menentukan tinggi, dan BMI yang di inginkan User kemudian setelah value ditetapkan maka code berlanjut ke line 6

Pada line 6 saya memasukan rumus yang sudah diberikan pada soal yaitu nilai $BMI \times \text{tinggi}^2$

Setelah itu pada line7 saya menggunakan perintah `print(f"....{BMI} adlah {berat:.1f} kilogram")` `berat:.1f` bertujuan untuk menghasilkan output berupa float/1 angka dibelakang koma yang kemudian akan menampilkan hasil berat badan yang dibutuhkan seperti dalam gambar output.

SOAL 2

Input:

```
soal_2.py > ...
1  while True :
2      x=int(input("masukan nilai x:"))
3      if x == 0 :
4          print ("eror akibat terdapat bilangan yang dibagi dengan 0, cobalah bilangan bulat lain")
5      else :
6          hasil = 2*x**3 + 2*x + 15/x
7          print (f"jadi nilai fungsi(x) ketika x nya {x} adalah {hasil}")
8          break
9
```

Output :

```
masukan nilai x:0
eror akibat terdapat bilangan yang dibagi dengan 0, cobalah bilangan bulat lain
masukan nilai x:0
eror akibat terdapat bilangan yang dibagi dengan 0, cobalah bilangan bulat lain
masukan nilai x:3
jadi nilai fungsi(x) ketika x nya 3 adalah 65.0
```

Pada soal nomor 2 kita diminta untuk menggunakan fungsi $f(x) = 2x^3 + 2x + \frac{15}{x}$ Dimana x ialah bilangan bulat yang dipilih oleh pengguna karena ada $\frac{15}{x}$ maka harus diperhatikan bahwa bilangan bulat yang kita pilih tidak boleh 0 karena bilangan yang dibagi dengan 0 akan eror, oleh karena itu pada program yang saya buat saya mencoba untuk membuat looping memakai while dengan penjelasan sebagai berikut:

Pada line 1 saya menetapkan looping terus menerus selama kondisi masih true/ selama belum menemukan break

Pada line 2 saya membuat user input Dimana user diminta memasukan nilai x

Ketika user memasukan nilai x=0 maka program akan berjalan ke line 5 dan mengeluarkan pesan "eror akibat Cobalah bilangan bulat lain" Kemudian memunculkan input lagi hal ini akan terus berulang selama user masih menginput value x sebagai 0

Jika user memasukan input bilangan bulat lain selain 0 maka rumus $f(x) = 2x^3 + 2x + \frac{15}{x}$ akan berjalan rumus ini dituliskan menjadi $2*x**3+2*x+15/x$ dalam Bahasa python dan setelahnya akan mengeluarkan output hasil berupa "jadi nilai fungsi f(x) ketika x nya adalah" dan looping akan berakhir karena sudah menemui break

SOAL 3

```
budi.py > ...
1 gaji=int(input("gaji per jam:"))
2 jam_kerja=int(input("jam kerja perminggu:"))
3 # output
4 print ( )
5 total_uang = gaji*jam_kerja*5 #5 minggu kerja
6 print (f"total uang Budi adalah {total_uang :,.} Rupiah")
7 pajak = total_uang - 0.14*total_uang
8 print (f"total uang setelah pajak {pajak:,.} Rupiah")
9 biaya_baju = pajak*0.1
10 print (f"jadi biaya baju dan aksesoris nya {biaya_baju:,.} Rupiah")
11 # sisa_baju=pajak-biaya_baju
12 biaya_pensil = 0.01 * pajak
13 print (f"jadi biaya peralatan tulisnya adalah {biaya_pensil:,.} Rupiah")
14 setelah_baju= pajak-biaya_baju-biaya_pensil
15
16 sedekah=setelah_baju*0.25
17 print (f"jadi total yang Budi sedekahkan sebesar : {sedekah:,.} Rupiah")
18 yatim_awal = sedekah%1000
19 yatim=(sedekah-yatim_awal) *0.3
20
21 print (f"jadi Budi sedekah ke anak yatim sebesar : {yatim:,.} Rupiah")
22 duafah_awal = sedekah%1000
23 duafah=(sedekah-duafah_awal) *0.7
24 print (f"jadi Budi sedekah ke kaum duafah sebesar : {duafah:,.} Rupiah")
```

Output :

```
gaji per jam:100000
jam kerja perminggu:35

total uang Budi adalah 17,500,000 Rupiah
total uang setelah pajak 15,050,000.0 Rupiah
jadi biaya baju dan aksesoris nya 1,505,000.0 Rupiah
jadi biaya peralatan tulisnya adalah 150,500.0 Rupiah
jadi total yang Budi sedekahkan sebesar : 3,348,625.0 Rupiah
jadi Budi sedekah ke anak yatim sebesar : 1,004,400.0 Rupiah
jadi Budi sedekah ke kaum duafah sebesar : 2,343,600.0 Rupiah
```

Pada soal nomor 3 kita diminta untuk membuat berapa rincian pengeluaran budi berdasarkan gaji budi perjamnya dan total jam kerjanya perminggu inputan yang saya buat adalah sebagai berikut :

Input gaji per jam dan total jam perminggu yang kemudian di masukan dalam persamaan yang menghasilkan total uang budi sebelum dikenai pajak persamaan tersebut adalah $\text{gaji} \times \text{jam kerja} \times 5$ karena budi bekerja selama 5 minggu setelah itu hasil perhitungan ditampilkan di output sebagai total uang budi, kemudian kita hitung total uang budi setelah dipotong pajak sebesar 14% atau dapat ditulis

0.14 yang kemudian dicantumkan dan begitu pula untuk biaya baju aksesoris, alat tulis ketiga nya di tampilkan untuk bagian sedekah yang dilakukan oleh budi dikatakan bahwa tiap 1000 rupiah nya 30% untuk anak yatim dan sisanya yaitu 70% untuk kaum duafah, untuk persamaan ini saya memakai modulo 1000 yang memisahkan angka ratusan yang kemudian dikurangi dengan total sedekah yang dilakukan budi yang kemudian membuat peramaan sesuai dengan yang diminta oleh soal kemudian ditampilkan hasil akhir nya dengan memprint masing masing sesuai yang diinginkan dan agar output jadi lebih mudah dilihat maka saya menambahkan :, di belakang nya agar angka terbaca sebagai nominal uang dan terpisah pisah seperti pada outputnya.

Source https://github.com/vianchr/tugasalpro_2