

Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2021/2022



NIM	71220939
Nama Lengkap	Sadrakh Satria Wibowo
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
2022

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

2.3 Materi

2.3.1 Values dan type

Value adalah sebuah komponen yang utama dalam suatu program. Value dapat berupa seperti huruf dan angka, contohnya seperti "Hello Word" dan 1,2,'a','z'. value memiliki 2 tipe yaitu nilai integer (int) dan nilai string (str). Contoh penggunaan value dan type pada python interactive

```
>>> print(10)
10
>>> print(13.678)
13.678
>>> print('X')
X
>>> print('Benar')
Benar
>>> print('Salah')
Salah
>>>
```

Suatu perintah string juga dapat bekerja untuk value selain string, integer, float, character ataupun bool. Dapat dicoba dengan menggunakan suatu perintah python untuk menjalankan interpreter ini

Python juga menyediakan sebuah fungsi built-in untuk pengecekan tipe pada value dengan menggunakan fungsi type()

```
>>> x = 10
>>> print(x, "tipenya yaitu ", type(x))
10 tipenya yaitu <class 'int'>
>>> x = 5.0
>>> print(x, "tipenya yaitu ", type(x))
5.0 tipenya yaitu <class 'float'>
>>> x = 4+7j
>>> print(x, "tipenya yaitu ", type(x))
(4+7j) tipenya yaitu <class 'complex'>
>>>
```

Saat menggunakan bilangan bulat yang nilainya besar, model penulisan tanda koma misalnya seperti 3,000,000 dalam suatu python dapat dianggap sebagai bilangan bulat.

```
>>> print(3,000,000)
3 0 0
>>> |
```

Dapat terjadi karena python menganggap bahwa 3,000,000 adalah sebuah kiriman parameter sebanyak 3 parameter pada fungsi print, yaitu 3,0,dan0 0.

2.3.2 Variabel

Fitur powerfull dalam pemrograman adalah kemampuan untuk memanipulasi variable. Variable adalah memori yang dicadangkan untuk menyimpan suatu nilai. Contohnya seperti dibawah ini

```
>>> pesan = 'hallo, ayo belajar python'
>>> n = 20
>>> pi = 5.32456732
```

Variabel pada python tidak harus dideklarasikan tipe data tertentu dan juga variable pada python dapat diubah suatu program dijalankan. Untuk menampilkan nilai dari variabel diatas, bisa menggunakan perintah print

```
>>> print(n)
20
>>> print(pi)
5.32456732
```

2.3.3 Nama variabel dan Keywords

Panduan pemberian nama pada variabel :

1. Nama variabel dapat diawali menggunakan garis bawah(_) atau huruf.
2. Karakter selanjutnya bisa huruf, angka atau garis bawah (_)
3. Karakter pada variabel memiliki sifat sensitive (artinya huruf besar dan kecil)
4. Nama pada variabel tidak boleh menggunakan kata kunci yang ada pada python, contohnya seperti if, while, for, dsb.

Contoh penggunaan variabel dalam python

```
#proses input data ke dalam variable
name = "Sadrah Satria Wibowo"
#proses cetak
print(name)
#nilai dan variabel dapat diubah
age = 20
print(age)
type(age)
age = "dua puluh" #nilai variabel setelah diubah
print(age) #cetak nilai
type(age) #cek tipe data
namaAwal = "Sadrah"
namaAkhir = "Wibowo"
namalengkap = namaAwal + " " + namaAkhir
usia = 21
hobby = "video Game"
print("biodata\n", namalengkap, "\n", usia, "\n", hobby)
#contoh variabel lainnya
invariabel = "Haii"
ini_pun_sama = "hallo"
samaaa = "Bro"
inisamajuga = "dadah"
panjang = 5
lebar = 2
luas = panjang * lebar
print([luas])
```

2.3.4 Statements

Adalah code interpreter python yang dapat dieksekusi. Saat menggunakan python dalam mode interaktif, interpreter akan langsung melakukan eksekusi dan langsung menampilkan hasil.

2.3.5 Operator dan Operand

Operator merupakan symbol untuk melakukan operasi aritmatika maupun logika. Misalnya 5 + 8. Tanda + adalah operator penjumlahan, dan 5 dan 8 adalah operand.

Tabel dibawah ini adalah jenis operator aritmatika.

Operator	Nama dan fungsi	Contoh
+	Penjumlahan : menjumlahkan 2 operand	A + B
-	Pengurangan : mengurangi 2 operand	C – D
*	Perkalian : mengalikan 2 operand	P * q
/	Pembagian : membagi 2 operand	p / y
**	Pemangkatan : memangkatkan sebuah bilangan	P **y

Dibawah ini contoh aritmatika pada python

```
>>> 23 + 20
43
>>> jam = 3
>>> print (jam-1)
2
>>> minute = 60
>>> print(jam*8+minute)
84
>>> print(minute/60)
1.0
>>> 4**2
16
>>> (3+7) * (19-5)
140
```

2.3.6 Expressions

Expression adalah suatu representasi nilai dan terdiri dari gabungan antara values, variabel dan operator. Values ini dengan dapat dianggap sebagai expression dan juga variabel. Ini dapat disebut dengan expression. Saat expression dalam model intercatave. Maka interpreter dapat melakukan evaluasi dan dapat menampilkan hasilnya

```
>>> 1 + 1
2
>>> 3 + 2
5
```

2.3.7 Urutan Operasi

Urutan operasi ini sangat bergantung pada aturan prioritas. Dalam operasi matematika ini, Python mengikuti konversi matematika. Urutan operasi adalah :

- Paranthese adalah tanda kurung. Paranthese memiliki arti prioritas yang tinggi dan biasa digunakan untuk memaksa expression dalam urutan yang sesuai.
- Exponentiation adalah pemangkatan. Exponentiation memiliki arti perioritas tertinggi selanjutnya
- Multiplication and Divison adalah suatu perkalian dan pembagian. Urutan operasi ini memiliki prioritas yang sama
- Operators adalah suatu operator memiliki prioritas yang sama

2.3.8 Operator Modulus dan String

1. Modulus

Operator Modulus ini adalah suatu sisa hasil dari bilangan dyang pertama dan kedua. Modulus ini dapat berlaku pada tipe data integer. Dalam python ini modulus dilambangkan dengan tanda %

```
>>> quotient = 5 // 4
>>> print(quotient)
1
>>> oprmomulus = 5 % 4
>>> print(oprmomulus)
1
```

2. String

Operator tanda + saat bekerja dengan string bukan berarti menunjukkan penjumlahan, tetapi penggabungan antar string.

```
>>> pertama = 25
>>> kedua = 10
>>> print(pertama + kedua)
35
>>> pertama = '25'
>>> kedua = '10'
>>> print(pertama + kedua)
2510
```

Selain itu juga operator * juga bekerja bersama string dengan melakukan perkalian anantara string dan integer

```
>>> first = 'hallo'
>>> second = 5
>>> print(first * second)
hallohallohallohallohallo
```

2.3.9 Menangani Input dari Pengguna

Suatu program ini biasanya memiliki kerja input – proses – Output. Input merupakan suatu data yang dibutuhkan agar program dapat berjalan. Sedangkan proses merupakan suatu langkah-langkah dilakukan oleh program untuk memecahkan suatu masalah. Sedangkan output merupakan hasil yang dpaat didapatkan setelah melakukan langkah-langkah. Selain itu python juga dapat menangani input dari pengguna. Input ini dapat berupa input text yang dimasukkan

oleh pengguna. Python juga menyediakan built-in function yang disebut input untuk mendapatkan input dari keyboard. Saat fungsi ini dipanggil, program akan berhenti dan menunggu pengguna untuk mendapatkan input dari keyboard. Saat fungsi ini dipanggil, program akan berhenti dan menunggu pengguna untuk mengetik sesuatu. Saat pengguna menekan enter, maka akan dilanjutkan dan input pun akan mengembalikan apa yang diketik oleh pengguna yang sebagai string

```
>>> inp = input()
main video game
>>> print(inp)
main video game
>>>
```

Sebelum input dari pengguna, lebih baik cetak prompt yang memberitahu pengguna apa yang harus diinput. String dapat diteruskan ke input untuk menampilkan kepada pengguna

```
>>> nama = input('siapa nama anda ?\n')
siapa nama anda ?
sadrakh
>>> print(nama)
sadrakh
>>> ■
```

\n pada suatu akhir prompt adalah mewakili baris baru atau ganti baris. Sehingga input muncul dibawah prompt. Saat ingin menggunakan bilangan bulat, maka dapat dilakukan dengan mengonversi nilai ke int dengan menggunakan perintah int():

```
>>> prompt = 'berapa jumlah mahasiswa UKDW sekarang?\n'
>>> jumlah_mahasiswa = input(prompt)
berapa jumlah mahasiswa UKDW sekarang?
2000
>>> int(jumlah_mahasiswa)
2000
>>> int(jumlah_mahasiswa)+100
2100
>>> ■
```

Terjadi error saat pengguna memasukkan data tetapi bukan angka

```
>>> prompt = 'berapa jumlah mahasiswa UKDW sekarang?\n'
>>> jumlah_mahasiswa = input(prompt)
berapa jumlah mahasiswa UKDW sekarang?
jumlah mahasiswa teknik informatika berapa?
>>> int(jumlah_mahasiswa)
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
ValueError: invalid literal for int() with base 10: 'jumlah mahasiswa teknik informatika berapa?'
>>>
```

2.4 Komentar

Symbol # digunakan untuk menandai komentar dalam python. Sebuah komentar tidak akan diproses oleh interpreter python. Komentar ini hanya untuk memudahkan seorang programmer memahami maksud dari kode.

```
#komentar pertama  
print('hai sayang') #komentar kedua
```

Outputnya

```
hai sayang
```

Python hanya harus mengomentari satu persatu baris, contohnya sebagai berikut:

```
#ini komentar  
#ini adalah sebuah komentar  
#ini pun komentar
```

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

Source code :

```
Berat_body = float(input("Masukkan berat badan(kilogram): "))
```

```
tinggi_body = float(input("Masukkan tinggi badan(m): "))
```

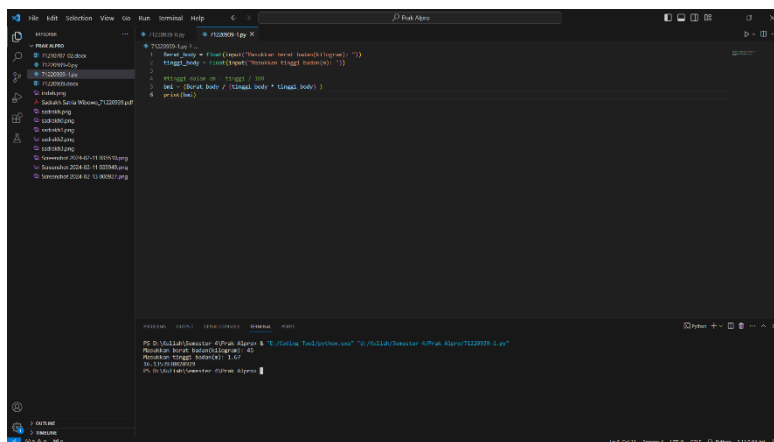
```
#tinggi dalam cm = tinggi / 100
```

```
bmi = (berat_body / (tinggi_body * tinggi_body) )
```

```
print(bmi)
```

penjelasan :

dalam menghitung berat badan dalam menggunakan logaritma kita harus menggunakan langkah demi langkah. Saya menggunakan langkah yang pertama dengan menginput berat badan saya dengan menggunakan rumus `float(input(" ": "))` . setelah itu saya menggunakan rumus `(berat_body / (tinggi_body * tinggi_body))` untuk menghitung BMI. Setelah itu saya menggunakan `print(bmi)` untuk mencetak suatu hasil.



SOAL 2

Source code

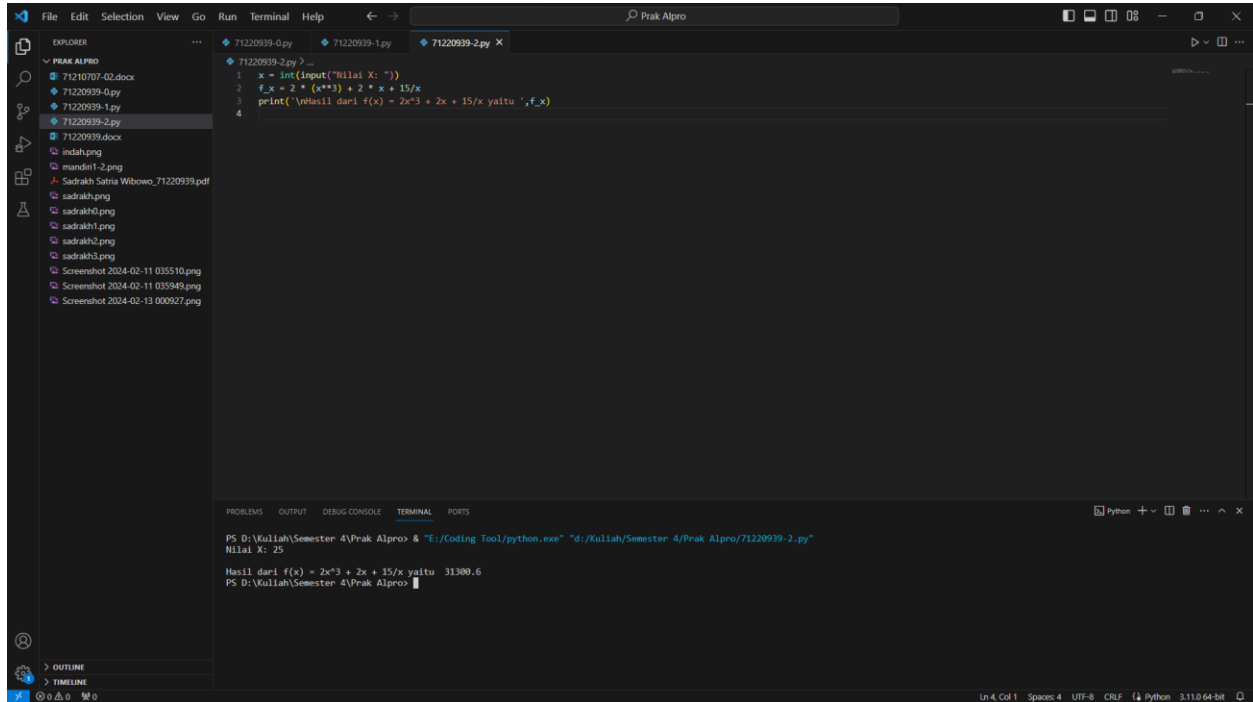
```
x = int(input("Nilai X: "))
```

```
f_x = 2 * (x**3) + 2 * x + 15/x
```

```
print('\nHasil dari f(x) = 2x^3 + 2x + 15/x yaitu ',f_x)
```

penjelasan :

soal ini memiliki langkah yang sangat simple dari pada soal yang lain. Disini saya menggunakan rumus $x = \text{int}(\text{input}(\text{"NilaiX:"}))$, setekah itu dilanjutkan dengan proses dari $f_x = 2 * (x^{**3}) + 2 * x + 15/x$. setelah itu untuk menentukan hasil outputnya saya menggunakan perintah `print("\nHasil dari $f(x) = 2x^3 + 2x + 15/x$ yaitu ',f_x)`.



The screenshot shows a VS Code editor window with a file explorer on the left and a terminal at the bottom. The file explorer shows a project named 'Prak Alpro' with several files. The terminal shows the execution of a Python script named '71220939-2.py'. The script prompts the user to enter a value for 'Nilai X', which is '25'. The script then calculates the result of the function $f(x) = 2x^3 + 2x + 15/x$ and prints the result, which is '31300.6'.

```
1 x = int(input("Nilai X: "))
2 f_x = 2 * (x**3) + 2 * x + 15/x
3 print('\nHasil dari f(x) = 2x^3 + 2x + 15/x yaitu ',f_x)
4
```

```
PS D:\Kuliah\Semester 4\Prak Alpro> "E:/Coding Tool/python.exe" "d:/Kuliah/Semester 4/Prak Alpro/71220939-2.py"
Nilai X: 25
Hasil dari f(x) = 2x^3 + 2x + 15/x yaitu 31300.6
PS D:\Kuliah\Semester 4\Prak Alpro>
```

SOAL 3

Source code

```
gaji_pertama = int(input("Masukkan gaji pertama: "))
```

```
jam_bekerja = int(input("Masukkan jam bekerja dalam seminggu: "))
```

```
gaji_kotor = gaji_pertama * jam_bekerja * 5
```

```
print("total dari gaji kotor: ", gaji_kotor)
```

```
pajak = gaji_kotor * 14/100
```

```
gajibersih = gaji_kotor - pajak
```

```
print("total semua gaji bersih: ", gajibersih)
```

```
untuk_pakaian = gajibersih * 10/100
```

```
#sis = gajibersih - pakaian
```

```
print("jumlah uang yang telah dihabiskan untuk pakaian dan beberapa aksesoris: ", untuk_pakaian)
```

```
beberapa_alatTulis = gajibersih * 2/100
```

```
#sisa = gajibersih - beberapa_alatTulis
```

```
print("jumlah uang yang telah dihabiskan untuk beberapa alat tulis: ", beberapa_alatTulis)
```

```
sedekah = (gajibersih - untuk_pakaian - beberapa_alatTulis) * 25/100
```

```
sisa_sedekah = gajibersih - sedekah - beberapa_alatTulis - untuk_pakaian
```

```
print("jumlah yang dihabiskan untuk sedekah: ", sedekah)
```

```
yatim = (sedekah//1000) * 1000 * (30/100)
```

```
duaafa = sedekah - yatim
```

```
print("sisa uang Budi: ", duaafa)
```

penjelasan :

dalam pengerjaan di soal latihan mandiri ini saya akan melakukan pemrograman dengan menginput sebuah data yang pertama, yaitu menentukan gaji dalam per jam yang saya inginkan dengan menggunakan rumus $\text{gaji_pertama} = \text{int}(\text{input}(\text{"Masukkan gaji pertama: "}))$. setelah itu saya akan menjumlahkan jam kerja dalam seminggu dengan menggunakan rumus $\text{jam_bekerja} = \text{int}(\text{input}(\text{"Masukkan jam bekerja dalam seminggu: "}))$. setelah itu saya akan mencari sebuah gaji kotor dan menggunakan rumus $\text{gaji_kotor} = \text{gaji_pertama} * \text{jam_bekerja} * 5$. setelah itu saya akan mencari total semua gaji bersih dengan menggunakan rumus $\text{pajak} = \text{gaji_kotor} * 14/100$ dan mengurangi gaji kotor dengan pajak. Setelah itu mencari jumlah uang yang telah dihabiskan untuk pakaian dan beberapa aksesoris dengan menggunakan rumus $\text{untuk_pakaian} = \text{gajibersih} * 10/100$. setelah itu mencari jumlah uang yang telah dihabiskan untuk beberapa alat tulis. Dengan menggunakan rumus $\text{beberapa_alatTulis} = \text{gajibersih} * 2/100$. setelah itu saya akan mencari jumlah yang dihabiskan untuk sedekah dengan menggunakan $\text{sedekah} = (\text{gajibersih} - \text{untuk_pakaian} - \text{beberapa_alatTulis}) * 25/100$ dan setelah ketemu hasilnya saya mencari sisa uang sedekah dengan menggunakan $\text{sisa_sedekah} = \text{gajibersih} - \text{sedekah} - \text{beberapa_alatTulis} - \text{untuk_pakaian}$. Setelah itu saya akan mencari jumlah yang diterima oleh anak yatim dengan menggunakan rumus $\text{yatim} = (\text{sedekah} // 1000) * 1000 * (30/100)$. Setelah itu saya akan mencari jumlah yang diterima oleh kaum duafa dengan menggunakan rumus $\text{duaafa} = \text{sedekah} - \text{yatim}$. Setelah itu saya menggunakan perintah print untuk mencetak sisa uang budi.

