



Laporan Praktikum Algoritma & Pemrograman

Semester Genap 2024/2025

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.

NIM	71241104
Nama Lengkap	MORETS HAYASI NINEF
Minggu ke / Materi	02 / Bahasa Pemrograman Python

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2025

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

VALUE DAN TYPE

Value itu komponen utama dalam program, seperti huruf dan angka. Contohnya 1, 2, 'a', 'z', dan "Hello world". Value dibagi jadi 2 tipe yaitu INTEGER (untuk bilangan bulat) dan STRING (untuk teks), saat menulis string harus menggunakan tanda petik ('a') dan ("a").

contoh

```
>>> print(4)
4
>>> print(10.876)
10.876
>>> print('z')
z
>>> print(True)
True
>>> print(False)
False
```

Value memiliki beberapa tipe data selain interger dan string contohnya, FLOAT(untuk bilangan pecahan atau decimal), BOOLEAN (untuk nilai benar atau salah), COMPLEKS (untuk bilangan kompleks contohnya 1+2j)

Kita bisa mengecek tipe data dengan menggunakan fungsi type()

```
>>> 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">
```

Dalam penulisan nominal angka kita biasa menggunakan tanda koma (,) seperti 1,000,000. Tapi dalam python tanda koma dianggap sebagai parameter pada fungsi print() contohnya

```
>>> print(1,000,000)
```

Maka outputnya : 1,0,0

Kenapa 1,0,0 karena python membaca ini sebagai parameter yaitu; 1,0, dan 0

MATERI 2

VARIABEL

Variabel adalah lokasi memori yang digunakan untuk menyimpan data saat program berjalan. Isi variabel dapat berubah selama program dijalankan dan dengan hanya menulis nama variabel diikuti tanda (=) dan nilainya maka dapat di deklarasikan tanpa tipe data tertentu, contohnya:

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

Variable dapat menyimpan berbagai macam tipe data, selain itu python dapat berubah tipe datanya saat program berjalan seperti:

```
>>> print(n)
17
>>> print(ipk)
3.29
```

MATERI 3

Nama Variabel dan Keywords

Pemberian nama pada variabel mengacu pada panduan berikut ini.

1. Nama variable boleh diawali menggunakan huruf atau garis bawah (_), contoh: nama, _nama, namaKu, nama_variable.
2. Karakter selanjutnya dapat berupa huruf, garis bawah (_) atau angka, contoh: _nama, n2, nilai1.
3. Karakter pada nama variable bersifat sensitif (*case-sensitif*). Artinya huruf besar dan kecil dibedakan. Misalnya, variabel_Ku dan variabel_ku, keduanya adalah variabel yang berbeda.
4. Nama variabel tidak boleh menggunakan kata kunci yang sudah ada dalam python seperti if, while, for, dsb.

Python sendiri memiliki 35 *keyword* yang tidak boleh digunakan untuk memberi nama variabel.

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

MATERI 4

STATEMENTS

Statements adalah baris kode yang bisa dieksekusi python. Contohnya: `print()`, assignment (pemberian nilai ke variabel), dan expression (operasi perhitungan)

Ketika menggunakan python dalam mode interaktif, interpreter secara langsung akan melakukan eksekusi dan menampilkan hasilnya. Hal ini tentu saja berbeda ketika menggunakan script mode. Script biasanya berisi statements yang saling berhubungan secara sekuensial.

```
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$ █
```

MATERI 5

OPERATOR DAN OPERAND

Operator adalah symbol yang digunakan untuk melakukan operasi matematika atau logika, sedangkan operand adalah nilai yang terkena operasinya contohnya $(2 + 3)$ 2 dan 3 itu operand dan $(+)$ adalah operatornya. Contoh operator aritmatika yang sering digunakan:

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	$x ** y$

MATERI 6

EXPRESSION

Expression merupakan kombinasi nilai, variabel dan operator. Contohnya:

17 : Nilai (value) adalah expression

x : Variabel juga dianggap expression

$x + 17$: Gabungan variabel dan operator adalah expression

Ketika menggunakan expression dalam model intercatave, interpreter akan melakukan evaluasi dan menampilkan hasilnya.

MATERI 7

URUTAN OPERASI

- *Paranthese* (Tanda kurung) - merupakan prioritas tertinggi dan digunakan untuk memaksa expression dalam urutan yang sesuai. Contohnya $2*(3-1)$ hasilnya 4, dan $(1+1) ** (5-2)$ hasilnya 8. Penggunaan tanda kurung dapat digunakan untuk membuat expression menjadi lebih mudah untuk dibaca, misalny $(minute * 100) / 60$.
- *Exponentiation* (Eksponensial/Pemangkatan) - merupakan prioritas tertinggi berikutnya, contoh $2**1+1$ hasilnya 3, bukan 4, dan $3*1**3$ hasilnya 3 bukan 27
- *Multiplication and Divison* (Perkalian dan Pembagian) - memiliki prioritas yang sama tetapi lebih tinggi dari penjumlahan dan pengurangan. Penjumlahan dan pengurangan juga memiliki prioritas yang sama pula. Contoh $2*3-1$ hasilnya 5 bukan 4, dan $6+4/2$ hasilnya 8, bukan 5.
- *Operators* - operator memiliki prioritas yang sama, dibaca dari kiri ke kanan. Contoh $5-3-1$ hasilnya 1 bukan 3 karena operasi pengurangan $5-3$ terlebih dahulu baru kemudian hasilnya dikurangi dengan 1.

Jika terjadi keraguan, silakan letakkan tanda kurung di dalam ekspresi untuk memastikan bahwa komposisinya sesuai dengan yang diinginkan.

MATERI 8

OPERATOR MODULUS DAN STRING

Modulus

Operator Modulus merupakan sisa hasil bagi dari bilangan pertama dengan bilangan kedua. Operator ini hanya berlaku pada tipe data integer. Dalam python, operator modulus dilambangkan dengan tanda persen (%).

```
>>> quotient = 7 // 3
>>> print(quotient)
2
>>> oprmomulus = 7 % 3
>>> print(oprmomulus)
1
```

7 dibagi dengan 3 menghasilkan 2 dnegan sisa hasil bagi 1.

Contoh penggunaan operator modulus.

- Memeriksa satu angka dapat dibagi dengan yang lain, misal jika $x \% y$ adalah 0, maka x dapat dibagi oleh y.
- Dapat mengekstrak digit paling kanan atau digit dari suatu angka. Misalnya, $x \% 10$ menghasilkan digit x paling kanan (dalam basis 10). Demikian pula, $x \% 100$ menghasilkan dua digit terakhir.

String

Operator + ketika bekerja dengan string tidak berarti penjumlahan secara matematika, melainkan penggabungan antar string. Contoh:

```
>>> first = 10
>>> second = 15
>>> print(first+second)
25
>>> first = '100'
>>> second = '150'
>>> print(first + second)
100150
```

Operator * juga bekerja dengan string dengan melakukan perkalian antara content string dan integer.

```
>>> first = 'Test'
>>> second = 3
>>> print(first * second)
Test Test
Test
```

MATERI 9

Menangani Input dari Pengguna

Sebuah program biasanya memiliki alur kerja Input - Proses - Output yang alurnya ditunjukkan pada Gambar 2.2.

Input adalah data/masukan yang dibutuhkan supaya program bisa berjalan. Proses adalah langkah-langkah yang dilakukan oleh program untuk memecahkan masalah. Sedangkan Output adalah hasil yang didapatkan setelah menjalankan langkah-langkah tersebut. Sebagai contoh misalnya mengambil uang lewat ATM. Pengambilan uang melalui ATM dapat dibagi menjadi 3 bagian (Input-Proses-Output) tersebut, yaitu:



1. Masukkan kartu ATM. Masukkan PIN anda. Kartu ATM dan PIN adalah Input yang diperlukan supaya anda bisa mengambil uang.
2. Anda memilih menu Pengambilan Uang. Kemudian anda memasukkan nominal yang diinginkan. Bagian ini juga merupakan Input.
3. Mesin ATM akan memproses transaksi anda dengan menghubungi server Bank yang bersangkutan. Dilakukan berbagai macam pengecekan (misal: apakah saldonya cukup? apakah

kartunya masih berlaku? apakah ada blokir?). Bagian ini disebut Proses.

4. Mesin ATM mengeluarkan uang, bukti pengambilan uang dan kartu anda. Uang yang keluar merupakan Output dari kegiatan ini. Selain itu, saldo anda juga berkurang. Pengurangan saldo juga merupakan hasil dari kegiatan ini.

Python juga dapat menangani input dari pengguna. Input dalam hal ini dapat berupa input text yang dimasukkan oleh pengguna. Untuk itu python menyediakan built-in function yang disebut input untuk mendapatkan input dari keyboard. Ketika fungsi ini dipanggil, program akan berhenti dan menunggu pengguna untuk mengetik sesuatu. Ketika pengguna menekan tombol Enter, program akan dilanjutkan dan input akan mengembalikan apa yang diketik oleh pengguna sebagai string

```
>>> inp = input()
```

Pada hari minggu kuturut ayah ke kota

```
>>> print(inp)
```

Pada hari minggu kuturut ayah ke kota

Sebelum mendapatkan input dari pengguna, lebih baik untuk mencetak prompt yang memberitahu pengguna apa yang harus diinput. String tersebut dapat diteruskan ke input untuk ditampilkan kepada pengguna sebelum berhenti untuk input.

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

namamu ?

Sancaka

```
>>> print(name) Sancaka
```

Tanda \n pada akhir prompt mewakili baris baru atau ganti baris sehingga input pengguna muncul dibawah prompt.

Ketika mengharapkan pengguna untuk mengetik bilangan bulat, dapat dilakukan dengan mengonversi nilai kembali ke int menggunakan fungsi int():

```
>>> prompt = 'Berapa suhu ruangan sekarang?\n'
```

```
>>> suhu = input(prompt) Berapa
```

suhu ruangan sekarang?

24

```
>>> int(suhu)
```

24

```
>>> int(suhu) + 5
```

29

Akan terjadi error jika pengguna memasukkan data selain angka.

```
>>> prompt = 'Berapa suhu ruangan sekarang?\n'
```

```
>>> suhu = input(prompt)
```

Berapa suhu ruangan sekarang? Ruangan

depan atau belakang ?

```
>>> int(suhu)
ValueError: invalid literal for int() with base 10:
```

MATERI 10

Komentar

Tanda pagar (#) digunakan untuk menandai komentar di python. Komentar tidak akan diproses oleh interpreter Python. Komentar hanya berguna untuk programmer untuk memudahkan memahami maksud dari kode.

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

Outp

utnya 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
```

MATERI 11

Kegiatan Praktikum

Kegiatan praktikum yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Membuat variabel.
2. Memberikan nilai dalam variabel.
3. Mencetak nilai dalam variabel.
4. Separator, tipe data dan fungsi type

MATERI 12

Membuat Variabel

Misalkan sebuah data pribadi berisi nama, alamat, umur, tempat lahir, tanggal lahir, indeks prestasi kumulatif akan memberikan 6 (enam) buah variabel dengan tipe datanya.

```
1 Nama = input("Nama Anda : ")
2 Alamat = input("Alamat Tinggal Anda : " )
3 Umur = input("Umur Anda : ")
4 TL = input("Tempat Lahir Anda : ")
```

```
192:~ macintosh$ /Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.7/bin/python3 "/Users/macintosh/Documents/GitHub/modul-a
ode/bab 02/lat_input_output.py"
Nama Anda : Wahyu Sardono
Alamat Tinggal Anda : Klaten
Umur Anda : 17
Tempat Lahir Anda : Klaten
Tanggal Lahir Anda : 19 Agustus 1986
IPK Anda : 9
=====
DATA AKADEMIK
Nama Anda : Wahyu Sardono
Alamat Tinggal Anda : Klaten
Umur Anda : 17
Tempat Lahir Anda : Klaten
Tanggal Lahir Anda : 19 Agustus 1986
IPK Anda : 9
192:~ macintosh$ []
```

```
5 Lahir Anda : ", TL)
6 print("Tanggal TL = input("Tempat Lahir Anda : ")
7 Tgl = input("Tanggal Lahir Anda : ")
8 IPK = input("IPK Anda : ")
9 print("=====")
10 print("DATA AKADEMIK")
11 print("Nama Anda : ", Nama)
12 print("Alamat Tinggal Anda : ",Alamat)
13 print("Umur Anda : ", Umur)
14 print("Tempat Lahir Anda : ", Tgl)
15 print("IPK Anda : ", IPK)
```

Output dari program diatas dapat dilihat pada gambar 2.3

Gambar 2.3: Contoh input/output tipe data string.

Bagaimana dengan tipe data yang lain? Kita akan mencoba untuk membuat program dengan menggunakan tipe data bilangan baik integer maupun float.

```
1 # CONTOH PROGRAM
2 # MENGHITUNG BILANGAN
3 #=====
4
5 x1 = eval(input("X1 = "))
6 x2 = eval(input("X2 = "))
7 x3 = eval(input("X3 = "))
8 x4 = eval(input("X4 = "))
9
10 jumlah = x1+x2+x3+x4
11 kali = x1*x2*x3*x4
12 print('Hasil Penjumlahan semua bilangan = ', jumlah)
13 print('Hasil Perkalian semua bilangan = ', kali)
14 jumlah = jumlah + 0.5
15 print('Jika ditambah 0.5 hasilnya = ', jumlah)
16 kali = kali * 0.5
17 print('Jika dikali 0.5 hasilnya = ', kali)
```

Output dari program diatas dapat dilihat pada gambar 2.4
Gambar 2.4: Contoh input/output tipe data bilangan.

Dari gambar 2.4 dapat diketahui bahwa input/output pada tipe data bilangan dengan hasil yang berbeda tipe bilangannya yaitu tipe integer (bilangan bulat) atau float (bilangan berkoma).



eval() digunakan untuk melakukan konversi expression dari string menjadi integer.

MATERI 13

Memberikan nilai dalam variabel

Lakukan inisiasi variabel atau konstanta dari permasalahan berikut! Menjumlahkan total harga pada saat konsumen membeli beberapa barang.

Langkah 1 : Inisiasi Persoalan

Variabel/konstanta input : kode_barang,
nama_barang, harga_satuan_barang,
jumlah_per_barang_beli, total_harga_per_transaksi =
0 Proses :

```
didanendya:~ macintosh$ /Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.7/bin/python3 "/Us
ource-code/bab_02/hitung_bil.py"
X1 = 2
X2 = 5
X3 = 7
X4 = 9
Hasil Penjumlahan semua bilangan = 23
Hasil Perkalian semua bilangan = 630
Jika ditambah 0.5 hasilnya = 23.5
Jika dikali 0.5 hasilnya = 315.0
```

```
harga_beli_per_barang = harga_satuan_barang *
jumlah_per_barang_beli
total_harga_per_transaksi=harga_beli_per_barang +
total_harga_per_transaksi Output : total_harga_per_transaksi
```

Langkah 2 : Menetapkan Tipe Data

kd_brg, nama_brg bertipe data *string* jum_brg
bertipe data *integer* harga_satuan, harga_beli,
total_hrg_brg bertipe data *float*.

Langkah 3 : Kode Program

```
1 total_hrg_brg= 0.0
2 kd_brg=input("Kode barang = ")
3 nama_brg=input("Nama barang = ")
4 harga_satuan=eval(input("Harga satuan barang =Rp. "))
5 jum_brg=eval(input("Jumlah barang yang dibeli = "))
6 harga_beli = harga_satuan * jum_brg
7 total_hrg_brg= harga_beli + 123total_hrg_brg
8 print("Total harga yang dibayar Rp",total_hrg_brg)
```

Output dari program diatas dapat dilihat pada gambar 2.5

Gambar 2.5: Contoh input/output menggunakan variabel

MATERI 14

Mencetak nilai dalam variabel

Mencetak nilai dalam sebuah variabel menggunakan perintah print.

```
1 x=30
2 print(x)
3 type(x)
4
5 y =
4*int(x) 6
print(y)
7
8 print("Tipe data X dikonversi ke int agar dapat dihitung Y=4*x")
```

```
[192:bab 02 macintosh$ python3 lat_variabel.py
Kode barang = 445567
Nama barang = Gunting Kuku
Harga satuan barang =Rp. 1750
Jumlah barang yang dibeli = 20
Total harga yang dinayar Rp 35000.0
192:bab 02 macintosh$
```

```
10 Z = y+float(x)
11 print("z",z)
12
13 print("Tipe data X dikonversi menjadi float untuk dijumlahkan
14 dengan tipe data Y, hasilnya yang ditampung
15 bertipe float juga")
16
17 P=True
18 L=False
19
20 P!=L
21 print("Tanda != artinya tidak sama dengan")
22
23 P==L
24 print("Tanda == artinya sama dengan")
```

MATERI 15

Separator, tipe data dan fungsi type

Konversi type data pada pemrograman python gunakan fungsi berikut :

1. str() = Untuk konversi type data ke String
2. int() = Untuk konversi type data ke Integer

3. float() = Untuk konversi type data ke Float

Ada dua macam variasi print :

1. Jika ada simbol, gunakan kutip dua atau gunakan backslash (\) sebelum menuliskan simbol.
2. Dipisahkan dengan tanda koma.
3. Diganti dengan :
 - %d : mewakili integer
 - %f : mewakili float
 - Untuk membuat n angka di belakang koma, gunakan %.nf
 - Misal untuk dua angka di belakang koma, berarti gunakan %.2f
 - %s : mewakili string

```
1  Kode= 'AB123'
2  NamaBarang= 'Kaca Mata'
3  HargaSatuan=125000
4  Stok=10
5  print('Kode barang %s \n Nama Barang= %s \n Harga Satuan=Rp %d \n Stok Barang=%d' %
6      (Kode,NamaBarang,HargaSatuan,Stok))
7
8  HargaBarang=float(HargaSatuan)
9  print('Harga Satuan Barang= Rp. %.3f' % (HargaBarang))
10
11  Hasil dari potongan kode program diatas dapat dilihat pada gambar 2.6
    Gambar 2.6: Tampilan Contoh print Tipe Data String, Integer dan Float.
```

```
didanendya:~ macintosh$ /Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.7/bin/python3 "/Users/macintosh/Documents/GitHub
source-code/bab_02/coba_tipe_data.py"
Kode barang AB123
Nama Barang= Kaca Mata
Harga Satuan=Rp 125000
Stok Barang=10
Harga Satuan Barang= Rp. 125000.000
didanendya:~ macintosh$
```

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

Tulis jawaban anda untuk soal nomor 1 di sini. Hapus paragraf ini.

SOAL 2

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