



# Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

<b>NIM</b>	<b>71230987</b>
<b>Nama Lengkap</b>	<b>Prastha Pradipta Purusa</b>
<b>Minggu ke / Materi</b>	<b>02/ Variable, Expression dan Statements</b>

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%)

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

#### Values and type

Values dan type merupakan komponen utama dari program, seperti huruf atau angka. Value yang misalnya 1,2,'a','z', atau "Hello Word". Value dibagi beberapa tipe yang berbeda, seperti 2 untuk sebuah nilai integer dan "Hello Word" untuk nilai string. Interpreter dapat melakukan identifikasi terhadap string karena pada penulisannya ditutup menggunakan tanda petik (quotation mark).

Perintah print bekerja untuk value string, integer (bilangan bulat), float (bilangan pecahan), character (huruf), atau bool (benar/salah). Untuk menjalankan program menggunakan perintah python untuk menjalankan interpreter. Setiap value pasti memiliki type untuk mengetahui tipe data tersebut. Python menyediakan fungsi built-in untuk melakukan pengecekan tipe data pada value dengan menggunakan fungsi type().

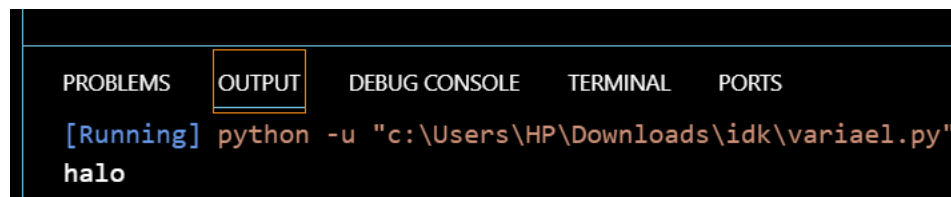
#### Variabel

Variable merupakan lokasi memori yang dicadangkan untuk menyimpan nilai-nilai. Ini berarti bahwa ketika Anda membuat sebuah variable Anda memesan beberapa ruang di memori. Variable menyimpan data yang dilakukan selama program dieksekusi, yang nantinya isi dari variabel tersebut dapat diubah oleh operasi - operasi tertentu pada program yang menggunakan variable

Contoh variable :

```
1  a = "halo"
2  print(a)
```

Output:



```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS
[Running] python -u "c:\Users\HP\Downloads\idk\variael.py"
halo
```

#### Nama Variabel dan Keywords

1. Nama variable boleh diawali menggunakan huruf atau garis bawah (\_), contoh: halo, halo\_hai

2. Karakter selanjutnya dapat berupa huruf, garis bawah (\_) atau angka, contoh: \_halo, halo2, hai\_halo
3. Karakter pada nama variable bersifat sensitif (case-sensitif). Artinya huruf besar dan kecil dibedakan. Misalnya, nama\_Ku dan nama\_ku, kedua variabel tersebut adalah variabel yang berbeda.
4. Nama variabel tidak boleh menggunakan kata kunci yang sudah ada dalam python seperti if, while, for, dsb.

List variabel:

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

Statements

Statements merupakan bagian dari code interpreter Python yang dapat dieksekusi. Misalnya pada statement print, dapat berupa expression statements dan assignment.

Operator dan Operand

Operator adalah simbol yang digunakan untuk melakukan operasi matematika maupun logika. Nilai yang padanya dilakukan operasi disebut operand. Contohnya 1 + 3. Tanda + adalah operator penjumlahan. 1 dan 3 adalah operand. Pada bagian ini secara khusus akan membahas operator matematika pada Python. Operator matematika adalah operator yang digunakan untuk melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan sebagainya.

Jenis-jenis dari operator:

+ adalah penjumlahan, - adalah pengurangan, \* adalah perkalian, / merupakan pembagian, \*\* merupakan pangkat

Expressions

Expression merupakan representasi dari nilai dan dapat terdiri dari gabungan antara values, variable dan operator.

Contohnya adalah :

x

50

x + 50

Urutan operasi

Urutan operasi berlaku bila ada lebih dari satu operator dalam expression. Urutan operasi bergantung pada aturan prioritas. Untuk operasi matematika, Python mengikuti konvensi matematika. Urutan operasi sering disingkat dengan PEMDAS - Parentheses, Exponentiation, Multiplication and Division, Operator

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. Modulus biasanya ditandai dengan simbol %.

Contoh Modulus:

10 Modulus 7

```
1 a = 10 % 7
2 print(a)
```

3

10 dibagi 7 adalah 1 dengan sisa 3. Modulus merupakan sisa dari pembagian.

String

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

```
1 a = 33
2 b = 25
3 c = 50
4 print(a + b + c)
```

108

Menangani Input dari Pengguna

Input adalah proses memasukkan data atau informasi ke dalam suatu sistem atau program computer supaya suatu program bisa berjalan. Proses adalah langkah-langkah yang dilakukan program yang dijadikan algoritma untuk menyelesaikan masalah. Output adalah hasil yang didapatkan setelah menjalankan langkah-langkah algoritma dari sebuah proses dan output.

Salah satu contohnya adalah:

```
1 makanan_favorit = input('Apa makanan favoritmu ? \n')
2 print("aku suka" , makanan_favorit)
```

```
Apa makanan favoritmu ?
babi
aku suka babi
> |
```

Command `\n` pada bagian akhir adalah untuk memberikan baris baru sehingga muncul dibawah prompt.

Komentar

Untuk membuat Kometar menggunakan simbol `#`. Komentar tidak akan diproses oleh Python karena komentar hanya bertujuan untuk memudahkan pengertian dari sebuah kode.

```
main.py [ ] [ ] Save Run
1 makanan_favorit = input('Apa makanan favoritmu ? \n') #kode pertama
2 print("aku suka" , makanan_favorit)
```

```
Apa makanan favoritmu ?
ayam
aku suka ayam
>
```

Membuat variabel

Untuk registrasi akun biasanya diperlukan nama lengkap , no hp , email, dan tanggal lahir. Akan dibuat 4 variabel untuk 4 hal tersebut:

```
1 nama = input('Masukan nama anda:')
2 nohp = input('Masukan NO HP anda:')
3 email = input('Masukan alamat email anda:')
4 tanggal_lahir = input('Masukan tanggal lahir anda:')
5
6 print("Nama anda:", nama)
7 print("NO HP anda:", nohp)
8 print("Email anda:", email)
9 print("Tanggal lahir anda:", tanggal_lahir)
10 print("Selamat data anda telah teregistrasi")
```

```
Masukan nama anda:Prastha
Masukan NO HP anda:08999986622
Masukan alamat email anda:prastha.pradipta@ti.ukdw.ac.id
Masukan tanggal lahir anda:2 september 2004
Nama anda: Prastha
NO HP anda: 08999986622
Email anda: prastha.pradipta@ti.ukdw.ac.id
Tanggal lahir anda: 2 september 2004
Selamat data anda telah teregistrasi
> |
```

Contoh perhitungan dengan menggunakan tipe data bilangan baik integer maupun float.

```

1 x1 = eval(input("X1 = "))
2 x2 = eval(input("X2 = "))
3 x3 = eval(input("X3 = "))
4 x4 = eval(input("X4 = "))
5
6 jumlah = x1+x2+x3+x4
7 kali = x1*x2*x3*x4
8 print('Hasil Penjumlahan semua bilangan = ', jumlah)
9 print('Hasil Perkalian semua bilangan = ', kali)
10 jumlah = jumlah + 20
11 print('Jika ditambah 20 hasilnya = ', jumlah)
12 kali = kali * 20
13 print('Jika dikali 20 hasilnya = ', kali)

```

```

X1 = 12
X2 = 12
X3 = 12
X4 = 12
Hasil Penjumlahan semua bilangan = 48
Hasil Perkalian semua bilangan = 20736
Jika ditambah 0.5 hasilnya = 68
Jika dikali 0.5 hasilnya = 414720
>

```

Memberi nilai dalam variabel

Contoh variabel : harga\_barang, jumlah\_barang

Menentukan tipe data : string, integer

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

Contoh pengganti variabel :

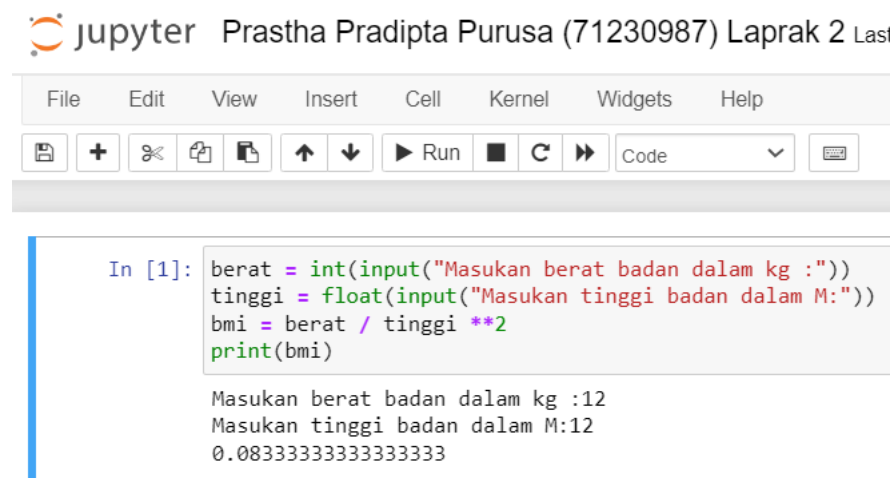
- %d : mewakili integer

- %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

## 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



The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with the title "Prastha Pradipta Purusa (71230987) Laprak 2 Last". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Widgets, Help) and a toolbar with icons for saving, adding cells, undo, redo, and running code. The active cell is a code cell labeled "In [1]:" containing the following Python code:

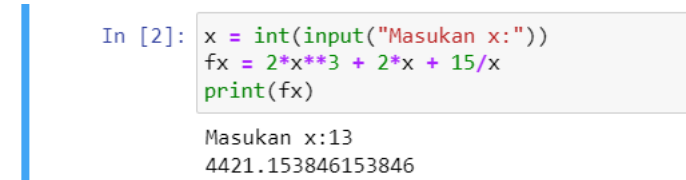
```
berat = int(input("Masukan berat badan dalam kg :"))
tinggi = float(input("Masukan tinggi badan dalam M:"))
bmi = berat / tinggi **2
print(bmi)
```

The output of the code is displayed below the cell:

```
Masukan berat badan dalam kg :12
Masukan tinggi badan dalam M:12
0.08333333333333333
```

Int sebagai interger untuk memasukan bilangan bulat dan input digunakan untuk memasukan angka di berat badan. Float untuk bisa memasukan angka decimal tinggi badan. Rumus adalah berat / tinggi pangkat 2. Print(bmi) untuk memunculkan output dari bmi

### SOAL 2



The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with the title "Prastha Pradipta Purusa (71230987) Laprak 2 Last". The active cell is a code cell labeled "In [2]:" containing the following Python code:

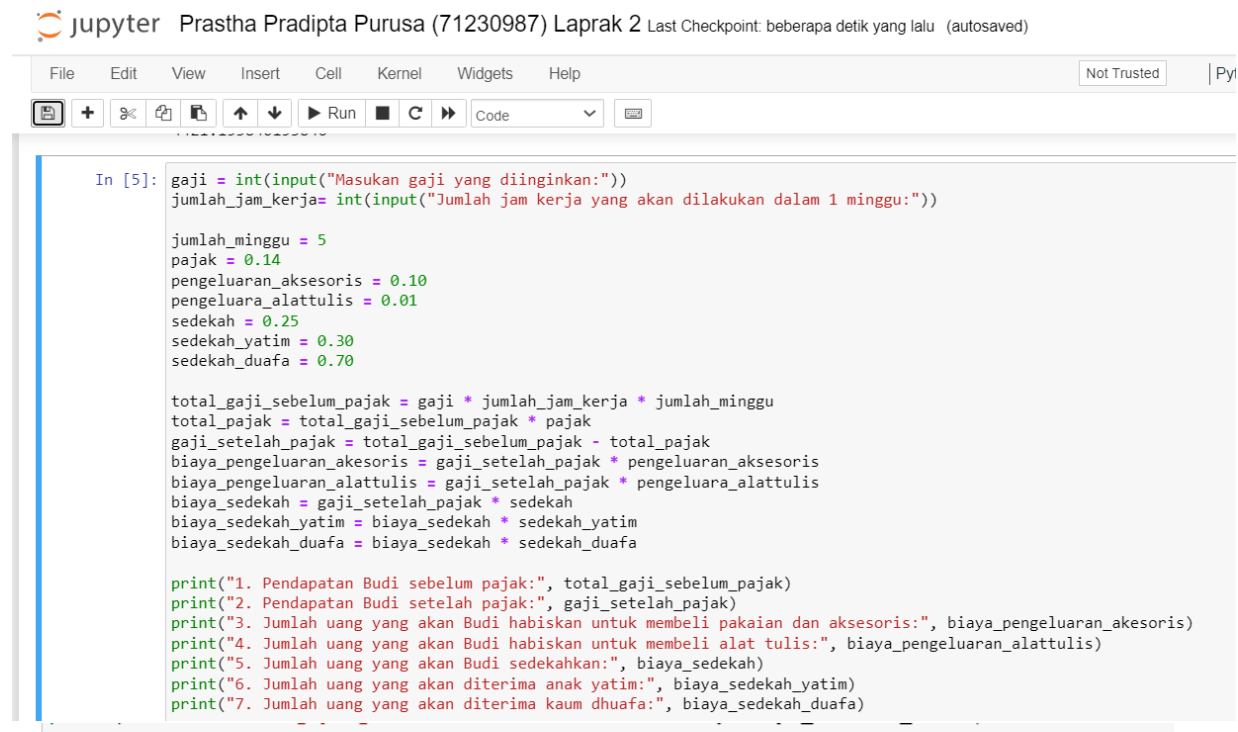
```
x = int(input("Masukan x:"))
fx = 2*x**3 + 2*x + 15/x
print(fx)
```

The output of the code is displayed below the cell:

```
Masukan x:13
4421.153846153846
```

Kita harus memasukan input x untuk menghitung rumusnya. Rumus  $f(x) = 2x^3 + 2x + 15/x$ . Untuk memunculkan hasil kita memasukan variabel x untuk dihitung ke rumusnya. Print(fx) untuk memunculkan hasilnya.

### SOAL 3



The screenshot shows a Jupyter Notebook window titled "Prastha Pradipta Purusa (71230987) Laprak 2". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Widgets, Help) and a toolbar with icons for file operations, running code, and other functions. The code cell contains a Python script that takes user input for salary and working hours, then calculates various financial metrics based on predefined rates.

```
In [5]: gaji = int(input("Masukan gaji yang diinginkan:"))
jumlah_jam_kerja = int(input("Jumlah jam kerja yang akan dilakukan dalam 1 minggu:"))

jumlah_minggu = 5
pajak = 0.14
pengeluaran_aksesoris = 0.10
pengeluara_alattulis = 0.01
sedekah = 0.25
sedekah_yatim = 0.30
sedekah_duaafa = 0.70

total_gaji_sebelum_pajak = gaji * jumlah_jam_kerja * jumlah_minggu
total_pajak = total_gaji_sebelum_pajak * pajak
gaji_setelah_pajak = total_gaji_sebelum_pajak - total_pajak
biaya_pengeluaran_aksesoris = gaji_setelah_pajak * pengeluaran_aksesoris
biaya_pengeluaran_alattulis = gaji_setelah_pajak * pengeluara_alattulis
biaya_sedekah = gaji_setelah_pajak * sedekah
biaya_sedekah_yatim = biaya_sedekah * sedekah_yatim
biaya_sedekah_duaafa = biaya_sedekah * sedekah_duaafa

print("1. Pendapatan Budi sebelum pajak:", total_gaji_sebelum_pajak)
print("2. Pendapatan Budi setelah pajak:", gaji_setelah_pajak)
print("3. Jumlah uang yang akan Budi habiskan untuk membeli pakaian dan aksesoris:", biaya_pengeluaran_aksesoris)
print("4. Jumlah uang yang akan Budi habiskan untuk membeli alat tulis:", biaya_pengeluaran_alattulis)
print("5. Jumlah uang yang akan Budi sedekahkan:", biaya_sedekah)
print("6. Jumlah uang yang akan diterima anak yatim:", biaya_sedekah_yatim)
print("7. Jumlah uang yang akan diterima kaum dhuafa:", biaya_sedekah_duaafa)
```

```
Masukan gaji yang diinginkan:2000000
Jumlah jam kerja yang akan dilakukan dalam 1 minggu:35
1. Pendapatan Budi sebelum pajak: 350000000
2. Pendapatan Budi setelah pajak: 301000000.0
3. Jumlah uang yang akan Budi habiskan untuk membeli pakaian dan aksesoris: 30100000.0
4. Jumlah uang yang akan Budi habiskan untuk membeli alat tulis: 3010000.0
5. Jumlah uang yang akan Budi sedekahkan: 75250000.0
6. Jumlah uang yang akan diterima anak yatim: 22575000.0
7. Jumlah uang yang akan diterima kaum dhuafa: 52675000.0
```

Kita mencari gaji dan jumlah jam kerja terlebih dahulu di Line 1 dan Line 2. Jumlah minggu adalah 5, pajak 14%, pengeluaran aksesoris 10%, pengeluaran alat tulis 1%, sedekah 25%, sedekah yatim 30%, sedekah duaafa 70%. Untuk menghitung gaji sebelum pajak adalah  $\text{gaji} * \text{jumlah\_jam\_kerja} * \text{jumlah\_minggu}$ . Untuk total pajak adalah  $\text{total\_gaji\_sebelum\_pajak} * \text{pajak}$ . Untuk gaji setelah pajak adalah  $\text{total\_gaji\_sebelum\_pajak} - \text{total\_pajak}$ . Untuk biaya pengeluaran aksesoris adalah  $\text{gaji\_setelah\_pajak} * \text{pengeluaran\_aksesoris}$ . Untuk pengeluaran alat tulis adalah  $\text{gaji\_setelah\_pajak} * \text{pengeluara\_alattulis}$ . Untuk biaya sedekah adalah  $\text{gaji\_setelah\_pajak} * \text{sedekah}$ . Untuk sedekah yatim adalah  $\text{biaya\_sedekah} * \text{sedekah\_yatim}$ . Untuk sedekah duaafa adalah  $\text{biaya\_sedekah} * \text{sedekah\_duaafa}$ . Lalu diprint dengan variabel semua nilai tersebut.