



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71231050
Nama Lengkap	Samuel Natanael
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%)

MATERI 1

A. Values dan Type

Huruf atau angka merupakan komponen utama dari program. Komponen-komponen tersebut adalah Value, seperti 1,2,'a','z', dan "Hello World". Value juga memiliki beberapa tipe yang bervariasi seperti nilai integer seperti 1, 2, 3 dan seterusnya, dan nilai string seperti "Hello World". Interpreter mampu melakukan pengenalan string karena pada penulisannya ditutup dengan tanda petik (quotation mark).

Berikut adalah contoh-contoh penerapan values dan type dalam mode interactive python.

```
>>> print(1)
1
>>> print(12.34)
12.34
>>> print("abc")
abc
>>> print("True")
True
>>> print("False")
False
```

Selain string, print juga dapat digunakan untuk memproses value seperti integer (bilangan bulat), float (bilangan pecahan), character (huruf), atau bool (benar/salah). Kita dapat mencoba menjalankan interpreter dengan menggunakan perintah python.

Setiap value akan memiliki suatu type untuk mengetahui tipe apa data tersebut. Fungsi *type()* yang disediakan python secara built-in dapat menunjukkan tipe data pada value tersebut.

Berikut adalah contoh penerapan fungsi *type()*.

```
>>> x = 1
>>> y = "12"
>>> z = "Hello"
>>> a = 1+2j
>>> b = 1.23
>>> type(x)
```

```

<class 'int'>

>>> type(y)

<class 'str'>

>>> type(z)

<class 'str'>

>>> type(a)

<class 'complex'>

>>> type(b)

<class 'float'>

```

Tipe Data	Contoh	Penjelasan
Boolean	True atau False	Menyatakan benar True yang bernilai 1, atau salah False yang bernilai 0
String	"Ayo belajar Python"	Menyatakan karakter/kalimat bisa berupa huruf angka, dll (diapit tanda " atau ')
Integer	25 atau 1209	Menyatakan bilangan bulat
Float	3.14 atau 0.99	Menyatakan bilangan yang mempunyai koma
Hexadecimal	9a atau 1d3	Menyatakan bilangan dalam format heksa (bilangan berbasis 16)
Complex	1 + 5j	Menyatakan pasangan angka real dan imajiner
List	['xyz', 786, 2.23]	Data untaian yang menyimpan berbagai tipe data dan isinya bisa diubah-ubah
Tuple	('xyz', 768, 2.23)	Data untaian yang menyimpan berbagai tipe data tapi isinya tidak bisa diubah
Dictionary	{'nama': 'adi', 'id': 2}	Data untaian yang menyimpan berbagai tipe data berupa pasangan penunjuk dan nilai

Gambar 2.1 Tipe Data Dalam Python (Diambil dari <https://belajarpython.com/tutorial/tipe-data-python/>)

Ketika menuliskan angka bulat yang besar seperti 5,000,000, beberapa model penulisan menggunakan tanda koma (,) di antara kelompok tiga digit. Tetapi dalam Python, tanda “,” memiliki arti yang berbeda (memisahkan value atau variable). Jika ingin menuliskan 5,000,000 pada python, tidak perlu menggunakan tanda apapun.

```
>>> print(5,000,000)
```

```
5 0 0
```

Hal ini disebabkan karena Python menganggap 5,000,000 sebagai kiriman parameter yang terdiri dari tiga parameter, yaitu 5, 0, dan 0.

```
>>> print(5.000.000)
```

```
File "<stdin>", line 1
```

```
print(5.000.000)
```

```
^^^^^^^^^^
```

SyntaxError: invalid syntax. Perhaps you forgot a comma?

```
>>> print(5000000)
```

```
5000000
```

Menggunakan tanda titik untuk menulis 5,000,000 akan menghasilkan error karena tanda titik digunakan untuk menuliskan angka float atau pecahan.

B. Variable

Variable adalah tempat di mana nilai-nilai disimpan dalam memori yang dicadangkan. Bahasa pemrograman memiliki kemampuan yang sangat kuat yaitu melakukan manipulasi variable. Ketika membuat sebuah variable, beberapa ruang di memori akan diambil. Variable menyimpan data yang dilakukan selama program berlangsung, dan isi variabel dapat diubah oleh operasi tertentu pada program yang menggunakannya.

Berikut contoh penggunaan variable dalam Python mode interaktif

```
# integer
```

```
>>> x = 12
```

```
# string
```

```
>>> y = "123"
```

```
# float
```

```
>>> z = 1.2
```

Variable dapat menyimpan berbagai tipe data. Variable juga bersifat dinamis sehingga mereka tidak perlu dideklarasikan untuk tipe data tertentu. Selain itu, variable Python juga dapat diubah saat program dijalankan. Perintah print dapat digunakan untuk menampilkan nilai suatu variable.

```
>>> print(x)
```

```
12
```

```
>>> print(y)
```

```
123
```

```
>>> print(z)
```

```
1.2
```

C. Nama Variabel dan Keywords

Memberi nama pada variabel memiliki beberapa sifat.

1. Huruf atau garis bawah (_) dapat digunakan dalam awal penulisan variabel.
Contoh : hai, _hai, hai_helo.
2. Angka, huruf, atau garis bawah (_) dapat digunakan setelah karakter pertama.
Contoh : _halo, hai123, _123.
3. Variabel bersifat sensitive yang berarti penggunaan huruf kapital dan kecil sangat penting.
Contoh : Nama, nama.
Dua variabel tersebut adalah hal yang berbeda.
4. Ada beberapa keyword yang tidak boleh digunakan tersendiri karena memiliki makna yang berbeda dalam python.

Gambar dibawah ini menunjukan 35 keywords dalam python yang tidak dapat digunakan sebagai variable.



Gambar 2.2 List Keywords Dalam Python.

Penggunaan variable dan tipe dalam Python

```
#Memasukan Value ke dalam Variabel
A = 10
# Menggunakan Variabel
print(A)
# Variabel Bisa Diubah
A = 11
print(A)
#Contoh lain
game1 = "Valorant"
game2 = "Mobile Legends"
game3 = "Elden Ring"
# Menggabungkan Tiga String
```

```
game = game1 + " " + game2 + " " + game3
print("Game yang saya mainkan adalah\n",game)
game1 = "Rust"
game2 = "Palworld"
game3 = "God of War"
print("Game yang saya mainkan adalah\n", game1, " ", game2, " ", game3)
```

Output

Game yang saya mainkan adalah

Valorant Mobile Legends Elden Ring

Game yang saya mainkan adalah

Rust Palworld God of War

D. Statements

Komponen interpreter Python yang dapat dieksekusi adalah statements. Misalnya, statement print dapat berupa statements dan assignments. Ketika Python digunakan dalam mode interaktif, interpreter akan secara langsung melakukan eksekusi dan publikasi hasilnya. Hal ini tentu saja berbeda dengan mode script karena script biasanya mengandung pernyataan yang saling berhubungan secara berurutan. Contoh penggunaan statements

```
>>> A = 12
```

```
#statement print
```

```
>>> print(A)
```

```
12
```

E. Operator dan Operand

Simbol yang digunakan untuk melakukan operasi aritmatika dan logika disebut operator. Operand adalah nilai yang diperhitungkan. Misalnya $1 + 2$, $+$ adalah operator penjumlahan, dan 1 dan 2 adalah operand.

Bagian ini akan membahas secara khusus operator aritmatika Python. Operator aritmatika digunakan untuk melakukan operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Berikut adalah tabel yang berisi operator Python.

<i>Operator</i>	<i>Name</i>	<i>Example</i>
+	Addition	$x + y$
-	Subtraction	$x - y$
*	Multiplication	$x * y$
/	Division	x / y
%	Modulus	$x \% y$
**	Exponentiation	$x ** y$
//	Floor division	$x // y$

Gambar 2.3 Tabel Operator Python (Diambil dari <https://micromerits.com/lesson-2-operators-in-python/>)

Contoh penggunaan operator dalam Python

```
>>> 123456789+987654321
```

```
1111111110
```

```
>>> 987654321/123456789
```

```
8.0000000729
```

```
>>> harga_bensin = 10000
```

```
>>> liter_dibeli = 10
```

```
>>> total = liter_dibeli * harga_bensin
```

```
>>> total
```

```
100000
```

```
>>> r = 10
```

```
>>> pi = 3.14
```

```
>>> rumus_lingkaran = pi*r**2
```

```
>>> rumus_lingkaran
```

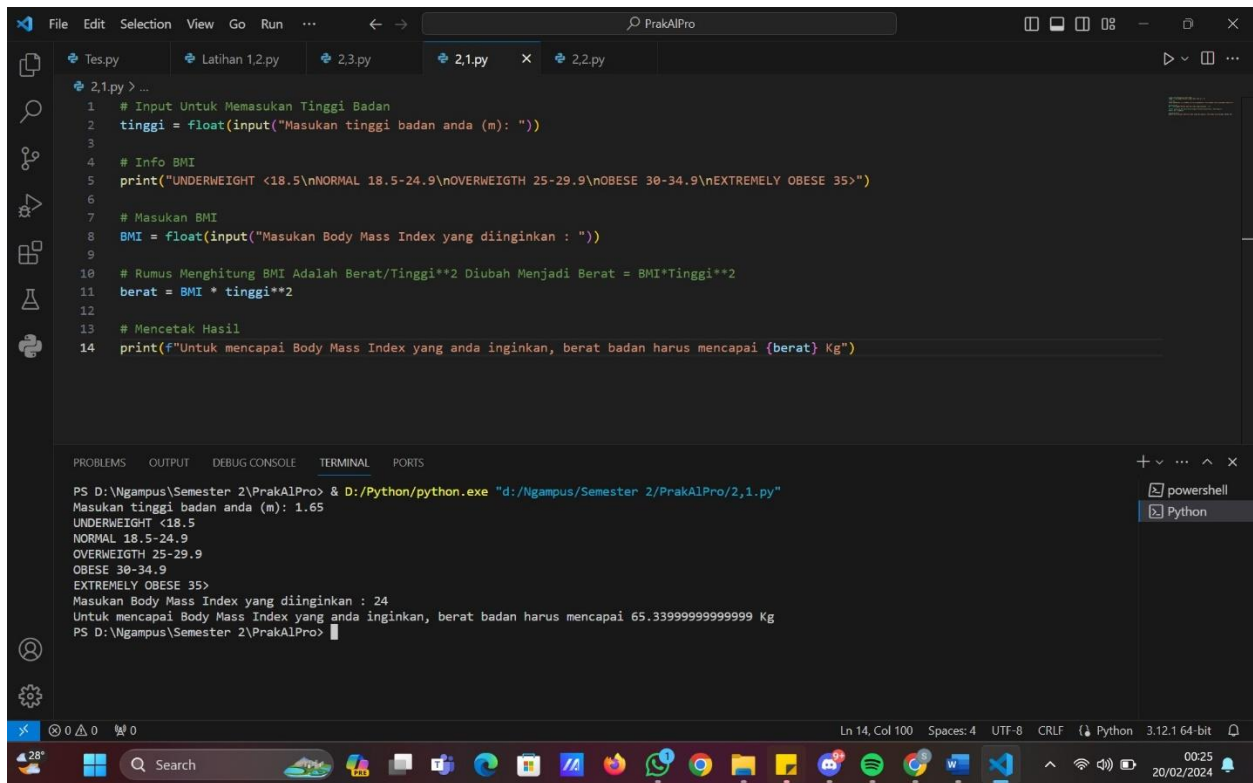
```
314.0
```

```
>>> print(r-15)
```

```
-5
```

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

SOAL 1

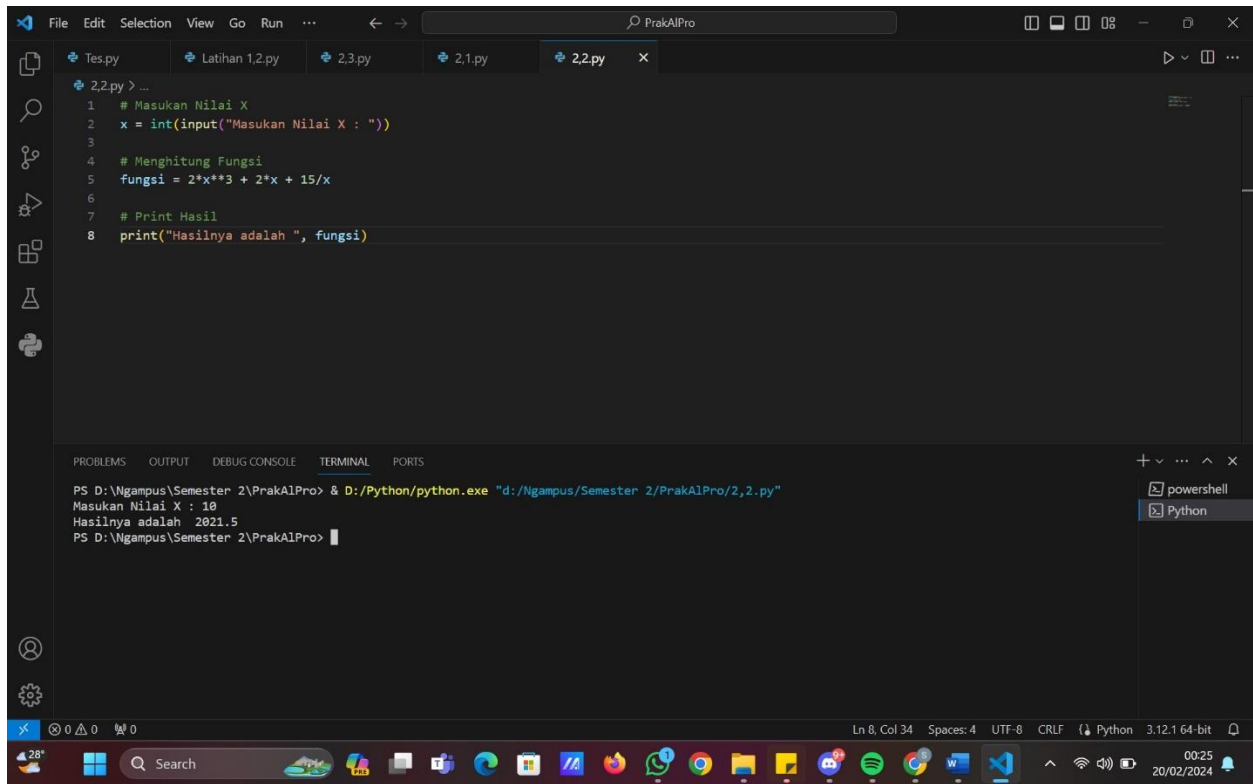


The screenshot shows a Python IDE with a file named `2,1.py` open. The code is a BMI calculator that takes height and BMI as input and calculates the required weight. The output window shows the program's execution with the following input and output:

```
PS D:\Ngampus\Semester 2\PrakAlPro> & D:/Python/python.exe "d:/Ngampus/Semester 2/PrakAlPro/2,1.py"
Masukan tinggi badan anda (m): 1.65
UNDERWEIGHT <18.5
NORMAL 18.5-24.9
OVERWEIGHT 25-29.9
OBESE 30-34.9
EXTREMELY OBESE 35>
Masukan Body Mass Index yang diinginkan : 24
Untuk mencapai Body Mass Index yang anda inginkan, berat badan harus mencapai 65.33999999999999 Kg
PS D:\Ngampus\Semester 2\PrakAlPro>
```

```
1 # Input Untuk Memasukan Tinggi Badan
2 tinggi = float(input("Masukan tinggi badan anda (m): "))
3
4 # Info BMI
5 print("UNDERWEIGHT <18.5\nNORMAL 18.5-24.9\nOVERWEIGHT 25-29.9\nOBESE 30-34.9\nEXTREMELY OBESE 35>")
6
7 # Masukan BMI
8 BMI = float(input("Masukan Body Mass Index yang diinginkan : "))
9
10 # Rumus Menghitung BMI Adalah Berat/Tinggi**2 Diubah Menjadi Berat = BMI*Tinggi**2
11 berat = BMI * tinggi**2
12
13 # Mencetak Hasil
14 print(f"Untuk mencapai Body Mass Index yang anda inginkan, berat badan harus mencapai {berat} Kg")
```


SOAL 2



The image shows a Visual Studio Code editor window with a Python file named `2,2.py` open. The code defines a function to calculate a value based on user input. The terminal shows the command to run the script, the input value `10`, and the resulting output `2021.5`.

```
File Edit Selection View Go Run ... < > PrakAlPro
```

```
Tes.py Latihan 1,2.py 2,3.py 2,1.py 2,2.py x
```

```
2,2.py > ...
1 # Masukan Nilai X
2 x = int(input("Masukan Nilai X : "))
3
4 # Menghitung Fungsi
5 fungsi = 2*x**3 + 2*x + 15/x
6
7 # Print Hasil
8 print("Hasilnya adalah ", fungsi)
```

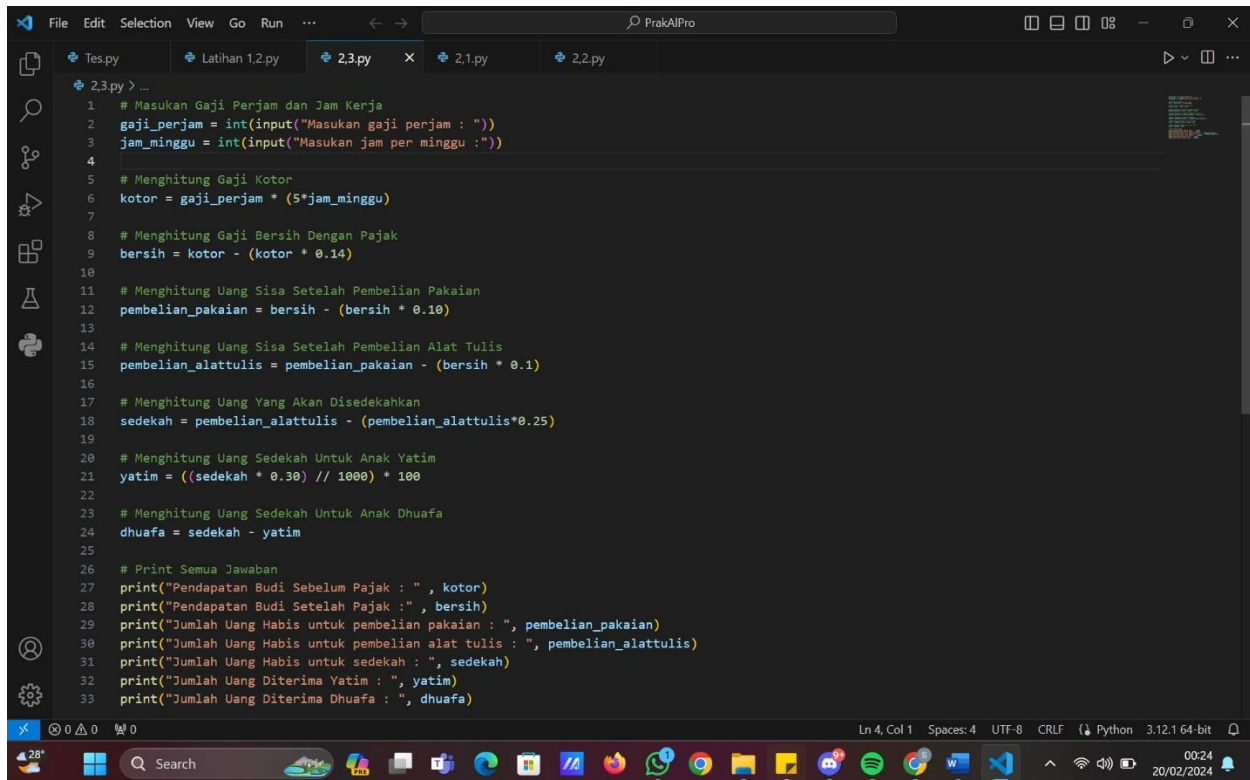
```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
```

```
PS D:\Ngampus\Semester 2\PrakAlPro> & D:/Python/python.exe "d:/Ngampus/Semester 2/PrakAlPro/2,2.py"
Masukan Nilai X : 10
Hasilnya adalah 2021.5
PS D:\Ngampus\Semester 2\PrakAlPro>
```

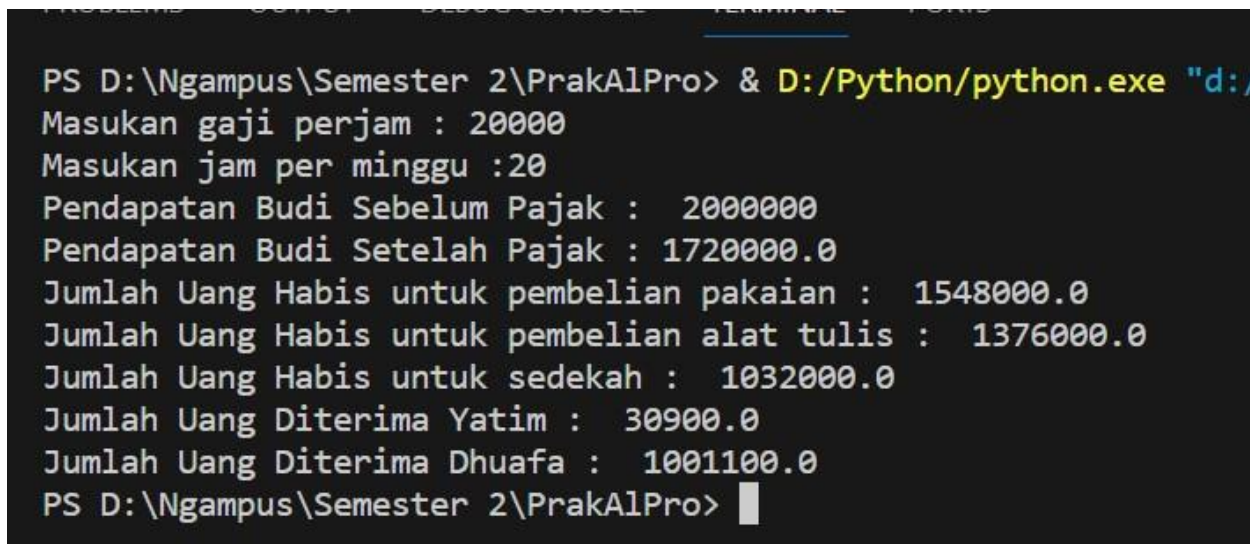
Ln 8, Col 34 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.12.1 64-bit

28° Search 00:25 20/02/2024

SOAL 3



```
1 # Masukan Gaji Perjam dan Jam Kerja
2 gaji_perjam = int(input("Masukan gaji perjam : "))
3 jam_minggu = int(input("Masukan jam per minggu :"))
4
5 # Menghitung Gaji Kotor
6 kotor = gaji_perjam * (5*jam_minggu)
7
8 # Menghitung Gaji Bersih Dengan Pajak
9 bersih = kotor - (kotor * 0.14)
10
11 # Menghitung Uang Sisa Setelah Pembelian Pakaian
12 pembelian_pakaian = bersih - (bersih * 0.10)
13
14 # Menghitung Uang Sisa Setelah Pembelian Alat Tulis
15 pembelian_alattulis = pembelian_pakaian - (bersih * 0.1)
16
17 # Menghitung Uang Yang Akan Disedekahkan
18 sedekah = pembelian_alattulis - (pembelian_alattulis*0.25)
19
20 # Menghitung Uang Sedekah Untuk Anak Yatim
21 yatim = ((sedekah * 0.30) // 1000) * 100
22
23 # Menghitung Uang Sedekah Untuk Anak Dhuafa
24 dhuafa = sedekah - yatim
25
26 # Print Semua Jawaban
27 print("Pendapatan Budi Sebelum Pajak : ", kotor)
28 print("Pendapatan Budi Setelah Pajak : ", bersih)
29 print("Jumlah Uang Habis untuk pembelian pakaian : ", pembelian_pakaian)
30 print("Jumlah Uang Habis untuk pembelian alat tulis : ", pembelian_alattulis)
31 print("Jumlah Uang Habis untuk sedekah : ", sedekah)
32 print("Jumlah Uang Diterima Yatim : ", yatim)
33 print("Jumlah Uang Diterima Dhuafa : ", dhuafa)
```



```
PS D:\Ngampus\Semester 2\PrakAlPro> & D:/Python/python.exe "d:/
Masukan gaji perjam : 20000
Masukan jam per minggu :20
Pendapatan Budi Sebelum Pajak : 2000000
Pendapatan Budi Setelah Pajak : 1720000.0
Jumlah Uang Habis untuk pembelian pakaian : 1548000.0
Jumlah Uang Habis untuk pembelian alat tulis : 1376000.0
Jumlah Uang Habis untuk sedekah : 1032000.0
Jumlah Uang Diterima Yatim : 30900.0
Jumlah Uang Diterima Dhuafa : 1001100.0
PS D:\Ngampus\Semester 2\PrakAlPro>
```

Link Github : <https://github.com/SamuelN1508/PrakAlPro2.git>