

# Laporan Praktikum

## Algoritma dan Pemrograman

### Variabel, Konsol I/O, Konversi Tipe Data & Eksekusi Kondisional

---



#### Asisten :

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Pahril Dwi Saputra      | 11221056 |
| Zaky Dio Akbar Pangestu | 11221050 |

#### Disusun Oleh :

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Anggitya Hizkia Aquila  | 17241007 |
| Bravo Sinukaban         | 17241013 |
| Diva Novaliza Fitriyani | 11241026 |
| Febriyanti Nur Hidayah  | 20241028 |
| Jasmine Ayu Andini      | 11241038 |
| Salsabila Nurul Arfah   | 20241076 |

10 September 2024

## Dasar Teori

### 1. Variabel

Variabel adalah lokasi memori yang digunakan untuk menyimpan nilai. Ketika kita membuat sebuah variabel kita memesan beberapa ruang di memori. Variabel menyimpan data yang dilakukan selama program dieksekusi, yang nantinya isi dari variabel tersebut dapat diubah oleh operasi - operasi tertentu pada program yang menggunakan variabel.

Penulisan variabel Python memiliki aturan tertentu, yaitu:

- Karakter pertama harus berupa huruf atau garis bawah/underscore \_
- Karakter selanjutnya dapat berupa huruf, garis bawah/underscore \_ atau angka
- Karakter pada nama variabel bersifat sensitif (case-sensitif). Artinya huruf kecil dan huruf besar dibedakan. Contoh, variabel namaBot dan namabot adalah variabel yang berbeda.

Dalam memulai penulisan variabel di Python biasanya hanya perlu menuliskan variabelnya lalu memberi tanda sama dengan (=) setelahnya dan juga memasukkan nilai yang akan dicari. Contoh dari proses memasukkan data variable adalah:

```
#proses memasukan data ke dalam variabel
nama = "John Doe"
#proses mencetak variabel
print(nama)
```

Lalu ada pula yang menggunakan nilai, seperti,

```
#nilai dan tipe data dalam variabel dapat diubah
umur = 20          #nilai awal
print(umur)        #mencetak nilai umur
type(umur)         #mengecek tipe data umur
umur = "dua puluh satu" #nilai setelah diubah
print(umur)        #mencetak nilai umur
type(umur)         #mengecek tipe data umur
```

Ada pula, tata cara untuk menghapus variable, penghapusan variable sendiri ada dikarenakan variable yang awalnya dipakai tidak lagi dipergunakan untuk langkah selanjutnya.

```

>>> nama = "petanikode"
>>> print nama
petanikode
>>> del(nama)
>>> print nama
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
NameError: name 'nama' is not defined
>>>

```

## 2. Konsol I/O

Dalam program, kita dapat melakukan perhitungan terhadap nilai atau variabel. Hasil operasi antar nilai dapat melalui penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan lain-lain. Operasi perhitungan di Python membutuhkan simbol yang mirip dengan simbol matematis yang disebut dengan operator. Sedangkan nilai yang dikomputasikan menggunakan operator disebut dengan operand. Berikut operator aritmatika yang dapat digunakan saat memprogram:

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| +  | Penambahan                        |
| -  | Pengurangan                       |
| *  | Perkalian                         |
| /  | Pembagian                         |
| ** | Pangkat, 5 pangkat 2 = 5**2       |
| // | Fungsi floor, 5//2 = 2            |
| %  | Modulus, 6 % 2 = 0,<br>4 % 3 = 1, |

## 3. Konversi Tipe Data

Tipe data dapat dikonversi ke tipe data lain agar dapat dilakukan operasi terhadap tipe data yang sama. Sebagai contoh variabel dengan tipe data string dengan nilai "2" tidak dapat dilakukan operasi penambahan dengan variabel bertipe data integer. Beberapa fungsi konversi tipe data di Python dapat dilihat pada tabel berikut:

|          |   |
|----------|---|
| Int()    | Merubah nilai ke tipe data integer      |
| Float () | Merubah nilai ke tipe data float/double |

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| Str() | Merubah nilai ke tipe data string |
|-------|-----------------------------------|

## Source Code

| No. | Konversi suhu C ke F.py                                 |
|-----|---|
| 1   | def celcius_to_fahrenheit(celcius):                     |
| 2   | fahrenheit = (celcius *9/5) + 32                        |
| 3   | return fahrenheit                                       |
| 4   |   |
| 5   | celcius = float(input("Masukkan suhu dalam celcius: ")) |
| 6   | fahrenheit = celcius_to_fahrenheit(celcius)             |
| 7   | print(f"suhu dalam Fahrenheit adalah: {fahrenheit}°F")  |

| No. | Program gaji karyawan.py                                   |
|-----|--|
| 1   | print("Program Gaji Karyawan")                             |
| 2   | print("=====")   |
| 3   | upah_per_jam = int(input("Masukkan upah per jam:"))        |
| 4   | gaji_per_hari = 8 * upah_per_jam                           |
| 5   | gaji_per_minggu = 7 * gaji_per_hari                        |
| 6   | print (f"Gaji pegawai perminggu adalah {gaji_per_minggu}") |

| No. | Permainan suit/pingsut.py  |
|-----|--|
| 1   | Import random, sys   |
| 2   |  |
| 3   | print("\n:: Permainan Suit/Pingsut ::")                                  |
| 4   |  |
| 5   | print("\033[35m 1. Jempol (Gajah)")                                      |
| 6   | print("\033[31m 2. Telunjuk (Manusia)")                                  |
| 7   | print("\033[32m 3. Kelingking (Semut)")                                  |
| 8   | pil = int(input('Pilihan anda ? '))                                      |
| 9   | if (pil 1 or pil > 3):   |
| 10  | sys.exit("\033[31m Masukkan pilihan yang benar!! Pilihan antara 1 - 3.") |
| 11  | #Pilihan komputer  |
| 12  | kom = random.randint(1,3)  |
| 13  | if (kom == 1):   |
| 14  | if(pil == 1):  |
| 15  | print("\033/35 Sama-sama Gajah! sesama gajah saling membantu...")        |
| 16  | if(pil == 2):  |
| 17  | print("\033[31m Diinjek gajah.. kamu kalah")                             |
| 18  | if(pil == 3):  |
| 19  | print("\033[32m Kamu gigit gajah, kama menang!")                         |
| 20  | elif(kom == 2):  |

|    |   |
|----|---|
| 20 | if (pil == 1):  |
| 21 | print("\033[32m Kamu abis nginjek manusia, kamu menang!")     |
| 22 | if(pil == 2);   |
| 23 | print("\033[35m Sama-sama Ranusial Jangan berantem lah...")   |
| 24 | if(pil == 3):   |
| 25 | print("\033[31m Kamu dibunuh manusia, kami kalah!")           |
| 26 | elif(kom == 3):   |
| 27 | if(pil == 1):   |
| 28 | print("\033[31m Kamu abis dikerjain sama semut, kamu kalah!") |
| 29 | if(pil == 2):   |
| 30 | print("\033[32m Kamu gak sengaja injek semut, kamu menang!")  |
| 31 | if(pil == 3):   |
| 32 | print("\033[35m Sesama semut saling membahu..!")              |
| 33 |   |

| No. | PenerjemahProtein.py  |
|-----|---|
| 1   | print("program penerjemah protein")                               |
| 2   | protein = (input("Masukkan Kodon Protein: "))                     |
| 3   | if (protein == "UUU" or protein == "UUC" ):                       |
| 4   | print("Phenylalanine")  |
| 5   | elif (protein == "UUA" or protein == "UUG"):                      |
| 6   | print("Leucine")  |
| 7   | elif (protein == "UCU" or protein == "UCU" or protein == "UCA" or |
|     | protein == "UCG"):  |
| 8   | print("Serine")   |
| 9   | elif (protein == "UAU or protein "UAC"):                          |
| 10  | print("Tyrosine")   |
| 11  | elif (protein == "UGU" or protein == "UGC"):                      |
| 12  | print("Cystiin")  |
| 13  | elif (protein = "UGG"):   |
| 14  | print("Tyrptophan")   |
| 15  | else:   |
| 16  | print("Masukkan Kode Protein dengan Benar")                       |

| No. | ProgramPembayaranBelanja.py           |
|-----|---------------------------------------|
| 1   | print("PROGRAM PEMBAYARAN BELANJAAN") |
| 2   | print("=====")                        |
| 3   |                                       |

```
4 harga_baju = 100000
5 harga_celana = 200000
6 harga_sepatu = 300000
7
8 total_harga = harga_baju + harga_celana + harga_sepatu
9
10 print(f"Total harga baju, celana, dan sepatu adalah: Rp
    {total_harga}")
11
12 uang_pembeli = input("Masukkan jumlah uang yang Anda miliki: ")
13
14 uang_pembeli = int(uang_pembeli)
15
16 if uang_pembeli >= total_harga:
17     print("Uang cukup, Anda dapat membeli semua barang.")
18 else:
19     print("Uang tidak cukup, Anda tidak dapat membeli semua barang.")
```

## Screenshot

**Konversi suhu C ke F.py**

```
1 print('--Konversi Celcius ke Fahrenheit--\n\n')
2
3 c = float(input('Masukkan suhu dalam satuan Celcius: '))
4 f = (c * 9/5) + 32
5
6 print(f'Suhu dalam Fahrenheit adalah: {f}')
7
```

Tampilan awal program, pengguna diminta untuk memasukkan suhu dalam satuan Celcius.

```
--Konversi Celcius ke Fahrenheit--

Masukkan suhu dalam satuan Celcius: 
```

Setelah memasukkan suhu dalam satuan Celcius, hasil konversi suhu akan ditampilkan.

```
--Konversi Celcius ke Fahrenheit--

Masukkan suhu dalam satuan Celcius: 15
Suhu dalam Fahrenheit adalah: 59.0
>
```

## Pembahasan

### Konversi suhu C ke F.py

| No. | Penjelasan.  |
|-----|--|
| 1   | Tampilkan judul program ke dalam konsol  |
| 3   | Membuat sebuah variabel bernama <code>c</code> bertipe data float yang nilainya ditentukan oleh pengguna menggunakan fungsi <code>input()</code> |
| 4   | Membuat sebuah variabel bernama <code>f</code> yang nilainya adalah hasil perkalian dari nilai variabel <code>c</code> dikali 9/5 ditambah 32    |
| 6   | Tampilkan nilai dari variabel <code>f</code> ke dalam konsol   |

## Screenshot

### Program gaji karyawan.py

```
1 print("Program Gaji Karyawan")
2 print("=====")
3 upah_per_jam = int(input("Masukkan upah per jam:"))
4 gaji_per_hari = 8 * upah_per_jam
5 gaji_per_minggu = 7 * gaji_per_hari
6 print (f"Gaji pegawai perminggu adalah {gaji_per_minggu}")
```

Pada tampilan awal, pengguna diminta memasukkan upah per jam

```
Program Gaji Karyawan
=====
Masukkan upah per jam: 
```

Setelah itu, program akan menghasilkan perhitungan dan menampilkan hasil gaji pegawai dalam satu minggu

```
Program Gaji Karyawan
=====
Masukkan upah per jam:20000
Gaji pegawai perminggu adalah 1120000
```



## Pembahasan

### Program gaji karyawan.py

| No. | Penjelasan.   |
|-----|---|
| 1   | int berguna untuk merubah nilai ke tipe data menjadi bilangan bulat, dan menerima input dari pengguna saat program dijalankan |
| 3   | Pengguna memasukkan rumus untuk menghitung gaji karyawan dalam satu hari  |
| 5   | Pengguna memasukkan rumus untuk menghitung gaji karyawan dalam satu minggu  |
| 6   | Program akan menghasilkan perhitungan gaji berdasarkan rumus yang telah dimasukkan oleh pengguna                              |

## Screenshot

### Permainan siut/pingsut.py

```
1 import random, sys
2
3 print("::: Permainan Suit/Pingsut :::")
4
5 print("\033[35m 1. Jempol (Gajah)")
6 print("\033[31m 2. Telunjuk (Manusia)")
7 print("\033[32m 3. Kelingking (Semut)")
8 pil = int(input("Pilihan anda ? "))
9 if(pil < 1 or pil > 3):
10     sys.exit("\033[31m Masukkan pilihan yang benar!! Pilihan antara 1 - 3.")
11 #Pilihan komputer
12 kom = random.randint(1,3)
13 if(kom == 1):
14     if(pil == 1):
15         print("\033[35m Sama-sama Gajah! sesama gajah saling membantu...")
16     if(pil == 2):
17         print("\033[31m Diinjek gajah.. kamu kalah!")
18     if(pil == 3):
19         print("\033[32m Kamu gigit gajah, kamu menang!")
20 elif(kom == 2):
21     if(pil == 1):
22         print("\033[32m Kamu abis nginjek manusia, kamu menang!")
23     if(pil == 2):
24         print("\033[35m Sama-sama Manusia! Jangan berantem lah...")
25     if(pil == 3):
26         print("\033[31m Kamu dibunuh manusia, kamu kalah!")
27 elif(kom == 3):
28     if(pil == 1):
29         print("\033[31m Kamu abis dikerjain sama semut, kamu kalah!")
30     if(pil == 2):
31         print("\033[32m Kamu gak sengaja injek semut, kamu menang!")
32     if(pil == 3):
33         print("\033[35m Sesama semut saling membahu..!")
```

Tampilan awal setelah program dijalankan, pengguna diminta memasukkan pilihan

```
..: Permainan Suit/Pingsut :..  
1. Jempol (Gajah)  
2. Telunjuk (Manusia)  
3. Kelingking (Semut)  
Pilihan anda ?
```

Setelah memasukkan pilihan, pengguna akan melihat hasil yang sesuai

```
..: Permainan Suit/Pingsut :..  
1. Jempol (Gajah)  
2. Telunjuk (Manusia)  
3. Kelingking (Semut)  
Pilihan anda ? 1  
Kamu abis nginjek manusia, kamu menang!
```

```
..: Permainan Suit/Pingsut :..  
1. Jempol (Gajah)  
2. Telunjuk (Manusia)  
3. Kelingking (Semut)  
Pilihan anda ? 2  
Kamu gak sengaja injek semut, kamu menang!
```

```
..: Permainan Suit/Pingsut :..  
1. Jempol (Gajah)  
2. Telunjuk (Manusia)  
3. Kelingking (Semut)  
Pilihan anda ? 3  
Kamu dibunuh manusia, kamu kalah!
```

## Pembahasan

### PermainanSuit/pinsut.py

| No. | Penjelasan.   |
|-----|---|
| 1   | Import random dan sys, 'random' digunakan untuk menghasilkan pilihan acak komputer. 'Sys' digunakan untuk keluar dari program jika input tidak valid. |
| 2   | Tampilkan judul permainan (Permainan Suit/Pingsuit)   |
| 8   | Minta input pilihan pemain  |

|       |  |
|-------|--|
| 12    | Menghasilkan pilihan acak komputer menggunakan random.randint(1, 3)  |
| 13-33 | Tampilkan hasil<br>Menampilkan hasil pertandingan berdasarkan pilihan pemain dan komputer.<br>Menggunakan warna yang berbeda untuk setiap pilihan. |

## Screenshot

### PenerjemahProtein.py

```

1  print("program penerjemah protein ")
2  protein = (input("Masukkan Kodon Protein : "))
3  if (protein == "UUU" or protein == "UUC" ):
4      print("Phenylalanine")
5  elif (protein == "UUA" or protein == "UUG"):
6      print("Leucine")
7  elif (protein == "UCU" or protein == "UCU" or protein == "UCA" or protein == "UCG"):
8      print("Serine")
9  elif (protein == "UAU" or protein == "UAC"):
10     print("Tyrosine")
11     elif (protein == "UGU" or protein == "UGC"):
12         print("Cystiin")
13     elif (protein == "UGG" ):
14         print("Tyrptophan")
15     else:
16         print("Masukkan Kode Protein dengan Benar")

```

Setelah program dijalankan, pengguna diminta untuk memasukkan kodon protein

```

program penerjemah protein
Masukkan Kodon Protein : 

```

Setelah memasukan kodon dengan benar, program akan memberikan nama protein

```

program penerjemah protein
Masukkan Kodon Protein : UUU
Phenylalanine

```

Jika pemain memasukan kodon yang salah, maka program akan mencetak pesan kesalahan

```
program penerjemah protein
Masukkan Kodon Protein : UTU
Masukkan Kode Protein dengan Benar
```

## Pembahasan

### PenerjemahProtein.py

| No.  | Penjelasan.   |
|------|---|
| 1    | Tampilkan judul program "program penerjemah protein".   |
| 2    | Program meminta pengguna untuk memasukkan kodon protein dalam bentuk string melalui fungsi input().         |
| 3-14 | Program menggunakan serangkaian pernyataan if dan elif untuk memeriksa kodon.                               |
| 16   | Jika kodon yang dimasukkan tidak cocok dengan yang telah ditentukan, program akan mencetak pesan kesalahan. |

## Screenshot

### ProgramPembayaranBelanjaan.py

```
1  print("PROGRAM PEMBAYARAN BELANJAAN")
2  print("=====")
3
4  harga_baju = 100000
5  harga_celana = 200000
6  harga_sepatu = 300000
7
8  total_harga = harga_baju + harga_celana + harga_sepatu
9
10 print(f"Total harga baju, celana, dan sepatu adalah: Rp {total_harga}")
11
12 uang_pembeli = input("Masukkan jumlah uang yang Anda miliki: ")
13
14 uang_pembeli = int(uang_pembeli)
15
16 if uang_pembeli >= total_harga:
17     print("Uang cukup, Anda dapat membeli semua barang.")
18 else:
19     print("Uang tidak cukup, Anda tidak dapat membeli semua barang.")
20
```

Setelah program dijalankan, pengguna diminta memasukan jumlah uang yang dimiliki

```
PROGRAM PEMBAYARAN BELANJAAN
=====
Total harga baju, celana, dan sepatu adalah: Rp 600000
Masukkan jumlah uang yang Anda miliki: 
```

Jika jumlah uang yang dimiliki cukup, maka program akan menampilkan

```
PROGRAM PEMBAYARAN BELANJAAN
=====
Total harga baju, celana, dan sepatu adalah: Rp 600000
Masukkan jumlah uang yang Anda miliki: 1000000
Uang cukup, Anda dapat membeli semua barang.
```

Jika uang yang dimiliki kurang, maka program akan menampilkan

```
PROGRAM PEMBAYARAN BELANJAAN
=====
Total harga baju, celana, dan sepatu adalah: Rp 600000
Masukkan jumlah uang yang Anda miliki: 100000
Uang tidak cukup, Anda tidak dapat membeli semua barang.
```

## Pembahasan

### ProgramPembayaranBelanjaan.py

| No.   | Penjelasan.   |
|-------|---|
| 1     | Tampilkan judul program "program pembayaran belanjaan".   |
| 4-6   | Memasukkan variabel harga_baju, harga_celana, dan harga_sepatu yang berfungsi untuk menyimpan harga masing-masing barang. |
| 10    | Menggunakan print() untuk menampilkan total harga.  |
| 12    | Menggunakan input() untuk meminta pengguna memasukkan jumlah uang yang dimiliki.  |
| 14    | Input dari pengguna yang awalnya berupa string dikonversi menjadi integer menggunakan int().                              |
| 16-19 | Menggunakan if-else statement untuk memeriksa apakah uang yang dimiliki cukup untuk membeli semua barang.                 |

## Kesimpulan

Pada praktikum algoritma pemograman yang dapat diambil adalah:

Bahwa dalam algoritma pemograman terdapat variabel, konsol I/O, konversi tipe data dan eksekusi kodisional yang berguna untuk pemanfaatan sehari-hari. Dengan adanya algoritma pemograman dapat membantu pekerjaan seperti pada contoh pemograman di atas.

## Saran

Terdapat beberapa dari mahasiswa yang sebenarnya tidak memahami materi yang dipaparkan, tetapi mereka tidak berani bertanya. Terdapat pula mahasiswa yang sulit fokus karena kurang memahami materi. Seharusnya mereka yang kurang mengerti lebih aktif bertanya setelah materi dijelaskan, bahkan jika perlu mereka dapat belajar dari situs yang sudah pernah direkomendasikan seperti situs petanikode.

---

## Daftar Pustaka

Petanikode. (n.d.). *Python: Variabel dan tipe data*. Petanikode. Retrieved September 18, 2024, from <https://www.petanikode.com/python-variabel-dan-tipe-data/>