

MODUL 2

Pengantar Pemrograman, Identifier, Variabel, dan Tipe Data.

Tujuan :

Mampu Menjelaskan pengertian dan menerapkan Pengantar Pemrograman, Identifier, Variabel, dan Tipe Data

Tugas Pendahuluan

1. Sebutkan macam – macam Bahasa pemrograman
2. Jelaskan Perbedaan dengan Bahasa Pemrograman Python dengan yang lainnya

1. Dasar Teori

1.1. Pengantar Pemrograman

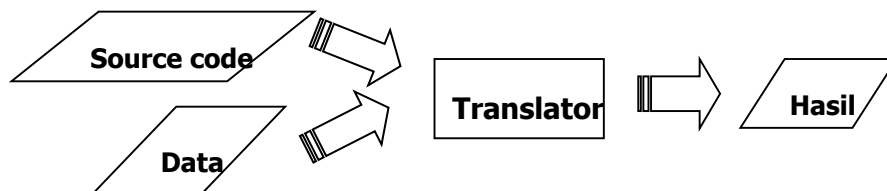
Python merupakan bahasa pemrograman modern, mudah dipelajari, dan bersifat Object-Oriented Programming (OOP). Python memiliki berbagai tipe data yang sangat berdaya guna, dan struktur kontrol yang mudah digunakan. Python merupakan bahasa pemrogram yang bersifat **INTERPRETER**, dimana perintah dapat dieksekusi untuk setiap baris yang diberikan. Jika kita panggil python melalui "command prompt" maka akan muncul sebuah simbol "prompt" khas python yaitu `>>>`.

```
>>> print("Algorithms and Data Structures")
Algorithms and Data Structures
>>>
```

`print` adalah sebuah fungsi (*built in function*) yang dapat digunakan untuk menampilkan data string pada layar console.

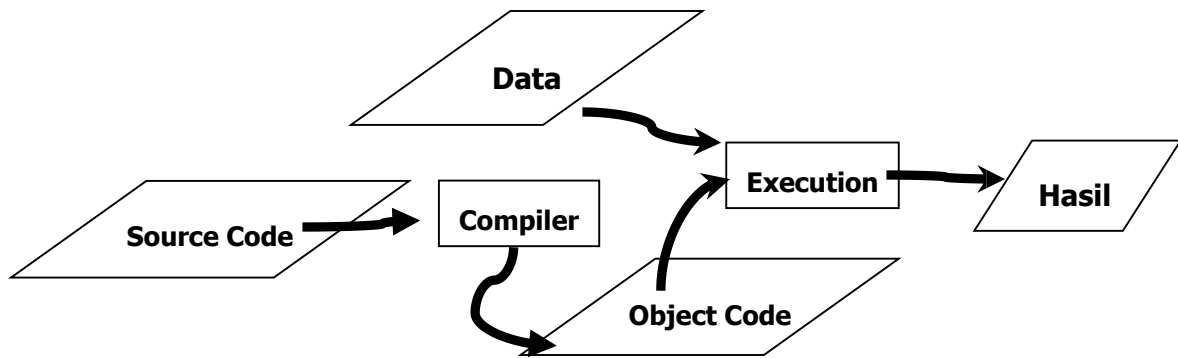
1.2 Interpreter dan Compiler

Penterjemah bahasa python menggunakan interpreter (satu per-satu pernyataan), berbeda dengan penterjemah compiler yang menterjemahkan kode program sekaligus (blok pernyataan). Interpreter: Interpreter tidak menghasilkan bentuk *object code*, tetapi hasil translasinya hanya dalam bentuk internal, dimana program induk harus selalu ada-berbeda dengan *compiler*.



Gambar 1.4 Skema proses interpreter

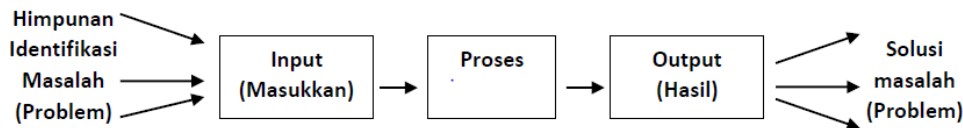
Compiler : *Source code* adalah bahasa tingkat tinggi, *object code* adalah bahasa mesin atau bahasa assembly. *Source code* dan data diproses secara berbeda.



Gambar 1.5 Skema proses Compiler

1.3 Nilai (*value*) dan Tipe data

Nilai (*value*) adalah hal yang paling mendasar seperti sebuah huruf, karakter khusus, atau sebuah angka yang akan dimanipulasi oleh program.



Gambar 1.7 Sistematis Pemecahan Masalah

1.4 Membuat Variabel

Variabel atau peubah memiliki pengertian sembarang symbol yang dapat dimuati oleh sembarang himpunan bilangan. Dalam pengertian komputasi sebuah nama yang digunakan untuk menyimpan nilai dengan kapasitas tertentu dan alamat tertentu dalam memori komputer. Variabel merupakan pendaftaran tipe data bagi variabel, konstanta dan parameter yang digunakan sebuah program agar mempunyai alamat penyimpanan dan kapasitas data dalam memori komputer.

Dalam membuat variabel hindari spasi dan menggunakan karakter khusus, selain itu juga nama dalam kata cadangan Python (seperti input, eval, if, elif, for, def, dan lain-lain) tidak dapat menjadi variabel.

```

# Contoh Program 2 :
# MENGHITUNG BILANGAN
#
x1 = eval(input("X1 :"))
x2 = eval(input("X2 :"))
x3 = eval(input("X3 :"))
x4 = eval(input("X4 :"))
Jumlah=x1+x2+x3+x4
Kali=x1*x2*x3*x4
"Selanjut diinput datanya..."
print("Jumlah Semua Bilangan = ",Jumlah)
print("Kali Semua Bilangan = ",Kali)
Jumlah = Jumlah + 0.5
print("Jika ditambah 0.5 = ",Jumlah)
Kali = Kali * 0.5
print("Jika dikali 0.5 = ",Kali)

```

```

>>> ===== REST
>>>
X1 :2
X2 :5
X3 :7
X4 :9
Jumlah Semua Bilangan = 23
Kali Semua Bilangan = 630
Jika ditambah 0,5 = 23.5
Jika dikali 0,5 = 315.0
>>>

```

Gambar 2.2 Tampilan Contoh *Input/ Output* Tipe Data Bilangan

1.5 Mencetak nilai dalam variabel dan Separator, tipe data, 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 :

Jika ada simbol, gunakan kutip dua atau gunakan backslash (\) sebelum menuliskan simbol

Dipisahkan dengan tanda koma 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

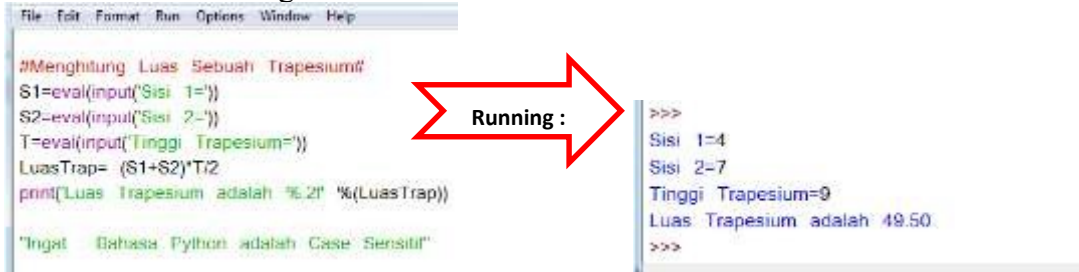
```

>>> Kode='AE107'
>>> NamaBarang='Kaca Mata'
>>> HargaSatuan=125000
>>> Stok=10
>>> print('Kode barang= %s \n Nama Barang= %s \n Harga Satuan=Rp. %d \n Stok Bara
ng= %d' %(Kode,NamaBarang,HargaSatuan,Stok))
Kode barang= AE107
Nama Barang= Kaca Mata
Harga Satuan=Rp. 125000
Stok Barang= 10
>>> HargaBarang=float(HargaSatuan)
>>> print('Harga Satuan Barang= Rp. %.3f')
Harga Satuan Barang= Rp. %.3f
>>> print('Harga Satuan Barang= Rp. %.3f' %(HargaBarang))
Harga Satuan Barang= Rp. 125000.000
>>>

```

Gambar 2.4 Tampilan Contoh print Tipe Data String, Integer dan Float

Perhatikan Contoh Program berikut ini.



```
#Menghitung Luas Sebuah Trapesium#
S1=eval(input("Sisi 1="))
S2=eval(input("Sisi 2="))
T=eval(input("Tinggi Trapesium="))
LuasTrap= (S1+S2)*T/2
print("Luas Trapesium adalah %.2f" %(LuasTrap))

"Ingat Bahasa Python adalah Case Sensitif"
```

```
>>>
Sisi 1=4
Sisi 2=7
Tinggi Trapesium=9
Luas Trapesium adalah 49.50
>>>
```

Gambar 2.5 Contoh Luas Trapesium

Perhatikan Contoh Program berikut ini.



```
#Menghitung Luas Tabung#
R=eval(input("Jari-jari Alas="))
Tinggi=eval(input("Tinggi Tabung="))

LuasTab= pi*R*R*Tinggi
print("Luas Tabung adalah %.3f" %(LuasTab))

import math

#Menghitung Luas Tabung#
R=eval(input("Jari-jari Alas="))
Tinggi=eval(input("Tinggi Tabung="))

LuasTab= math.pi*R*R*Tinggi
print("Luas Tabung adalah %.3f" %(LuasTab))
```

```
>>>
Jari-jari Alas=4.7
Tinggi Tabung=7.5
Traceback (most recent call last):
  File "C:/Python34/latih6.py", line 8, in <module>
    LuasTab= pi*R*R*Tinggi
NameError: name 'pi' is not defined
>>>
>>> ===== RESTART =====
>>>
Jari-jari Alas=4.7
Tinggi Tabung=7.5
Luas Tabung adalah 520.483
>>>
>>> |
```

Gambar 2.6 Contoh Menghitung Luas Tabung dengan fungsi Math

2. LATIHAN :

Soal 1: Menghitung rata-rata dari 3 bilangan bulat sembarang.

Soal 2: Menghitung nilai fungsi $f(x) = 2x^3 + 2x + 15/x$ jika x merupakan bilangan bulat sembarang.

Soal 3: Melakukan tukar nilai A,B,C,D menjadi B,D,A,C jika A,B,C,D merupakan bilangan desimal sembarang

2.1 Pertanyaan :

- Tentukan input/output proses untuk masing-masing soal!
- Buatlah *source code* yang utuh untuk menyelesaikan permasalahan masing-masing soal pada (a)!

- c. Jalankan *source code* pada (b), temukan dan selesaikan kesalahan yang terjadi!