



Modul Praktikum **Algoritma Pemrograman Dasar**



“PENGENALAN BAHASA PEMROGRAMAN PYHTON”

3.1. Tujuan Pembelajaran

- Mahasiswa dapat memahami sejarah perkembangan bahasa pemrograman Python.
- Mahasiswa dapat mengetahui fitur-fitur penting yang terdapat pada Python.
- Mahasiswa dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan bahasa Python.
- Mahasiswa dapat melakukan proses instalasi bahasa Python.
- Mahasiswa mengerti konsep dan struktur bahasa pemrograman Python.
- Mahasiswa mengerti konsep variabel, tipe data, dan operator pada Python.
- Mahasiswa dapat membuat program sederhana menggunakan bahasa pemrograman Python.

3.2. Penjelasan Bahasa Pemrograman Python



Gambar 1 Logo Python

Python dikembangkan oleh Guido van Rossum pada tahun 1990 di CWI, Amsterdam sebagai kelanjutan dari bahasa pemrograman ABC. Versi terakhir yang dikeluarkan CWI adalah 1.2. Tahun 1995, Guido pindah ke CNRI sambil terus melanjutkan pengembangan Python. Versi terakhir yang dikeluarkan adalah 1.6. Tahun 2000, Guido dan para pengembang inti Python pindah ke BeOpen.com yang merupakan sebuah perusahaan komersial dan membentuk BeOpen PythonLabs. Python 2.0 dikeluarkan oleh BeOpen. Setelah mengeluarkan Python 2.0, Guido dan beberapa anggota tim PythonLabs pindah ke DigitalCreations.



Gambar 2 Guido Van Rossum

Saat ini pengembangan Python terus dilakukan oleh sekumpulan pemrogram yang dikoordinir Guido dan Python Software Foundation. Python Software Foundation adalah sebuah organisasi non-profit yang dibentuk sebagai pemegang hak cipta intelektual Python sejak versi 2.1 dan dengan demikian mencegah Python dimiliki oleh perusahaan komersial. Saat ini distribusi Python sudah mencapai versi 2.6.1 dan versi 3.0.

Nama Python dipilih oleh Guido sebagai nama bahasa ciptaannya karena kecintaan Guido pada acara televisi Monty Python's Flying Circus. Oleh karena itu seringkali ungkapan-ungkapan khas dari acara tersebut seringkali muncul dalam korespondensi antar pengguna Python.

3.3. Pengenalan Python

Python merupakan bahasa pemrograman dinamis yang mendukung pemrograman berbasis objek. Python dapat digunakan untuk berbagai keperluan pengembangan perangkat lunak dan dapat berjalan di berbagai platform sistem operasi. Saat ini skrip Python dapat dijalankan pada sistem berbasis : Windows, Linux / Unix, Mac OS X, OS/2, Amiga. Python didistribusikan dengan beberapa lisensi yang berbeda dari beberapa versi. Lisensi Python tidak bertentangan baik menurut definisi Open Source maupun General Public License (GPL). Interpreter Python dapat diperoleh di website resminya di <http://www.python.org>

Python merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang diracik oleh Guido van Rossum. Python banyak digunakan untuk membuat berbagai macam program, seperti: program CLI, Program GUI (desktop), Aplikasi Mobile, Web, IoT, Game, Program untuk Hacking, dsb. Python juga dikenal dengan bahasa pemrograman yang mudah dipelajari, karena struktur sintaknya rapi dan mudah dipahami.



3.4. Mengapa Python

Sisi utama yang membedakan Python dengan bahasa lain adalah dalam hal aturan penulisan kode program. Bagi para programmer di luar python siap-siap dibingungkan dengan aturan indentasi, tipe data, tuple, dan dictionary. Python memiliki kelebihan tersendiri dibandingkan dengan bahasa lain terutama dalam hal penanganan modul, ini yang membuat beberapa programmer menyukai python. Selain itu python merupakan salah satu produk yang open source, free, dan multiplatform.

Beberapa **fitur** yang dimiliki Python adalah :

- memiliki kepastiaan yang luas; dalam distribusi Python telah disediakan modul-modul
- siap pakai untuk berbagai keperluan.
- memiliki tata bahasa yang jernih dan mudah dipelajari.
- memiliki aturan layout kode sumber yang memudahkan pengecekan, pembacaan
- kembali dan penulisan ulang kode sumber. berorientasi obyek.
- memiliki sistem pengelolaan memori otomatis (garbage collection, seperti java)
- modular, mudah dikembangkan dengan menciptakan modul-modul baru; modulmodul
- tersebut dapat dibangun dengan bahasa Python maupun C/C++.
- memiliki fasilitas pengumpulan sampah otomatis, seperti halnya pada bahasa
- pemrograman Java, python memiliki fasilitas pengaturan penggunaan ingatan
- komputer sehingga para pemrogram tidak perlu melakukan pengaturan ingatan
- komputer secara langsung.

3.5. Kelebihan dan Kekurangan Python

a. Kelebihan bahasa Python antara lain :

- Tidak ada tahapan kompilasi dan penyambungan (link) sehingga kecepatan perubahan pada masa pembuatan system aplikasi meningkat.
- Tidak ada deklarasi tipe sehingga program menjadi lebih sederhana, singkat, dan fleksible.
- Manajemen memori otomatis yaitu kumpulan sampah memori sehingga dapat menghindari pencatatan kode.



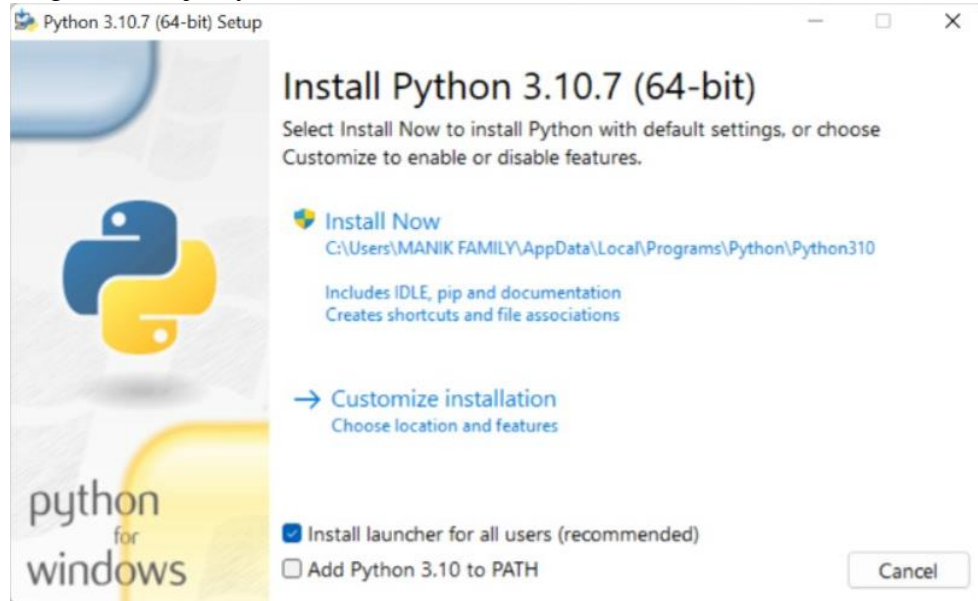
- Tipe data dan operasi tingkat tinggi yaitu kecepatan pembuatan system aplikasi menggunakan tipe objek yang telah ada.
 - Pemrograman berorientasi objek.
 - Pelekatan dan perluasan dalam C.
 - Terdapat kelas, modul, eksepsi sehingga terdapat dukungan pemrograman skala besar secara modular.
 - Pemuatan dinamis modul C sehingga ekstensi menjadi sederhana dan berkas biner yang kecil.
 - Pemuatan kembali secara dinamis modul python seperti memodifikasi aplikasi tanpa menghentikannya.
 - Model objek universal kelas Satu.
 - Konstruksi pada saat aplikasi berjalan.
 - Interaktif, dinamis dan alamiah.
 - Akses hingga informasi interpreter.
 - Portabilitas secara luas seperti pemrograman antar platform tanpa ports.
 - Kompilasi untuk portable kode byte sehingga kecepatan eksekusi bertambah dan melindungi kode sumber.
 - Antarmuka terpasang untuk pelayanan keluar seperti perangkat Bantu system, GUI, persistence, database, dll.
- b. Beberapa kekurangan bahasa Python antara lain :
- Beberapa penugasan terdapat diluar dari jangkauan python, seperti bahasa pemrograman dinamis lainnya, python tidak secepat atau efisien sebagai statis, tidak seperti bahasa pemrograman kompilasi seperti bahasa C.
 - Disebabkan python merupakan interpreter, python bukan merupakan perangkat bantu terbaik untuk pengantar komponen performa kritis.
 - Python tidak dapat digunakan sebagai dasar bahasa pemrograman implementasi untuk beberapa komponen, tetapi dapat bekerja dengan baik sebagai bagian depan skrip antarmuka untuk mereka.
 - Python memberikan efisiensi dan fleksibilitas tradeoff by dengan tidak memberikannya secara menyeluruh.
 - Python menyediakan bahasa pemrograman optimasi untuk kegunaan, bersama dengan perangkat bantu yang dibutuhkan untuk diintegrasikan dengan bahasa pemrograman lainnya.

3.6. Proses Instalasi Python

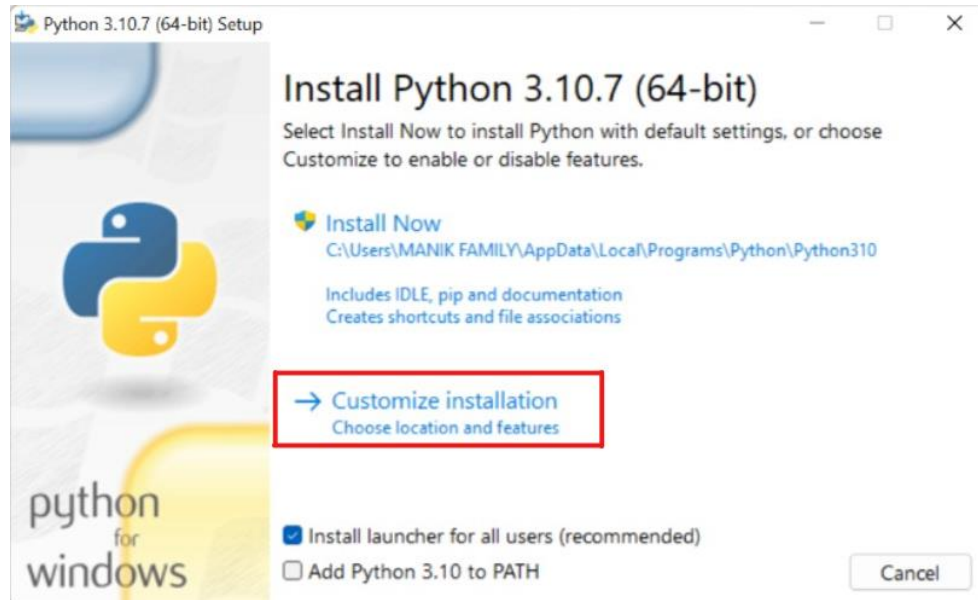
Proses instalasi python pada Windows dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :



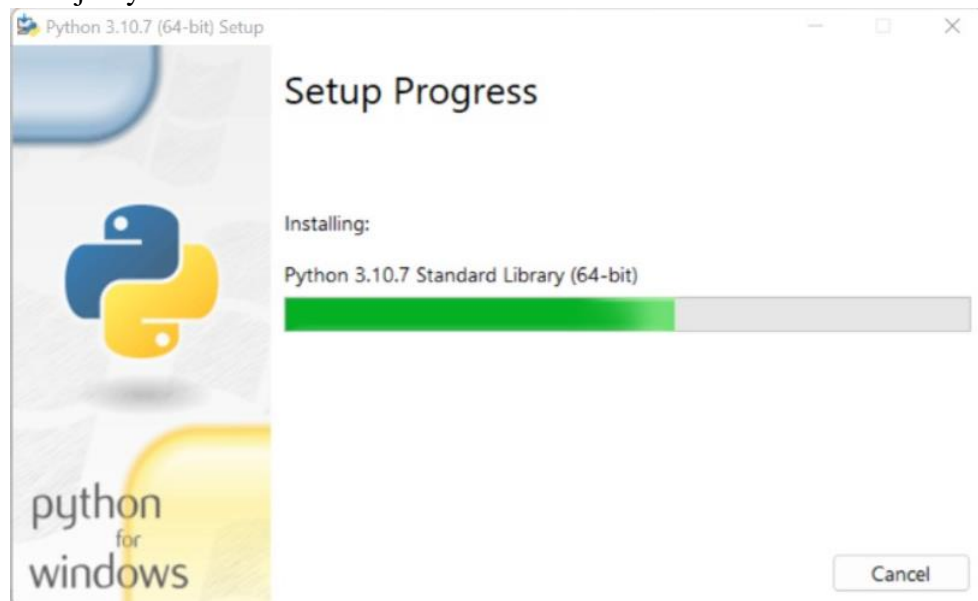
1. Pilih software Python yang diinginkan, contoh memakai python versi 3.10.7 yang dapat di download pada situs <https://www.python.org> (Boleh menggunakan versi yang lebih rendah dan sesuaikan dengan komputer).
2. Klik software python, lakukan peng-instalan pada computer dan ikuti langkah selanjutnya :

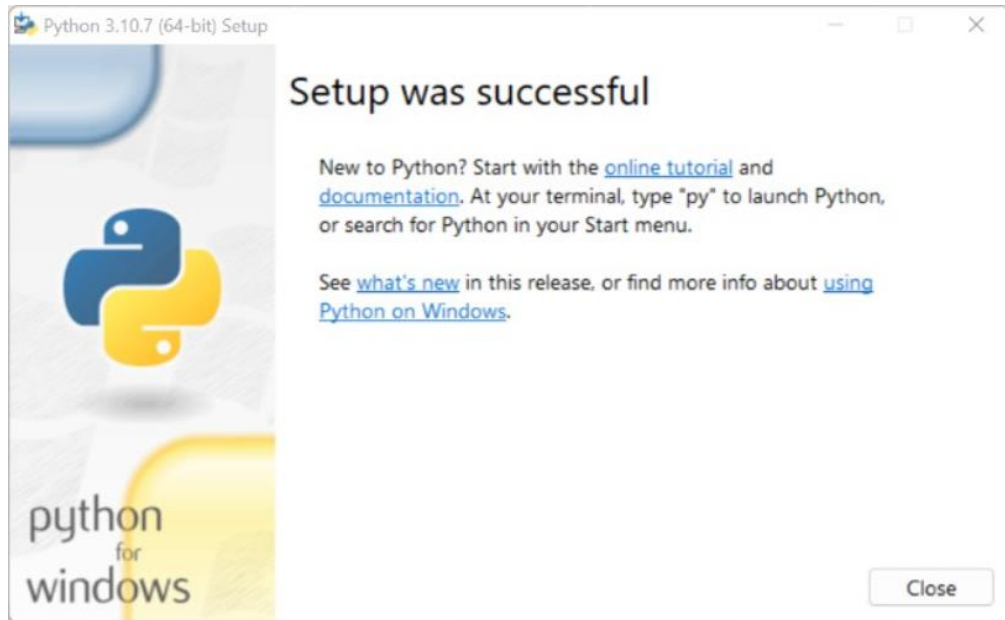


3. Pilih direktori tujuan untuk tempat menyimpan program python, lalu klik tombol next. Jika kita klik tombol Disk Usage maka muncul form yang berisi informasi berapa besar kapasitas disk yang dibutuhkan/digunakan untuk menginstal python (sekitar 49 MB) :



4. Jika kita klik tombol advanced, pilih compile .py ke byte code setelah instalasi, jika tidak memilih juga tidak apa-apa. Tunggu beberapa menit selama proses instalasi berlangsung dan tekan finish, ikuti petunjuk selanjutnya :

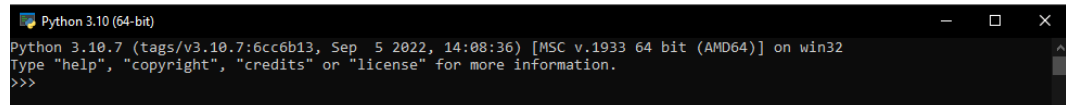




5. Selesai instalasi, komputer Anda telah ada Python, khususnya versi 3.10.7 pada folder\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Startmenu\Programs\Python3.10.7.

3.7. Cara Menjalankan Python

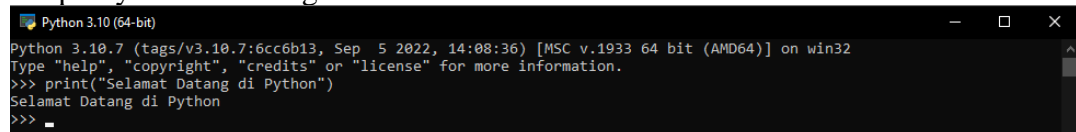
Klik tombol start Program Python37 IDLE (Python GUI), IDLE(GUI-Integrated Development Environment) dengan tampilan sebagai berikut :



Pada window diatas, didalam prompt (>>>), tuliskan : print instalasi python selesai. Kemudian interpreter merespon dengan menampilkan pada layar :

Print(“Selamat datang di python”)

Outputnya adalah sebagai berikut :





3.8. Perbandingan Penulisan Code

C++ "Hello World"

```
#include <iostream.h>
main()
{
    cout << "Hello World! ";
}
return 0
```

Java "Hello World"

```
class HelloWorldApp
{
    public static void main(String[] args)
    {
        System.out.println("Hello World!");
    }
}
```

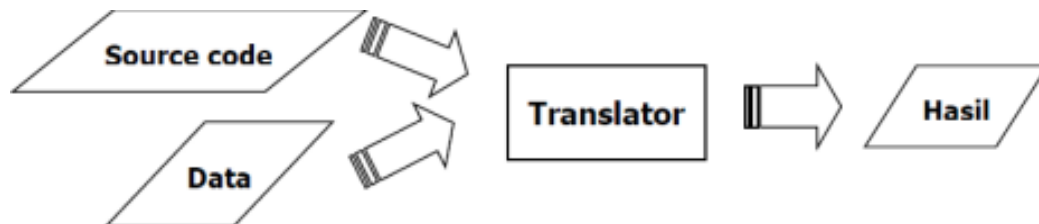
Python

```
print "Hello world"
```



3.9. Cara Kerja Python Interpreter dan Compiler

Penerjemah 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*.





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

