

Minggu Ke 1

1. Kontrak perkuliahan & Project
2. Sejarah perkembangan Bahasa Pemrograman Python
3. Pengenalan Struktur program Python

Capaian Pembelajaran Matakuliah Dasar Pemrograman :

1. Mahasiswa mampu Menganalisis *Tools*
2. Mahasiswa mampu membuat Dokumen Kode Program
3. Mahasiswa mampu melakukan *Debuging*
4. Mahasiswa Menulis Kode Dengan Prinsip Sesuai *Guidelines* dan *Best Practice*
5. Mahasiswa Menerapkan Pemecahan Permasalahan Menjadi Subrutin

Mahasiswa mampu Menganalisis *Tools*

Unit ini menentukan kompetensi, pengetahuan dan sikap kerja yang diperlukan untuk menganalisis *tools* yang diperlukan untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi sesuai dengan kebutuhan.

Mahasiswa mampu membuat Dokumen Kode Program

Kompetensi ini berhubungan dengan sikap ,pengetahuan , dan keterampilan yang yang diperlukan untuk membuat dokumentasi dari kode program yang telah ditulis secara *hardcopy* termasuk identifikasi penjas dari dokumen tersebut.

Mahasiswa mampu melakukan *Debuging*

Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam memeriksa kode program dari kesalahan (*bug*).

Mahasiswa Menulis Kode Dengan Prinsip Sesuai *Guidelines* dan *Best Practice*

Menentukan kompetensi, pengetahuan dan Sikap kerja yang diperlukan dalam menerapkan prinsip penulisan kode yang baik agar kode tersebut dapat dirawat (*maintainability*).

Mahasiswa Menerapkan Pemecahan Permasalahan Menjadi Subrutin

Kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam memecah permasalahan menjadi permasalahan –permasalahan yang lebih kecil dan menyelesaikan permasalahan lebih kecil tersebut berupa fungsi, prosedur, *library*, atau representasi yang lain sesuai paradigma bahasa pemrograman yang digunakan.

Pertemuan 1

1. Instalasi Program Python
2. Instalasi Microsoft Visual Code
3. Sejarah perkembangan Bahasa Pemrograman Python
4. Pengenalan Struktur program Python

Link Download Program

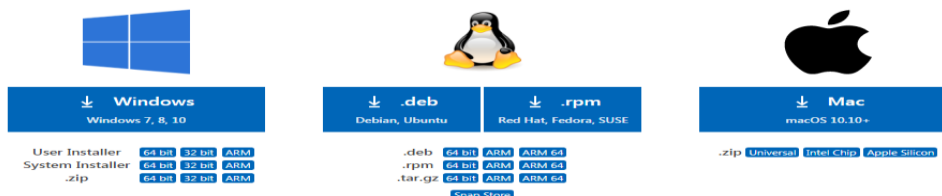
- Link Download Phyton <http://www.python.org/download/>
- Link Download Microsoft Visual Studio Code <https://code.visualstudio.com/download>

Cara install Python 3.8.2 dan PyCharm 5.8.0

1. Siapkan Laptopnya, Bisa menggunakan windows 7, 8 atau windows 10, untuk proses instalasi nya tidak berbeda.
2. Master Python / Aplikasi mentahan bisa di download melalui halaman : <http://www.python.org/download/>
3. Master Text Editor / Aplikasi mentahan bisa di download melalui halaman : <https://code.visualstudio.com/download/>
4. Jika sudah klik linknya, berikut gambar untuk cara mengunduh aplikasi tersebut.



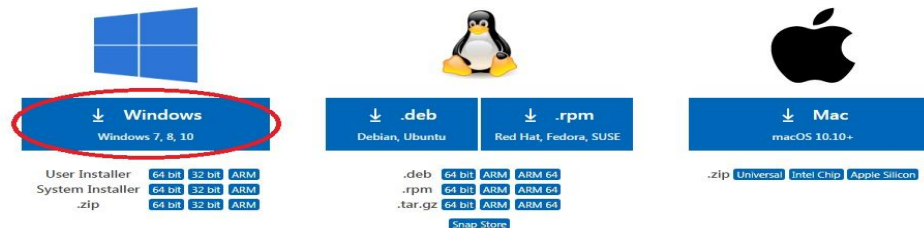
Download Visual Studio Code
Free and built on open source. Integrated Git, debugging and extensions.



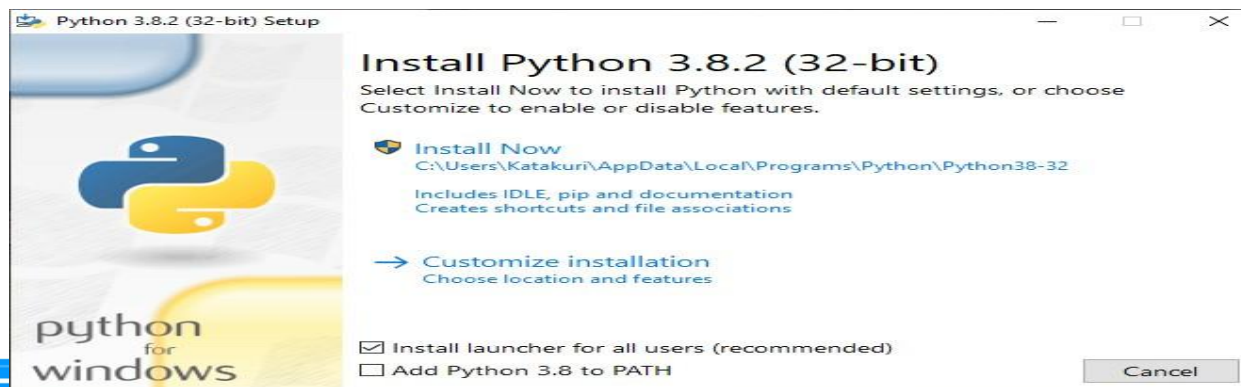
5. Selanjutnya klik tombol download seperti pada gambar berikut :

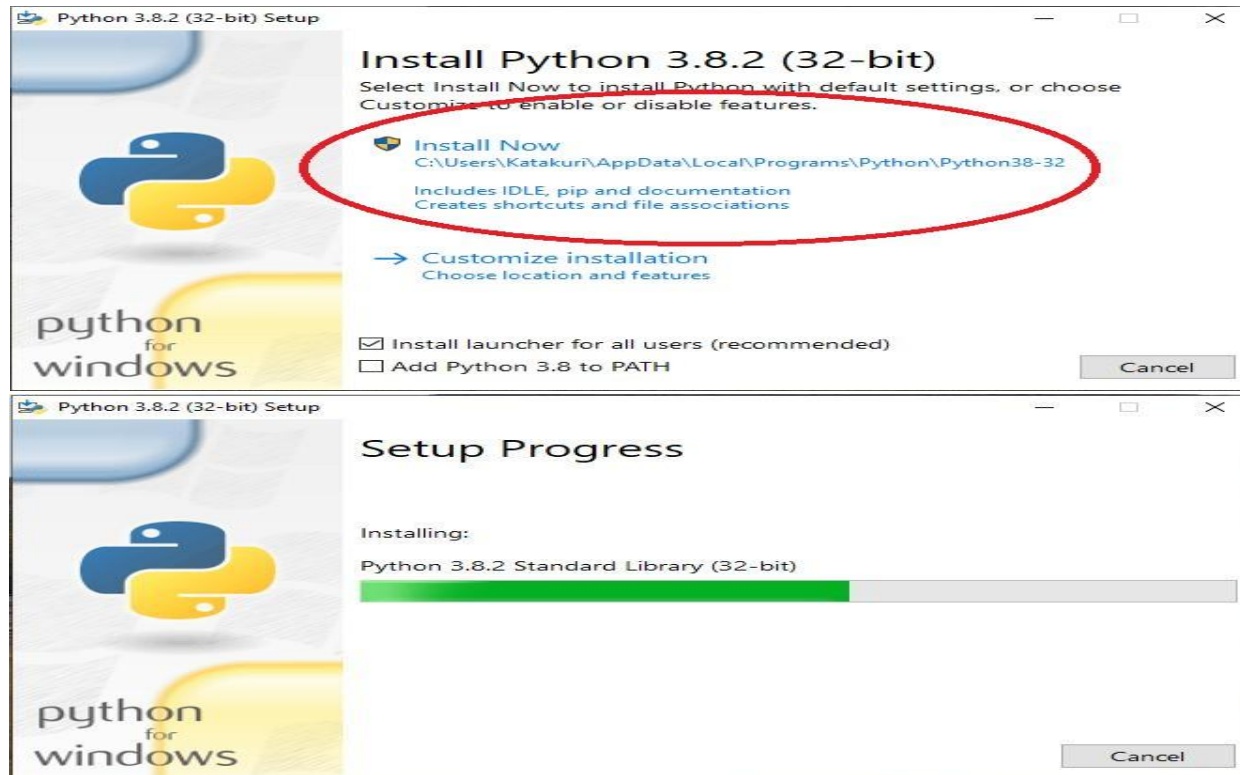


Download Visual Studio Code
Free and built on open source. Integrated Git, debugging and extensions.

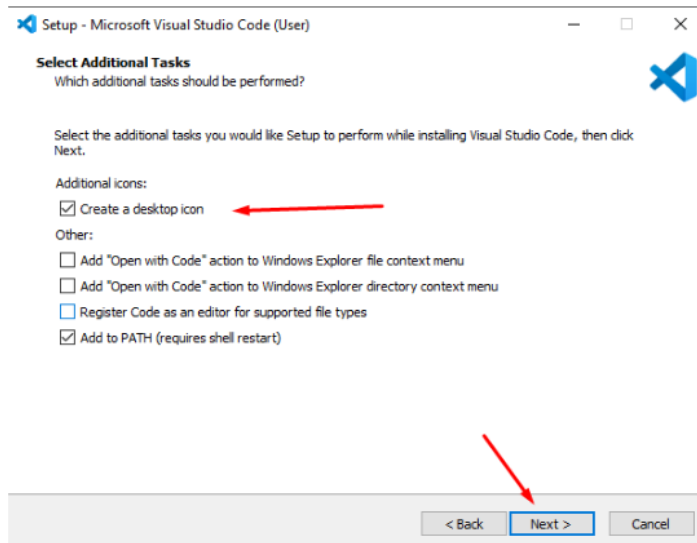


- Setelah selesai mengunduh kedua aplikasi tersebut, kita double click aplikasi Phyton yang sudah kita unduh terlebih dahulu untuk proses instalasi, seperti pada gambar berikut :

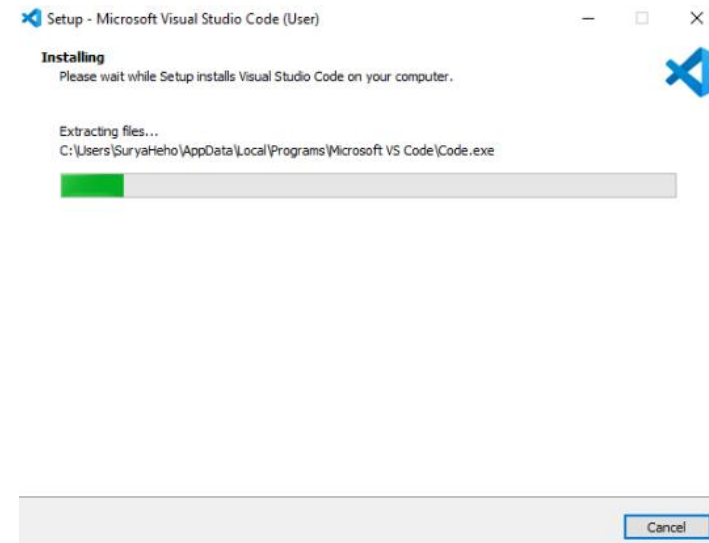




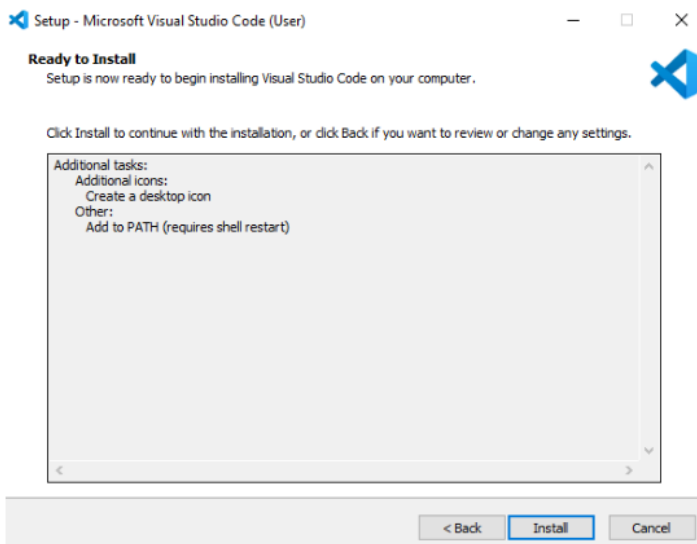
7. Setelah selesai proses instalasi Python, berikutnya kita install Ms Visual Code untuk aplikasi text editor python nya, seperti pada gambar berikut:



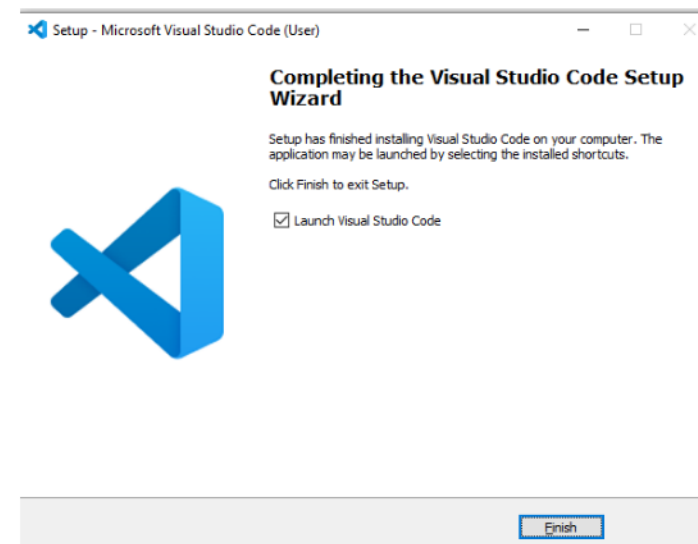
1



3



2

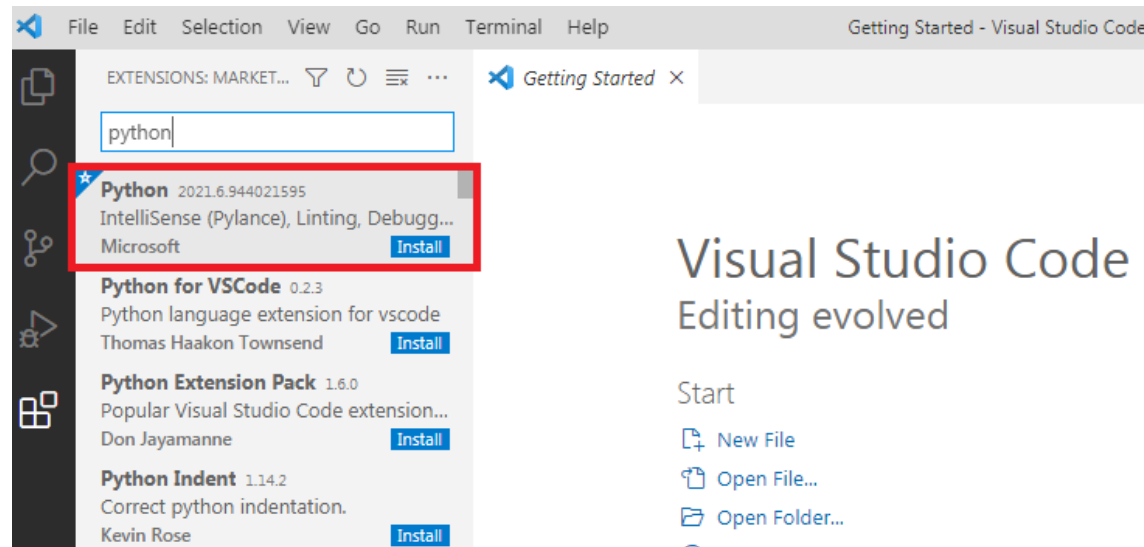
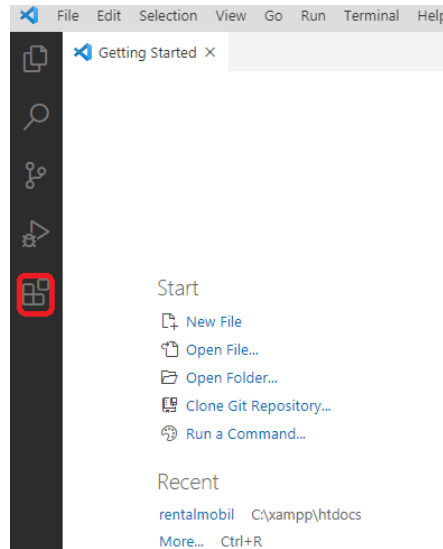


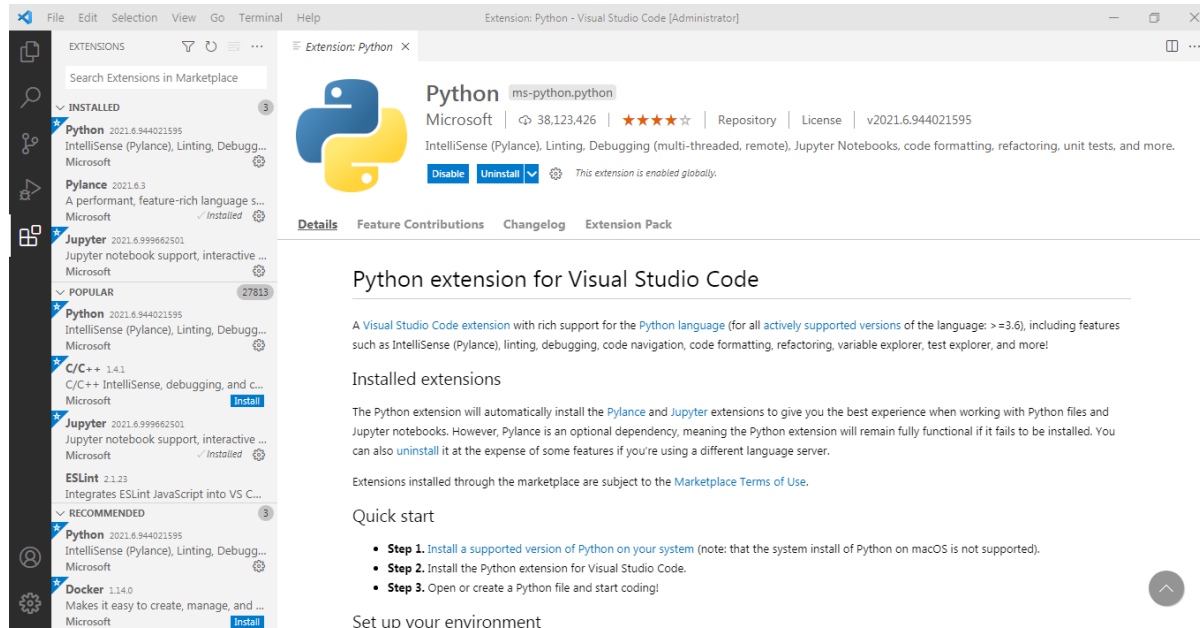
4

8. Setelah instalasi berhasil, jika ingin mengoperasikan Visual Studio Code, kita pergi ke folder dimana Visual Studio Code terinstall atau bisa dengan mengakses icon vs code pada Desktop.

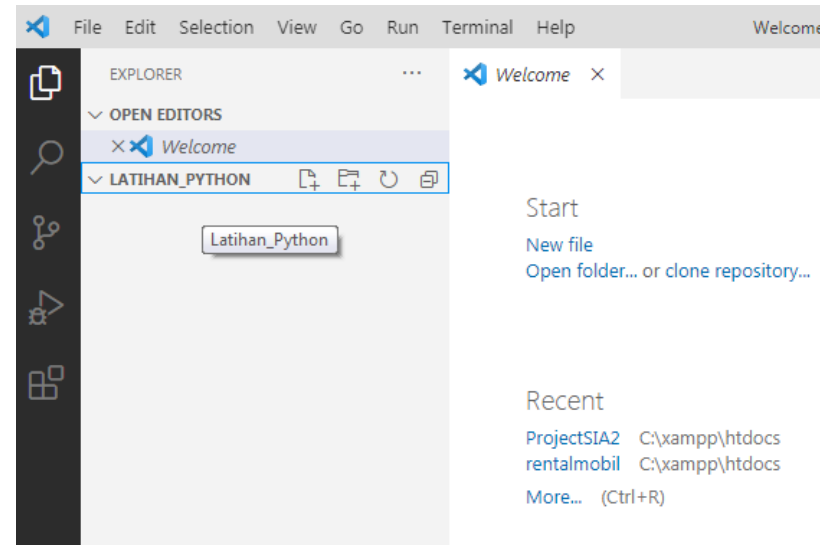
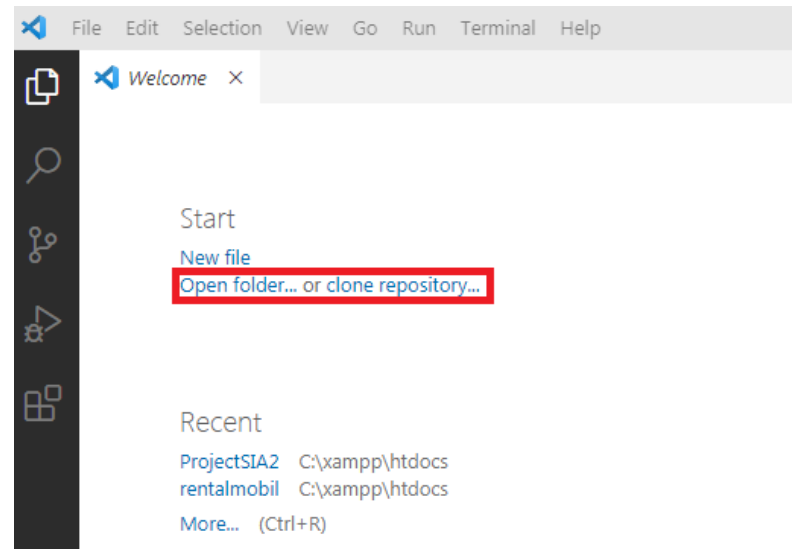
bin	23/04/2021 19:43	File folder	
locales	23/04/2021 19:43	File folder	
resources	23/04/2021 19:43	File folder	
swiftshader	23/04/2021 19:44	File folder	
tools	23/04/2021 19:44	File folder	
chrome_100_percent.pak	13/04/2021 9:37	PAK File	122 KB
chrome_200_percent.pak	13/04/2021 9:37	PAK File	182 KB
Code	13/04/2021 9:54	Application	101.061 KB
Code.VisualElementsManifest	13/04/2021 9:37	XML Document	1 KB
d3dcompiler_47	13/04/2021 9:53	Adobe Acrobat D...	3.637 KB
ffmpeg	13/04/2021 9:53	Adobe Acrobat D...	2.303 KB
icudtl.dat	13/04/2021 9:37	NCH.VideoPad.dat	10.282 KB
libEGL	13/04/2021 9:53	Adobe Acrobat D...	368 KB
libGLSLv2	13/04/2021 9:53	Adobe Acrobat D...	6.486 KB
resources.pak	13/04/2021 9:37	PAK File	4.715 KB
snapshot_blob.bin	13/04/2021 9:37	BIN File	51 KB
unins000.dat	23/04/2021 19:44	NCH.VideoPad.dat	2.089 KB
unins000	23/04/2021 19:43	Application	2.567 KB
unins000	23/04/2021 19:44	Outlook Item	23 KB
v8_context_snapshot.bin	13/04/2021 9:37	BIN File	168 KB
vk_swiftshader	13/04/2021 9:53	Adobe Acrobat D...	3.810 KB
vk_swiftshader_icd.json	13/04/2021 9:37	JSON File	1 KB
vulkan-1	13/04/2021 9:53	Adobe Acrobat D...	634 KB

9. Sebelum aplikasi terbuka kita juga harus menginstall Ekstensi Python pada Visual Studio Code agar bahasa pemrograman python dapat dikenali. Tuliskan “Python” pada kolom pencarian, untuk mencari ekstensi yang akan di install pada VS Code seperti pada gambar berikut :

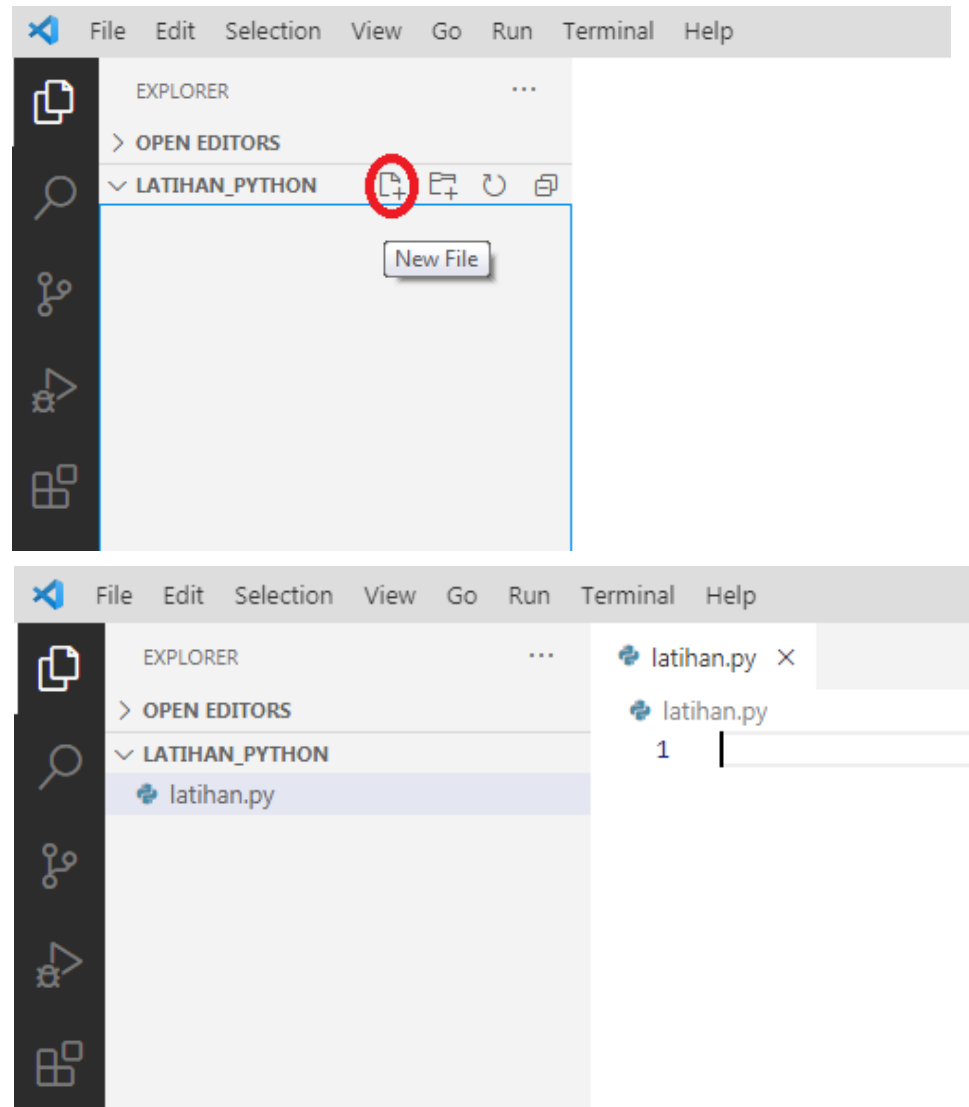




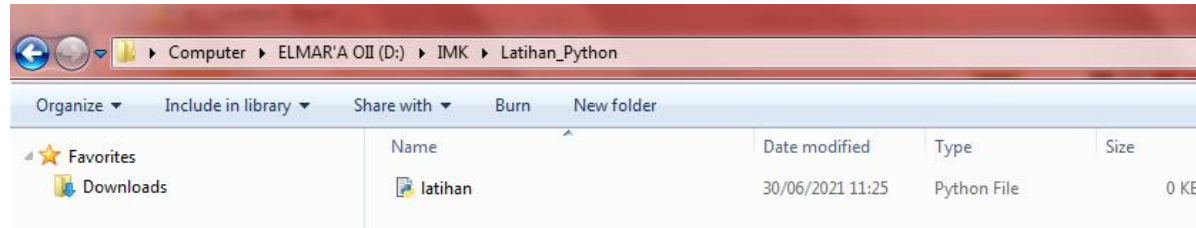
10. Ketika proses instalasai extension python selesai dan Untuk memudahkan pembuatan file baru dan manajemen file pemrograman python, buat sebuah folder terlebih dahulu dengan nama “Latihan_Python”, untuk penempatan folder silahkan disesuaikan masing-masing.
11. Kemudian pilih “Open Folder” dan pilih folder “Latihan_Python” untuk memulai menggunakan aplikasi VS Code, seperti gambar berikut :



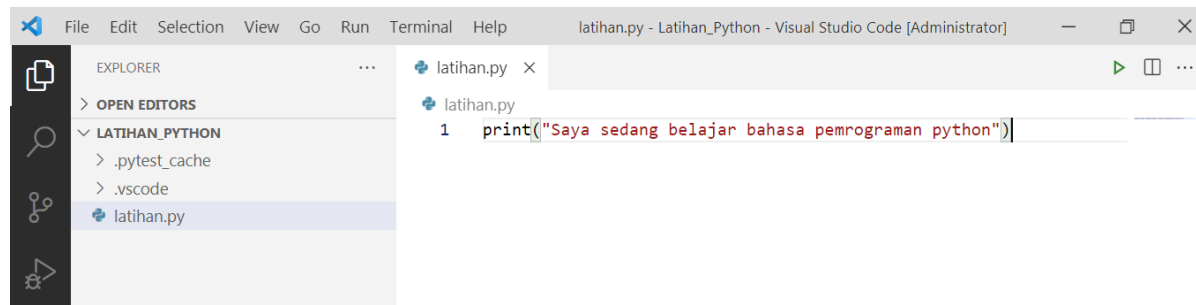
12. Setelah folder “Latihan_Python” terbuka dalam aplikasi VS Code selanjutnya kita buat file Python nya dengan mengklik icon buat file baru dengan format **.py**. contohnya “latihan.py” seperti digambar berikut :



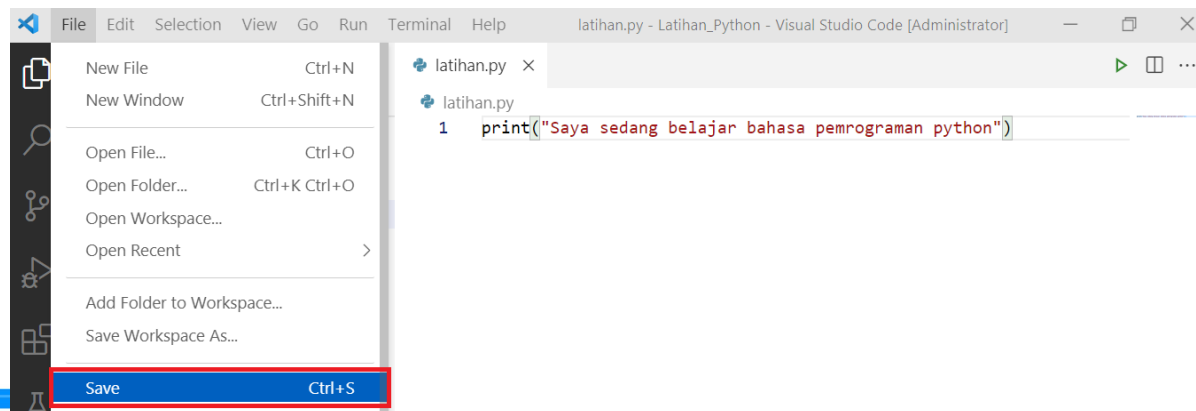
13. Setelah file dibuat, maka file python akan otomatis ada dalam folder Latihan_Python, seperti gambar berikut :



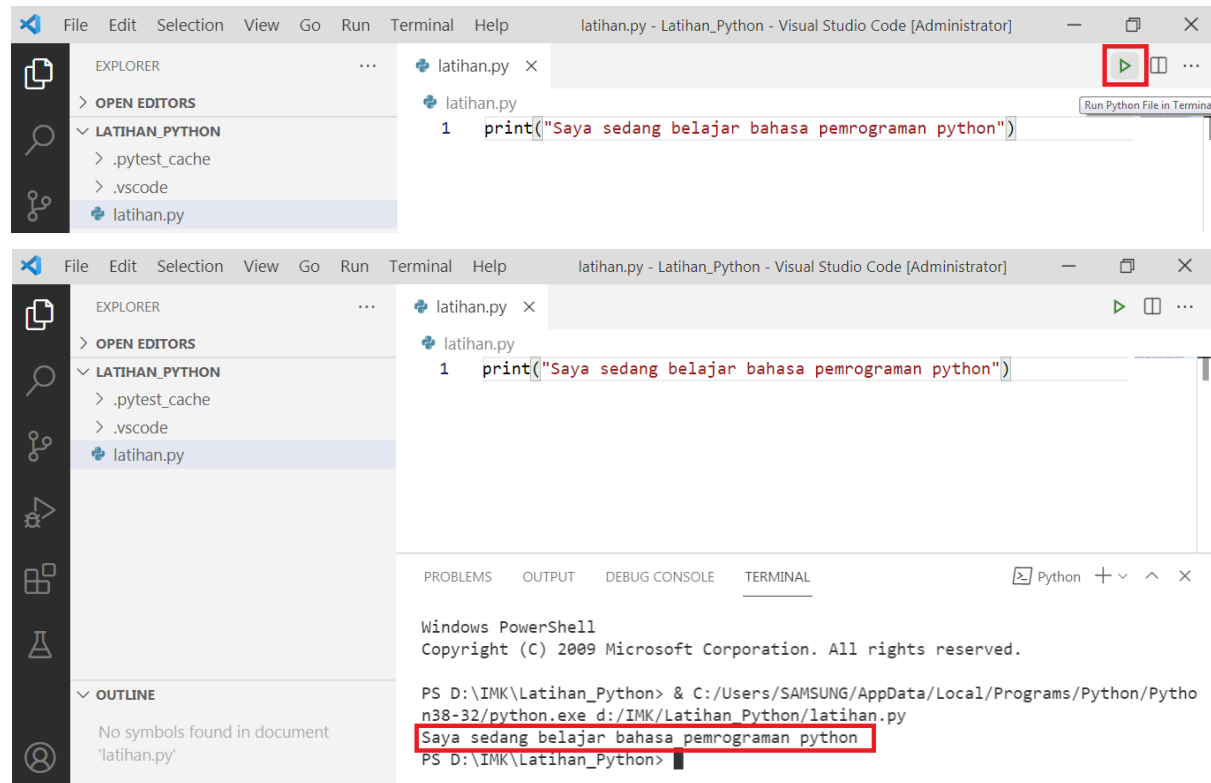
14. Buatlah sebuah baris kode pemrograman python dibawah ini agar VS Code dapat digunakan sepenuhnya, karena Interpreter python belum dikenali oleh VS Code.



Biasakan setiap selesai mengetikan sebuah baris kode, simpan file terlebih dahulu, dengan mengakses menu File → Save, atau bisa juga dengan menekan tombol Ctrl + s.



Untuk mengeksekusi sebuah kode program kita bisa dengan mengklik tombol run seperti pada gambar berikut :



Pengenalan Bahasa Python

Python diciptakan oleh Guido van Rossum pertama kali di Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) di Belanda pada awal tahun 1990-an. Bahasa python terinspirasi dari bahasa pemrograman ABC. Sampai sekarang, Guido masih menjadi penulis utama untuk python, meskipun bersifat open source sehingga ribuan orang juga berkontribusi dalam mengembangkannya.

Di tahun 1995, Guido melanjutkan pembuatan python di Corporation for National Research Initiative (CNRI) di Virginia Amerika, di mana dia merilis beberapa versi dari python. Pada Mei 2000, Guido dan tim Python pindah ke BeOpen.com dan membentuk tim BeOpen PythonLabs. Di bulan Oktober pada tahun yang sama, tim python pindah ke Digital Creation (sekarang menjadi Perusahaan Zope). Pada tahun 2001, dibentuklah Organisasi Python yaitu Python Software Foundation (PSF). PSF merupakan organisasi nirlaba yang dibuat khusus untuk semua hal yang berkaitan dengan hak intelektual Python. Perusahaan Zope menjadi anggota sponsor dari PSF.

Semua versi python yang dirilis bersifat open source. Dalam sejarahnya, hampir semua rilis python menggunakan lisensi GFL-compatible. Berikut adalah versi mayor dan minor python berikut tanggal rilisnya.

- Python 1.0 – Januari 1994
- Python 1.2 – 10 April 1995
- Python 1.3 – 12 Oktober 1995
- Python 1.4 – 25 Oktober 1996
- Python 1.5 – 31 Desember 1997
- Python 1.6 – 5 September 2000
- Python 2.0 – 16 Oktober 2000
- Python 2.1 – 17 April 2001
- Python 2.2 – 21 Desember 2001
- Python 2.3 – 29 Juli 2003
- Python 2.4 – 30 Nopember 2004
- Python 2.5 – 19 September 2006
- Python 2.6 – 1 Oktober 2008
- Python 2.7 – 3 Juli 2010
- Python 3.0 – 3 Desember 2008
- Python 3.1 – 27 Juni 2009
- Python 3.2 – 20 Februari 2011
- Python 3.3 – 29 September 2012
- Python 3.4 – 16 Maret 2014
- Python 3.5 – 13 September 2015
- Python 3.6 – 23 Desember 2016
- Python 3.7 – 27 Juni 2018

Nama python sendiri tidak berasal dari nama ular yang kita kenal. Guido adalah penggemar grup komedi Inggris bernama Monty Python. Ia kemudian menamai bahasa ciptaannya dengan nama Python.

Mengapa Harus Python

1. Python adalah bahasa pemrograman yang populer. Per September 2018, Python berada di urutan ke 3 bahasa program yang paling populer di dunia.
2. Python relatif lebih mudah dipelajari dan digunakan dibandingkan bahasa pemrograman lain.
3. Selain lebih mudah dibaca, python juga lebih efisien dibandingkan bahasa lain seperti C, C++, maupun Java. Untuk melakukan sesuatu dengan 5 baris kode pada bahasa lain, bisa jadi di python hanya diperlukan 1 baris kode.
4. Python merupakan bahasa multifungsi. Dengan python Anda bisa melakukan berbagai hal mulai dari memproses teks, membuat website, membuat program jaringan, robotika, data mining, sampai dengan kecerdasan buatan. Dengan python Anda bisa membuat aplikasi berbasis desktop maupun berbasis smartphone.
5. Python kaya akan dukungan library (pustaka) standar. Tersedia banyak sekali modul-modul dan ekstensi program yang sudah siap Anda pakai untuk membuat program sesuai kebutuhan Anda.
6. Python bisa berinteraksi dengan bahasa lain. Kode python bisa memanggil oleh bahasa C, C++, dan sebaliknya juga bisa dipanggil dari bahasa lain

Kelemahan Python

1. Kekurangan python dibanding bahasa lain yang menggunakan kompiler adalah 'sedikit' lebih lambat pada saat dijalankan bila dibandingkan bahasa C maupun C++.
2. Untuk program besar yang membutuhkan kecepatan pemrosesan tinggi mungkin Python kalah cepat dari bahasa C, tapi untuk hal selain itu Python lebih mudah dan lebih baik dari bahasa lain.
3. kode sumber sekarang sudah dioptimasi menggunakan bahasa C, sehingga kecepatannya juga sudah sangat mendekati kecepatan bahasa C. Spesifikasi komputer juga sekarang ini sudah semakin tinggi sehingga bisa memproses program dengan cepat, sehingga sering kali ini tidak menjadi hal penting dan bisa diabaikan.

Sekilas Tentang Bahasa Python

Python adalah bahasa pemrograman interpretatif multiguna dengan filosofi perancangan yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode. Python diklaim sebagai pemrograman yang menggabungkan kapabilitas bahasa yang menggabungkan kapabilitas, kemampuan, dengan sintaksis kode yang sangat jelas, dan dilengkapi

dengan fungsionalitas pustaka standar yang besar serta komprehensif.

Python mendukung multi paradigma pemrograman, utamanya namun tidak dibatasi pada pemrograman berorientasi objek, pemrograman imperatif, dan pemrograman fungsional. Salah satu fitur yang tersedia pada python adalah sebagai bahasa pemrograman dinamis yang dilengkapi dengan manajemen memori otomatis. Seperti halnya pada pemrograman dinamis lainnya. Python umumnya digunakan sebagai bahasa skrip meski pada praktiknya penggunaan bahasa ini lebih luas mencakup konteks pemanfaatan yang umumnya tidak dilakukan untuk berbagai pengembangan perangkat lunak dan dapat berjalan di berbagai platform sistem operasi.

Struktur Pemrograman Python

Aturan Penulisan

Program-program yang ditulis dalam Python secara khas jauh lebih pendek dibandingkan dengan program-program C atau C++, karena beberapa pertimbangan:

- Tipe data tingkat tinggi digunakan untuk menyatakan operasi kompleks dalam suatu statemen tunggal.
- Pengelompokan statemen telah selesai dengan indentasi sebagai pengganti dari pengurungan mulai dan akhiran.
- Tidak ada deklarasi-deklarasi argumentasi atau variabel yang diperlukan.

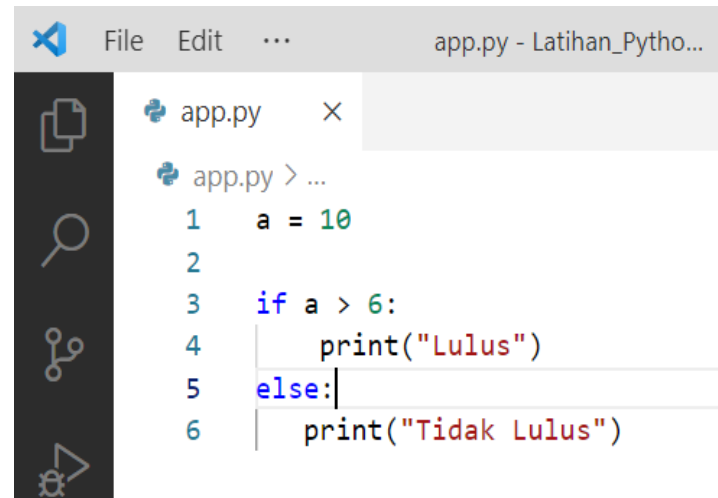
Struktur Pemrograman Python (Lanjutan)

Indentasi

Bahasa pemrograman Python adalah bahasa pemrograman yang mudah dibaca dan terstruktur, hal ini karena digunakannya sistem indentasi. Yaitu memisahkan blok - blok program dengan susunan indentasi. Jadi untuk memasukkan sub - sub program dalam suatu blok, sub - sub program tersebut diletakkan satu atau lebih spasi dari kolom suatu blok program.

Python memiliki sedikit perbedaan pada cara penulisan program dengan bahasa pemrograman yang lain seperti C/Java. Kalau pada C/Java menggunakan tanda kurung sebagai pemisah blok program, di Python kita hanya menggunakan spasi sebagai pemisah blok program yang biasa disebut sebagai Indentasi. Karena Python menjalankan perintah secara berurutan, maka kita harus pintar menyusun perintah agar mendapatkan hasil seperti yang diinginkan.

Struktur Pemrograman Python (Lanjutan)

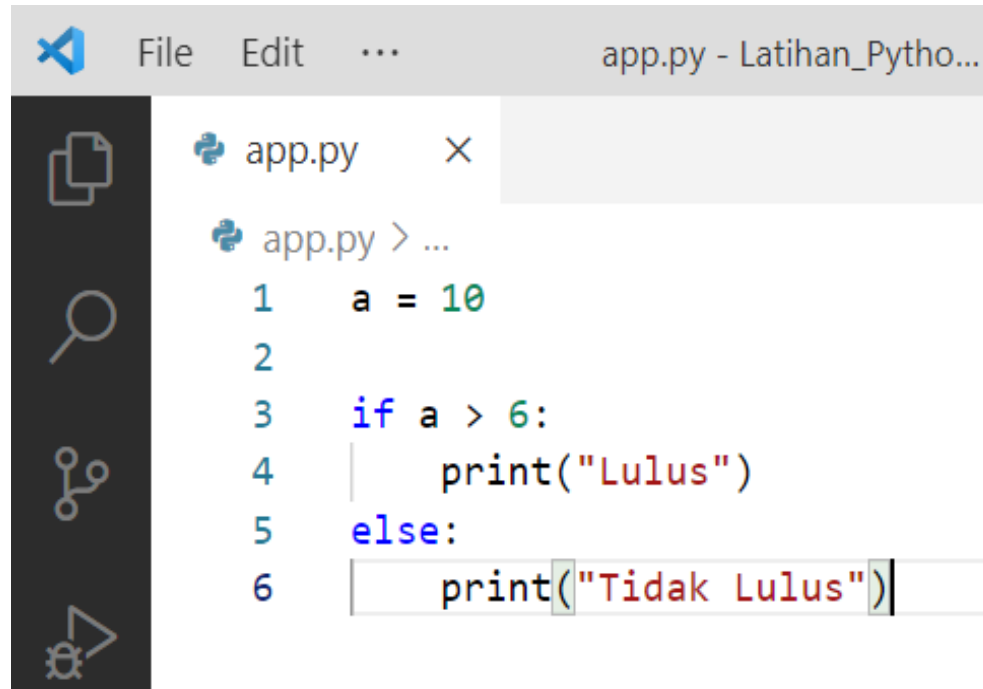


```
File Edit ... app.py - Latihan_Pytho...
app.py x
app.py > ...
1 a = 10
2
3 if a > 6:
4     print("Lulus")
5 else:
6     print("Tidak Lulus")
```

Contoh Penggunaan Indentasi yang tidak tepat

Pada contoh diatas kita dapat melihat jika suatu kondisi nilai $a > 6$ dipenuhi maka program akan menjalankan baris perintah yang ada di dalam suatu blok kondisi tersebut, yang ditandai dengan penggunaan satu spasi atau lebih dari blok kondisi sebelumnya, dalam contoh diatas perintah yang akan dilaksanakan jika suatu kondisi diatasnya terpenuhi menggunakan dua (2) spasi, sedangkan pada pernyataan else, menggunakan satu spasi. Perbedaan penggunaan spasi ini tidak dianjurkan meskipun dalam program Python dibenarkan, karena struktur program akan lebih sulit dibaca. Seharusnya blok-blok program diatas adalah sebagai berikut :

Struktur Pemrograman Python (Lanjutan)



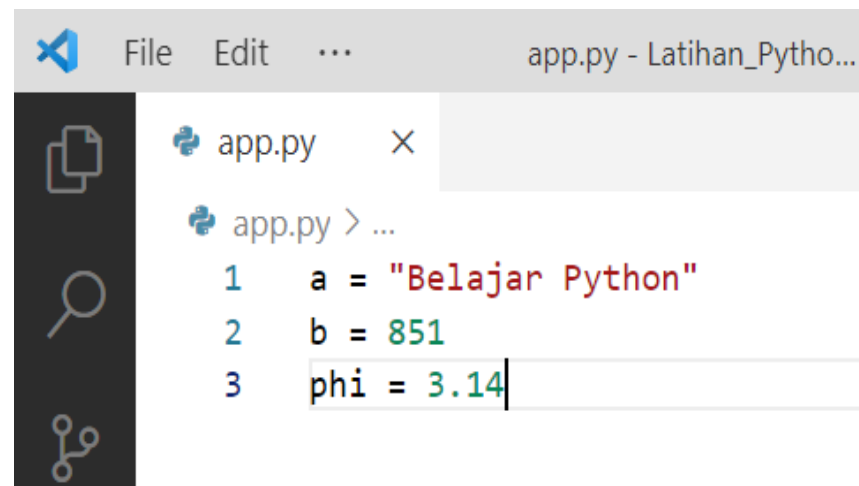
```
File Edit ... app.py - Latihan_Pytho...  
app.py ×  
app.py > ...  
1 a = 10  
2  
3 if a > 6:  
4     print("Lulus")  
5 else:  
6     print("Tidak Lulus")
```

Contoh Penggunaan Indentasi yang tepat

Struktur Pemrograman Python (Lanjutan)

Variabel

Sebuah variabel adalah sebuah nama yang mempunyai sebuah nilai. Pendeklarasian kalimat membuat sebuah variabel - variabel baru dan memberinya nilai.



```
File Edit ... app.py - Latihan_Pytho...  
app.py ×  
app.py > ...  
1 a = "Belajar Python"  
2 b = 851  
3 phi = 3.14
```

Pada contoh di atas, pendeklarasian tersebut menciptakan 3 variabel baru. Pendeklarasian pertama, menunjukkan string "Belajar Python" ke sebuah variabel yang bernama **a**. Kedua, variabel **b** diberi nilai 851 sebagai integer. Dan yang terakhir variabel phi diberi nilai 3.14 sebagai nilai pecahan/float.

Struktur Pemrograman Python (Lanjutan)

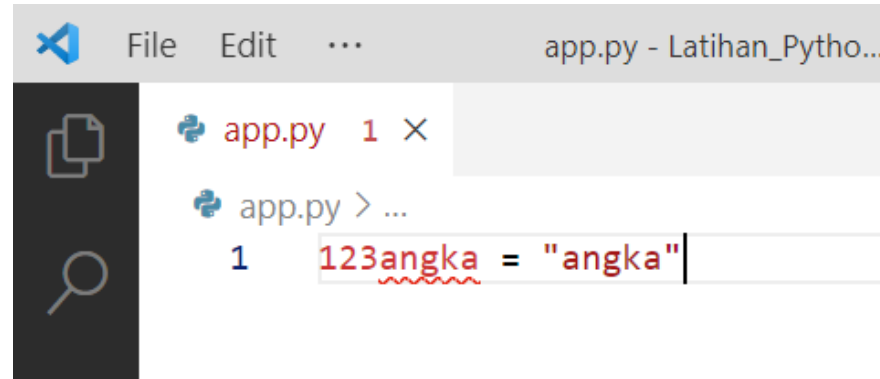
Nama Variabel

Pada umumnya, programmer memakai nama variabel sesuai dengan keterangan isi dari variabel tersebut dan variabel juga merupakan simbol yang mewakili nilai tertentu. Pembuatan variabel dalam python sangat sederhana. Berikut adalah ketentuan mengenai variabel dalam python,

- Variabel tidak perlu dideklarasikan mempunyai tipe data tertentu
- Jenis data dalam variabel dapat berubah-ubah
- Penulisan variabel harus diawali dengan huruf, dan untuk karakter selanjutnya bisa berupa huruf atau angka
- Dapat berupa huruf Kapital, tetapi bersifat case-sensitive, nama Kapital dengan kapital adalah variabel yang berlainan.
- Penulisan variabel tidak boleh dipisah oleh <spasi>
- Untuk variabel yang terdiri dari 2 suku kata, dapat dipisah dengan simbol underscore (_) seperti nama_saya.

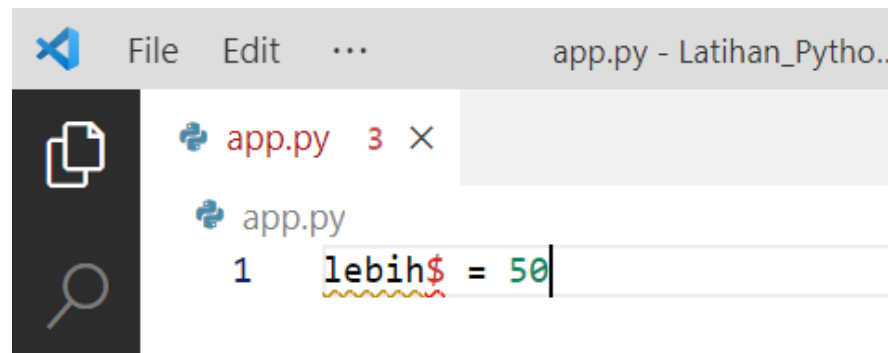
Struktur Pemrograman Python (Lanjutan)

Statemen yang tidak boleh dijadikan nama variabel adalah keywords pada Python. Contoh :



```
File Edit ... app.py - Latihan_Pytho...  
app.py 1 x  
app.py > ...  
1 123angka = "angka"
```

Variabel 123satu adalah penamaan variabel tidak benar karena diawali dengan sebuah angka.



```
File Edit ... app.py - Latihan_Pytho...  
app.py 3 x  
app.py  
1 lebih$ = 50
```

lebih\$ juga tidak benar karena terdapat karakter yang tidak semestinya ada dalam penamaan variabel.

Struktur Pemrograman Python (Lanjutan)

Keyword / Kata Kunci pada Python

Kata kunci mendefinisikan aturan - aturan dan struktur bahasa, dan mereka tidak dapat digunakan sebagai nama variabel.

Python mempunyai 28 kata kunci :

and	continue	else	for	import	not	raise
assert	def	except	from	in	or	return
break	del	exec	global	is	pass	try
class	elif	finally	if	lambda	print	while

Anda mungkin ingin menyimpan daftar - daftar ini, pada saat interpreter mengeluarkan kesalahan sintaks dari salah satu nama variabel Anda dan Anda tidak mengetahui penyebabnya, lihat mereka pada daftar ini.

Struktur Pemrograman Python (Lanjutan)

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"
```



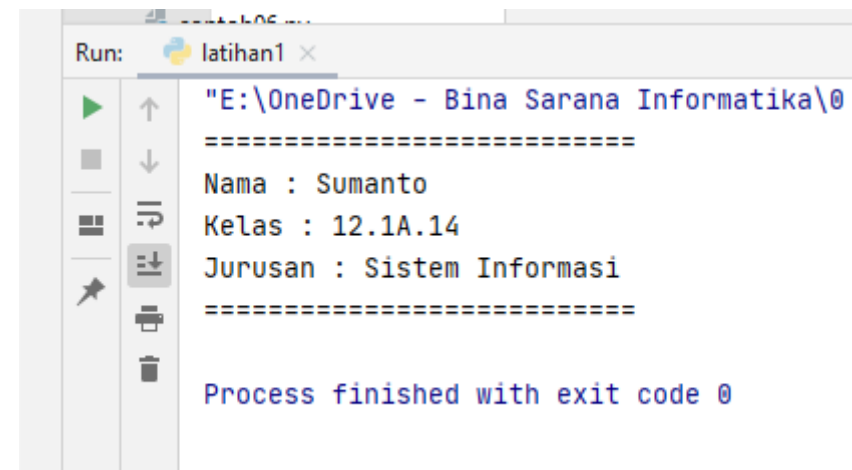
Perbandingan Python dengan bahasa pemrograman lainnya.

Contoh Program Python :

Buatlah Project Baru dengan Nama : **Belajarpython**
Tambahkan File baru dengan nama : **latihan1**
Tuliskan koding dibawah ini

```
print("=====")  
print("Nama : Sumanto")  
print("Kelas : 12.1A.14")  
print("Jurusan : Sistem Informasi")  
print("=====")
```

Hasil Output :



```
Run: latihan1 x  
"E:\OneDrive - Bina Sarana Informatika\0  
=====  
Nama : Sumanto  
Kelas : 12.1A.14  
Jurusan : Sistem Informasi  
=====  
  
Process finished with exit code 0
```

**Detail Cara membuat project dan File baru terdapat pada Modul*