

PAPER
“PEMROGRAMAN PYTHON”



**UNIVERSITAS
TEKNOLOGI
SUMBAWA**

NAMA : NATASYA AWRA FADILAH
NIM : 20.01.013.065
MATA KULIAH : PEMROGRAMAN PYTHON

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS REKAYASA SISTEM
UNIVERSITAS TEKNOLOGI SUMBAWA
TAHUN 2023

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Saat ini, informatika memiliki perkembangan yang sangat pesat. Informatika sendiri yaitu disiplin ilmu teknik yang menangani masalah transformasi atau pengolahan fakta simbolik dengan menggunakan komputer melalui proses-proses logika. Dalam informatika, hal yang paling berhubungan adalah bahasa pemrograman atau bahasa komputer. Bahasa pemrograman juga dibagi dalam empat kelompok namun dari sumber lain ada yang hanya menyebutkan tiga kelompok bahasa pemrograman. Empat jenis bahasa pemrograman, yaitu Object Oriented Language, high level, middle level, low level. Sebenarnya, keempat pengelompokan bahasa tersebut sama saja intinya. Seperti bahasa manusia yang memiliki bermacam-macam bahasa namun sebenarnya bermakna sama, yang membedakan adalah simbol atau istilah yang dipakai. Adapun bahasa berorientasi object salah satunya yaitu Python, Phyton adalah bahasa pemrograman dinamis yang mendukung pemrograman berorientasi obyek. Python dapat digunakan untuk berbagai keperluan pengembangan perangkat lunak dan dapat berjalan di berbagai platform sistem operasi. Seperti halnya bahasa pemrograman dinamis, python seringkali digunakan sebagai bahasa skrip dengan interpreter yang teintergrasi dalam sistem operasi. Saat ini kode python dapat dijalankan pada sistem berbasis Linux/Unix, Windows, Mac OS X, Java Virtual Machine, OS/2, Amiga, Palm, dan Symbian (untuk produk-produk Nokia) Python didistribusikan dengan beberapa lisensi yang berbeda dari beberapa versi. Lihat sejarahnya di Python Copyright. Namun pada prinsipnya Python dapat diperoleh dan dipergunakan secara bebas, bahkan untuk kepentingan komersial. Lisensi Python tidak bertentangan baik menurut definisi Open Source maupun General Public License (GPL).

BAB 2

PEMBAHASAN

2.1 Tools teks editor pemrograman python

1. Pycharm

IDE ini menonjol dari segi persaingan karena produktivitas tools yang ada di dalamnya seperti *quick fixes* (perbaikan cepat). Tersedia dalam tiga versi, versi Komunitas berlisensi Apache, versi Pendidikan (Edu), dan versi Profesional berlisensi. Dua versi pertama adalah open source dan dapat Anda gunakan secara gratis, sedangkan versi Profesional merupakan berbayar.

Versi Komunitas dari IDE ini mungkin akan sangat menarik bagi Anda karena memiliki fitur berbeda seperti penyorotan sintaks, auto-completion, dan verifikasi kode secara langsung. Versi berbayar memiliki fitur yang lebih canggih seperti manajemen database penuh dan banyak framework yang lebih penting daripada versi komunitas seperti Django, Flask, Google App, Engine, Pyramid, dan web2py

Keunggulan:

- Dukungan komunitas yang aktif.
- Verifikasi kode langsung dan penyorotan sintaksis
- Menjalankan pengeditan dan debug kode Python tanpa persyaratan eksternal apa pun

Kekurangan:

- Waktu pemuatan yang cenderung lambat
- Pengaturan default mungkin memerlukan penyesuaian sebelum proyek yang ada dapat digunakan.

2. Pydev

Pydev adalah plugin yang memungkinkan Eclipse digunakan sebagai IDE Python yang juga mendukung Jython dan IronPython. Eclipse adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) yang secara historis dirancang untuk bahasa Java. Namun, berkat sistem plugin atau ekstensi, Pydev pun dapat digunakan dengan bahasa pemrograman lain, termasuk C / C ++ dan PHP.

Pydev menggunakan teknik inferensi lanjutan untuk menyediakan elemen seperti penyelesaian kode dan analisis kode. IDE juga menyediakan fitur berikut: debugger, Django, konsol interaktif, penyorotan sintaks dasar, cakupan kode, dll. Ini adalah salah satu Ide terbaik untuk python dan Editor Python Terbaik juga.

Pydev tersedia secara gratis, tidak bergantung platform, dan mempromosikan integritas yang sangat baik dengan Eclipse. Berkat upaya para pengembang dan evolusi teknologi, pengembangan Python menjadi hampir sebanding dengan pengembangan Java di Eclipse, membuat pengalamannya jauh lebih baik.

Keunggulan:

- Mudah dipelajari dan juga menyertakan beberapa fitur (CPython, Jython, IronPython)
- Plugin Pydev untuk membuat kode dengan Python di Eclipse
- Penyelesaian Kode dan Analisis Kode

Kekurangan:

- Antarmuka pengguna tidak terlalu baik.

3. Visual Studio Code

Dikembangkan oleh Microsoft untuk berbagai sistem operasi. Visual Studio Code (atau disingkat pula dengan VS Code) adalah editor kode yang dapat diekstensi dan perangkat lunak ini adalah perangkat lunak open source di bawah lisensi MIT.

Ini yang membedakan Visual Studio dengan VS Code. VS Code pertama kali diterbitkan pada tanggal 29 April 2015. IDE ini pun sebanding dengan Atom dalam hal fungsionalitas.

VS Code adalah proyek Microsoft dengan jumlah kontributor tertinggi di GitHub. Inisiatif ini telah meningkatkan ketenaran Microsoft dan memposisikannya sebagai salah satu pemain utama dalam perangkat lunak komunitas. Anda dapat menambahkan bahasa baru ke lingkungan, seperti Python menggunakan VS Code.

Cukup unduh dan instal plugin yang sesuai untuk menyesuaikannya dengan lingkungan. VS Code ditingkatkan dengan fitur seperti integrasi mesin penyelesaian otomatis kode yang kuat (IntelliSense), konsol debugging dan terminal untuk meluncurkan perintah server.

VS Code dirancang dengan sangat baik secara keseluruhan dan keuntungan utamanya adalah mereka menawarkan arsitektur berbasis ekstensi. Karena IDE dari Microsoft ini cukup ringan, ia pun dapat diperluas dengan menambahkan komponen berurutan sesuai kebutuhan.

Keunggulan:

- Memiliki lebih dari 4700 ekstensi
- Code Management Machine (Mesin Manajemen Kode) yang kuat
- Impor pintasan keyboard sesuai permintaan dari editor Python lain seperti Sublime Text atau Atom

Kekurangan:

- Anda akan kesulitan menemukan ekstensi yang paling sesuai dengan kebutuhan Anda karena ribuan ekstensi yang tersedia

4. Atom IDE

Atom adalah salah satu editor teks terbaik untuk Python. Atom mencakup sebagian besar fungsi IDE dasar. Beberapa fitur yang dimiliki oleh Atom diantaranya adalah syntax highlighting dan auto-completion.

Pengembang dari Atom sendiri sedang mengerjakan integrasi bahasa pemrograman utama seperti Rust atau Go. Atom membuat kemajuan dalam meningkatkan kinerjanya, dan pengembang sangat memperhatikan kebutuhan dan pendapat komunitas, berusaha untuk membuat pengalaman pengguna lebih bermanfaat.

Ada peningkatan waktu tunggu untuk membuka perangkat lunak dan peningkatan kecil dalam waktu yang diperlukan untuk penghitungan penting guna mengurangi latensi. Namun, kemajuan yang lebih dan lebih diharapkan dalam beberapa bulan mendatang.

Salah satu alasan yang berkontribusi pada kesuksesan Atom adalah antarmukanya yang dapat disesuaikan sepenuhnya. Semuanya bisa diubah, dari antarmuka hingga fungsi dasar. Di sisi lain, inisiatif yang agak menguntungkan ini juga merupakan salah satu masalah yang menjadi akar dari latensi program.

Namun secara keseluruhan, Atom tetap merupakan IDE yang sangat praktis dan fungsional dan kami menantikan pembaruan program.

Keunggulan:

- Antarmuka yang dapat disesuaikan sepenuhnya
- Didokumentasikan dengan baik
- Menawarkan fitur hampir semua fitur yang ada pada VS Code

Kekurangan:

- Konsumsi RAM yang cukup besar.
- Peningkatan lebih lanjut diperlukan dalam latensi dan pengoptimalan sistem.
- Tidak terlalu cocok untuk menangani file kode besar

5. IDLE

IDLE merupakan singkatan dari Integrated Development and Learning Environment. IDLE dirilis pada bulan Desember 1998 oleh Guido Van Rossum untuk pengembangan Python. IDLE merupakan IDE sederhana dan oleh karena itu IDLE sangat cocok digunakan untuk pemula.

IDLE terdiri dari editor teks multi-window dengan syntax highlighting dan debugger terintegrasi dengan stepping, persistens breakpoint, dan call stack visibility.

Keunggulan:

- IDLE dapat digunakan untuk menjalankan satu statement.
- Dapat digunakan untuk membuat, memodifikasi, dan menjalankan skrip Python.
- Menawarkan fitur seperti syntax highlighting, auto-completion & indentasi cerdas.
- Memiliki debugger dengan fitur melangkah & breakpoint.

Kekurangan:

- IDLE tidak tersedia secara default dalam distribusi Python untuk Linux.
- Membutuhkan manajer paket masing-masing untuk instalasi.

2.2. Variabel Tipe Data Pemrograman Python

Variable Python Variabel adalah lokasi memori yang dicadangkan untuk menyimpan nilai-nilai. Ini berarti bahwa ketika Anda membuat sebuah variabel Anda 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. Variabel dapat menyimpan berbagai macam tipe data. Di dalam pemrograman Python, variabel mempunyai sifat yang dinamis, artinya variabel Python tidak perlu dideklarasikan tipe data tertentu dan variabel Python dapat diubah saat program dijalankan. Penulisan variabel Python sendiri juga memiliki aturan tertentu, yaitu :

1. Karakter pertama harus berupa huruf atau garis bawah/underscore _
2. Karakter selanjutnya dapat berupa huruf, garis bawah/underscore _ atau angka
3. Karakter pada nama variabel bersifat sensitif (case-sensitif). Artinya huruf kecil dan huruf besar dibedakan. Sebagai contoh, variabel namaDepan dan namadepan adalah variabel yang berbeda. Untuk mulai membuat

variabel di Python caranya sangat mudah, Anda cukup menuliskan variabel lalu mengisinya dengan suatu nilai dengan cara menambahkan tanda sama dengan = diikuti dengan nilai yang ingin dimasukan.

Tipe Data Python adalah salah satu bahasa pemrograman yang bertipe Loosely Typed Language, Artinya tidak membutuhkan atau menyertakan tipe data sewaktu Anda membuat sebuah variable. Tipe data pada bahasa pemrograman Python mirip dengan tipe data pada bahasa pemrograman Tetapi secara dasar, Python memiliki beberapa tipe data, yaitu: Tipe Data String Tipe Data Number Tipe Data Boolean Tipe Data Tuples Tipe Data List dan Tipe Data Dictionary Keenam tipe data diatas akan kita bahas satu persatu pada tutorial ini

2.3. Operasi – operasi Pada Pemrograman Python

a. Operasi Aritmatika

Operator aritmatika termasuk dalam operator yang paling sering digunakan dalam pemrograman.

Operator aritmatika terdiri dari:

Operator	Simbol
Penjumlahan	+
Pengurangan	-
Perkalian	*
Pembagian	/
Sisa Bagi	%
Pemangkatan	**

b. Operasi Penugasan

Seperti namanya, operator ini digunakan untuk memberikan tugas pada variabel.

Misalnya:

umur = 18

Maka variabel umur telah kita berikan tugas untuk menyimpan angka 18. Selain menyimpan atau pengisian nilai, ada juga menjumlahkan, mengurangi, perkalian, pembagian, dsb.

Selengkapnya bisa dilihat di tabel berikut.

Operator	Simbol
Pengisian	=
Penjumlahan	+=
Pengurangan	-=
Perkalian	*=
Pembagian	/=
Sisa Bagi	%=
Pemangkatan	**=

c. Operasi Pembandingan

Operator ini digunakan untuk membandingkan dua buah nilai. Operator ini juga dikenal dengan operator relasi dan sering digunakan untuk membuat sebuah logika atau kondisi.

Opertor ini terdiri dari:

Operator	Simbol
Lebih Besar	>
Lebih Kecil	<
Sama Dengan	==
Tidak Sama dengan	!=
Lebih Besar Sama dengan	>=
Lebih Kecil Sama dengan	<=

d. Operator Logika

Operator logika digunakan untuk membuat operasi logika, seperti logika AND, OR, dan NOT.

Opertor ini terdiri dari:

Operator	Simbol
Lebih Besar	>
Lebih Kecil	<
Sama Dengan	==
Tidak Sama dengan	!=
Lebih Besar Sama dengan	>=
Lebih Kecil Sama dengan	<=

e. Operasi Bitwise

Operator Bitwise adalah operator untuk melakukan operasi berdasarkan bit/biner.

Operator ini terdiri dari:

Nama	Simbol
AND	&
OR	
XOR	^
Negasi/kebalikan	~
Left Shift	«
Right Shift	»

f. Operasi Ternary

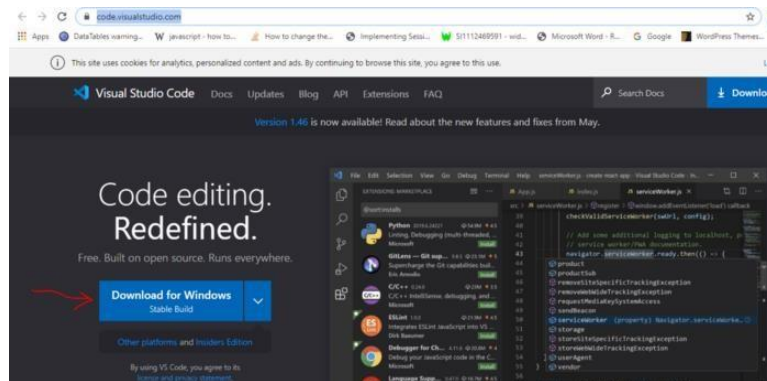
Operator ternary juga dikenal dengan operator kondisi, karena digunakan untuk membuat sebuah ekspresi kondisi seperti percabangan IF/ELSE.

Operator ternary sebenarnya tidak ada dalam Python, tapi python punya cara lain untuk menggantikan operator ini.

Pada bahasa pemrograman lain operator ternary menggunakan tanda tanya (?) dan titik dua (:).

2.4. Tahapan – tahapan dalam membuat python

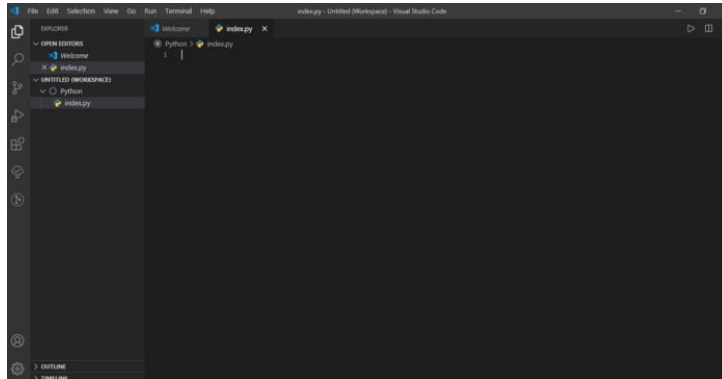
a. Install VS Code terlebih dahulu



b. Setelah mendownload VS Code, Langkah selanjutnya adalah menginstall Python melalui website ini. Pada saat artikel ini ditulis, saya menginstall Python versi 3.8.3. menggunakan OS Windows



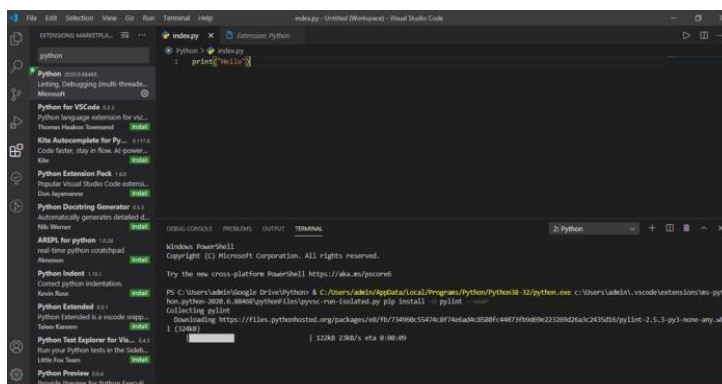
- c. Setelah itu, buka VS Code dan buatlah sebuah file baru dengan nama index.py. Pada contoh berikut, saya meletakkan file index.py didalam folder Python.



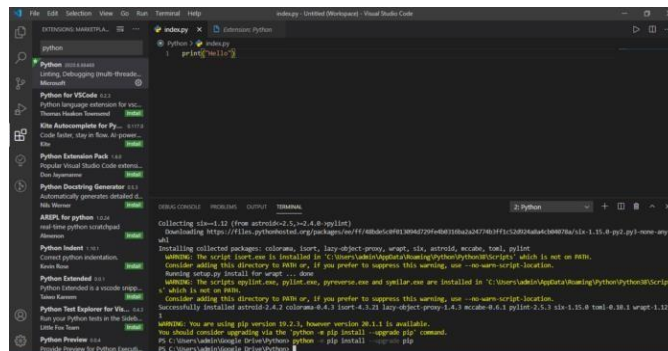
- d. Mari kita menuliskan code print("Hello World") pada editor. Kita akan mencoba menjalankan dengan mengklik tanda panah yang dilingkari seperti pada gambar. Anda juga bisa menggunakan shortcut Ctrl + Shift + D



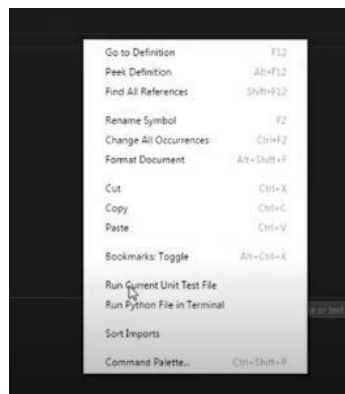
- e. Akan terlihat proses pengunduhan Linter seperti dibawah ini



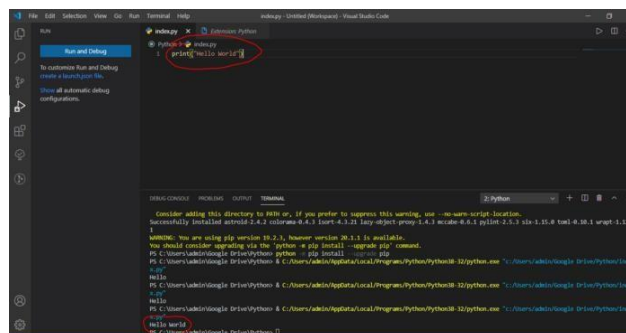
- f. Pada gambar berikut, terdapat warning bahwa saya menggunakan pip version 19.2.3 dan diminta untuk mengupgrade ke versi 20.1.1. Silakan upgrade dengan menjalankan perintah 'python -m pip install --upgrade pip' pada tab terminal.



- g. Jalankan kembali code ini dengan klik kanan dan pilih “run python file in terminal”. Shortcut : Ctrl + Shift + D



- h. Perhatikan pada bagian terminal, jika Anda menemukan tulisan “Hello World”, maka selamat !!!, Anda berhasil menjalankan Python melalui editor VS Code.



BAB 3

KESIMPULAN

Python adalah bahasa pemrograman interpretatif multiguna dengan filosofi perancangan yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode. Python diklaim sebagai 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 bahasa pemrograman dinamis lainnya, python umumnya digunakan sebagai bahasa skrip meski pada praktiknya penggunaan bahasa ini lebih luas mencakup konteks pemanfaatan yang umumnya tidak dilakukan dengan menggunakan bahasa skrip. Python dapat digunakan untuk berbagai keperluan pengembangan perangkat lunak dan dapat berjalan di berbagai platform sistem operasi.

DAFTAR PUSTAKA

<https://www.studocu.com/es/document/instituto-de-educacion-secundaria-guadarrama/administracion-y-finanzas/makalah-bahasa-pemrograman-phyton/21131730>

<https://appkey.id/pembuatan-aplikasi/mobile-programming/python-ide/>

<https://medium.com/@kelvin.chen996/cara-menjalankan-python-pada-visual-studio-code-75fd1ff6dace>

<https://www.petanikode.com/python-operator/>