

```
def input():  
    n = int(raw_input("N = "))  
    return n
```

Belajar Pemrograman Sulit ?

```
def konversiAngkaKeHuruf(i):  
    huruf = "a"  
    if i % 4 == 1:  
        huruf = "a"  
    elif i % 4 == 2:  
        huruf = "b"  
    elif i % 4 == 3:  
        huruf = "c"  
    else:  
        huruf = "d"
```

COBA



python

```
n = input()  
huruf = "a"  
for i in range(1, n+1):  
    for j in range(1, i+1):  
        huruf = konversiAngkaKeHuruf(i)  
        print huruf,  
    print
```

INDRA BUDI TRISNO, S.T., M.Kom.



BELAJAR PEMROGRAMAN SULIT ?

COBA PYTHON

Indra Budi Trisno, S.T., M.Kom

Hak Cipta oleh Indra Budi Trisno

Hak Cipta oleh Indra Budi Trisno



BELAJAR PEMROGRAMAN SULIT ? COBA PYTHON

Penulis : Indra Budi Trisno
Penerbit : Ubhara Manajemen Press Surabaya
Cetakan Pertama : April 2016
Editor : Yulius Hari, S.Kom.,MBA.,M.Kom
ISBN : 978-602-74424-0-5

Copyright © pada UBHARA Manajemen Press & Universitas
Widya Kartika Surabaya.

Hak Cipta oleh Indra Budi Trisno

DAFTAR ISI

PENGANTAR.....	4
CONTACT PENULIS.....	6
BAB 1 PENDAHULUAN.....	7
BAB 2 DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON.....	31
BAB 3 CONDITIONAL STATEMENT.....	60
BAB 4 PERINTAH PERULANGAN.....	76
BAB 5 PENGENALAN FUNCTION.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....	121
GLOSARIUM.....	122
INDEX.....	125

Hak Cipta oleh Indra Budi Trisno



PENGANTAR

Buku ini mencoba membahas dasar-dasar pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. Penulis memilih bahasa pemrograman Python dikarenakan kesederhanaan, kemudahan, dan banyaknya pustaka-pustaka Python yang dapat digunakan untuk mengembangkan hampir semua jenis aplikasi.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang berkontribusi dalam pembuatan buku ini, mulai dari tahap penyusunan naskah, pembuatan cover, sampai dengan penerbitan buku ini. Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada sesama rekan-rekan dosen Teknik Informatika Universitas Widya Kartika Surabaya, yaitu Drs Darmanto, MSC., Yulius Hari, S.Kom., MBA., M.Kom, Robby Kurniawan Budhi, S.Kom., M.Kom, Yonatan Widiyanto, S.Kom, Dwi Taufik Hidayat, S.Kom yang memberikan semangat pada penulis untuk menyelesaikan buku ini.

Buku ini penulis susun berdasarkan pengalaman penulis dalam mengajar mata kuliah Praktikum Algoritma dan Pemrograman Dasar di kampus Universitas Widya Kartika Surabaya. Penulis berharap dengan adanya buku ini dapat membantu baik mahasiswa maupun kalangan umum yang ingin belajar bahasa pemrograman khususnya Python dapat terbantu.



Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan buku ini pastilah terdapat banyak kekurangan. Segala kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan buku ini kedepannya sangat penulis hargai.

Salam Hangat

Indra Budi Trisno

Hak Cipta oleh Indra Budi Trisno



CONTACT PENULIS

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna, dan penulis sangat menghargai segala kritik dan saran yang ditujukan supaya dapat mengembangkan buku ini ke arah yang lebih baik lagi. Segala kritik dan saran berkaitan dengan pengembangan buku ini dapat dikirimkan ke email indrabt@gmail.com

Hak Cipta oleh Indra Budi Trisno



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Apa itu Python

Python merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi (High Level Language). Menurut situs www.tiobe.com [1] Python merupakan bahasa pemrograman yang menduduki peringkat ke-5 sebagai bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan di seluruh dunia.

Setiap bahasa pemrograman pastilah memiliki kelebihan dan kekurangan, Python juga tidak terlepas dari kelebihan dan kekurangan. Berikut ini beberapa kelebihan bahasa pemrograman Python [2]:

1. Python merupakan bahasa pemrograman yang mudah dipelajari dan cepat dalam membantu programmer dalam membuat aplikasi, baik aplikasi dalam bentuk prototype maupun aplikasi yang siap digunakan oleh user.
2. Python menganut konsep OOP (Object Oriented Programming).
3. Coding yang dibuat dalam bahasa Python gampang dibaca oleh programmer. Karena membaca coding Python seperti membaca kalimat dalam Bahasa Inggris.

Kekurangan bahasa pemrograman Python adalah kecepatan menjalankan aplikasi yang tidak secepat aplikasi yang dibuat



dengan menggunakan bahasa pemrograman C atau C++.

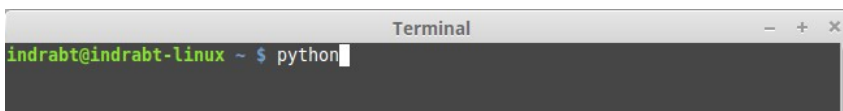
1.2 Instalasi Python dan IDE

Pada bagian ini akan dijelaskan proses instalasi Python dan IDE. Penulis akan membahas tutorial instalasi Python dan IDE (Integrated Development Environment) pada dua sistem operasi, yaitu sistem operasi Windows dan Linux.

1.2.1 Instalasi Python dan IDE di Sistem Operasi Linux

Pada bagian ini akan dijelaskan tutorial langkah demi langkah melakukan instalasi Python dan IDEnya di dalam sistem operasi Linux. Pembaca yang menggunakan sistem operasi Linux tidak perlu melakukan instalasi program Python, karena Python secara otomatis akan terinstall pada waktu anda menginstall Linux.

Pembaca yang ingin mengetest apakah Python sudah terinstall di Linuxnya dapat mengetikkan perintah python (huruf python ditulis dengan menggunakan huruf kecil semua) pada terminal. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1 berikut.



Gambar 1.1: Perintah Python di Terminal Linux

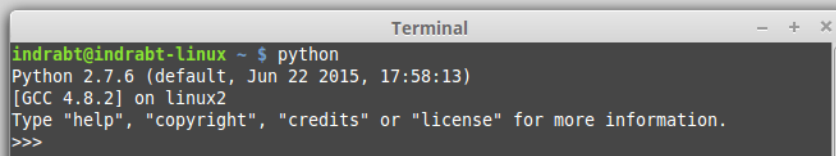


Apabila Python sudah terinstall di Sistem Operasi Linux, maka terminal akan menampilkan informasi versi Python yang terinstall, dan prompt terminal akan berganti menjadi prompt Python. Prompt Python ini berguna untuk mengetikkan perintah-perintah dan menjalankan secara langsung perintah Python yang diketikkan pada shell Python tersebut. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini.

IDE yang penulis pakai untuk membuat program Python adalah Eclipse dengan menggunakan plugins PyDev. Berikut ini tutorial langkah demi langkah menginstall IDE Eclipse dan plugins PyDev pada sistem operasi Linux (penulis mengasumsikan bahwa distro Linux yang dipakai adalah distro Linux Mint versi 17.2 64 bit. Tutorial ini juga berlaku bagi distro Linux Ubuntu maupun distro Linux turunan Ubuntu).

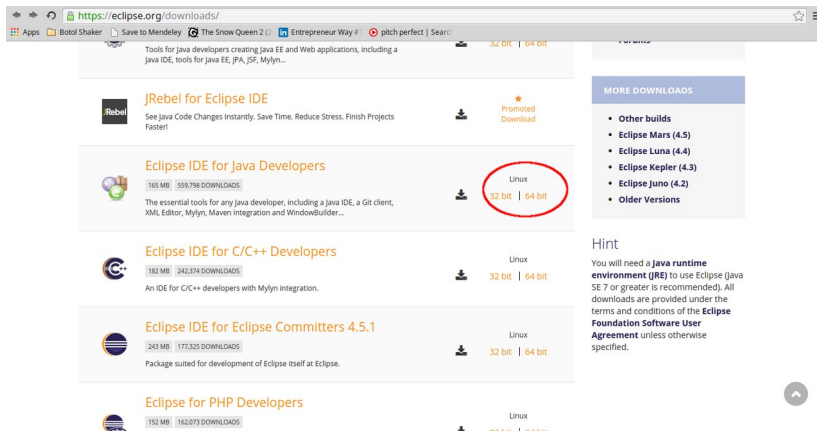
1. Langkah pertama adalah mendownload program Eclipse di situs <https://eclipse.org/downloads/>. Pilih Eclipse IDE for Java Developers dan pilih apakah aplikasi Eclipse yang akan didownload adalah versi 32 bit atau 64 bit. Downloadlah aplikasi Eclipse baik yang 32 bit atau 64 bit sesuai dengan berapa bit OS Linux yang anda pakai. Contoh pada kasus penulis, penulis menggunakan OS Linux Mint 64 bit, maka penulis mendownload program Eclipse yang 64 bit. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini





```
Terminal
indrabt@indrabt-linux ~ $ python
Python 2.7.6 (default, Jun 22 2015, 17:58:13)
[GCC 4.8.2] on linux2
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

Gambar 1.2: Python Shell di Linux



Gambar 1.3: Program Eclipse yang didownload

2. Pada halaman berikutnya anda dapat memilih server (mirror) mana yang akan anda gunakan untuk mendownload aplikasi Eclipse. Saran penulis terima saja pilihan yang sudah diberikan dan langsung klik tombol download. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini



Eclipse downloads - Select a mirror

All downloads are provided under the terms and conditions of the [Eclipse Foundation Software User Agreement](#) unless otherwise specified.

Download from: **Korea, Republic Of KAIST (http)** OR >

File: eclipse-java-mars-1-linux-gtk-x86_64.tar.gz

Checksums: MD5 SHA1
SHA-512

DOWNLOAD

Get It Faster from our Members

IBM
Blazingly fast downloads hosted by IBM Bluemix. **DOWNLOAD**

EclipseSource
Warp speed from the Amazon cloud plus a choice of hundreds of plug-ins with managed dependencies. **DOWNLOAD**

Yatta Solutions GmbH
Get your Eclipse download and have a look at our modeling solutions made in Germany. **DOWNLOAD**

Obeo

Choose a mirror close to you

Asia
Philippines - Rise
Korea, Republic Of - Daum Kakao Corp.
Taiwan - Dept of Computer Science and Engineering, Yuan Ze University
Japan - Yamagata University

Get Up and Running Faster
Support and Maintenance for Eclipse versions 3.5 to 3.7
EclipseSource

OTHER OPTIONS FOR THIS FILE

- All mirrors (xml)
- Direct link to file (download starts immediately from best mirror)

RELATED LINKS

- Friends of Eclipse
- Becoming a mirror site
- Updating and installing Eclipse components
- Eclipse newsgroups

Gambar 1.4: Pilihan Mirror untuk mendownload Program Eclipse

- Langkah berikutnya setelah anda mengklik tombol download, adalah menunggu sampai proses download program Eclipse selesai.
- Hal berikutnya yang harus anda lakukan setelah berhasil mendownload program Eclipse adalah melakukan extract file tersebut ke dalam folder home Linux anda.
- Langkah berikutnya adalah masuk ke folder tempat file Eclipse diekstrak tadi. Sebagai contoh, penulis melakukan extract file program Eclipse di path `/home/indrabt/eclipse-mars`, maka untuk masuk ke folder tersebut penulis mengetikkan perintah terminal `cd /home/indrabt/eclipse-mars`. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini.



```
indrabt@indrabt-linux ~ $ cd /home/indrabt/eclipse-mars/
```

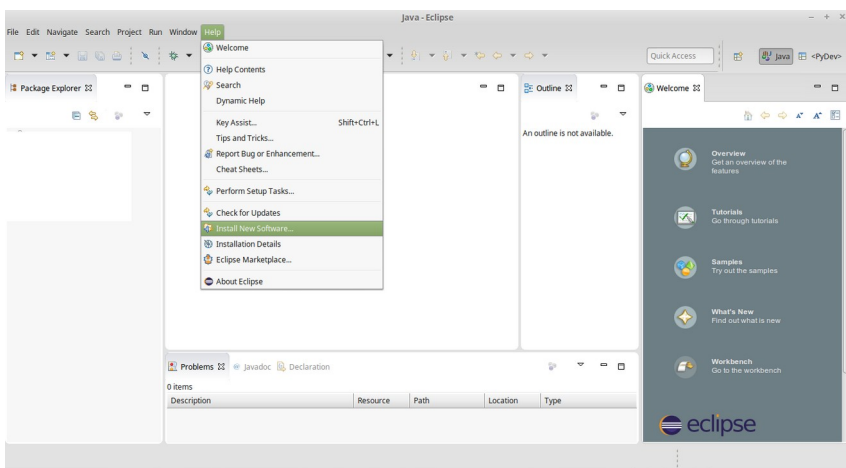
Gambar 1.5: Perintah untuk masuk ke hasil extract program Eclipse

6. Jalankan program Eclipse dengan mengetikkan perintah `./eclipse` pada terminal Linux anda. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini.

```
indrabt@indrabt-linux ~/eclipse-mars $ ./eclipse
```

Gambar 1.6: Perintah untuk menjalankan program Eclipse

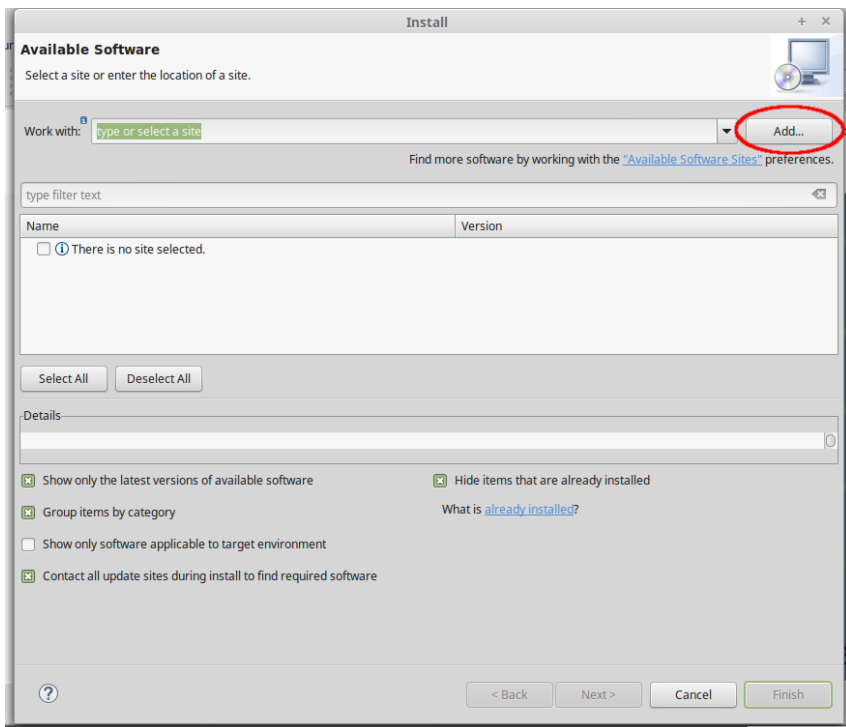
7. Langkah berikutnya adalah menginstall plugin PyDev pada Eclipse. Untuk menginstall plugin PyDev , pilih menu Help→ Install New Software. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini.



Gambar 1.7: Menu Install New Software di Eclipse Mars untuk OS Linux

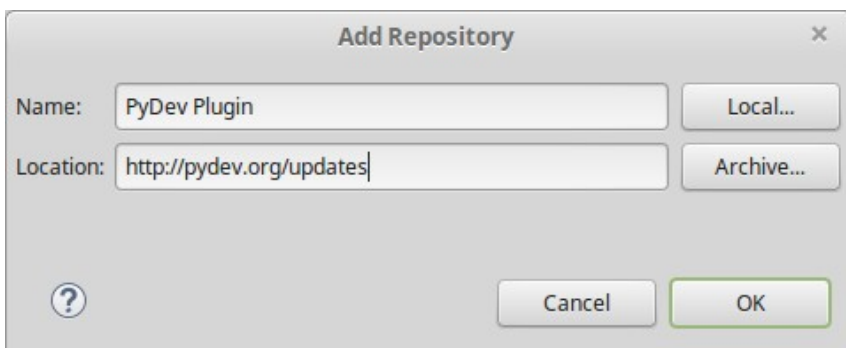
8. Tekan tombol Add pada window Install. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini.





Gambar 1.8: Tekan Tombol Add pada Window Install pada Eclipse untuk OS Linux

9. Pada window Add Repository, isikan PyDev Plugin pada text box nama, dan isikan <http://pydev.org/updates> pada text box location. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini



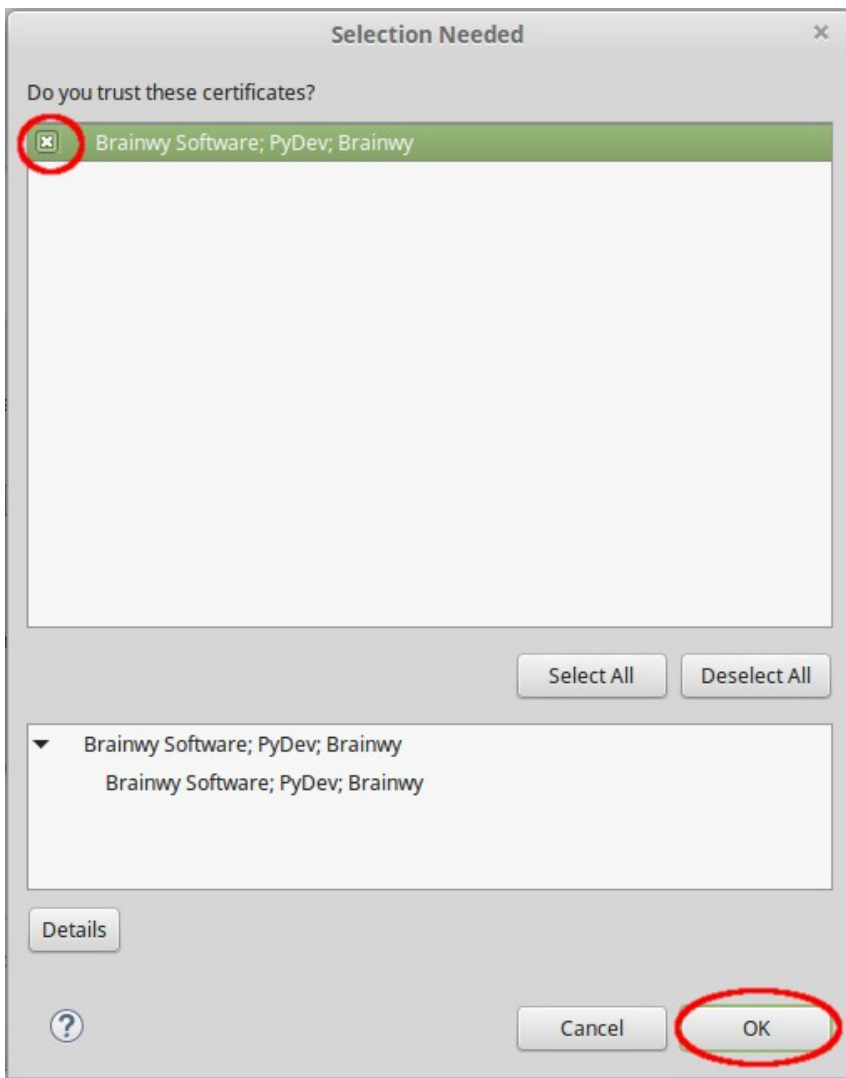
Gambar 1.9: Isian pada Window Add Repository pada Eclipse untuk OS Linux



10. Beri centang pada check box PyDev dan pada check box PyDev Mylyn Integration (optional), lalu klik tombol next. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah 1.10 dibawah ini.
11. Pada window Install Details langsung saja klik tombol Next
12. Pada window Review Licenses, pilih opsi I accept the terms of license agreements. Lalu klik tombol finish.
13. Langkah berikutnya adalah mencentang check box Brainwy Software; PyDev; Brainwy, lalu klik tombol Ok. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1.11 di bawah ini

Hak Cipta oleh Indra Budi Triyono



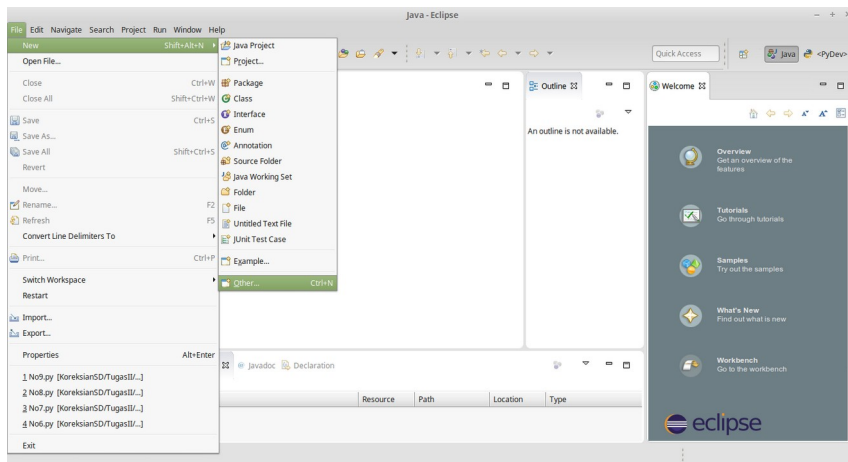


Gambar 1.11: Mencentang Brainwy Software pada Eclipse untuk OS Linux

14. Langkah berikutnya adalah melakukan restart Eclipse.
Tekan tombol Yes untuk melakukan restart Eclipse
15. Untuk memastikan bahwa Eclipse dapat digunakan untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa



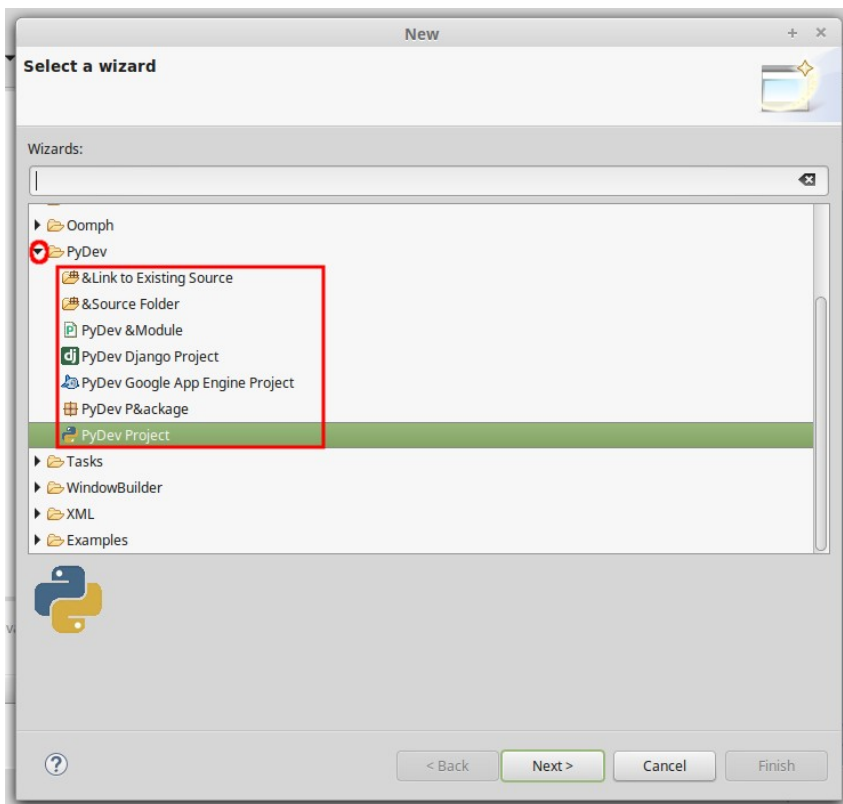
pemrograman Python, anda dapat mengecek apakah pilihan Python project tersedia pada Eclipse. Untuk mengeceknya pilih menu file → other. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1.12 dibawah ini.



Gambar 1.11: Menu file-other pada Eclipse untuk OS Linux

16. Langkah berikutnya adalah mencari folder dengan nama PyDev. Apabila anda melihat folder tersebut, dan mengklik gambar panah kanan yang terletak disebelah kiri pada icon folder, anda akan menjumpai banyak menu yang dapat anda gunakan untuk membuat proyek Python. Selamat anda sukses menginstall program Eclipse dan PyDev Plugins pada mesin Linux anda. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1.13 dibawah ini





Gambar 1.12: Menu yang berkaitan dengan Proyek Python pada Eclipse untuk OS Linux

1.2.2 Instalasi JDK, Python dan IDE di Sistem Operasi Windows

Untuk membuat aplikasi Python di sistem operasi Windows anda membutuhkan 3 aplikasi, yaitu Java Runtime Environment (JRE), program Python, dan program IDE (Integrated Development Environment). penulis akan menjelaskan tutorial langkah demi langkah melakukan instalasi mulai dari JRE sampai dengan IDE Python. Satu hal yang harus anda ketahui anda diharuskan untuk menginstall

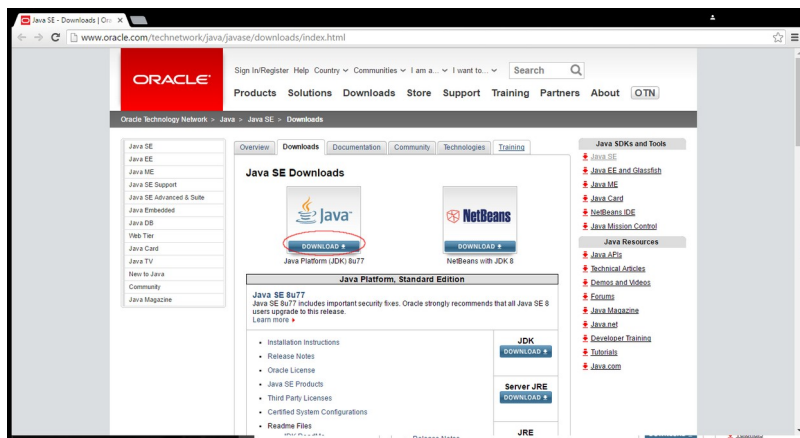


secara berurutan mulai dari JRE, Python, lalu IDE Python. Jangan membolak balik urutan instalasi dari ketiga program tersebut. Hal ini hanya akan menyebabkan anda tidak dapat menjalankan salah satu aplikasi tersebut.

1.2.2.1 Instalasi Java Runtime Environment (JRE)

Pada bagian ini akan dijelaskan tutorial langkah demi langkah menginstall Java Runtime Environment (JRE) pada Sistem Operasi Windows.

1. Langkah pertama downloadlah program Java Runtime Environment (JRE) di situs <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>. Pilihlah Java platform (JDK) terbaru. Pada saat buku ini ditulis JDK versi terbaru adalah JDK 8u77. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini

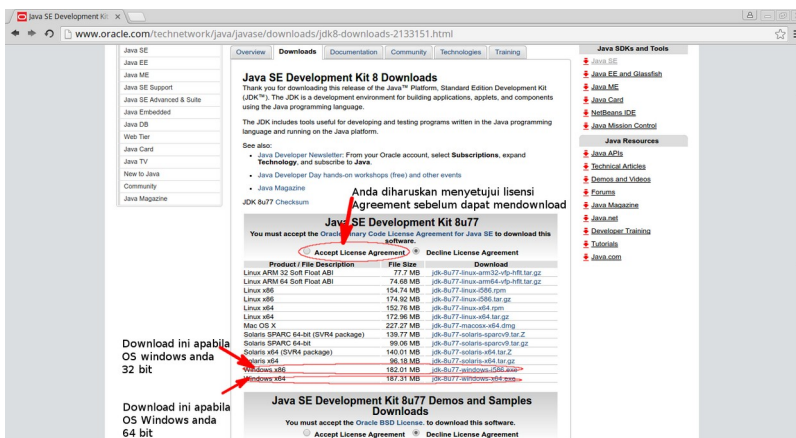


Gambar 1.13: Pilihan Download JDK untuk OS Windows

2. Pada halaman berikutnya download JDK sesuai dengan sistem operasi yang anda pakai. Pada kasus penulis, penulis menggunakan OS Windows 64 bit, maka penulis



mendownload file JDK untuk Windows x64. Apabila OS Windows anda merupakan OS Windows 32 bit, maka downloadlah pilihan untuk file Windows x86. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini



Gambar 1.14: Pilihan File JDK untuk Sistem Operasi Windows

- Langkah berikutnya adalah menginstall file JDK yang sudah anda download. Lakukan proses instalasi dengan melakukan double klik pada file yang sudah anda download. Tunggu sampai proses instalasi selesai.

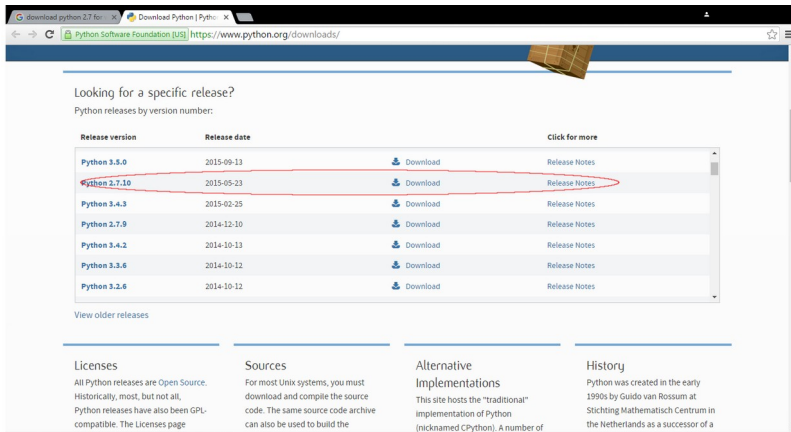
1.2.2.2 Instalasi Python di dalam Sistem Operasi Windows

Pada bagian ini akan dijelaskan tutorial langkah demi langkah melakukan instalasi Python di dalam Sistem Operasi Windows.

- Langkah pertama adalah mendownload aplikasi Python dan Interpreternya di situs <https://www.python.org/downloads/>. Semua contoh dan tutorial pada buku ini menggunakan

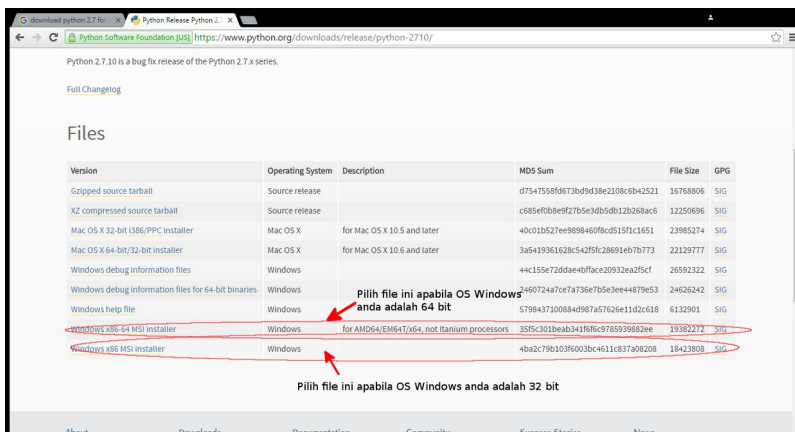


Python versi 2. Pada halaman situs ini penulis mendownload Python versi 2 terbaru, yaitu 2.7.10. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini



Gambar 1.15: Pilih Python 2.7.10 untuk didownload

2. Pada pilihan file, pilih file Windows x86-64 MSI Installer apabila OS Windows anda adalah OS Windows 64 bit, dan pilihlah file Windows x86 MSI Installer apabila OS Windows anda adalah OS Windows 32 bit. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini



Gambar 1.16: Pilihan File Installer Python



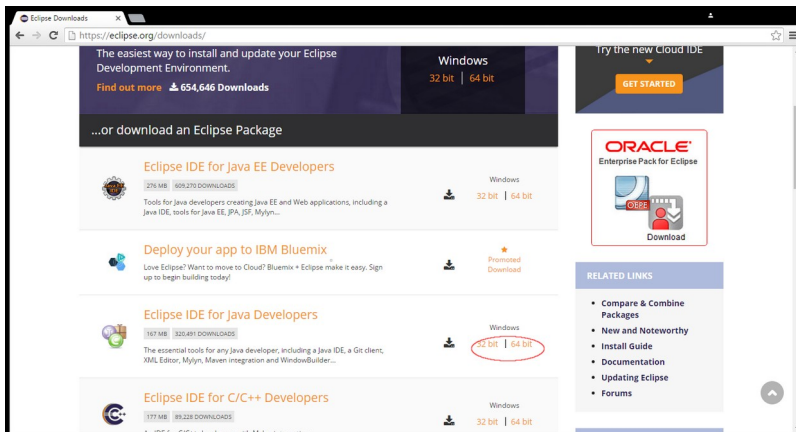
3. Langkah berikutnya adalah melakukan instalasi program Python yang telah didownload dengan melakukan double klik pada nama file.

1.2.2.3 Instalasi IDE Python di dalam Sistem Operasi Windows

Pada bagian ini akan dijelaskan tutorial langkah demi langkah melakukan instalasi IDE Python di dalam sistem operasi Windows.

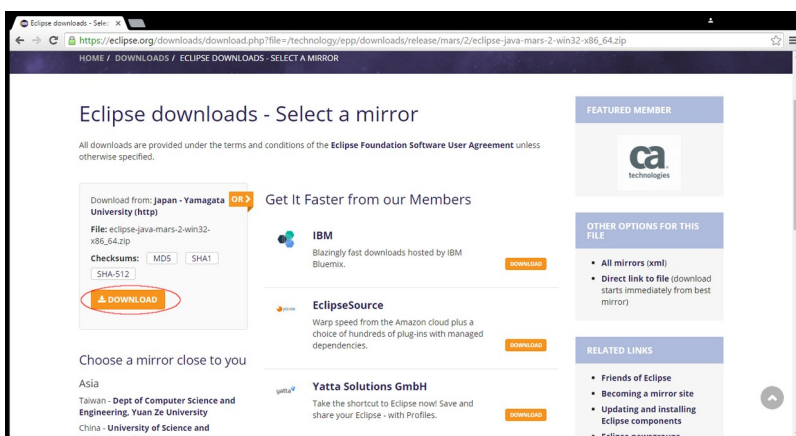
1. Langkah pertama adalah mendownload program Eclipse untuk sistem operasi Windows anda. Anda dapat mendownload program Eclipse di situs <https://eclipse.org/downloads/>. Pilih Eclipse IDE for Java Developers dan pilih apakah aplikasi Eclipse yang akan didownload adalah versi 32 bit atau 64 bit. Downloadlah aplikasi Eclipse baik yang 32 bit atau 64 bit sesuai dengan berapa bit OS Windows yang anda pakai. Contoh pada kasus penulis, penulis menggunakan OS Windows 64 bit, maka penulis mendownload program Eclipse yang 64 bit. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini





Gambar 1.17: Program Eclipse yang didownload untuk Sistem Operasi Windows

2. Pada halaman berikutnya anda dapat memilih server (mirror) mana yang akan anda gunakan untuk mendownload aplikasi Eclipse. Saran penulis terima saja pilihan yang sudah diberikan dan langsung klik tombol download. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini



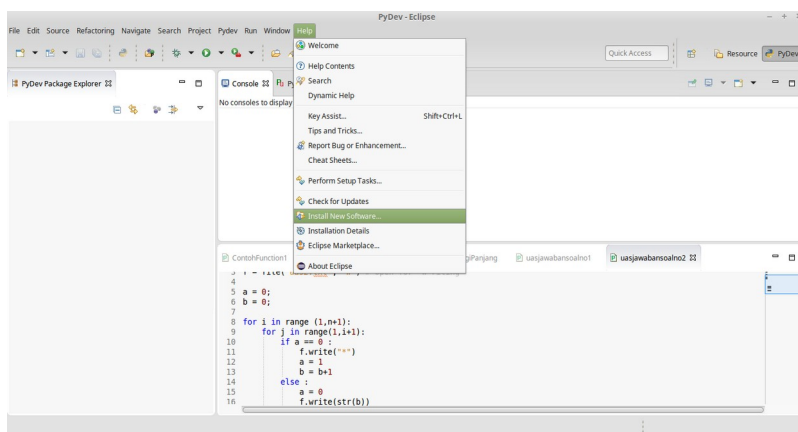
Gambar 1.18: Pilihan Mirror yang dipakai untuk mendownload program Eclipse di OS Windows

3. Langkah berikutnya adalah melakukan ekstrak file



installer yang sudah anda download.

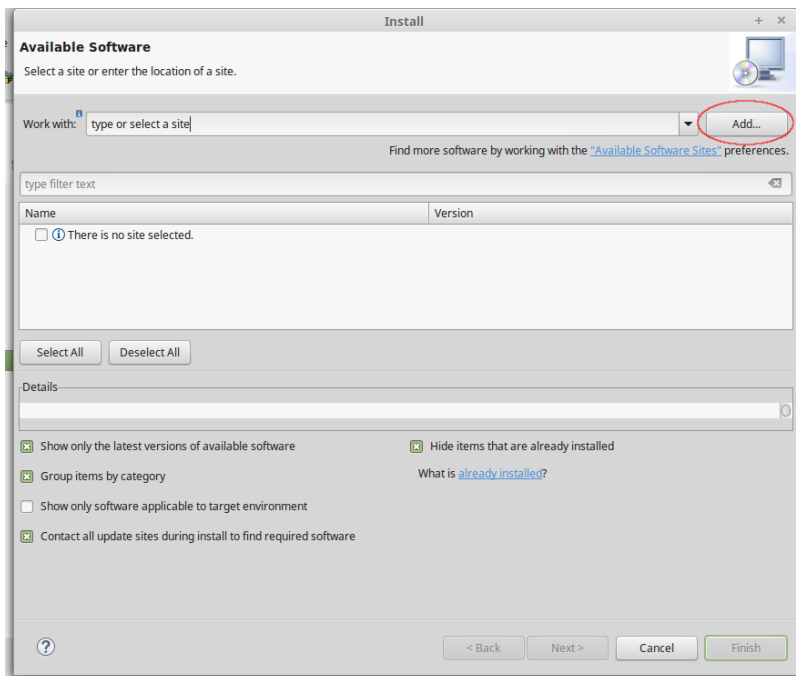
4. Apabila proses ekstrak selesai, langkah berikutnya adalah masuk ke dalam folder hasil ekstrak tersebut, dan jalankan file eclipse dengan melakukan double klik pada file tersebut.
5. Langkah berikutnya adalah menginstall plugin PyDev pada Eclipse. Untuk menginstall plugin PyDev, pilih menu Help → Install New Software . Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini.



Gambar 1.19: Menu Install New Software di Eclipse Mars untuk OS Windows

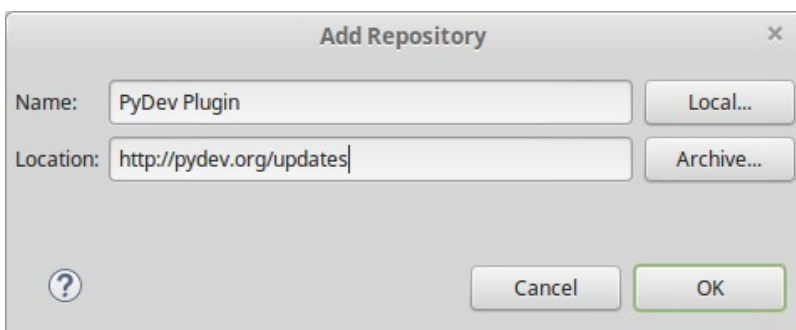
6. Tekan tombol Add pada Window Install. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar di bawah ini.





Gambar 1.20: Tombol Add pada Window Install di Eclipse untuk OS Windows

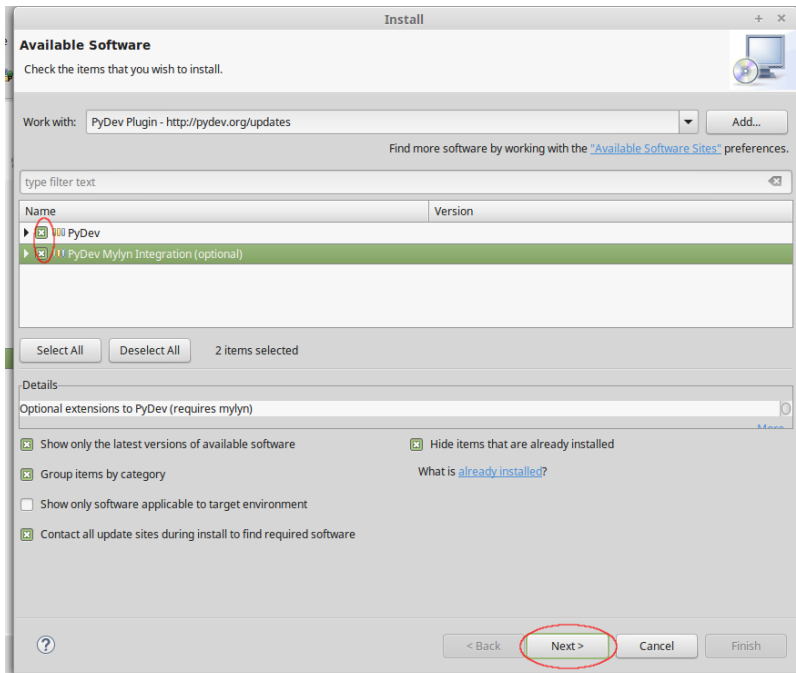
7. Pada window Add Repository, isikan PyDev Plugin pada text box name , dan isikan <http://pydev.org/updates> pada text box location. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini



Gambar 1.21: Isian pada Window Add Repository di Eclipse untuk OS Windows



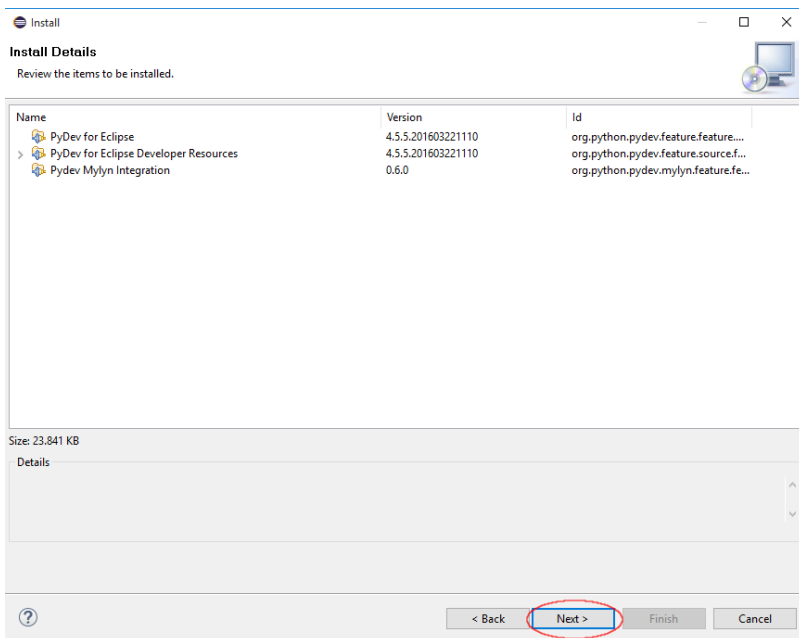
8. Beri centang pada check box PyDev dan pada check box PyDev Mylyn Integration (optional), lalu klik tombol next. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini



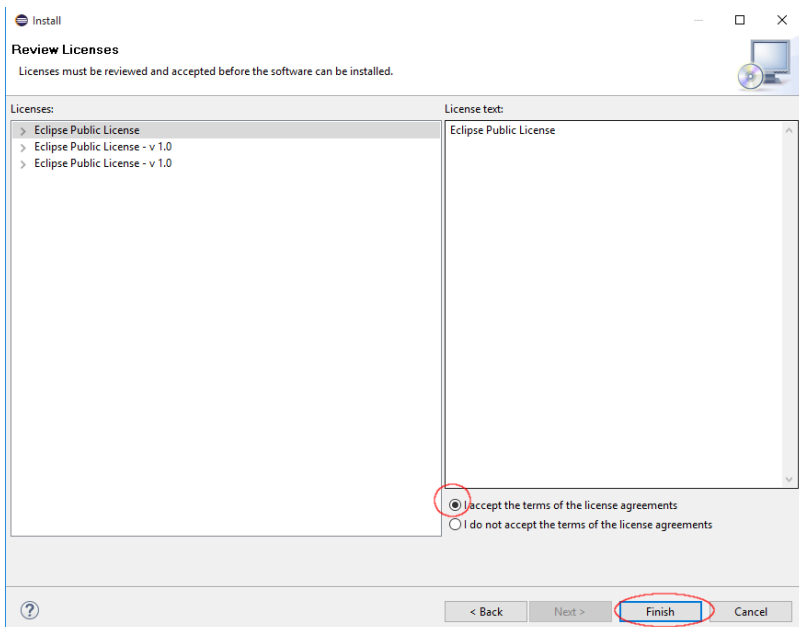
Gambar 1.22: Check box yang dipilih untuk menginstall plugin PyDev

9. Pada Window Install Details langsung saja klik tombol next. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1.24 dibawah ini
10. Pada Window Review Licenses, pilih opsi I accept the terms of license agreements, lalu klik tombol finish. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1.25 dibawah ini





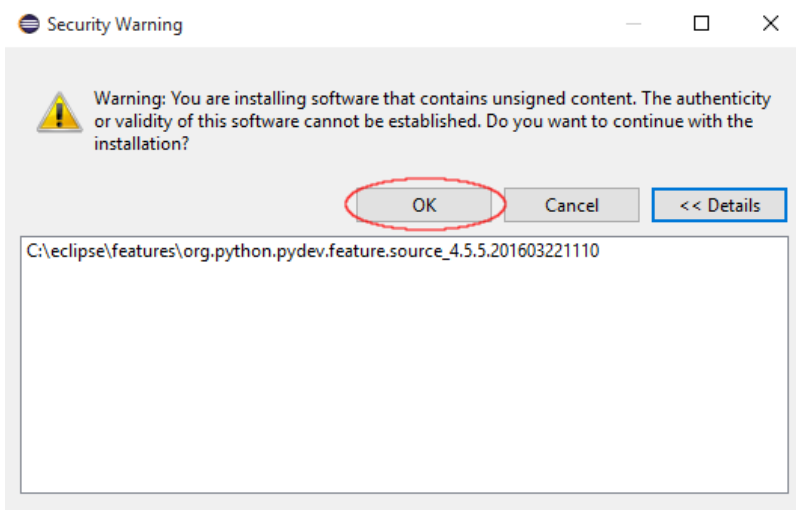
Gambar 1.23: Install Detail di OS Windows



Gambar 1.24: Review License di OS Windows



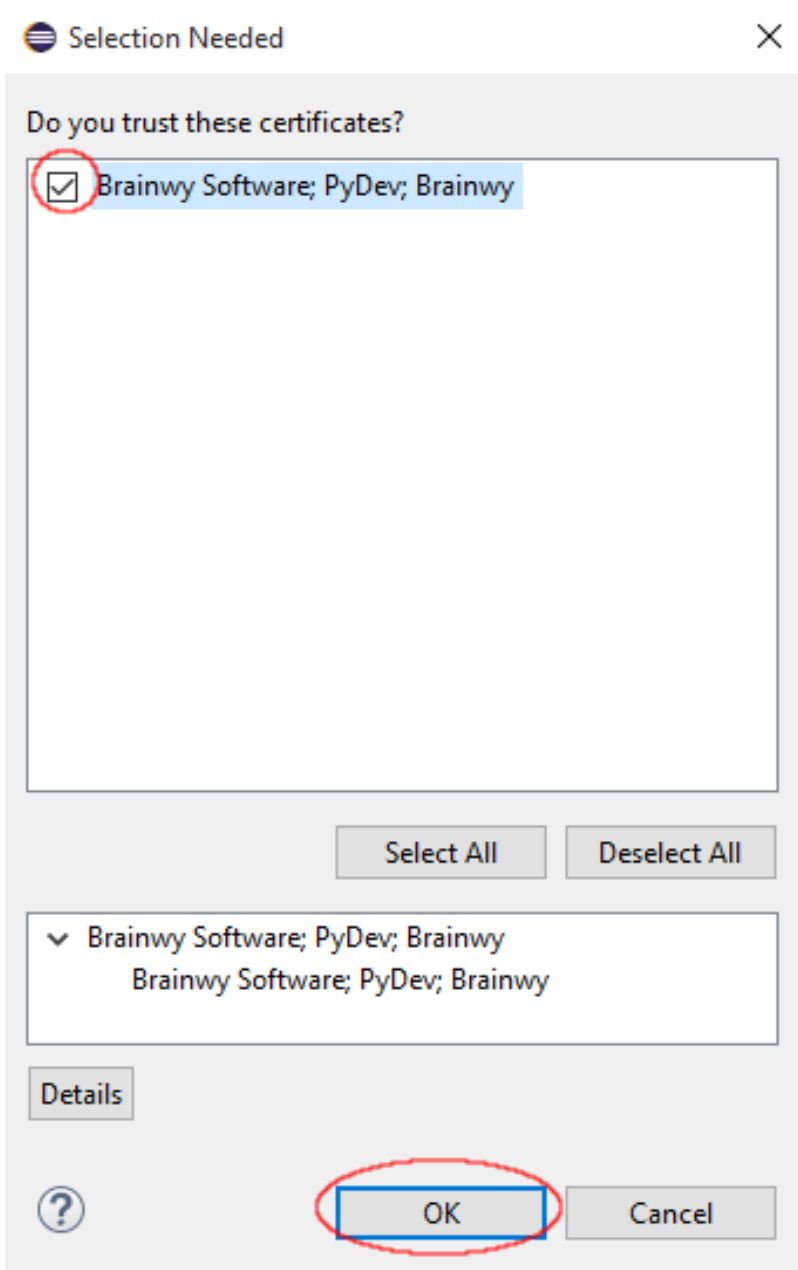
11. Apabila muncul security warning pada saat proses instalasi tekan saja tombol Next. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1.26 dibawah ini



Gambar 1.25: Security Warning pada saat proses instalasi plugin PyDev

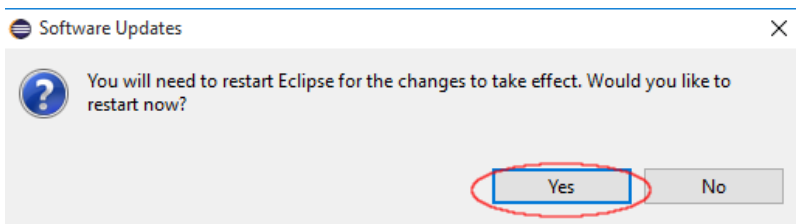
12. Pada window Selection Needed beri tanda check pada check box Brainwy Software; PyDev; Brainwy, lalu klik tombol OK. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1.27 dibawah ini
13. Apabila proses instalasi plugin PyDev berhasil, anda akan diminta untuk melakukan proses restart Eclipse anda. Klik saja tombol Yes. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1.28 dibawah ini





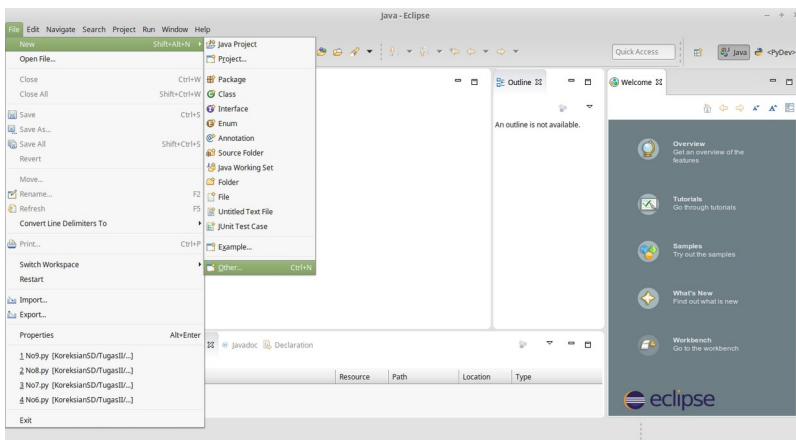
Gambar 1.26: Window Selection Needed untuk Eclipse di OS Windows





Gambar 1.27: Perintah untuk merestart Eclipse di OS Windows

14. Untuk memastikan bahwa Eclipse dapat digunakan untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman Python, anda dapat mengecek apakah pilihan Python project tersedia pada Eclipse. Untuk mengeceknya pilih menu file → other. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini

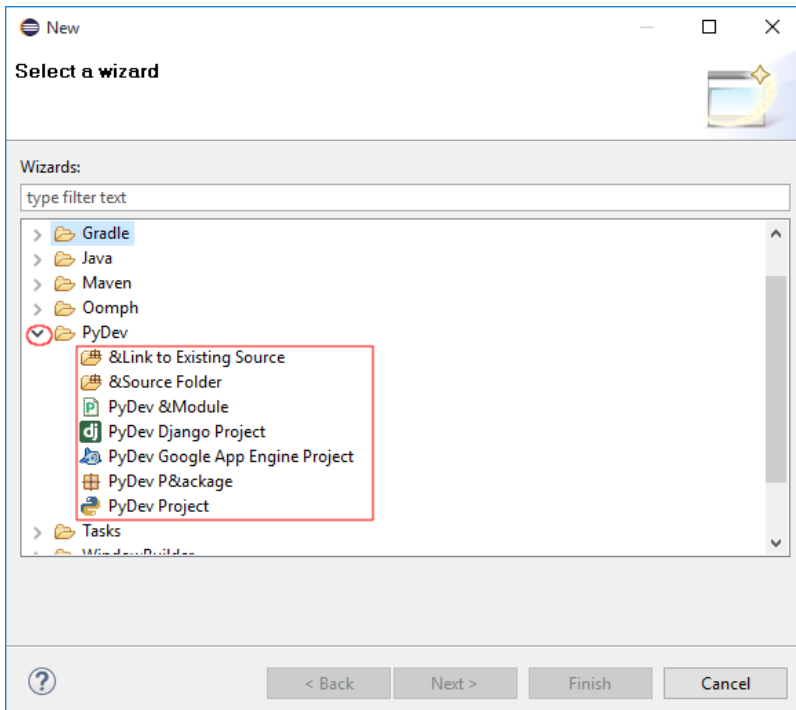


Gambar 1.28: Letak Menu File Other di Eclipse di OS Windows

15. Langkah berikutnya adalah mencari folder dengan nama PyDev. Apabila anda melihat folder tersebut, dan mengklik gambar panah kanan yang terletak disebelah kiri pada icon folder, anda akan menjumpai banyak menu yang dapat anda gunakan untuk membuat proyek Python.



Selamat anda sukses menginstall program Eclipse dan PyDev Plugins pada sistem operasi Windows anda. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar dibawah ini



Gambar 1.29: Menu yang berkaitan dengan proyek Python pada Eclipse untuk OS Windows



BAB 2

DASAR-DASAR PEMROGRAMAN PYTHON

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai dasar-dasar pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. Hal-hal yang akan dibahas meliputi cara membuat proyek Python dengan menggunakan Eclipse, mencetak output di layar, tipe-tipe data yang terdapat di Python, cara membuat variabel di Python, menggunakan perintah print untuk mencetak nilai yang disimpan di variabel, menerima input dari user dengan menggunakan perintah `raw_input`, konversi tipe data dari tipe data String menjadi tipe data integer dan float, dan mengenal macam-macam operator aritmatika yang terdapat pada Python.

2.1 Membuat Proyek Python dengan menggunakan Eclipse dan Plugin PyDev

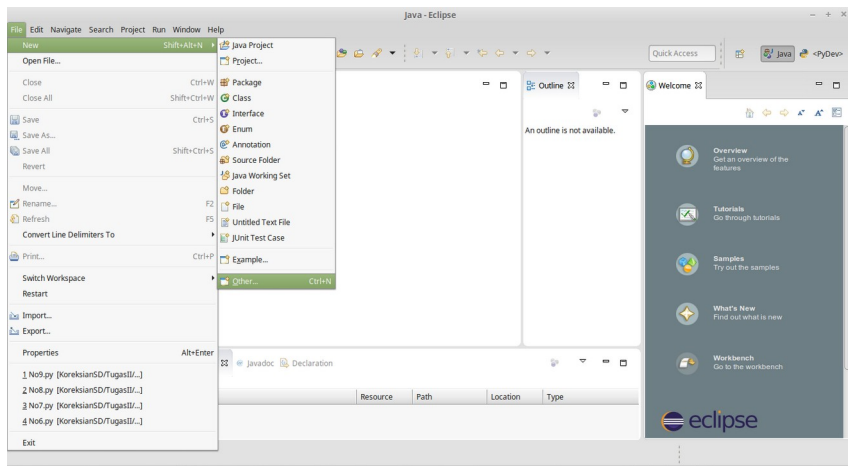
Berikut ini merupakan tutorial langkah demi langkah membuat proyek Python dengan menggunakan Eclipse dan plugin PyDev.

1. Langkah pertama untuk membuat proyek Python dengan menggunakan Eclipse adalah membuka program Eclipse yang sudah terinstall plugin PyDev. Bagi anda yang masih belum menginstall Eclipse dan plugin PyDev, dapat membaca tutorial cara menginstall Eclipse dan Plugin PyDev baik bagi sistem operasi Windows maupun Linux



pada bab 1.

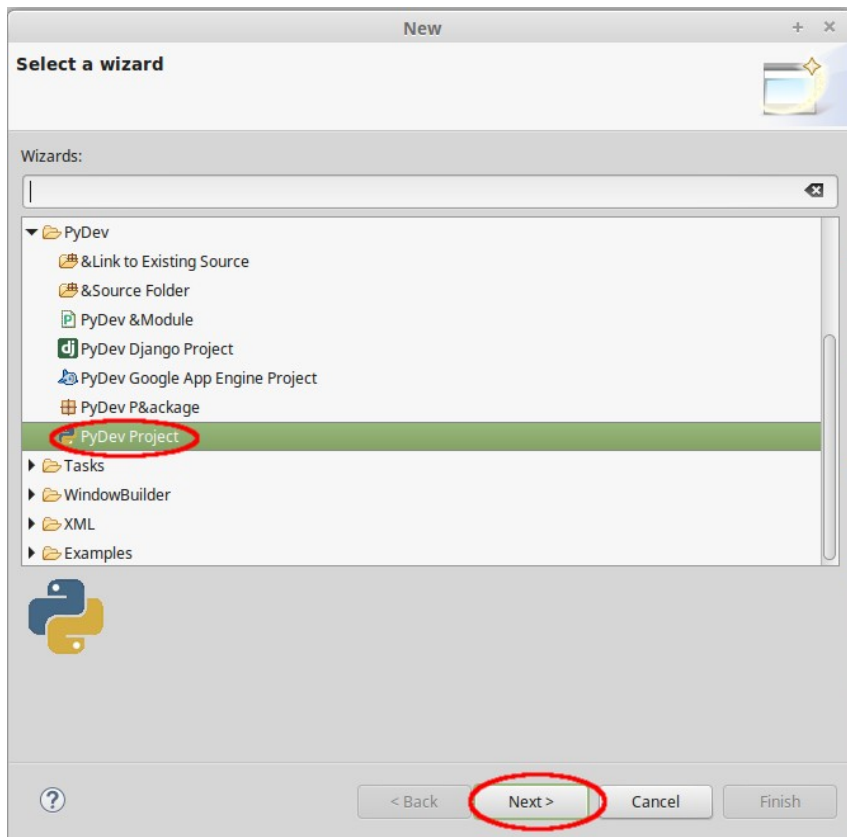
2. Pilih menu File→ New→Other. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.1 di bawah ini



Gambar 2.1: Letak Menu File->Other di Eclipse

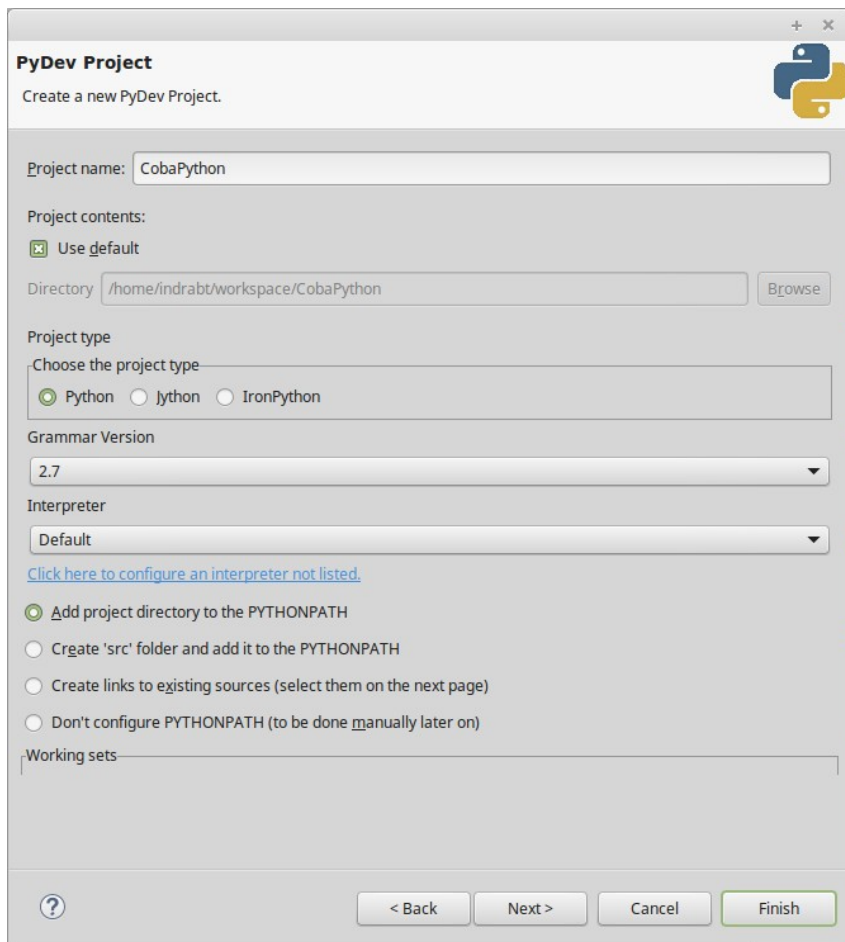
3. Langkah berikutnya adalah memilih PyDev Project, pada folder PyDev, dan klik tombol Next. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.2 dibawah ini
4. Pada window PyDev Project isikan nama proyek yang akan dibuat pada text box Project Name. **Catatan :** jangan menggunakan spasi untuk memisahkan setiap kata pada nama proyek. **Contoh nama proyek : Coba Python (merupakan contoh pengisian nama proyek yang salah).** Contoh penulisan nama proyek yang benar : CobaPython (penulis biasanya menggunakan awalan huruf besar pada setiap awal kata). Pastikan bahwa anda memilih Python versi 2.7 sebagai interpreter, lalu tekan tombol Finish. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.3 dibawah ini





Gambar 2.2: Pilih PyDev Project dan Tekan Tombol Next

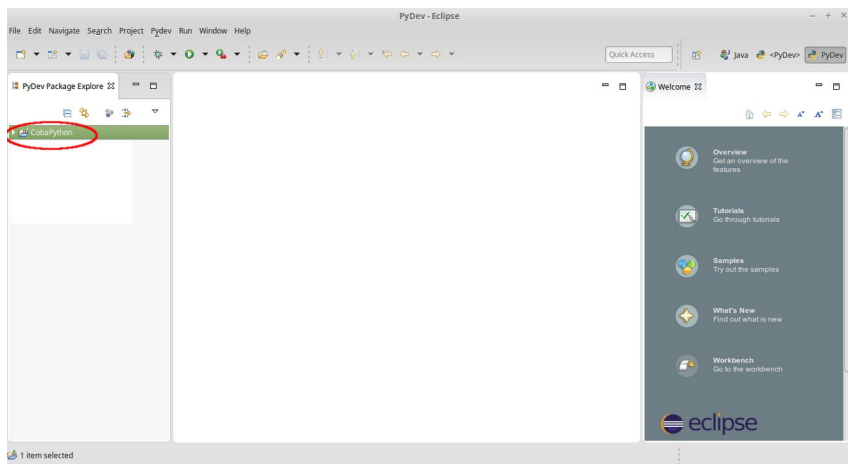




Gambar 2.3: Isian pada Window PyDev Project

5. Apabila anda sukses membuat proyek PyDev, maka nama proyek yang anda masukkan tadi akan muncul di sisi sebelah kiri. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.4.





Gambar 2.4: Nama Proyek PyDev yang berhasil dibuat

2.2 Cara mencetak output di layar

Perintah untuk mencetak output di layar pada bahasa pemrograman Python adalah dengan menggunakan perintah *print*. Apabila perintah print selesai dilakukan maka secara otomatis, Python akan memindahkan posisi kursor menjadi 1 baris di bawah dari hasil yang telah dicetak oleh perintah print tersebut. Satu hal yang perlu anda ketahui, Python adalah bahasa pemrograman yang case sensitive, yaitu bahasa pemrograman yang penulisan huruf besar dan huruf kecil dibedakan. Contoh penulisan perintah PRINT dan print oleh Python dianggap sebagai dua kata yang berbeda.

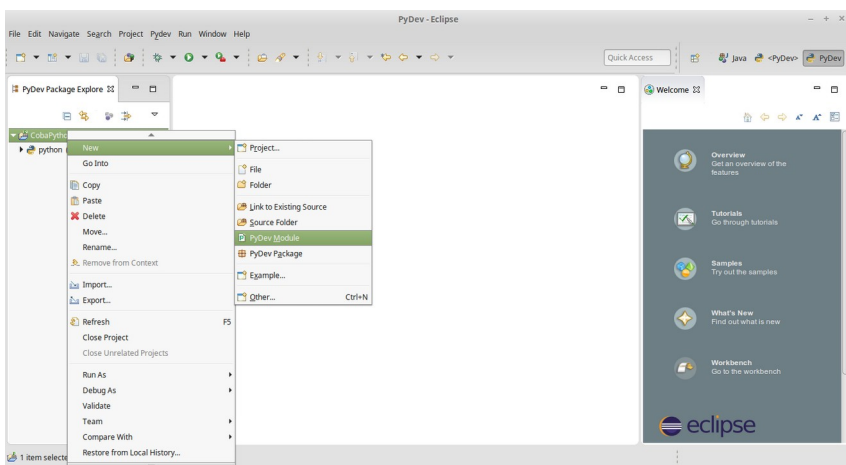
Kita akan mulai mulai mencoba menggunakan perintah print pada proyek Python CobaPython yang sudah dibuat pada sub bab 2.1. pastikan bahwa program Eclipse anda sudah terbuka dan anda juga sudah membuat proyek



Eclipse dengan nama CobaPython.

Berikut ini merupakan tutorial langkah demi langkah untuk mencoba menggunakan perintah print.

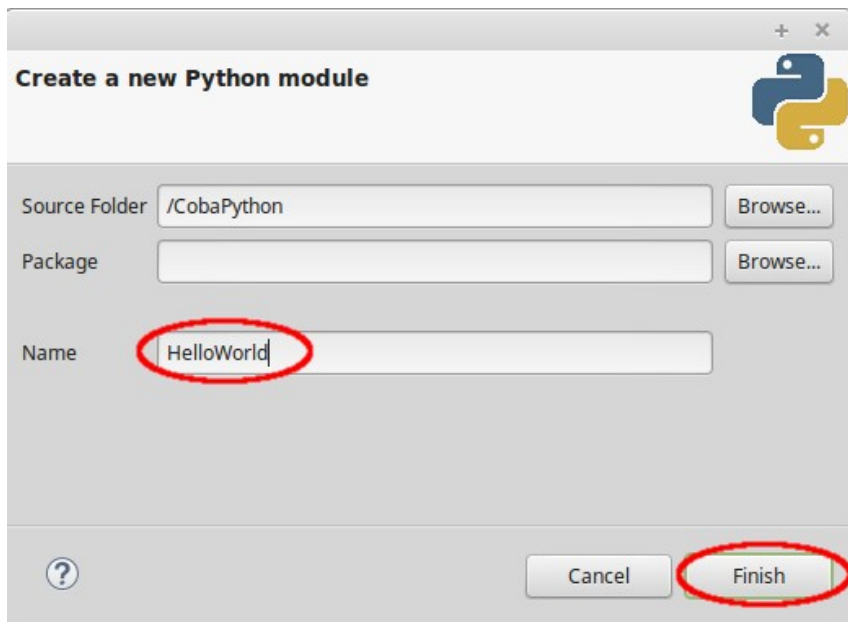
1. Klik kanan pada nama proyek CobaPython, lalu pilih menu New → PyDev Module. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.5.



Gambar 2.5: Menu PyDev Module

2. Pada window Create a new Python Module isikan nama file PyDev Module. Ingat jangan menggunakan spasi untuk memisahkan antar kata, saran penulis gunakan huruf besar pada setiap awal kata untuk memisahkan antar kata. Untuk contoh lebih jelasnya silahkan baca pada sub bab 2.1. Misal penulis memberi nama file PyDev ini dengan HelloWorld. Tekan tombol Finish setelah selesai memberikan nama file. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.6 dibawah ini

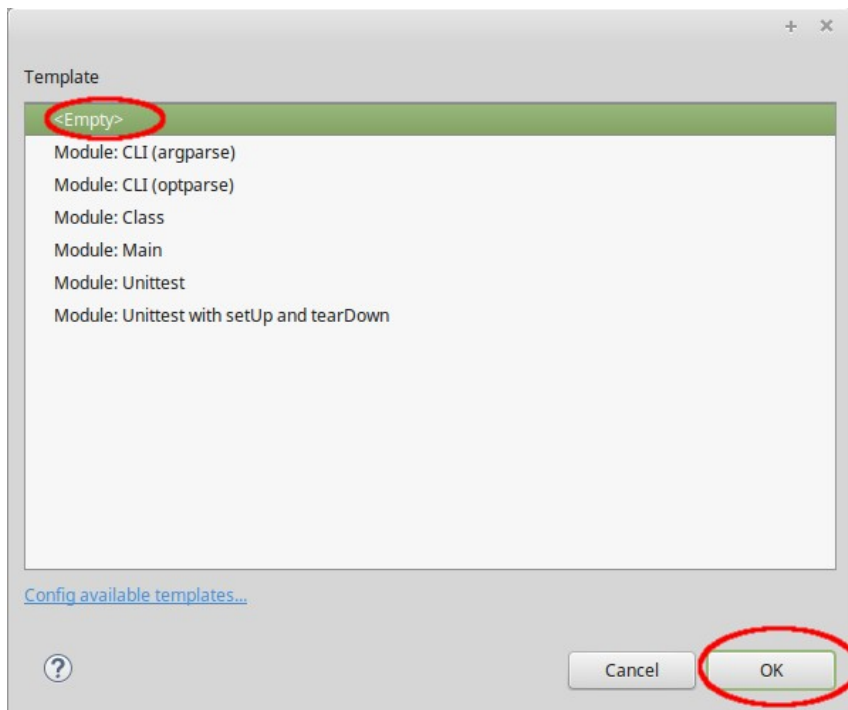




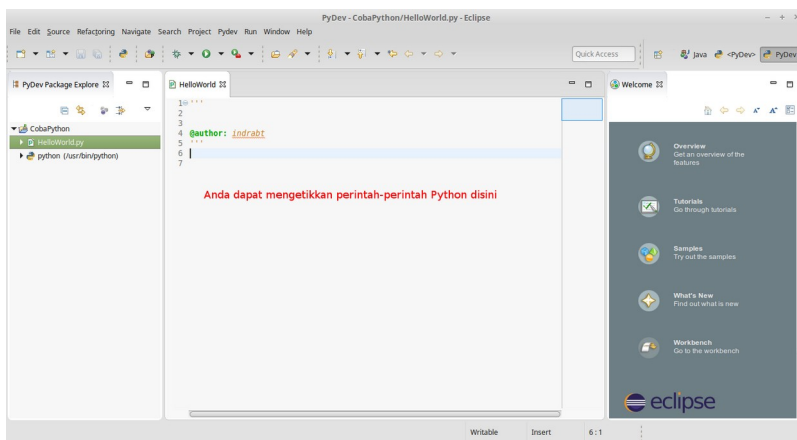
Gambar 2.6: Create a new Python Module

3. Pada window template pilih empty template, setelah itu tekan tombol Ok. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.7.
4. Tampilan berikutnya akan menunjukkan layar dimana anda dapat mengetikkan perintah-perintah Python. Anda dapat mengetikkan perintah-perintah Python dibagian halaman berwarna putih. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.8.
5. Misalkan anda ingin mencetak kalimat "Hello World" pada layar komputer anda, maka ketikkan perintah `print` "Hello World" seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.9.





Gambar 2.7: Form Template



Gambar 2.8: Layar Tempat User Dapat Mengetikkan Source Code Python

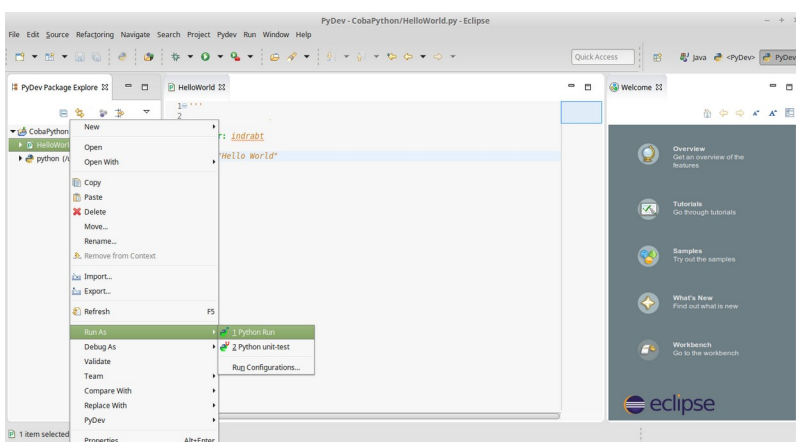




```
1 '''  
2  
3  
4 @author: indrabt  
5 '''  
6 print "Hello World"  
7
```

Gambar 2.9: Source Code Mencetak Hello World di Layar

6. Klik kanan nama file HelloWorld.py lalu pilih menu run as → Python Run untuk menjalankan program Python yang anda buat. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.10. Apabila sukses maka anda akan melihat tampilan Hello World seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.11.

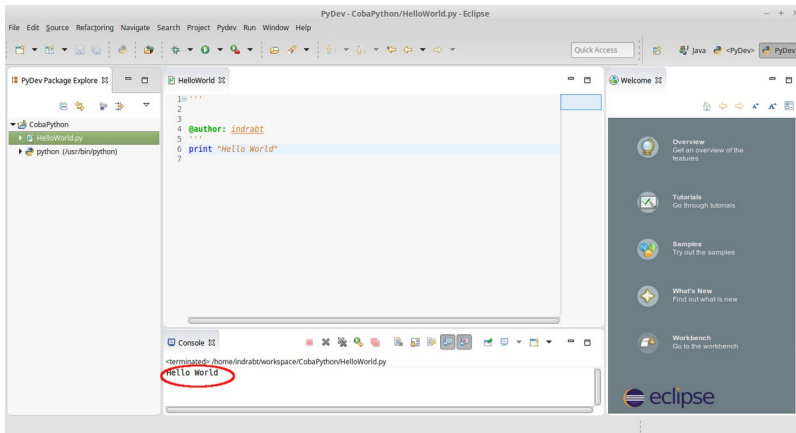


Gambar 2.10: Menu untuk Menjalankan Program Python

Pada contoh gambar 2.11 perintah print “Hello World” berguna untuk mencetak kata Hello World pada layar. Hal



yang perlu anda pahami bahwa kata yang ingin dicetak harus diapit dengan sepasang tanda petik tunggal (' ') atau dapat juga diapit dengan sepasang tanda petik ganda(“ “).



Gambar 2.11: Output Perintah Print Hello World

Python juga bisa mencetak kalimat yang melebihi 1 baris dengan menggunakan tiga pasang tanda petik tunggal (''' '''). Misalkan anda ingin mencetak kalimat dengan susunan sebagai berikut :

ini adalah kalimat pertama

ini adalah kalimat kedua

ini adalah kalimat ketiga

Maka perintah print pada Python yang dipakai untuk mencetak 3 kalimat diatas adalah :

```
print '''ini adalah kalimat pertama
ini adalah kalimat kedua
ini adalah kalimat ketiga'''
```

Apabila anda menjalankan perintah print tersebut maka



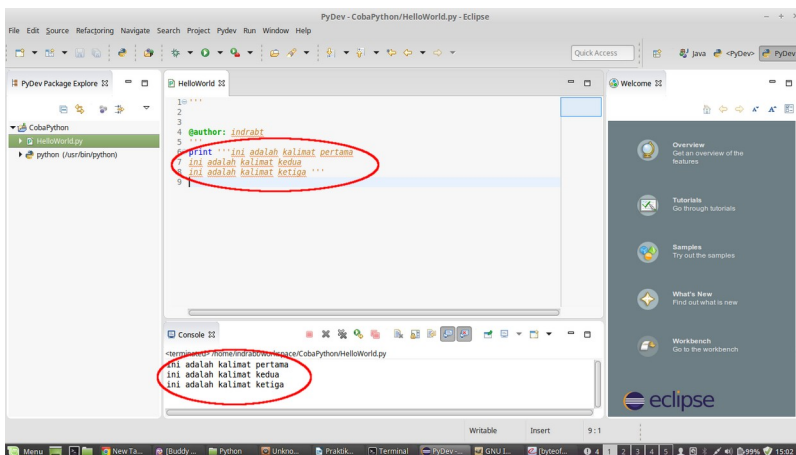
Python akan mencetak output kalimat :

ini adalah kalimat pertama

ini adalah kalimat kedua

ini adalah kalimat ketiga

Untuk lebih jelasnya mengenai cara menulis perintah print dan output yang dihasilkan dari penggunaan tiga pasang tanda petik tunggal dapat dilihat pada gambar 2.12.



Gambar 2.12: Penggunaan Tiga Pasang Tanda Petik Tunggal pada Print

2.3 Tipe-tipe data yang terdapat pada Python

Python secara umum memiliki 2 jenis tipe data, yaitu tipe data Object dan tipe data sederhana. Pada buku ini penulis hanya akan membahas tipe data sederhana. Python memiliki 3 tipe data sederhana, yaitu tipe data number, tipe data string, dan tipe data boolean.



Tipe data number di Python dibagi menjadi 4 bagian, yaitu integer, long integer, floating, dan complex. Perbedaan antara tipe data integer dan long integer adalah di range besar bilangannya. Tipe data long integer memiliki range yang lebih besar dibandingkan dengan tipe data integer. Contoh floating adalah 3.2 atau 3.2e-4. Contoh bilangan complex adalah (-5+4j) atau (2.3 - 4.6j).

Tipe data string adalah tipe data yang terdiri dari kombinasi huruf, angka ataupun karakter khusus yang dapat diapit oleh sepasang tanda petik tunggal (") / sepasang tanda petik ganda (" ") atau tiga pasang tanda petik tunggal (" "). Contoh tipe data string pada Python adalah "Hello World", '123', dan "ab123".

Tipe data boolean adalah tipe data yang hanya memiliki dua jenis nilai yaitu True dan False. Tipe data ini pada umumnya dipakai untuk melakukan pengecekan kondisi pada perintah if maupun pada perintah looping.

2.4 Variabel di Python

Variabel dapat dianalogikan sebagai sebuah kotak yang hanya mampu menampung sebuah nilai dengan tipe data tertentu. Apabila variabel tersebut sudah berisi suatu nilai dan kemudian terdapat nilai baru yang akan diisi ke variabel tersebut, maka nilai yang lama akan hilang dan diganti dengan nilai yang baru.

Untuk menggunakan variabel pada Python, anda harus



memberikan nama dan nilai awal pada variabel tersebut. Ada beberapa hal yang perlu anda pahami dalam memberikan nama pada variabel :

- Karakter pertama haruslah berupa huruf (bisa berupa huruf kecil atau huruf besar), atau bisa berupa karakter underscore (_).
- Karakter berikutnya bisa berupa angka, huruf, atau kombinasi dari angka dan huruf.
- Nama variabel case sensitive. Variabel dengan nama abc berbeda dengan variabel dengan nama ABC, Abc, dan Abc.
- Jangan memberikan variabel nama yang sama dengan nama yang dipakai oleh Python. Contoh anda memberikan nama variabel dengan nama print, maka Python akan memberikan pesan error, karena print merupakan salah satu perintah Python yang fungsinya untuk mencetak output di layar.
- Contoh penamaan variabel yang valid adalah *abc*, *LuasLingkaran*.
- Contoh penamaan variabel yang tidak benar adalah *!abc*, *\$def*.

Untuk memberikan tipe data tertentu pada variabel di Python, anda harus memberikan nilai awal pada variabel yang sudah memiliki nama, maka Python akan secara otomatis mengenali tipe data variabel berdasarkan dari nilai awal yang diberikan. Contoh :

```
abc = 10
```



Variabel `abc` pada contoh diatas secara otomatis akan memiliki tipe data number yang berjenis integer. Perhatikan contoh lainnya berikut dibawah ini

```
abc = 3.25
```

variabel `abc` pada contoh diatas secara otomatis akan memiliki tipe data number yang berjenis float.

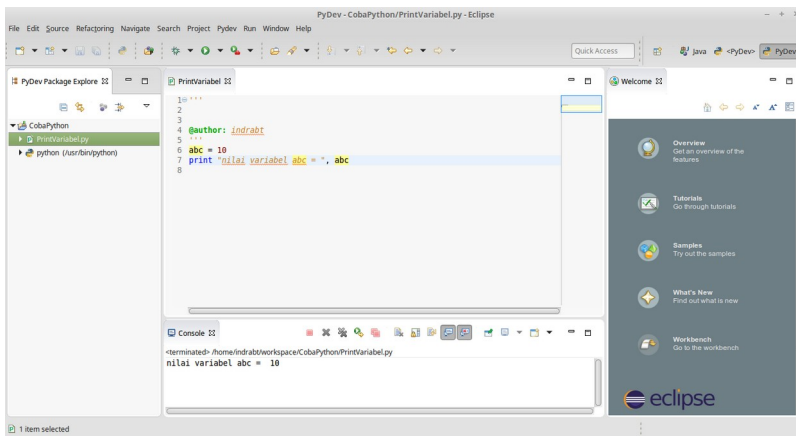
2.5 Penggunaan Perintah Print untuk Mencetak Nilai Variabel

Pada sub bab 2.4 penulis sudah menjelaskan cara menggunakan perintah print untuk mencetak data string di layar. Pada sub bab ini penulis akan menunjukkan bagaimana cara mencetak gabungan antara string dan nilai variabel dengan menggunakan perintah print di Python. Contoh anda ingin mencetak variabel `abc` yang memiliki nilai 10 dengan tambahan kalimat “nilai variabel `abc` = 10” (dimana 10 merupakan nilai dari variabel `abc`). Berikut ini merupakan tutorial langkah demi langkah untuk melakukan hal tersebut.

1. Langkah pertama pastikan anda sudah membuka program Eclipse dan membuat proyek Python di Eclipse. Pada contoh ini penulis membuat proyek Python dengan nama `CobaPython`
2. Langkah berikutnya adalah membuat file `PyDev` module. Pada contoh ini penulis membuat file `PyDev` module dengan nama `PrintVariabel`.
3. Ketikkan perintah berikut ini pada program Eclipse anda



```
abc = 10
print "nilai variabel abc =", abc
```



Gambar 2.13: Contoh Perintah Print untuk Mencetak Nilai Variabel

Untuk mencetak nilai variabel dengan menggunakan perintah print di Python, anda cukup menyetikkan nama variabel yang ingin dicetak nilainya. Dimana nama variabel yang akan dicetak nilainya ini tidak perlu diletakkan diantara sepasang tanda petik tunggal (') / sepasang tanda petik ganda (“ “) / sepasang tiga pasang tanda petik tunggal (" " "). Pada contoh diatas anda juga melihat penggunaan tanda koma setelah sepasang tanda petik tunggal. Karakter koma berguna untuk memberitahu Python bahwa nilai variabel abc akan dicetak tepat disamping kalimat “nilai variabel abc =”. Contoh lainnya misalkan anda ingin mencetak variabel dengan nama defg yang bernilai 100 dengan perintah print, maka perintah Python yang harus anda ketikkan adalah sebagai berikut :

```
defg = 100
print "nilai variabel defg = ", defg
```



2.6 Menerima input user dengan menggunakan perintah `raw_input`

Jalankan script Python yang sudah anda buat. Untuk source code Python dan hasil output dari script Python diatas dapat dilihat pada gambar 2.13.

Perintah `raw_input` dapat digunakan untuk menerima inputan suatu nilai dari user. Format penggunaan perintah `raw_input` adalah sebagai berikut :

Variabel = `raw_input(prompt)`

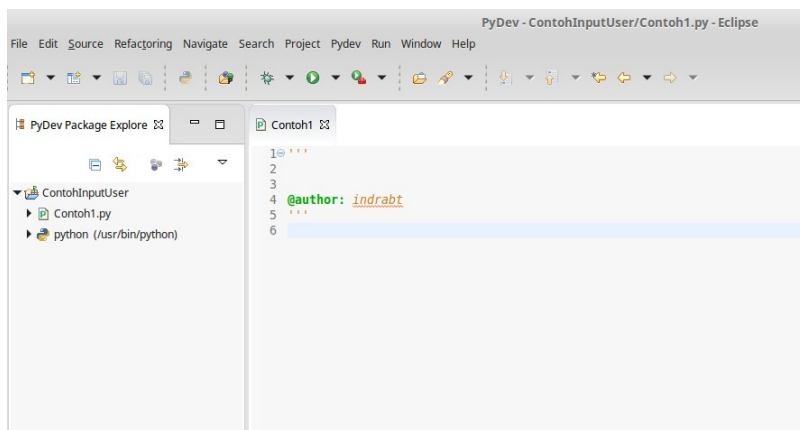
Keterangan :

- Variabel merupakan variabel yang digunakan untuk menyimpan nilai yang diinputkan oleh user.
- `raw_input` merupakan perintah yang digunakan untuk menerima input dari user. Satu hal yang perlu diperhatikan bahwa perintah `raw_input` akan menyimpan semua inputan data dari user dalam bentuk tipe data string.
- Prompt merupakan pesan yang akan ditampilkan pada user.

Untuk memberikan gambaran mengenai cara menggunakan perintah `raw_input`, penulis akan membuat sebuah contoh program Python sederhana, dimana program ini akan menanyakan nama user, dan kemudian akan menampilkan nama user yang sudah dimasukkan dengan menggunakan perintah `print`. Berikut ini merupakan tutorial langkah demi langkah untuk membuat program tersebut :



1. Buka program Eclipse anda
2. Buat proyek Python baru, misalkan penulis membuat proyek Python dengan nama ContohInputUser.
3. Buat file PyDev module pada proyek ContohInputUser. Misalkan penulis membuat file PyDev Module dengan nama contoh1.py. Apabila anda sudah mengikuti 3 langkah yang penulis jelaskan diatas, maka tampilan program Eclipse anda kurang lebih akan sama seperti pada gambar 2.14.



Gambar 2.14: Contoh Proyek Menggunakan Perintah `raw_input` di Python

4. Misalkan penulis ingin menyimpan inputan nama yang diinputkan oleh user dengan menggunakan perintah `raw_input` di variabel dengan nama variabel `namaUser`. Maka perintah Python yang dipakai adalah :

```
namaUser = raw_input("Masukkan nama user")
```
5. Perintah Python yang digunakan untuk mencetak nama



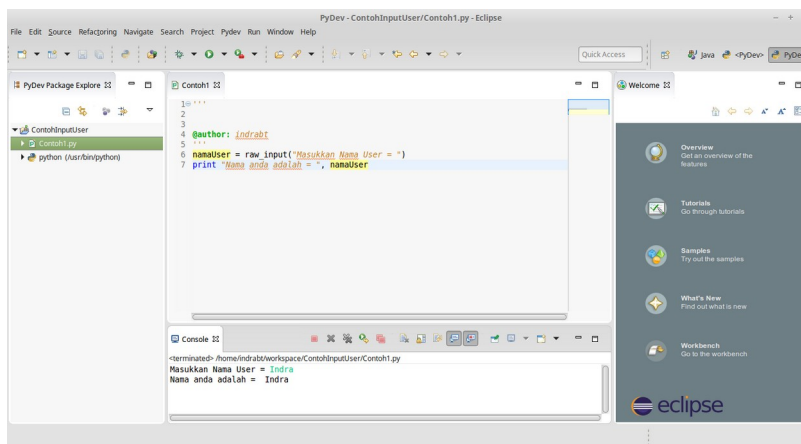
user yang disimpan pada variabel `namaUser` adalah :

```
print "Nama anda adalah = ", namaUser
```

Jadi penulisan source code pada langkah keempat dan kelima adalah

```
namaUser = raw_input("Masukkan nama user")
print "Nama anda adalah = ", namaUser
```

Apabila anda menuliskan dua perintah tersebut diatas, maka tampilan program Eclipse anda akan seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.15.

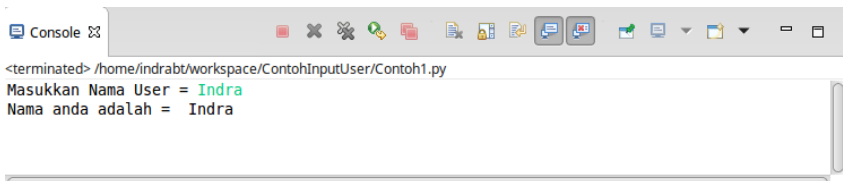


Gambar 2.15: Contoh Program Input Nama User

- Jalankan program tersebut dengan cara klik kanan nama file `Contoh1.py` dan pilih `run as` → `Python Run`. Pada tab console yang terdapat pada bagian bawah isikan nama user tepat disamping tulisan `Masukkan Nama User`, dengan cara mengklik disamping tulisan `Masukkan Nama User`. Misalkan penulis mengisi dengan nama penulis `Indra`, lalu tekan `Enter`. Maka program akan menampilkan



hasil seperti pada gambar 2.16 berikut



```
<terminated> /home/indrabt/workspace/ContohInputUser/Contoh1.py
Masukkan Nama User = Indra
Nama anda adalah = Indra
```

Gambar 2.16: Contoh output program perintah raw_input di Python

2.7 Konversi Tipe Data String Menjadi Tipe Data Integer dan Floating di Python

Seperti yang telah penulis jelaskan sebelumnya, bahwa semua data yang diinput oleh user dengan menggunakan perintah raw_input akan disimpan sebagai tipe data String oleh Python. Bagaimana apabila anda ingin membuat aplikasi yang membutuhkan perhitungan ?. Solusinya adalah dengan menggunakan fungsi int dan fungsi float.

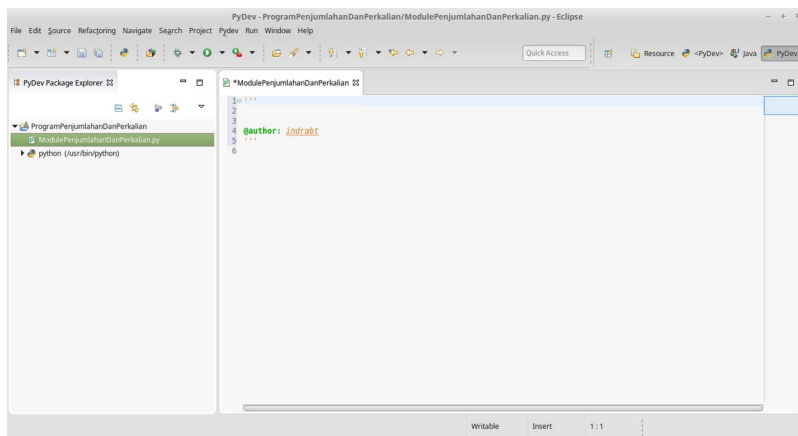
Fungsi int yang terdapat di Python digunakan untuk melakukan konversi tipe data String menjadi bilangan bulat. Fungsi float digunakan untuk melakukan konversi tipe data String menjadi bilangan pecahan / desimal. Pada bagian ini penulis akan mencoba membuat program penjumlahan dan perkalian sederhana untuk mendemokan cara penggunaan fungsi float dan fungsi int.

Program ini meminta 4 inputan bilangan dari user, bilangan 1 dan bilangan 2 digunakan untuk menyimpan dua nilai bilangan yang akan digunakan untuk melakukan proses



penjumlahan. Bilangan 3 dan bilangan 4 digunakan untuk menyimpan dua nilai bilangan yang akan digunakan untuk melakukan proses perkalian. Berikut ini merupakan tutorial langkah demi langkah untuk membuat program penjumlahan dan perkalian sederhana dengan menggunakan bahasa pemrograman Python.

1. Buka program Eclipse anda dan buatlah proyek Python dengan nama ProgramPenjumlahanDanPerkalian.
2. Buat 1 file module PyDev dan beri nama ModulePenjumlahanDanPerkalian.
3. Apabila anda melakukan langkah ke-1 dan langkah ke-2, maka tampilan program Eclipse anda akan seperti gambar 2.17.



Gambar 2.17: Tampilan Program Eclipse untuk Program Penjumlahan dan Perkalian

4. Program Penjumlahan dan Perkalian sederhana ini membutuhkan total 6 variabel. 2 variabel digunakan untuk menyimpan input dua buah nilai yang akan dipakai untuk



proses penjumlahan. penulis memberi nama dua variabel ini dengan nama bil1 dan bil2. Bil1 dan bil2 merupakan dua variabel yang bertipe data bilangan bulat / integer.

2 variabel berikutnya digunakan untuk menyimpan input dua buah nilai yang akan dipakai untuk proses perkalian. penulis memberi nama dua variabel ini dengan nama bil3 dan bil4. Bil3 dan bil4 merupakan dua variabel yang bertipe data bilangan desimal / float.

2 variabel berikutnya digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan penjumlahan dan perkalian. penulis memberi nama dua variabel ini dengan nama hasil1 dan hasil2. Variabel hasil1 dipakai untuk menyimpan hasil perhitungan penjumlahan dari variabel bil1 dan bil2. Variabel hasil1 ini bertipe data integer karena variabel bil1 dan bil2 bertipe data integer. Variabel hasil2 dipakai untuk menyimpan hasil perhitungan perkalian dari variabel bil3 dan bil4. Variabel hasil2 bertipe data float karena variabel bil3 dan bil4 bertipe data float.

Logika program perkalian dan penjumlahan ini sederhana. User diminta untuk memasukkan 4 buah nilai, lalu dua buah nilai dalam hal ini diwakili bil1 dan bil2 dijumlahkan dan hasil penjumlahannya disimpan di dalam variabel hasil1. Dua buah nilai berikutnya yaitu bil3 dan bil4 dipakai untuk proses perkalian dan hasil perkaliannya disimpan didalam variabel hasil2. Setelah proses penjumlahan dan perkalian selesai dilakukan, program



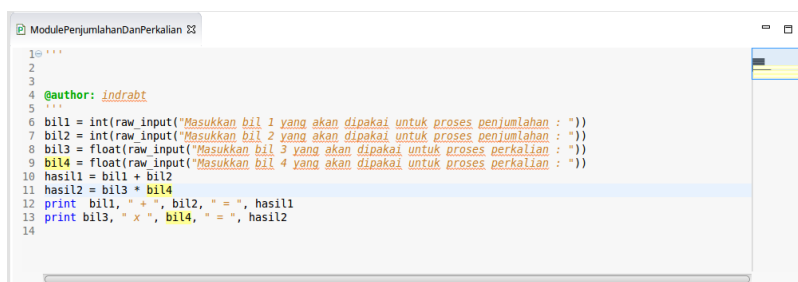
akan menampilkan hasil penjumlahan dan perkalian. Berikut ini merupakan source code untuk program perhitungan dan penjumlahan berdasarkan uraian yang telah dijabarkan.

```

bil1 = int(raw_input("Masukkan bil 1 yang akan
dipakai untuk proses penjumlahan : "))
bil2 = int(raw_input("Masukkan bil 2 yang akan
dipakai untuk proses penjumlahan : "))
bil3 = float(raw_input("Masukkan bil 3 yang akan
dipakai untuk proses perkalian : "))
bil4 = float(raw_input("Masukkan bil 4 yang akan
dipakai untuk proses perkalian : "))
hasil1 = bil1 + bil2
hasil2 = bil3 * bil4
print bil1, " + ", bil2, " = ", hasil1
print bil3, " x ", bil4, " = ", hasil2

```

Berikut ini merupakan tampilan gambar source code yang sudah dimasukkan pada program Eclipse



```

ModulePenjumlahanDanPerkalian 33
1 '''
2
3
4 @author: indrabt
5
6 bil1 = int(raw_input("Masukkan bil 1 yang akan dipakai untuk proses penjumlahan : "))
7 bil2 = int(raw_input("Masukkan bil 2 yang akan dipakai untuk proses penjumlahan : "))
8 bil3 = float(raw_input("Masukkan bil 3 yang akan dipakai untuk proses perkalian : "))
9 bil4 = float(raw_input("Masukkan bil 4 yang akan dipakai untuk proses perkalian : "))
10 hasil1 = bil1 + bil2
11 hasil2 = bil3 * bil4
12 print bil1, " + ", bil2, " = ", hasil1
13 print bil3, " x ", bil4, " = ", hasil2
14

```

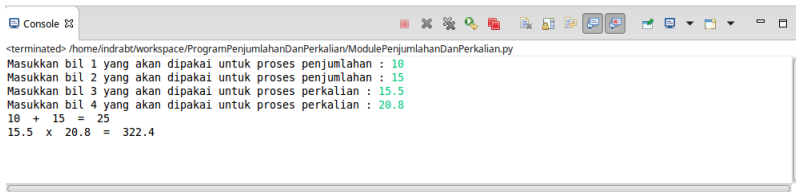
Gambar 2.18: Source Code Program Perkalian dan Penjumlahan

5. Jalankan program ini dengan melakukan klik kanan pada nama file ModulePenjumlahanDanPerkalian.py dan pilih menu run as → Python Run. Pada tab console yang terdapat pada bagian bawah isikan keempat bilangan yang akan dipakai untuk proses penjumlahan dan perkalian. Misal pada contoh kali ini penulis memberikan nilai 10



untuk bil1, dan nilai 15 untuk bil2. Bilangan 3 penulis berikan nilai 15.5 dan bilangan 4 penulis berikan nilai 20.8.

Setiap kali selesai mengisi nilai masing-masing bilangan, tekan enter supaya program menyimpan nilai yang anda inputkan. Sebagai contoh setelah penulis selesai memberikan nilai 10 untuk bil1, penulis langsung menekan tombol enter. Berikut ini merupakan tampilan input dan output dari program penjumlahan dan perkalian.



```
<terminated> /home/indrabt/workspace/ProgramPenjumlahanDanPerkalian/ModulePenjumlahanDanPerkalian.py
Masukkan bil 1 yang akan dipakai untuk proses penjumlahan : 10
Masukkan bil 2 yang akan dipakai untuk proses penjumlahan : 15
Masukkan bil 3 yang akan dipakai untuk proses perkalian : 15.5
Masukkan bil 4 yang akan dipakai untuk proses perkalian : 20.8
10 + 15 = 25
15.5 x 20.8 = 322.4
```

Gambar 2.19: Output Program Perkalian dan Penjumlahan

Penjelasan Program Perkalian dan Penjumlahan

Seperti yang anda lihat pada source code program diatas, format perintah fungsi float dan int adalah :

nama variabel = float(data yang mau dikonversi menjadi data bertipe float).

Nama variabel = int(data yang mau dikonversi menjadi data bertipe int).

Pada contoh diatas penulis menggunakan perintah float dan int diluar fungsi raw_input. Seperti yang telah penulis jelaskan diatas. Fungsi raw_input menerima semua



data yang diinputkan oleh user dan menyimpannya berupa tipe data String. Angka yang disimpan menggunakan tipe data String tidak dapat digunakan untuk melakukan operasi matematika seperti perkalian, penjumlahan, pengurangan, dll.

Supaya angka tersebut dapat digunakan untuk operasi matematika, maka angka tersebut perlu diubah menjadi tipe data integer atau tipe float. Pada contoh diatas penulis mengubah angka yang bertipe data string menjadi float dan int. Source code program perkalian dan penjumlahan yang dipakai untuk mengubah angka menjadi tipe data float dan int adalah :

```
bil1 = int(raw_input("Masukkan bil 1 yang akan  
dipakai untuk proses penjumlahan : "))  
bil2 = int(raw_input("Masukkan bil 2 yang akan  
dipakai untuk proses penjumlahan : "))  
bil3 = float(raw_input("Masukkan bil 3 yang akan  
dipakai untuk proses perkalian : "))  
bil4 = float(raw_input("Masukkan bil 4 yang akan  
dipakai untuk proses perkalian : "))
```

Source code

```
hasil1 = bil1 + bil2
```

digunakan untuk melakukan operasi penjumlahan *bil1* dan *bil2* dan hasilnya disimpan di dalam variabel *hasil1*.

Source code

```
hasil2 = bil3 * bil4
```

digunakan untuk melakukan operasi perkalian *bil3* dan *bil4* dan hasilnya disimpan didalam variabel *hasil2*.

Source code




```
print bil1, " + ", bil2, " = ", hasil1
print bil3, " x ", bil4, " = ", hasil2
```

Digunakan untuk mencetak bilangan1, bilangan2, bilangan3, bilangan4, serta hasil penjumlahan dan perkalian yang disimpan di dalam variabel hasil1 dan hasil2.

2.8 Operator-operator Aritmatika di Python

Pada bagian ini penulis akan menerangkan operator-operator aritmatika yang terdapat pada Python. Daftar operator-operator Aritmatika yang terdapat pada Python dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 2.1: Operator Aritmatika Pada Python

No	Nama Operator	Simbol	Contoh soal
1.	Perkalian	*	$2 * 3 = 6$
2.	Pembagian	/	$6 / 2 = 3$
3.	Penjumlahan	+	$2 + 3 = 5$
4.	Pengurangan	-	$3 - 2 = 1$
5.	Pangkat	**	$4 ** 2 = 16$
6.	Modulo / sisa bagi	%	$8 \% 3 = 2$

Penulis akan memberikan penjelasan penggunaan semua operator aritmatika pada tabel 2.1 dengan membuat program Python sederhana. Program Python ini akan meminta inputan dua buah bilangan, misalkan bilangan1 dan bilangan2. Kedua bilangan ini akan dilakukan operasi perkalian, pembagian, penjumlahan, pengurangan, pangkat, dan modulo / sisa bagi. Penulis akan menyimpan hasil perkalian pada variabel dengan nama hasil.



Berikut ini merupakan tutorial langkah demi langkah untuk membuat program Python untuk mendemonstrasikan keenam operator aritmatika yang terdapat pada Python.

1. Langkah pertama adalah membuat proyek Python dan memberikan nama proyek Python yang dibuat. Pada contoh ini penulis memberikan nama proyek Python dengan nama DemoOperatorAritmatika. Bagi yang lupa atau tidak tahu cara membuat proyek Python dan memberikan nama pada proyek yang dibuat dapat membaca sub bab 2.1 Membuat Proyek Python dengan menggunakan Eclipse dan Plugin PyDev.
2. Langkah kedua adalah membuat file PyDev module dan memberikan nama OperatorAritmatika.
3. Langkah ketiga adalah mengetikkan source code program Python sesuai dengan program yang hendak dibuat. Berikut ini merupakan source program Python

```
'''  
@author: indrabt  
'''  
bill = float(raw_input("Masukkan bilangan  
ke 1 : "))  
bil2 = float(raw_input("Masukkan bilangan  
ke 2 : "))  
  
hasil = bill * bil2  
print bill, " x ", bil2, " = ", hasil  
  
hasil = bill / bil2  
print bill, " / ", bil2, " = ", hasil  
  
hasil = int(bill + bil2)  
print bill, " + ", bil2, " = ", hasil
```

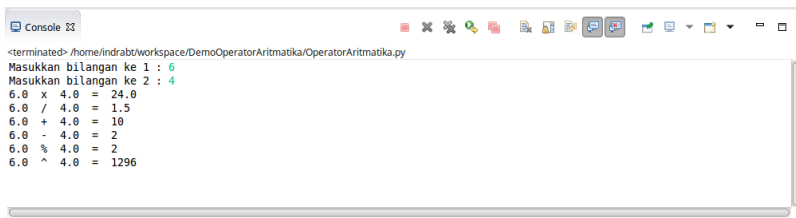


```
hasil = int(bil1 - bil2)
print bil1, " - ", bil2, " = ", hasil
```

```
hasil = int(bil1 % bil2)
print bil1, " % ", bil2, " = ", hasil
```

```
hasil = int(bil1 ** bil2)
print bil1, " ^ ", bil2, " = ", hasil
```

- Langkah terakhir adalah menjalankan program Python dengan melakukan klik kanan pada nama file dan pilih menu Run as → Python Run. Input bilangan 1 dan bilangan 2 penulis isikan nilai 6 dan 4. Output dari hasil program ini dapat dilihat pada gambar 2.20.



```
Console 22
<terminated> /home/indrabb/workspace/DemoOperatorAritmatika/OperatorAritmatika.py
Masukkan bilangan ke 1 : 6
Masukkan bilangan ke 2 : 4
6.0 x 4.0 = 24.0
6.0 / 4.0 = 1.5
6.0 + 4.0 = 10
6.0 - 4.0 = 2
6.0 % 4.0 = 2
6.0 ^ 4.0 = 1296
```

Gambar 2.20: Output Program Demo Penggunaan Operator Aritmatika



Hak Cipta oleh Indra Budi Trisno



BAB 3

CONDITIONAL STATEMENT

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai operator relasi, operator logical, perintah if, dan perintah nested if pada Python.

3.1 Operator Relasi dan Operator Logical

Pada bab 2 sebelumnya penulis sudah menjelaskan mengenai operator-operator Aritmatika yang terdapat pada Python. Pada sub bab ini penulis akan menjelaskan 2 jenis operator lain yang terdapat pada Python, yaitu operator relasi dan operator logical.

3.1.1 Operator Relasi

Operator relasi digunakan untuk membandingkan dua buah nilai. Hasil dari perbandingan dua buah nilai ini akan menghasilkan nilai True (benar) atau False (salah). Operator relasi merupakan salah satu operator yang banyak digunakan untuk perintah yang membutuhkan nilai true atau false seperti perintah if dan perintah looping. Tabel 3.1 menampilkan list operator-operator relasi yang terdapat di bahasa pemrograman Python [3]



Tabel 3.1: Tabel Berisi Operator Relasi yang Terdapat di Python

No	Simbol	Keterangan	Contoh	Hasil
1.	==	Operator ini digunakan untuk membandingkan apakah dua nilai bernilai sama. Apabila dua nilai yang dibandingkan bernilai sama, maka hasil dari perbandingan ini akan menghasilkan nilai True (benar) Apabila dua nilai tidak bernilai sama, maka hasil perbandingan akan menghasilkan nilai False (salah).	2 == 3	False
2.	!=	Operator ini digunakan untuk membandingkan apakah dua nilai bernilai tidak sama. Apabila dua nilai yang dibandingkan tidak bernilai sama, maka hasil perbandingan akan menghasilkan nilai True (benar). Apabila dua nilai yang dibandingkan bernilai sama, maka hasil perbandingan akan menghasilkan nilai False (salah)	2 != 3	True
3.	>	Operator ini digunakan untuk membandingkan apakah nilai operand sebelah kiri lebih besar dari nilai operand sebelah kanan. Apabila nilai operand sebelah kiri lebih besar daripada nilai operand sebelah kanan, maka hasil perbandingan akan menghasilkan nilai True (benar). Apabila nilai operand sebelah kiri lebih kecil dari nilai operand sebelah kanan, maka hasil perbandingan akan menghasilkan nilai False (salah).	2 > 3	False
4.	<	Operator ini digunakan untuk membandingkan apakah nilai operand sebelah kiri lebih kecil dari nilai operand sebelah kanan. Apabila nilai operand sebelah kiri lebih kecil dibandingkan nilai operand sebelah kanan, maka hasil perbandingan akan menghasilkan nilai True (benar). Apabila nilai operand sebelah kiri lebih besar dibandingkan operand sebelah kanan, maka hasil perbandingan akan memberikan nilai False (salah).	2 < 3	True
5.	>=	Operator ini digunakan untuk	4 >= 3	True



		membandingkan apakah nilai operand sebelah kiri lebih besar atau sama dengan operand sebelah kanan. Apabila nilai operand sebelah kiri lebih besar atau sama dengan nilai operand sebelah kanan, maka hasil perbandingan akan menghasilkan nilai True (benar). Apabila nilai operand sebelah kiri lebih kecil atau sama dengan operand sebelah kanan, maka hasil perbandingan akan memberikan nilai False (salah).		
6.	<code><=</code>	Operator ini digunakan untuk membandingkan apakah nilai operand sebelah kiri lebih kecil atau sama dengan operand sebelah kanan. Apabila nilai operand sebelah kiri lebih kecil atau sama dengan nilai operand sebelah kanan, maka hasil perbandingan akan menghasilkan nilai True (benar). Apabila nilai operand sebelah kiri lebih besar atau sama dengan operand sebelah kanan, maka hasil perbandingan akan memberikan nilai False (salah).	<code>4 <= 3</code>	False

3.1.2 Operator Logical

Operator logical menggabungkan dua operasi dari operator relational. Misalkan anda dapat menggabungkan operasi `3 > 2` dan `3 > 5` dengan menggunakan operator logical and atau operator logical or. Apabila saat ini anda merasa bingung dengan penjelasan diatas, tidak perlu berkecil hati. Penulis akan memberikan contoh penggunaan operator relational dan operator logical pada sub bab perintah if. Tabel 3.2 berisi daftar operator logical yang terdapat pada Python.



Tabel 3.2: Daftar Operator Logical di Python

No	Simbol	Keterangan	Contoh
1.	and	Operator ini digunakan untuk membandingkan dan menggabungkan dua atau lebih operasi relational. Operator and menghasilkan nilai True (benar) apabila semua operasi relational bernilai True (benar).	Misal : A = 3 > 2. B = 4 > 2 A and B = True
2.	or	Operator ini digunakan untuk membandingkan dan menggabungkan dua atau lebih operasi relational. Operator or menghasilkan nilai True (benar) apabila salah satu operasi relational bernilai True (benar).	Misal : A = 3 > 2 B = 2 > 3 A or B = True
3.	not	Operator ini digunakan untuk menghasilkan nilai yang kebalikan dengan nilai yang dihasilkan dari operasi relational.	Misal : A = 3 > 2 not A = False

3.2 Perintah If

Pada umumnya interpreter Python akan membaca perintah-perintah Python secara linear / berurutan. Sebagai contoh, perhatikan gambar 3.1 dibawah ini

```

1  """
2
3
4  @author: indrabt
5  """
6  namaUser = raw_input("Masukkan Nama User = ")
7  print "Nama anda adalah = ", namaUser

```

Gambar 3.1: Contoh Program Input Nama User

Pada gambar 3.1 diatas, program akan menjalankan perintah `namaUser = raw_input("Masukkan Nama User = ")`. Apabila perintah pertama selesai dijalankan, program akan menjalankan perintah `print "Nama anda adalah = "`,



namaUser.

Perintah *if* merupakan salah satu perintah dimana perintah tersebut tidak dijalankan secara berurutan, dan ada kemungkinan perintah tersebut tidak dijalankan sama sekali. Perintah *if* dijalankan apabila kondisi pengecekan di dalam perintah *if* bernilai benar (*True*). Format penggunaan perintah *if* di Python adalah sebagai berikut :

if kondisi1 :

perintah di dalam if1

perintah didalam if2

elif kondisi2 :

perintah didalam elif1

perintah didalam elif2

else :

perintah didalam else1

perintah didalam else2

keterangan :

- *if kondisi1* → merupakan keyword perintah *if* yang digunakan di bahasa pemrograman Python. Kondisi di perintah *if* ini akan dicek oleh Python apakah bernilai benar (*True*) atau salah (*False*). Apabila kondisi bernilai benar, maka perintah didalam *if* (*perintah didalam if1*, *perintah didalam if2*) akan dijalankan. Perintah *if kondisi1* ini harus ada dan tidak bersifat optional.
- *elif kondisi2* → Apabila perintah *if kondisi1* bernilai salah, maka Python akan mengecek kondisi yang berada pada



perintah elif. Apabila kondisi didalam perintah elif bernilai benar, maka Python akan menjalankan perintah didalam elif tersebut. Perlu anda ketahui anda tidak harus menyertakan perintah elif ini, atau dengan kata lain perintah elif ini sifatnya optional.

- Else → apabila kondisi di perintah if dan elif semua bernilai salah, maka perintah didalam statement else ini yang akan dijalankan. Sama seperti perintah elif, perintah else ini sifatnya juga optional.

Satu hal yang perlu anda ketahui bahwa semua perintah di dalam statement if, elif, dan else letaknya harus 1 tab didalam. Apabila anda tidak meletakkan perintah-perintah didalam if, elif, dan else 1 tab didalam, maka Python akan menampilkan pesan error.

Contoh penggunaan perintah if dapat dilihat pada gambar 3.2.

```
1 """  
2 @author: indrabt  
3 """  
4 a = 10  
5 b = 20  
6 if a < b :  
7     print a, " < ", b
```

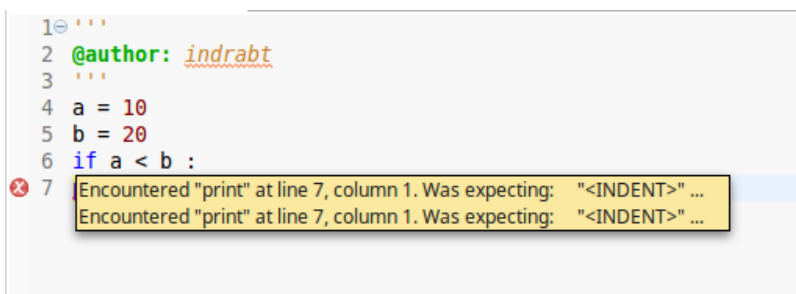
Gambar 3.2: Contoh Penggunaan Perintah IF

Pada gambar 3.2 diatas, penulis menggunakan operator relational "<". Pada gambar diatas juga, anda dapat memperhatikan bahwa perintah `print a, " < ", b`



menggunakan operator relational yang sudah dijelaskan pada tabel 3.1. Pada gambar 3.2 di atas anda juga dapat melihat bahwa perintah `print a, " < ", b` letaknya menjorok 1 tab ke dalam setelah perintah `if a < b :`. Hal ini yang penulis sebut sebagai indentation.

Python merupakan bahasa pemrograman yang sangat memperhatikan indentation. Apabila anda mengabaikan indentation ini maka Python akan menampilkan pesan error. Gambar 3.3 menunjukkan pesan error yang ditampilkan Python apabila penulis mengabaikan indentation pada perintah `print a, " < ", b`.



```

1 '''
2 @author: indrabt
3 '''
4 a = 10
5 b = 20
6 if a < b :
7 print a, ' < ', b

```

Encountered "print" at line 7, column 1. Was expecting: "<INDENT>" ...
Encountered "print" at line 7, column 1. Was expecting: "<INDENT>" ...

Gambar 3.3: Pesan Error Pada Perintah IF Apabila Mengabaikan Indentation

Gambar 3.2 penulis sudah memberikan contoh penggunaan perintah `if`. Gambar 3.4 merupakan contoh penggunaan perintah `if-elif` dan `else`. Pada gambar 3.4 anda dapat melihat bahwa perintah di dalam blok `if`, `elif`, dan perintah `else` letaknya 1 tab didalam. Pada gambar 3.4 perintah yang akan dijalankan oleh Python adalah perintah `print "Nilai a < c"`. Hal ini disebabkan karena perintah `elif a < c :` menghasilkan nilai `True` (benar). Hal yang



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tiobe, “Tiobe Index for November 2015,” 2015.
[Online]. Available:
<http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>. [Accessed: 14-Nov-2015].
- [2] M. Lutz, *Learning Python 5th Edition*, 5th ed., vol. 1. O’Reilly, 2013.
- [3] J. P. Mueller, *Beginning Programming with Python for Dummies*. 2014.
- [4] S. CH, “A Byte of Python,” pp. 1–129, 2003.

Hak Cipta oleh Indra Budi Wisno



GLOSARIUM

Algoritma, procedure atau formula yang dipakai untuk memecahkan masalah

Aritmatika, operasi matematika

Break, perintah yang dipakai untuk keluar dari perulangan

Case sensitive, penulisan huruf kecil dan besar dibedakan

Continue, perintah yang dipakai untuk melanjutkan perulangan ke nilai berikutnya

Debug, mencari dan memperbaiki kesalahan dari source code program

Distro, macam / variasi

Extract, perintah untuk membuka file yang terkompres

Float, tipe data bilangan pecahan

Function, sekelompok perintah-perintah program yang berfungsi untuk melakukan satu tugas secara spesifik

Global variabel, variabel yang nama dan nilainya dikenali di dalam 1 file

High Level Language, bahasa pemrograman tingkat tinggi atau bahasa pemrograman yang mudah dipelajari

Indentation, perintah di dalam fungsi for, if, while atau function yang harus berjarak sebesar 1 tab

Integrated Development Environment, program yang



digunakan untuk membuat suatu aplikasi yang terdiri dari compiler / interpreter, debugger, area untuk menuliskan source code.

Interpreter, program yang digunakan untuk menerjemahkan source code menjadi bahasa yang bisa dijalankan oleh komputer

Keyword, kata kunci

Local variabel, variabel yang hanya dikenali di tempat di mana variabel tersebut dideklarasikan

Logical, logika

Maintenance, perawatan

Mandatory, harus ada

Nested, bersarang

Optional, bisa ada atau tidak

Output, keluaran

Parameter, nilai yang dibutuhkan untuk melakukan suatu tugas pada function

Paste, tempel

Plugins, suatu program tambahan yang berguna untuk membuat suatu program bisa melakukan fungsi di luar fungsi utamanya

Prototype, program yang dibangun tidaklah mencakup semua fungsi program, tetapi hanya sebagian fungsi tertentu



Relational, relasi

Restart, memulai kembali

Source code, kode sumber.

Template, suatu pola yang dibuat untuk melakukan suatu tugas / fungsi tertentu

User, pengguna

Variabel, sebuah kotak yang hanya mampu menampung sebuah nilai dengan tipe data tertentu

Hak Cipta oleh Indra Budi Trisno



INDEX

A	
Algoritma.....	3, 90
Aritmatika.....	3, 31, 56, 57, 61, 90
B	
Break.....	77, 95, 96
C	
Case sensitive.....	35, 44
Continue.....	77, 96
D	
Debug.....	102
Distro.....	8
E	
Extract.....	10
F	
Float.....	31, 43, 45, 50, 52, 53, 54, 55, 57
Function.....	102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115
G	
Global variabel.....	102, 113
H	
High Level Language.....	6
I	
Indentation.....	67
Integrated Development Environment.....	7, 16
Interpreter.....	18, 32, 64, 68, 69, 72, 80
K	
Keyword.....	65, 70, 80, 103, 106, 108, 109, 114
L	
Local variabel.....	102, 110, 113
Logical.....	61, 63, 64, 69
M	
Maintenance.....	103
Mandatory.....	70
N	
Nested.....	61, 69, 71, 72, 73, 79, 83, 85, 86, 87, 92, 93
O	
Optional.....	13, 24, 65, 66, 71, 80, 103, 104



Output... 31, 35, 42, 44, 46, 54, 58, 59, 60, 69, 73, 75, 76, 77,
79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 90, 95, 97, 98, 99, 100, 101,
110, 112, 113, 116, 117, 118, 119, 120, 121

P

Parameter..... 103, 104, 106, 108, 109, 112

Paste..... 77

Plugins..... 8, 15, 30

Prototype..... 6

R

Relational..... 63, 64, 66, 67, 68, 69

Restart..... 14, 26

S

Source code.. 46, 49, 53, 54, 55, 57, 68, 69, 73, 77, 79, 81, 82,
85, 86, 87, 91, 92, 95, 96, 97, 102, 103, 105, 107, 108, 109,
110, 112, 114

T

Template..... 38, 39

U

User.... 6, 31, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 60, 64, 65, 74, 75, 76, 89,
90, 91, 98, 99, 100, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 115, 116,
117, 118, 119, 120

V

Variabel. .31, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 56, 80,
81, 82, 83, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 102, 103, 104, 105, 106,
107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114



Belajar Pemrograman Sulit ?

COBA python

Pemrograman merupakan hal yang ditakuti atau terasa menyeramkan bagi banyak orang. Banyak orang yang merasa bahwa untuk belajar membuat program / coding membutuhkan kecerdasan diatas rata-rata atau minimal memiliki skill teknis yang tinggi. Menurut pendapat penulis pendapat tersebut tidak 100% benar. Belajar pemrograman sama seperti belajar hal yang lainnya membutuhkan usaha dan ketekunan untuk menguasainya. Supaya mahir pemrograman atau membuat program anda harus memilih satu bahasa pemrograman dulu untuk dipelajari dan terus berlatih meningkatkan kemampuan anda dalam bahasa pemrograman tersebut.

Buku ini merupakan buku belajar bahasa pemrograman Python yang ditujukan bahkan bagi orang yang tidak pernah membuat program sama sekali. Buku ini membahas mulai dari cara instalasi program, konsep variabel, perintah conditional, perintah looping sampai dengan function. Penjelasan disajikan dengan contoh program disertai dengan penjelasan dari program yang dibuat dan lengkap dengan gambarnya. Alasan penulis memilih bahasa pemrograman Python adalah bahasa ini merupakan bahasa pemrograman yang mudah dipelajari, memiliki sifat Open Source, mampu dijalankan di sistem operasi Windows, Linux, bahkan Macintosh, dan Python merupakan bahasa pemrograman menduduki peringkat ke 5 menurut survey yang dirilis oleh Tiobe.com dalam hal paling banyak dipakai diseluruh dunia.

INDRA BUDI TRISNO adalah Dosen Program Studi Teknik Informatika di Universitas Widya Kartika Surabaya. Beliau menyukai hal-hal yang berkaitan dengan Teknologi Open Source, Mobile Programming, Web Programming, dan Software Engineering, Startup, serta Algoritma dan Pemrograman.

