

# Laporan Praktikum Python

Heriyanto  
1184023

October 2019

## 1 Python

Sebelum kita membahas sejarah Python, kita membahas apa itu Python? Python adalah bahasa pemrograman interpretatif multiguna dengan filosofi perancangan yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode. Sebagai bahasa pemrograman Python dikatakan dapat menggabungkan kapabilitas, kemampuan, dengan sintaksis kode yang sangat jelas, serta dilengkapi dengan fungsionalitas pustaka standar yang besar serta komprehensif. Python juga didukung oleh komunitas yang besar. Dalam sejarahnya, Python pertama kali diciptakan oleh Guido van Rossum di Centrum Wiskunde Informatika (CWI) di Belanda pada awal tahun 1990-an. Bahasa ini terinspirasi dari bahasa pemrograman ABC. Di tahun 1995, Guido merilis beberapa versi dari Python. Versi python yang dirilis bersifat open source dan hampir semua menggunakan lisensi GFL-compatible. Nama Python ini sendiri berasal dari nama grup komedi terkenal di Inggris bernama Monty Python, lalu kemudian ia memberi nama bahasa ciptaannya dengan nama Python.

Berikut adalah versi mayor dan minor python:

- 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

Python versi 2 dan python versi 3, kedua versi python ini memiliki beberapa perbedaan dalam penulisan skripnya. Berikut adalah perbedaan Python 2 dan Python 3 yang mendasar:

### 1. Print.

- Pada python2, print diperlakukan seperti statemen daripada sebuah function.  
 1. `print "Aku anak Indonesia"`
- Pada python 3, print diperlakukan sebagai function.  
 1. `print("Aku anak Indonesia")`

Perubahan ini membuat sintaksis python lebih konsisten. Python 2.7 juga kompatibel dengan penggunaan `print()`.

### 2. Pembagian pada Integer

- Pada python 2, tipe data angka yang tidak mengandung atau bukan desimal akan diperlakukan sebagai integer. Ketika membagi kedua integer akan didapatkan tipe data float. Python 2 menggunakan floor division atau akan dibulatkan ke nilai paling rendah, misalnya 1,5 menjadi 1. Pada python 2.7 akan menjadi seperti ini:

```
x = 3 / 2
```

```
print x
```

```
Output
```

```
1
```

Untuk desimal maka tambahkan, seperti ini `3,0 / 2,0` untuk mendapatkan hasil 1,5

- Pada python 3, pembagian pada bilangan integer intuitif, kita juga dapat melakukan `3,0 / 2,0` untuk hasil 1,5 tapi untuk mendapatkan nilai floor division maka pada python 3 gunakan `//`:

```
b = 3 // 2
```

```
print(b)
```

```
Output
```

```
1
```

### 3. Dukungan Unicode

- Python 2 menggunakan alfabet ASCII secara default, sehingga ketika kita mengetik "Halo!" maka Python 2 menangani string sebagai ASCII. Terbatas pada beberapa ratus karakter, ASCII mungkin bukan pilihan yang fleksibel untuk menangani proses encoding terutama yang non English. Untuk menggunakan unicode yang lebih luwes, mendukung lebih dari 128,000 karakter maka kita harus mengetik u"Halo!", dengan tambahan u di depannya yang mana berarti Unicode.
- Python 3 menggunakan Unicode secara default, yang mana menyelamatkan programmer dari tambahan kode lagi, lebih hemat waktu dan mudah untuk diisikan dan ditampilkan. Karena Unicode mendukung berbagai karakter linguistik yang beragam termasuk menampilkan emoji, penggunaan karakter secara default dengan encoding memastikan perangkat mobile didukung oleh program yang kita buat.

## 2 Python dalam Dunia Pekerjaan

Spotify adalah sebuah platform yang telah memanfaatkan python dalam analisis data. Pemanfaatan ini terlihat jelas pada bagaimana Spotify merekomendasikan lagu kepada pelanggannya. Berikut beberapa poin-poin tentang penggunaan python dalam analisis data Spotify:

1. Tim Spotify memanfaatkan analitis. Mereka memanfaatkan Luigi, modul dari Python, yang disinkronisasi dengan Hadoop, sebuah framework berbasis Java yang memungkinkan pemrosesan data dengan ukuran sangat besar.
2. Luigi memungkinkan kamu untuk membangun pipeline yang kompleks dengan cepat. Ini menangani bundling library yang dibutuhkan, serta mengembalikan error log ke komputer lokalmu.
3. Spotify juga mengaplikasikan Luigi bersama dengan berbagai algoritme machine learning untuk menghidupkan fitur Radio dan Discover, serta rekomendasi untuk orang yang mungkin ingin kamu ikuti.
4. Di laman Spotify Labs, Spotify menyatakan bahwa mereka menggunakan bahasa pemrograman Python dalam sembilan puluh persen urusan MapReduce mereka. Data Science Graduate Program mengibaratkan Hadoop sebagai sumber hidup big data, sementara MapReduce berperan sebagai detak jantungnya.

## 3 Instalisasi Python

Instalasi python di windows sangat mudah, tapi ada konfigurasi yang harus dipilih ditengah-tengah proses instalasi, agar perintah python dapat dikenali di CMD. Python yang akan di install kali ini adalah python versi 3.7.4.

- Pertama download python di situs resmi python. (<https://www.python.org/downloads/windows/>).??

[width=10cm]figures/web.png

Figure 1: Situs Resmi Python

- Buka file python yang telah di download tadi. Klik kanan lalu Run as Administrator.??

[width=10cm]figures/open.png

Figure 2: Install Python

- Pilih "Install Now", jangan lupa centang "Install launcher for all users" agar dapat dipakai untuk semua pengguna di komputer anda. Centang juga "Add python 3.7 to path" agar perintah python dapat dikenali pada Command Prompt.??

[width=10cm]figures/cust.png

Figure 3: Kostumisasi python

- Tunggu proses sampai selesai.??

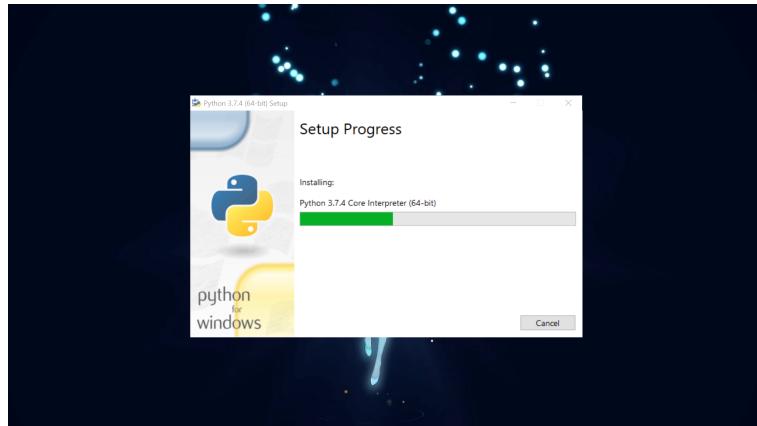


Figure 4: Proses Instalasi

- Jika sudah selesai klik "Close" saja.??

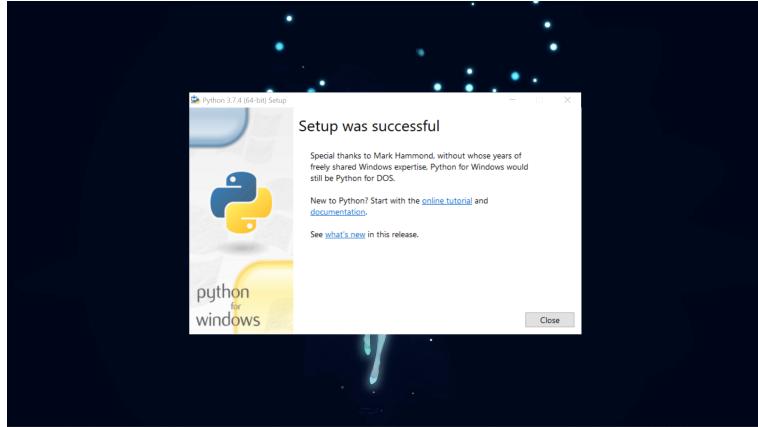


Figure 5: Proses Instalasi Selesai

Install pip Secara default pip akan terinstall pada python versi 2.7.9 keatas dan python versi 3.4 keatas, namun jika di device anda terinstall versi terbaru maka anda harus menginstall secara manual. Karena disini kita menggunakan python versi 3.7.4, jadi pip telah terinstall di dalam windows kita, tapi jika menggunakan python versi 2.7.9 dan python versi 3.4 kebawah anda harus menginstall pip secara manual. Berikut cara menginstall pip secara manual.

- Download pip di website resminya, anda akan mendownload file setup yakni get-pip.py dengan cara klik kanan pada linknya dan pilih "Save Link as..", nah file ini yang menjadi master instalasi pip2.

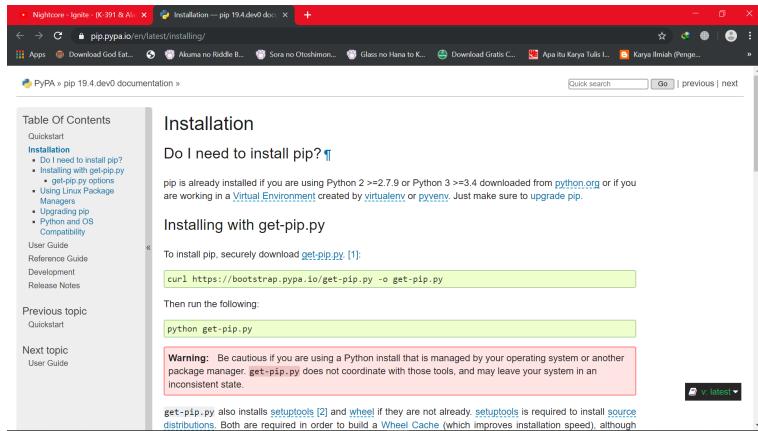


Figure 6: Mendapatkan Pip

- Pindahkan file get-pip.py ke direktori yang mudah terjangkau. Lalu klik dua kali pada file get-pip.py dan pip akan terinstall dengan sendirinya.<sup>7</sup>

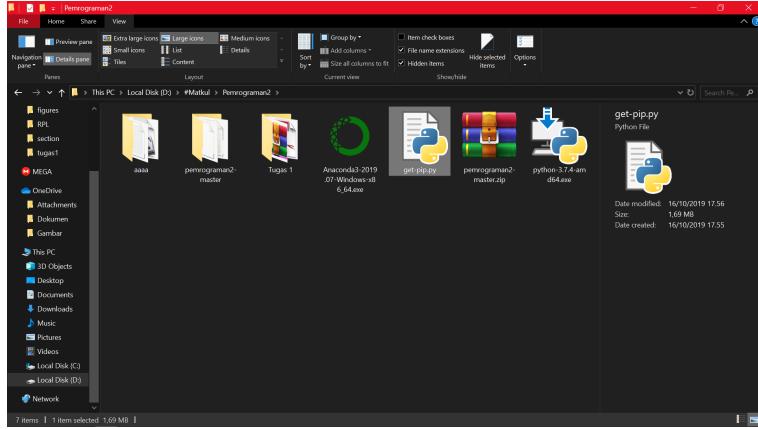


Figure 7: Install PIP

## 4 Setting Environment

Setting environment ini berguna agar python dapat diakses lewat CMD (Command Prompt). Berikut adalah cara mengatur environment di windows:

- Pertama masuk ke Control Panel -> System And Security -> System -> Advanced System Settings. Klik Advanced System Settings.
- Akan muncul windows baru, klik Environment variables.
- Akan muncul windows baru, pada System Variables pilih path lalu edit.
- Akan muncul windows baru, klik new lalu tambahkan Python37/scripts. Sesuaikan dengan direktori instalasi python. Dalam kasus saya, saya menyimpannya sesuai dengan yang tertera digambar.

## 5 Interpreter/cli Melalui Terminal atau CMD Windows

- Interpreter di CMD.

## 6 Menjalankan dan Mengupdate Anaconda dan Spyder

Karena anaconda telah terinstall kini kita tinggal menjalankannya saja.

- Buka CMD dan ketik "conda install -c conda-forge basemap" lalu enter. Tunggu proses sampai selesai.

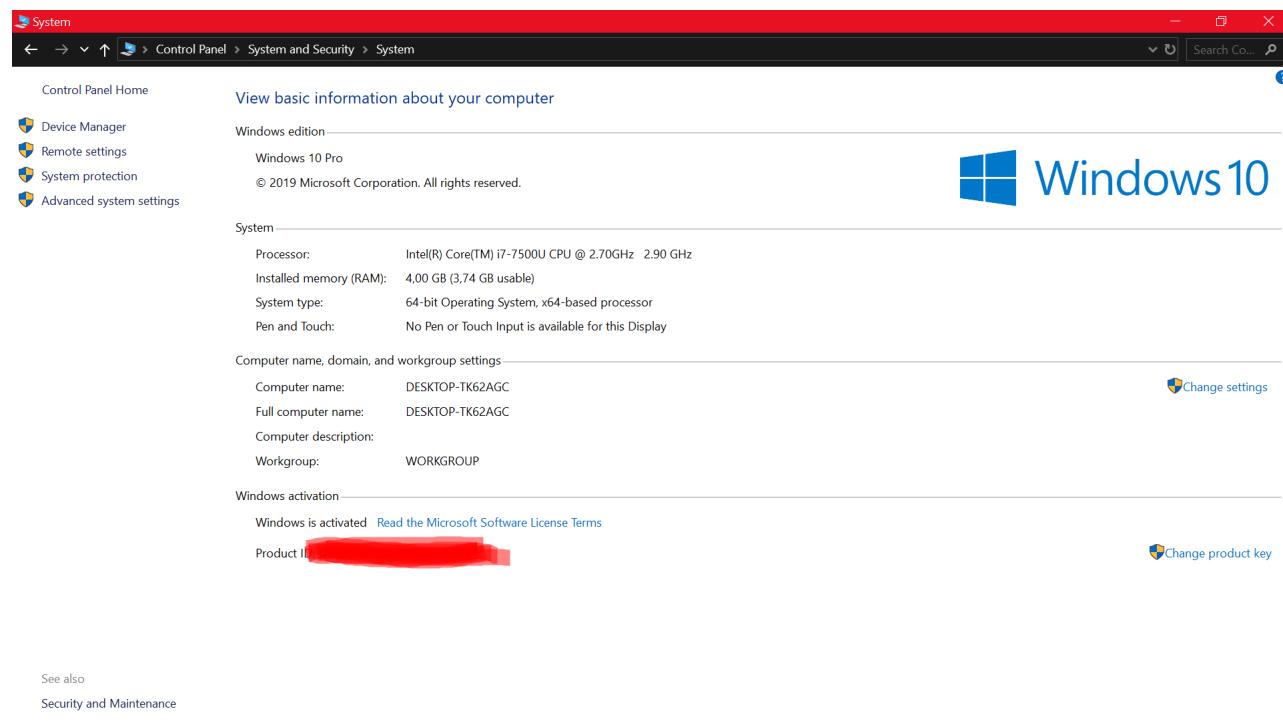


Figure 8: Computer Properties

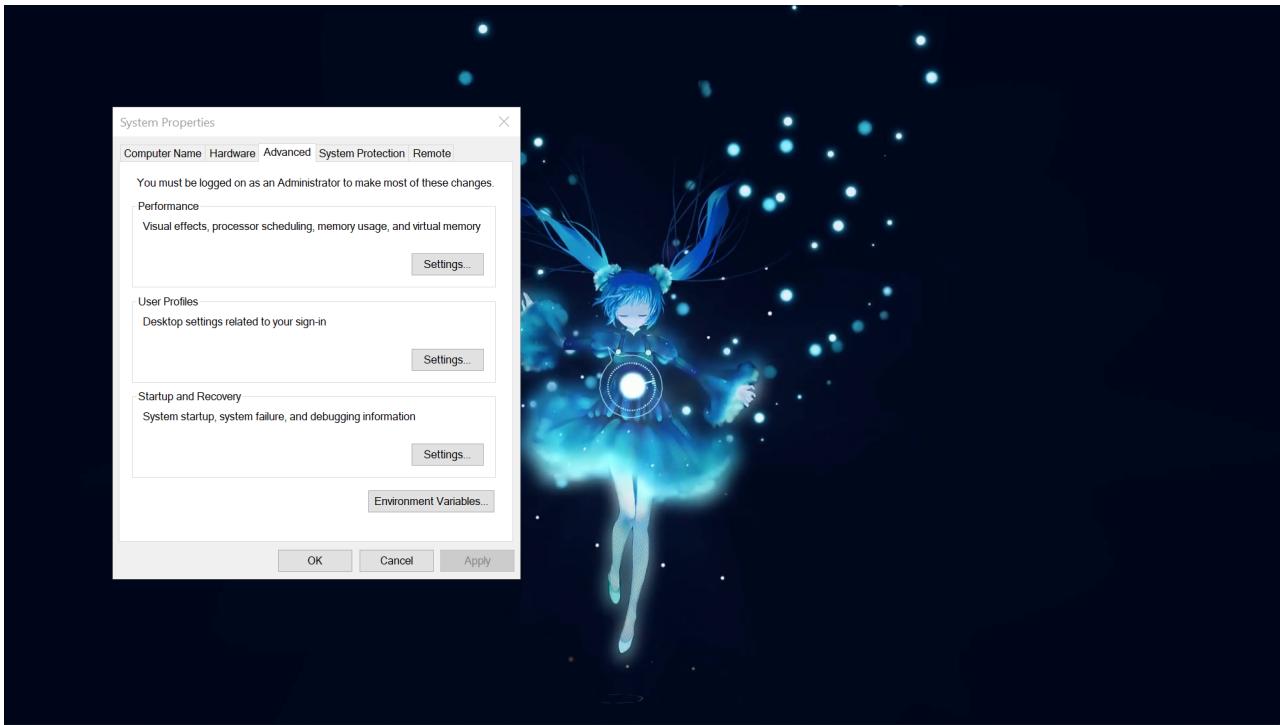


Figure 9: System Properties

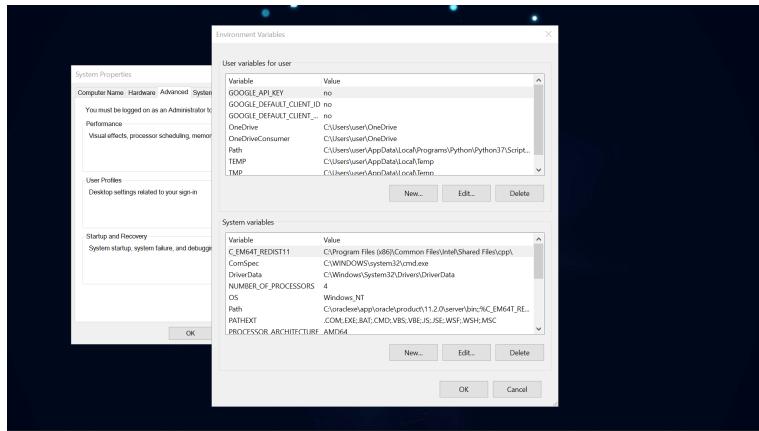


Figure 10: System Variables

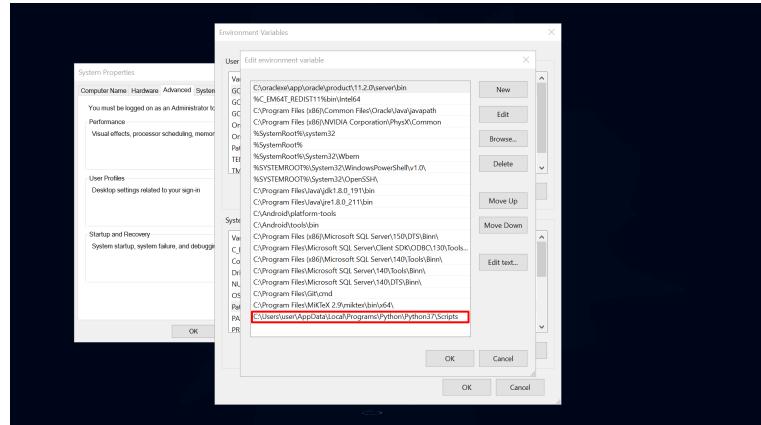


Figure 11: Add Environments

```

C:\> python
Python 3.7.4 (tags/v3.7.4:e09359112e, Jul  8 2019, 20:34:28) [MSC v.1916 64 bit (AVX64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print("Hello world")
Hello world
>>>

```

Figure 12: Enterpreter Python di CMD

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - conda install -c conda-forge basemap
Microsoft Windows [Version 10.0.18362.418]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\user>conda install -c conda-forge basemap
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done

=> WARNING: A newer version of conda exists. (==
   current version: 4.7.10
   latest version: 4.7.12
Please update conda by running

$ conda update -n base -c defaults conda

## Package Plan ##

environment location: C:\Users\user\Anaconda3

added / updated specs:
- basemap

The following packages will be downloaded:
  package          | build
  -----

```

Figure 13: Install conda forge basemap

- Setelah proses selesai akan muncul tampilan seperti di bawah, ketik "y" lalu enter, tunggu sampai proses download selesai.

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - conda install -c conda-forge basemap
package          | build
  -----
basemap-1.2.1    | py37h79c954d_1      15.2 MB  conda-forge
conda-4.7.12     | py37_0                3.0 MB  conda-forge
geos-3.7.2       | heeb5d9b_2            9.5 MB  conda-forge
matplotlib-base-3.1.1 | py37h0559e_2          6.9 MB  conda-forge
proj4-5.2.0      | h6588351_1006         3.5 MB  conda-forge
pyproj-1.9.6     | py37h678239e_0        233 KB  conda-forge
pyshp-1.1.0      | py37_0                1.8 MB  conda-forge

Total:           29.3 MB

The following NEW packages will be INSTALLED:
  basemap          conda-forge/win-64::basemap-1.2.1-py37h79c954d_1
  geos             conda-forge/win-64::geos-3.7.2-heeb5d9b_2
  matplotlib-base conda-forge/win-64::matplotlib-base-3.1.1-py37h2882a4a_1
  proj4            conda-forge/win-64::proj4-5.2.0-h6588351_1006
  pyproj            pkgs/main/win-64::pyproj-1.9.6-py37h678239e_0
  pyshp            conda-forge/noarch::pyshp-1.1.0-py37_0

The following packages will be UPDATED:
  conda            pkgs/main::conda-4.7.10-py37_0 --> conda-forge::conda-4.7.12-py37_0

Proceed ((y)/n)?

```

Figure 14: Download dan Extract Packages

- Setelah proses install selesai masuk lagi ke cmd python. Lalu ketik "import geopy". Jika file tidak ditemukan berarti file tidak ada. Untuk mengatasinya masalah tersebut ketik di cmd "pip install geopy memory\_profiler". Tunggu sampai selesai, jika sudah selesai import.

- Buka anaconda.
- Buka Spyder.

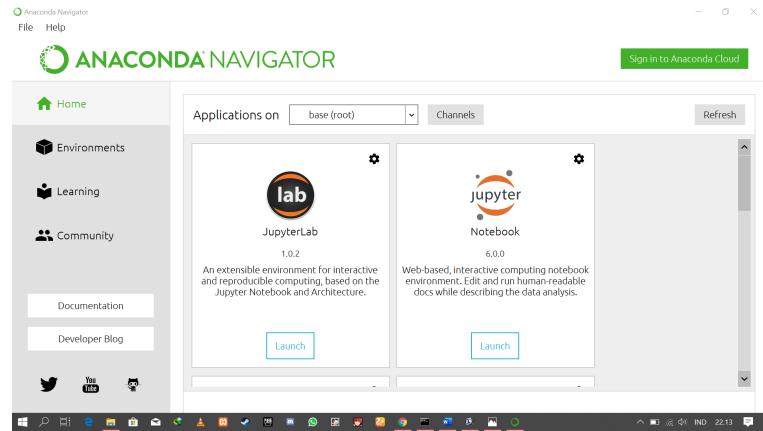


Figure 17: Tampilan Anaconda3

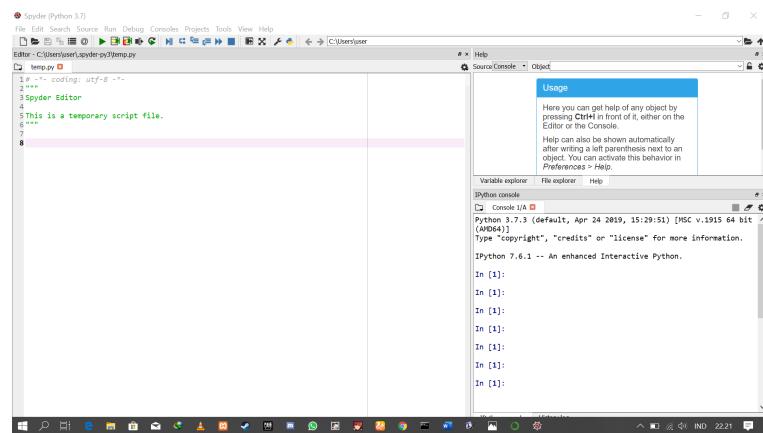


Figure 18: Tampilan Spyder

## 7 Cara Menjalankan Script Hello Word di Spyder

- Buka Spyder.

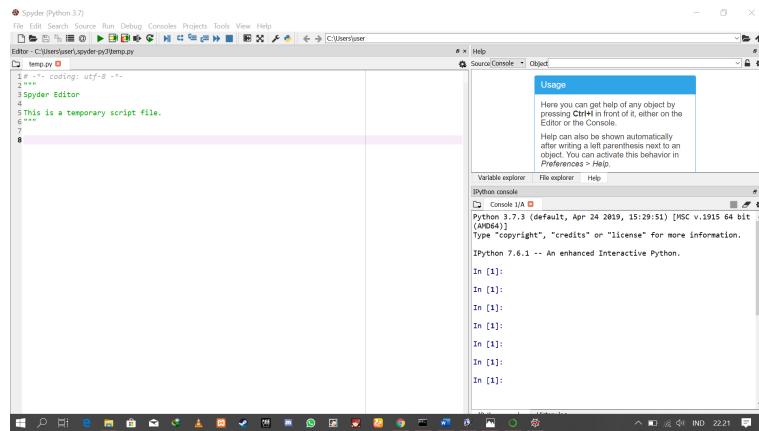


Figure 19: Tampilan Spyder

- Tulis print("hello world") dan runing dengan memilih run file dengan cara f5 hasil nya dapat dilihat pada ipython console.

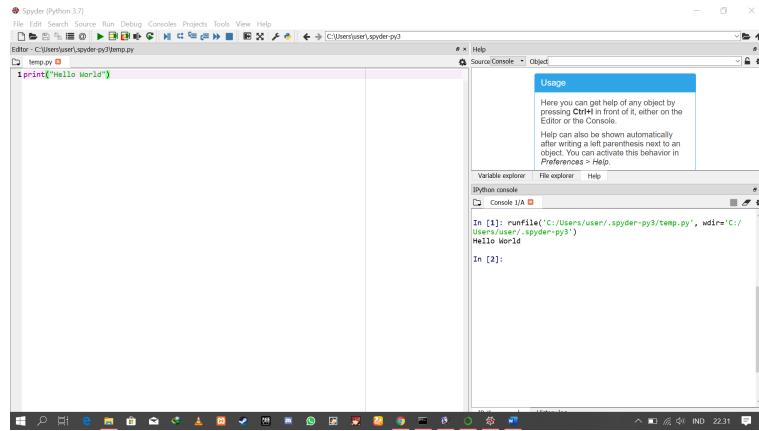


Figure 20: Tampilan Spyder

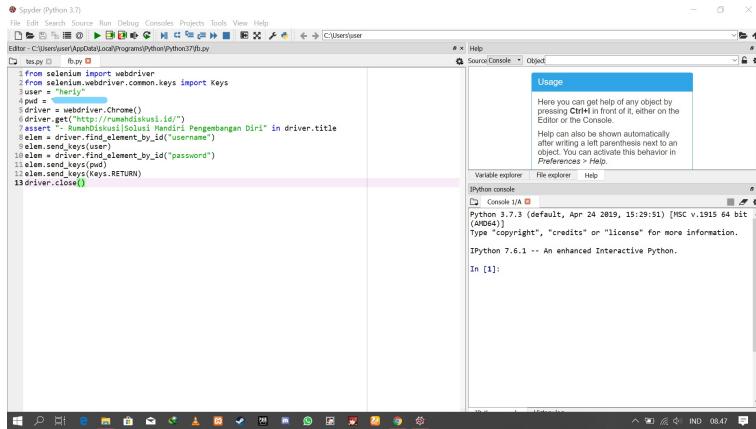
## 8 Cara Menjalankan Script Otomatis Login Aplikasi Akademik dengan Library Selenium dan Inputan User

Selenium adalah alat untuk menguji aplikasi web Anda. Anda dapat melakukan ini dengan berbagai cara, misalnya:

- Izinkan untuk mengetuk tombol
- Masukkan konten dalam struktur
- Telusuri situs Anda untuk memeriksa apakah semuanya "OK" dan seterusnya.

Berikut adalah contoh penggunaan selenium.

- Pertama-tama install selenium webdriver. Jika sudah ter-install langsung saja tulis skrip pada gambar di bawah. Lalu simpan dengan fb.py.



```
Spyder (Python 3.7)
File Edit Search Source Run Debug Consoles Projects Tools View Help
Editor: C:\Users\user\AppData\Local\Programs\Python\Python37\fb.py
ipython [1] fb.py
from selenium import webdriver
from selenium.webdriver.common.keys import Keys
user = "Harly"
pwd = "123456"
driver = webdriver.Chrome()
driver.get("http://rumahdiskusi.id/")
assert "Rumah Diskusi | Sosial Mudi Hendri Pengembangan Diri" in driver.title
elem = driver.find_element_by_id("username")
elem.send_keys(user)
elem = driver.find_element_by_id("password")
elem.send_keys(pwd)
elem.send_keys(Keys.RETURN)
elem.close()

Variable explorer File explorer Help
Python console IPython console
In [1]:
```

Figure 21: Selenium Skrip

- Jika sudah buka command prompt tempat anda menyimpan file fb.py. Lalu ketik python fb.py lalu tekan enter.
- Jika berhasil akan muncul browser, seperti pada gambar di bawah.
- Halaman Rumah Diskusi.

### 8.1 Pemakaian Variable Explorer di Spyder

Variable explorer di spyder berfungsi untuk mengidentifikasi nama variable, tipe data variable, ukuran variable, dan nilai dari variable yang dimasukkan ke dalam script. Lihat gambar di bawah ini.

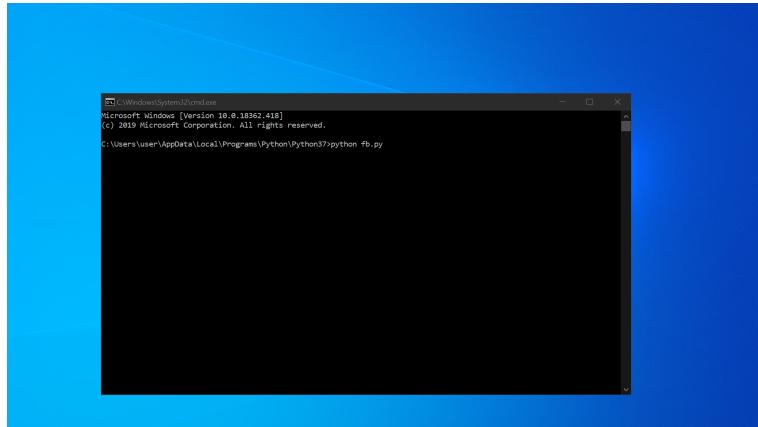


Figure 22: Command Prompt

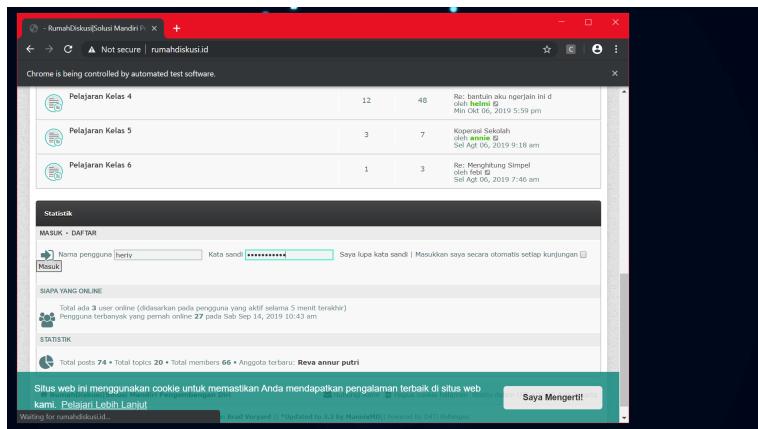


Figure 23: Rumah Diskusi

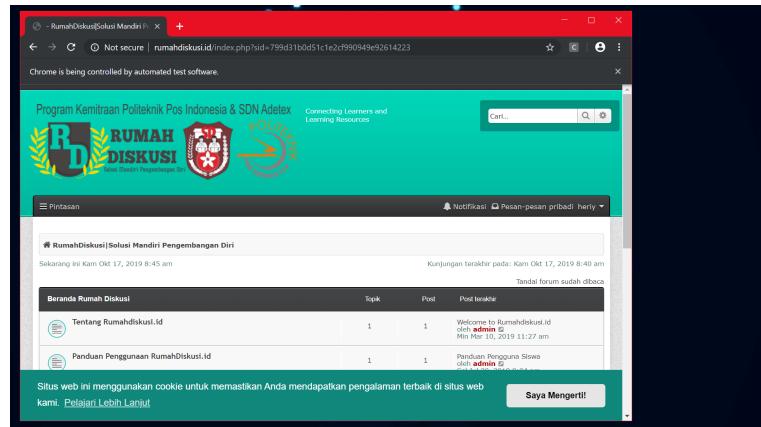


Figure 24: Rumah Diskusi

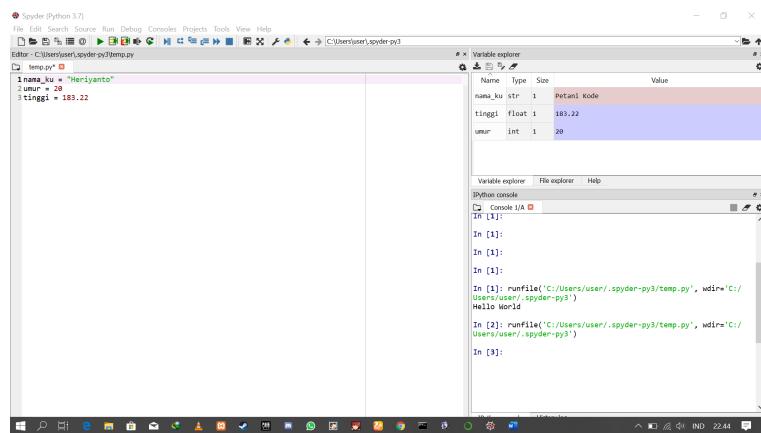


Figure 25: Variable Explorer