

Integrasi Stata 18 dengan Python

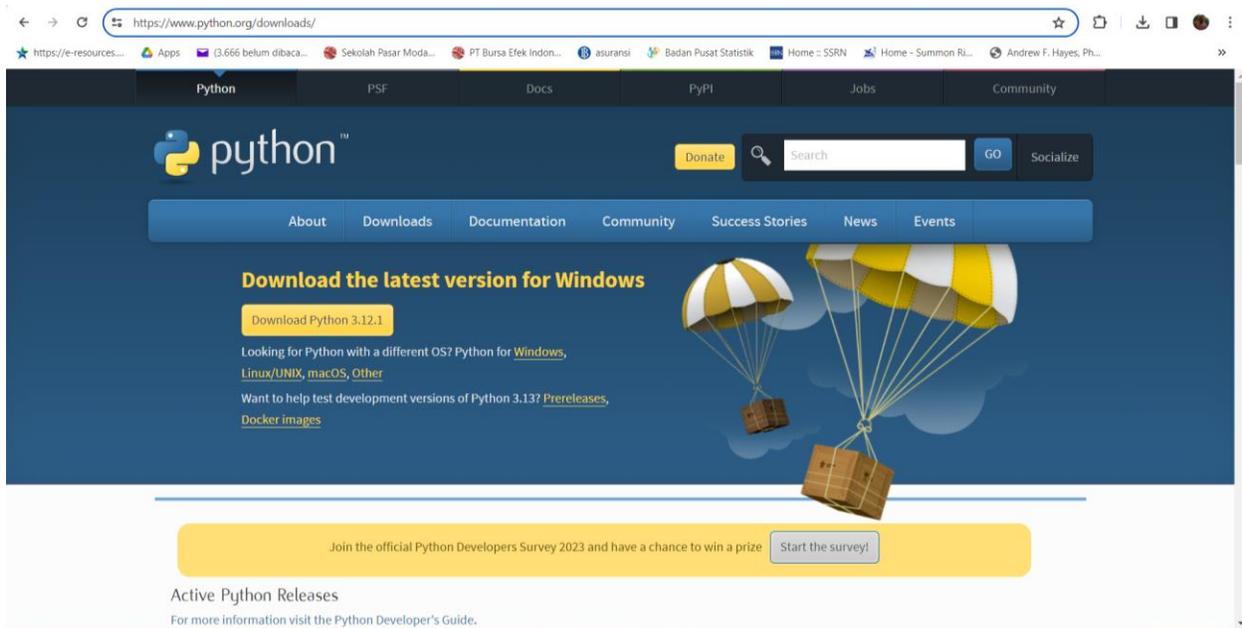
Kurniawan, SE.,M.Si.
Dosen Universitas Peradaban
Mahasiswa Universitas Airlangga

Stata adalah salah software yang menurut saya sangat powerfull sekali dalam melakukan analisis terkait dengan data penelitian. Pertama adalah mudah untuk digunakan dan mempelajarinya juga kita tidak mengalami kendala yang berarti, mungkin karena saya sendiri telah mengenal beberapa aplikasi sebelumnya yang penggunaannya hamper sama. Kedua system command sangat memudahkan dalam melakukan analisis secara pengulanagan, dan menjadikan kita menggunakan sebagai cara cepat yang mungkin berbeda dibandingkan aplikasi sebelumnya yang pernah saya pelajari. Ketiga adalah efisien waktu lebih cepat dalam manajemen data, membuat output grafik yang menarik dan melakukan analisis. Keempat perintah (ado) di stata dapat berkembang sesuai dengan penemuan baru, sehingga memudahkan kita mempelajari pengembangan tertentu terkait tentang syntax baru. Terakhir adalah pada Stata 18 ini saya menemukan adanya proses yang sangat mudah dalam mengintegrasikan Stata 18 dengan python yang bermanfaat dalam grafik 3D, untuk mengakses data Application Programming Interface (API), memanajemen data JSON/XML, mempelajari Machine-learning, analisis data kualitatif dan berbagai manfaat lain dalam inegrasi Stata dan python.

Menariknya integrasi python dengan stata adalah gambar 3D, seringkali bahwa kita menginginkan gambar 3D dengan pola yang sesuai dengan keinginan kita, masih sangat jarang di jumpai di berbagai aplikasi statistic. Kita juga mudah untuk mengakses berbagai data baik di yahoo finance, data BPS, dan berbagai data lain yang tersedia untuk kita akses dengan jenis data tertentu. Kita juga mudah mau menggunakan Stata di jupyter notebook, atau di visual studio code, atau di Stata itu sendiri untuk menjalankan perintah python.

Langkah pertama untuk mempelajari integrase adalah kita harus mendownload python terlebih dahulu di website <https://www.python.org/downloads/>

Seperti pada tampilan di bawah ini:



Untuk cara menginstalasi dapat menggunakan link berikut

<https://belajarpython.com/tutorial/instalasi-python/> tahapan instalasi untuk python sesuai dengan system operasi yang dimiliki.

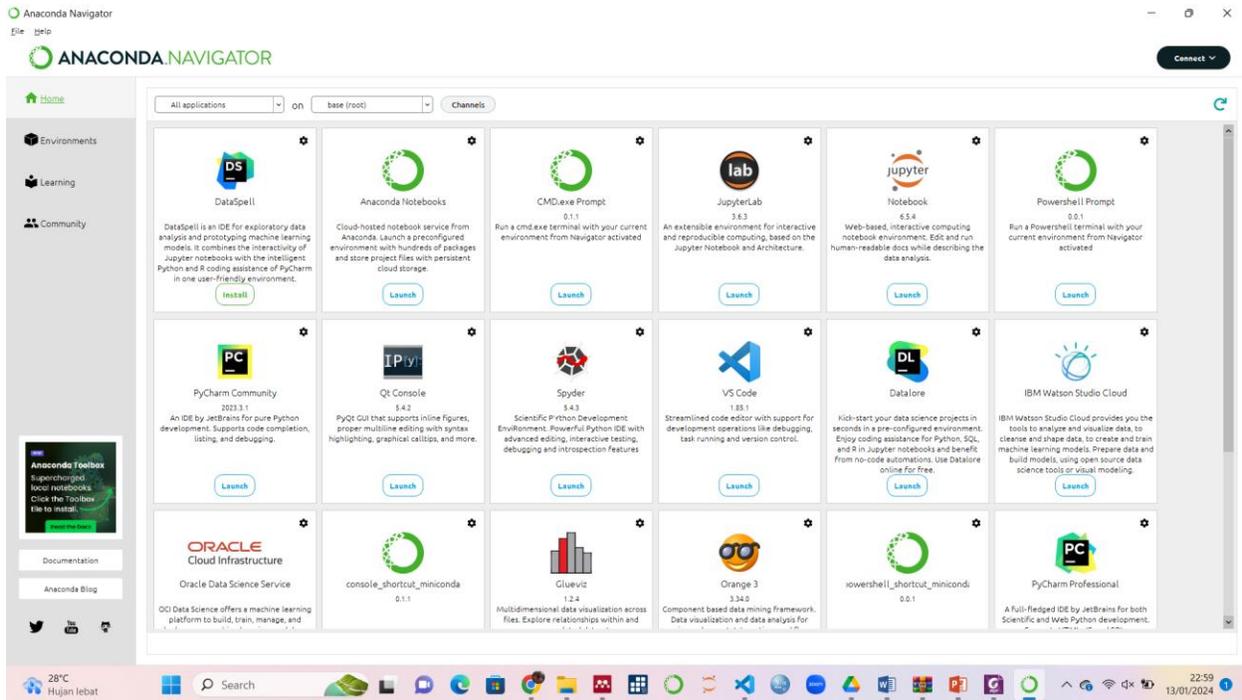
Perhatikan bahwa pada saat mendownload pilih sesuai dengan system operasi yang kita miliki, dan yang perlu kita ketahui sebagai pemula, bahwa python ini adalah tersedia secara gratis dan bagaimana perintah python bias kita jalankan. Kita bisa menggunakan cara lain yakni dengan cara kita menginstal anaconda, untuk melengkapi belajar kita jadi lebih mudah di website berikut <https://www.anaconda.com/> silahkan di download secara gratis juga dan diinstal dengan proses yang sangat mudah.

Apabila instalasi telah berhasil kita dapat melakukan cek dengan perintah di bawah ini:

```
. python search
```

```
Python environments found:  
C:\Python\Python37\python.exe  
C:\ProgramData\Anaconda3\python.exe
```

Terdapat beberapa program yang secara otomatis terinstal setelah kita menginstal anaconda seperti jupyter notebook, jupyter lab seperti tampilan di bawah ini;



Untuk cara menginstal prosedur silahkan dapat menggunakan link berikut ini:

<https://docs.anaconda.com/free/anaconda/install/windows/>

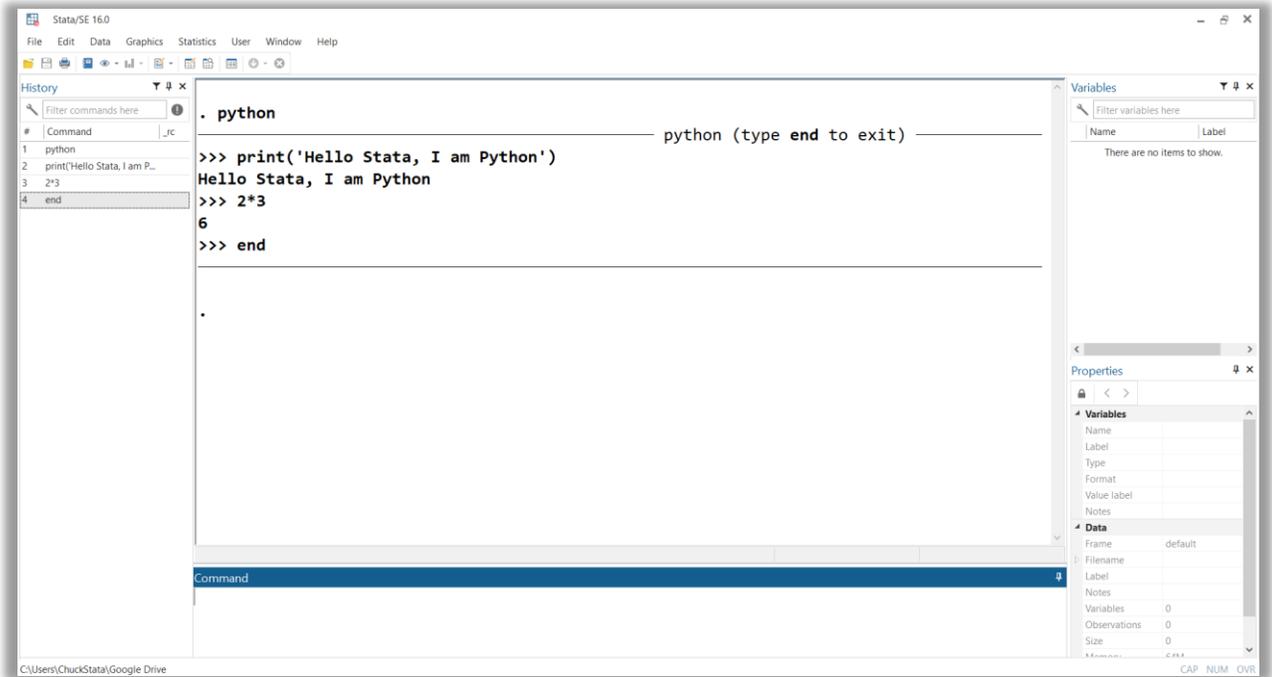
Sekarang bagaimana kita menggunakan python dengan stata. Menggunakan python di stata kita harus melakukan interaksi terlebih dahulu dengan cara menjalankan perintah berikut:

Ketik **python** di jendela command

Ketik python commands yang mau kita jalankan

Dan ketik **end** untuk keluar dari python

Dapat kita lihat seperti tampilan di bawah ini:



Langkah awal kita dapat menjalankan perintah berikut”

python: "Hello Stata, I am Python"

maka hasil akan menampilkan seperti di bawah ini:

```
. python: "Hello Stata, I am Python"  
'Hello Stata, I am Python'
```

Perlu kita pahami bahwa kapan kita menjalankan perintah python dan kapan kita menjalankan perintah stata pada saat kita menggunakan python di stata, bahwa perintah python akan bisa jalan ketika kita mengetik perintah python terlebih dahulu dan ketik end untuk mengakhiri perintah python. Karena pada prinsipnya satu jendela untuk menjalankan dua perintah secara bergantian.

```
. python:  
  
>>> "Hello Stata, I am Python."  
'Hello Stata, I am Python.'  
>>> end
```

Seperti gambar berikut kita menjalankan perintah matematika dalam stata menggunakan perintah yang di pahami oleh python

```
. python  
----- python (type end to exit) -----  
>>> 145*250  
36250  
>>> end  
-----  
.
```

Dan berbagai script lain yang menarik untuk kita pelajari, termasuk membuat kuisisioner online dan hasilnya langsung terintegrasi dengan hasil analisis. Hal ini cukup menarik bukan mempelajari python secara perlahan dan tahap demi tahap.

Pertama kita memanggil data secara online menggunakan sysuse auto, clear pada jendela command, dalam pertemuan lain nanti akan saya bahas bagaimana cara langsung sari stata memanggil data dari yahoo finance secara langsung kemudian kita mengolah menggunakan python. Setelah berhasil mendownload data secara langsung maka secara otomatis data akan tersedia di data editor seperti tampilan dibawah ini:

Ketik di jendela command
Sysuse auto, clear
keep mpg weight
keep in 1/5
list
save smallauto, replace

```
6 keep mpg weight
7 keep in 1/5
8 list
9 save smallauto, replace
10 python
11 import pandas as pd
12 smallauto = pd.read_stata('smallaut... 7102
13 smallauto = pd.read_stata('smallaut...
14 smallauto
15 end
```

```
. sysuse auto, clear
(1978 automobile data)

. keep mpg weight

. keep in 1/5
(69 observations deleted)

. list
```

	mpg	weight
1.	22	2,930
2.	17	3,350
3.	22	2,640
4.	20	3,250
5.	15	4,080

```
. save smallauto, replace
(file smallauto.dta not found)
file smallauto.dta saved

python
```

Command

Langkah berikutnya kita coba perintah python di jendela command

Tampilan berikut menjelaskan kesalahan dalam pengambilan data, lihat pada tanda merah menjelaskan kesalahan script yang menyebabkan tidak terbaca oleh python, Jadi kita membaca smallauto.dta di lingkungan python. Meskipun data sebesarnya sudah tersedia di data editor, tetap kita harus memanggilnya di python untuk perintah berikutnya yang kita inginkan

```

Stata/BE 18.0 - C:\Users\ASUS\Documents\smallauto.dta
File Edit Data Graphics Statistics User Window Help
History
Filter commands here
# Command _rc
1 python
2 145*250
3 end
4 sysuse auto, clear 601
5 sysuse auto, clear
6 keep mpg weight
7 keep in 1/5
8 list
9 save smallauto, replace
10 python
11 import pandas as pd
12 smallauto = pd.read_stata('smallaut... 7102
13 smallauto = pd.read_stata('smallaut...
14 smallauto
15 end

file smallauto.dta saved

. python
python (type end to exit)
>>> import pandas as pd
>>> smallauto = pd.read_stata('smallauto')
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
  File "C:\Users\ASUS\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Lib\site-packages\pandas\io\stata.py", line 2150, in read_stata
    return reader.read()
  File "C:\Users\ASUS\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Lib\site-packages\pandas\io\stata.py", line 1708, in read
    self._ensure_open()
  File "C:\Users\ASUS\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Lib\site-packages\pandas\io\stata.py", line 1182, in _ensure_open
    self._open_file()
  File "C:\Users\ASUS\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Lib\site-packages\pandas\io\stata.py", line 1195, in _open_file
    handles = get_handle(
  File "C:\Users\ASUS\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Lib\site-packages\pandas\io\common.py", line 872, in get_handle
    handle = open(handle, ioargs.mode)
FileNotFoundError: [Errno 2] No such file or directory: 'smallauto'
r(7102);
>>> smallauto = pd.read_stata('smallauto.dta')
>>> smallauto
   mpg  weight
0    22   2930
1    17   3350
2    22   2640
3    20   3250
4    15   4080
>>> end

Command

```

Membuat grafik menggunakan perintah command berikut:

```

webuse nhanes2, clear
logistic highbp c.age##c.weight
quietly margins, at(age=(20(5)80)
weight=(40(5)180)) ///
                    saving(predictions, replace)
use predictions, clear
rename _at1 age
rename _at2 weight
rename _margin pr_HiSBP

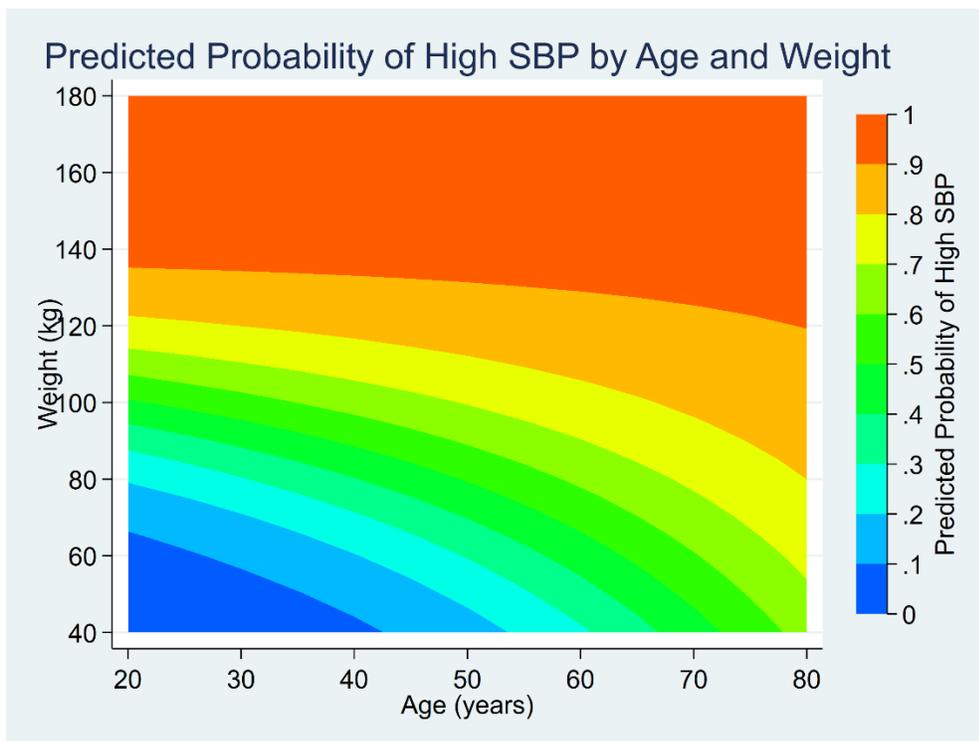
```

```
. list age weight pr_HiSBP in 1/5
```

	age	weight	pr_HiSBP
1.	20	40	.0200911
2.	20	45	.0274497
3.	20	50	.0374008
4.	20	55	.0507709
5.	20	60	.0685801

```
twoway (contour pr_HiSBP weight age, ccuts(0(0.1)1.0)), ///  
       xlabel(20(10)80)                               ///  
       ylabel(40(20)180, angle(horizontal))           ///  
       xtitle("Age (years)")                           ///  
       ytitle("Weight (kg)")                           ///  
       ztitle("Predicted Probability of High SBP")     ///  
       title("Predicted Probability of High SBP by Age and Weight")
```

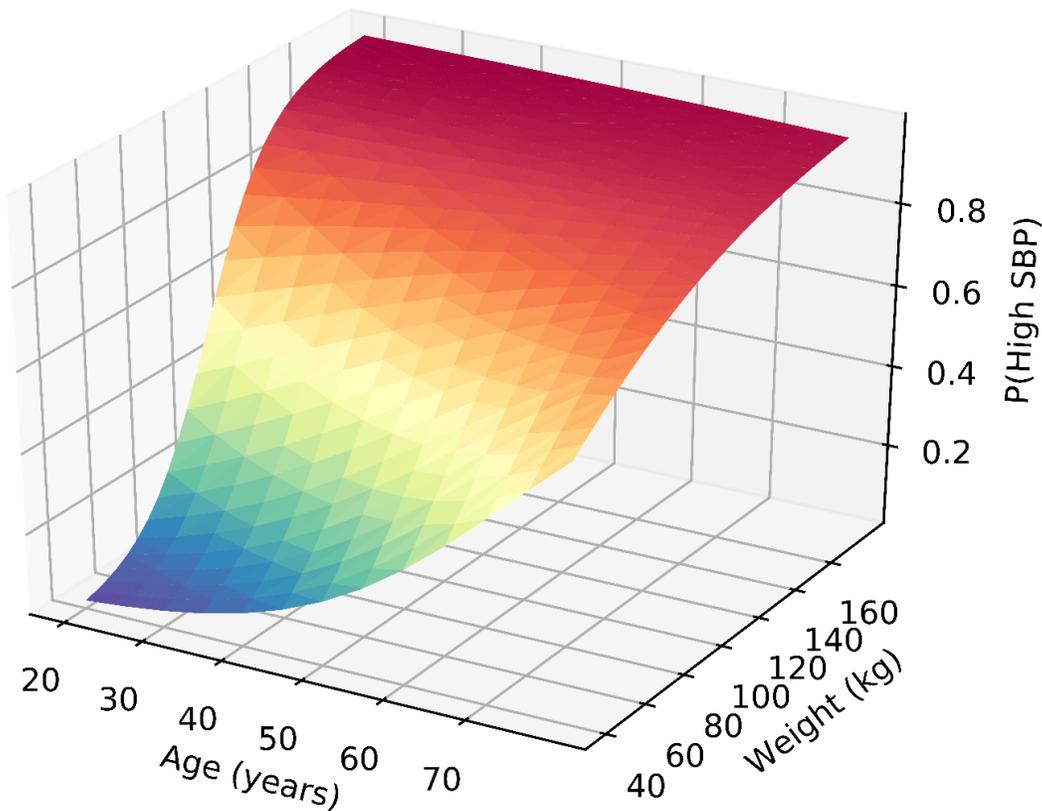
maka tampilan grafik akan tampil seperti pada gambar di bawah ini:



Sedangkan untuk gambar 3D jalankan python terlebih dahulu kemudian masukan perintah script berikut untuk menampilkan gambar 3D

```
python:  
import numpy as np  
import matplotlib  
matplotlib.use('TkAgg')  
import matplotlib.pyplot as plt  
from mpl_toolkits import mplot3d  
from sfi import Data  
import imageio as io  
# Use the sfi Data class to pull data from Stata variables into Python  
X = np.array(Data.get("age weight pr_HiSBP"))  
# Draw a graph in Python and save as samplepy.png  
ax = plt.axes(projection='3d')  
plt.xticks(np.arange(20, 80, step=10))  
plt.yticks(np.arange(40, 180, step=20))
```

Gambar 3D akan tampil di bawah ini:



Langkah berikutnya bagaimana kita mengintegrasikan Stata dengan Python dengan berbagai aplikasi (IPython) kernel-related environment seperti Jupyter Notebook/ JupyterLab, visual studio code, dan PyCharm IDE

Silahkan membaca literature berikut untuk melengkapi pemahaman anda:

<https://github.com/StataMeghan/PyStata/blob/main/JupyterPractice.ipynb>

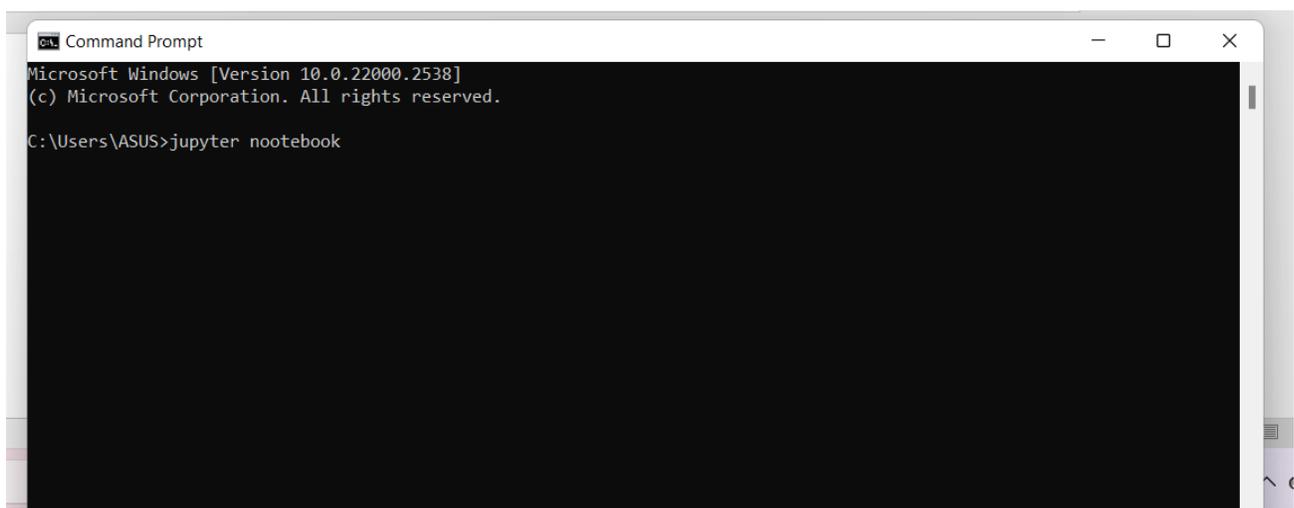
Bahwa pada langkah sebelumnya kita telah menginstall python, stata, anaconda dan aplikasi lain. Sekarang kita melengkapi Python packages: pandas, NumPy, IPython, Jupyter Notebook. Caranya adalah buka jendela cmd di wndwos kemdian jalankan perintah berikut satu per satu

```
> pip install pandas numpy ipython notebook
```

INGAT PENTING ada kemungkinan kita gagal menjalankan perintah pandas pada bahasan awal karena kita belum menginstal kelengkapan pandas, numpy dan ipython.

Apabila sudah berhasil kita jalankan jupyter notebook dari perintah di cmd

```
> jupyter notebook
```



Untuk melakukan konfigurasi ikuti langkah berikut untuk setting konfigurasi

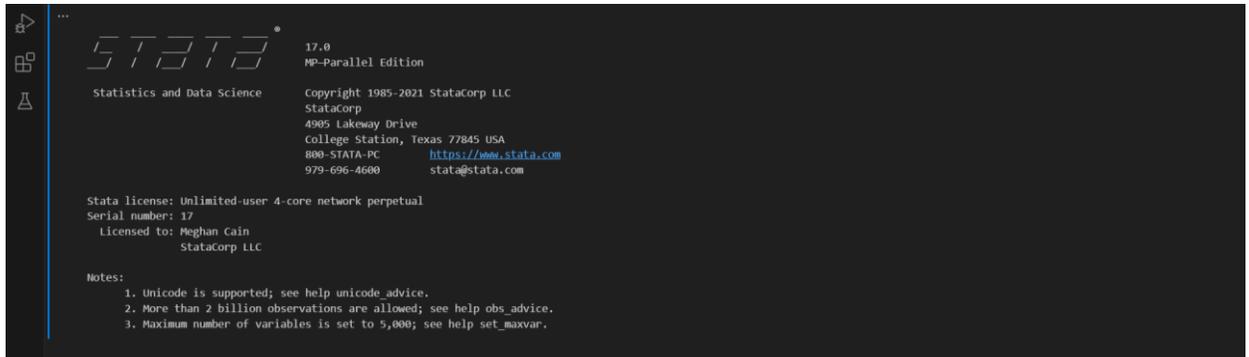
1. Gunakan modul python stata_setup

First, pip install stata_setup

```
import stata_setup
```

```
stata_setup.config("C:/Program Files/Stata18", "be")
```

maka akan tampil Stata di jupyter notebook atau di berbagai aplikasi lain yang anda inginkan



2. Tambahkan lokasi pystata ke jalur pencarian modul Python

```
import sys
```

```
sys.path.append('C:/Program Files/Stata18/utilities')
```

```
from pystata import config
```

```
config.init('mp')
```

3. Ubah direktori kerja saat ini ke lokasi pystata

```
import os
```

```
os.chdir('C:/Program Files/Stata18/utilities')
```

```
from pystata import config
```

```
config.init('mp')
```

```
# change directory back
```

```
os.chdir('C:/Users/megha/Dropbox/Webinars/PyStata') sesuai folder yang kita inginkan
```

4. Tambahkan lokasi pystata secara permanen ke jalur pencarian modul Python

Untuk pengguna Windows 10

Klik: ****Control Panel > System and Security > System > Advanced system settings >**

Environment Variables**
 Tambahkan variabel pengguna baru bernama PYTHONPATH, yang ditentukan sebagai STATA_SYSDIR\utilities

Setelah konfigurasi berhasil selanjutnya Pysata sudah bisa kita gunakan di jupyter notebook atau di berbagai interaksi lain seperti visual studio code atau pycharm di aplikasi apa kita melakukan konfigurasi dengan stata secara berhasil. Selamat mencoba dan mari belajar integrasi Stata dan Python di pertemuan berikutnya atau dapat menghubungi email :

wawan1020@yahoo.co.id dengan pokok bahasan:

Bab 1 Pengantar python

Bab 2 Visualisasi data dengan pandas

Bab 3 Menjalankan matplotlib dengan Jupiter notebook

Bab 4 Import data yahoo ke Stata

Bab 5 Integrasi Python dengan Stata

Bab 6 Visualisasi 3D di Stata dengan matplotlib

Bab 7 Menjalankan Stata dengan Jupyter notebook

Bab 8 Menjalankan Command Stata di Jupyter Notebook

Bab 9 Difference in Difference di jupyter notebook

Bab 10 Import data API ke excel

Bab 11 Buat kuisisioner dengan hasil otomatis

SELAMAT BELAJAR