

TUGAS PYTHON



Oleh :

YASMIN FAKHIRA ICHSAN

03411940000016

TEKNIK GEOFISIKA

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

2020

```
In[20] : import matplotlib.pyplot as plt
```

```
In [20]: import matplotlib.pyplot as plt
```

Kita harus mengimport “matplotlib.pyplot” karena pada jupyter notebook tidak disediakan kode tersebut. Matplotlib dapat digunakan sebagai pembuat grafik dalam berbagai platform, seperti Python dan Jupyter. Grafik yang dapat dibuat beragam, seperti grafik garis, batang, lingkaran, histogram, dsb. Agar bisa digunakan kita harus mengimport-nya dari library.

```
In[21] : import pandas as pd
```

```
In [21]: import pandas as pd
```

Kita harus mengimport “pandas” karena pada jupyter notebook tidak disediakan kode tersebut. Pandas memudahkan untuk membaca sebuah file dan menjadikannya table. Agar bisa digunakan kita harus mengimport-nya dari library. Banyak format file yang dapat dibaca menggunakan Pandas, seperti file **.txt**, **.csv**, **.tsv** dan lainnya.

```
In[22] : cars = pd.read_csv('https://gist.githubusercontent.com/seankross/a412dfbd88b3db70b74b/raw/5f23f993cd87c283ce766e7ac6b329ee7cc2e1d1/mtcars.csv')
```

```
In [22]: cars = pd.read_csv('https://gist.githubusercontent.com/seankross/a412dfbd88b3db70b74b/raw/5f23f993cd87c283ce766e7ac6b329ee7cc2e1d1/mtcars.csv')
```

karena data yang diambil merupakan data mengenai mobil, maka menggunakan “cars =”. “pd.read_csv” berfungsi agar file format **.csv** dapat dibaca oleh pandas. Data tabular yang saya ambil adalah yang berformat **.csv**. File ini menyimpan data tabular berupa angka dan teks yang di dalamnya setiap baris memiliki jumlah bidang yang sama. Data tabular yang saya pilih diatas dapat dibaca oleh pandas tanpa menyebabkan error dan juga memiliki beberapa komponen data yang terdiri dari 11 variabel dengan jenis data kuantitatif (variabel mpg,cyl,gear,disp,hp,drat,wt,qsec,carb) dan kualitatif (variabel am,vs). Sehingga nantinya data-data tersebut dapat dibuat grafik.

```
In[23] : cars.head()
```

```
In [23]: cars.head()
Out[23]:
```

	model	mpg	cyl	disp	hp	drat	wt	qsec	vs	am	gear	carb
0	Mazda RX4	21.0	6	160.0	110	3.90	2.620	16.46	0	1	4	4
1	Mazda RX4 Wag	21.0	6	160.0	110	3.90	2.875	17.02	0	1	4	4
2	Datsun 710	22.8	4	108.0	93	3.85	2.320	18.61	1	1	4	1
3	Hornet 4 Drive	21.4	6	258.0	110	3.08	3.215	19.44	1	0	3	1
4	Hornet Sportabout	18.7	8	360.0	175	3.15	3.440	17.02	0	0	3	2

Penggunaan kode “.head()” berfungsi untuk menampilkan 5 data pertama pada kolom awal.

In[24] : cars.tail()

```
In [24]: cars.tail()
Out[24]:
```

	model	mpg	cyl	disp	hp	drat	wt	qsec	vs	am	gear	carb
27	Lotus Europa	30.4	4	95.1	113	3.77	1.513	16.9	1	1	5	2
28	Ford Pantera L	15.8	8	351.0	264	4.22	3.170	14.5	0	1	5	4
29	Ferrari Dino	19.7	6	145.0	175	3.82	2.770	15.5	0	1	5	6
30	Maserati Bora	15.0	8	301.0	335	3.54	3.570	14.6	0	1	5	8
31	Volvo 142E	21.4	4	121.0	109	4.11	2.780	18.6	1	1	4	2

Penggunaan kode “.tail()” berfungsi untuk menampilkan 5 data pertama pada kolom akhir.

In[25] : cars.info()

```
In [25]: cars.info()
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 32 entries, 0 to 31
Data columns (total 12 columns):
model      32 non-null object
mpg        32 non-null float64
cyl        32 non-null int64
disp       32 non-null float64
hp         32 non-null int64
drat       32 non-null float64
wt         32 non-null float64
qsec       32 non-null float64
vs         32 non-null int64
am         32 non-null int64
gear       32 non-null int64
carb       32 non-null int64
dtypes: float64(5), int64(6), object(1)
memory usage: 3.1+ KB
```

Penggunaan kode “cars.info()” berfungsi untuk mengetahui gambaran data yang diteliti serta nomor index beserta tipe datanya.

In[26] : cars.describe()

```
In [26]: cars.describe()
Out[26]:
```

	mpg	cyl	disp	hp	drat	wt	qsec	vs	am	gear	carb
count	32.000000	32.000000	32.000000	32.000000	32.000000	32.000000	32.000000	32.000000	32.000000	32.000000	32.000000
mean	20.090825	6.187500	230.721875	146.887500	3.596563	3.217250	17.848750	0.437500	0.406250	3.687500	2.8125
std	6.026048	1.785922	123.938894	68.562868	0.534879	0.078457	1.788943	0.504016	0.488991	0.737804	1.6152
min	10.400000	4.000000	71.100000	52.000000	2.760000	1.513000	14.500000	0.000000	0.000000	3.000000	1.0000
25%	15.425000	4.000000	120.825000	96.500000	3.080000	2.581250	16.892500	0.000000	0.000000	3.000000	2.0000
50%	19.200000	6.000000	196.300000	123.000000	3.696000	3.325000	17.710000	0.000000	0.000000	4.000000	2.0000
75%	22.800000	8.000000	326.000000	180.000000	3.920000	3.810000	18.900000	1.000000	1.000000	4.000000	4.0000
max	33.900000	8.000000	472.000000	335.000000	4.930000	5.424000	22.900000	1.000000	1.000000	5.000000	8.0000

Penggunaan kode “cars.describe()” berfungsi untuk menunjukkan rangkuman statistik seperti rata-rata, median, dll pada kolom.

```
In[27] : cars.groupby('disp').mean()
```

```
In [27]: cars.groupby('disp').mean()
Out[27]:
```

	mpg	cyl	hp	drat	wt	qsec	vs	am	gear	carb
disp										
71.1	33.9	4	65	4.22	1.8350	19.900000	1	1	4	1
75.7	30.4	4	52	4.93	1.6150	18.520000	1	1	4	2
78.7	32.4	4	66	4.08	2.2000	19.470000	1	1	4	1
79.0	27.3	4	66	4.08	1.9350	18.900000	1	1	4	1
95.1	30.4	4	113	3.77	1.5130	16.900000	1	1	5	2
108.0	22.8	4	93	3.85	2.3200	18.610000	1	1	4	1
120.1	21.5	4	97	3.70	2.4850	20.010000	1	0	3	1
120.3	26.0	4	91	4.43	2.1400	16.700000	0	1	5	2
121.0	21.4	4	109	4.11	2.7800	18.800000	1	1	4	2
140.8	22.8	4	95	3.92	3.1500	22.900000	1	0	4	2
145.0	19.7	6	175	3.82	2.7700	15.500000	0	1	5	6
146.7	24.4	4	62	3.69	3.1900	20.000000	1	0	4	2
160.0	21.0	6	110	3.90	2.7475	16.740000	0	1	4	4
167.6	18.5	6	123	3.92	3.4400	16.800000	1	0	4	4
225.0	18.1	6	105	2.76	3.4900	20.220000	1	0	3	1
258.0	21.4	6	110	3.08	3.2150	19.440000	1	0	3	1
275.8	16.3	8	180	3.07	3.8600	17.066667	0	0	3	3
301.0	15.0	8	335	3.54	3.5700	14.600000	0	1	5	8
304.0	15.2	8	150	3.15	3.4350	17.300000	0	0	3	2
318.0	15.5	8	160	2.76	3.6200	16.870000	0	0	3	2
350.0	13.3	8	245	3.73	3.8400	15.410000	0	0	3	4
351.0	15.8	8	264	4.22	3.1700	14.500000	0	1	5	4
360.0	16.5	8	210	3.18	3.5050	16.430000	0	0	3	3
400.0	19.2	8	175	3.08	3.8450	17.050000	0	0	3	2
440.0	14.7	8	230	3.23	5.3450	17.420000	0	0	3	4
460.0	10.4	8	215	3.00	5.4240	17.820000	0	0	3	4
472.0	10.4	8	205	2.93	5.2500	17.980000	0	0	3	4

Penggunaan kode “.groupby('').mean()” berfungsi untuk menunjukkan rata-rata kelompok.

```
In[29] : plt.figure(figsize=(20,10))

plt.plot(cars['mpg'], label='mpg')
plt.plot(cars['cyl'], label='cyl')
plt.plot(cars['disp'], label='disp')
plt.plot(cars['hp'], label='hp')
plt.plot(cars['drat'], label='drat')
plt.plot(cars['wt'], label='wt')
plt.plot(cars['qsec'], label='qsec')
plt.plot(cars['vs'], label='vs')
plt.plot(cars['am'], label='am')
plt.plot(cars['gear'], label='gear')
plt.plot(cars['carb'], label='carb')
plt.xlabel('data count')
```

```
plt.ylabel ('value')

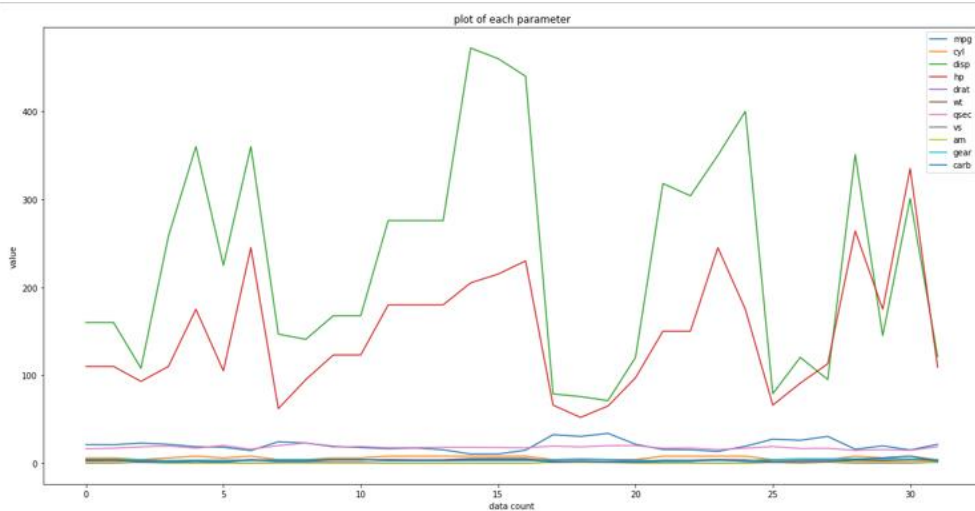
plt.title('plot of each parameter')

plt.legend()

plt.show()
```

```
In [29]: plt.figure(figsize=(20,10))
plt.plot(cars['mpg'], label='mpg')
plt.plot(cars['cyl'], label='cyl')
plt.plot(cars['disp'], label='disp')
plt.plot(cars['hp'], label='hp')
plt.plot(cars['drat'], label='drat')
plt.plot(cars['wt'], label='wt')
plt.plot(cars['qsec'], label='qsec')
plt.plot(cars['vs'], label='vs')
plt.plot(cars['am'], label='am')
plt.plot(cars['gear'], label='gear')
plt.plot(cars['carb'], label='carb')

plt.xlabel('data count')
plt.ylabel ('value')
plt.title('plot of each parameter')
plt.legend()
plt.show()
```



Penggunaan kode “`plt.figure(figsize=(x,y))`” berfungsi untuk mengatur ukuran grafik yang akan ditampilkan. Penggunaan kode “`plt.plot(cars[''], label='')`” berfungsi untuk plot data komponen tabel yang akan ditampilkan pada grafik. Penggunaan kode “`plt.xlabel('')`” berfungsi untuk menambah label pada sumbu x pada grafik. Penggunaan kode “`plt.ylabel('')`” berfungsi untuk menambah label pada sumbu y pada grafik. Penggunaan kode “`plt.title('')`” berfungsi untuk menambah judul pada grafik. Penggunaan kode “`plt.legend()`” berfungsi untuk penjelasan garis dilengkapi dengan sampel garis yang dijelaskan. Penggunaan kode “`plt.show()`” berfungsi untuk menampilkan gambar grafik.

Pada grafik diatas ditunjukkan bahwa grafik yang memiliki value paling tinggi adalah grafik berwarna hijau yaitu grafik disp. Disusul oleh grafik merah yaitu grafik hp yang memiliki value tertinggi kedua. Grafik berwarna biru tua dan pink yaitu grafik mpg dan grafik qsec memiliki

value grafik yang hampir sama namun pada grafik mpg mengalami sedikit kenaikan beberapa kali yang kemudian value kembali sama besar dengan value grafik qsec. Untuk grafik yang lain memiliki value di tingkat yang sama sehingga gambar grafik bertumpuk. Semua grafik diatas menunjukkan tidak konstan yang artinya value mengalami naik turun.