

TUGAS II KOMPUTASI GEOFISIKA
MEMBUAT GRAFIK MENGGUNAKAN PYTHON



Oleh :

Nama : FIKRI ALBARI WIDIYADI

NRP : 03411940000046

DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIHAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PEMBAHASAN SCRIPT

Pada script kali ini saya akan menjelaskan tentang script yang telah saya buat yaitu memploting grafik dan menganalisis table dari sebuah dengan format “.csv”. Data yang diambil adalah data rata-rata cuaca di DKI Jakarta. Berikut adalah sript yang telah dikerjakan.

```
In [1]: import pandas as pd  
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
In [2]: data_cuaca = pd.read_csv('Data-Rata-Rata-Cuaca-Di-Jakarta.csv')
```

Pertama-tama kita mengimport pandas yang kita beri kode ‘pd’ agar lebih singkat. Pandas adalah sebuah librari berlisensi BSD dan open source yang menyediakan struktur data dan analisis data yang mudah digunakan dan berkinerja tinggi untuk bahasa pemrograman Python.

Untuk melakukan plotting, pertama kita import matplotlib.pyplot yang kita beri kode ‘plt’ agar lebih singkat. Matplotlib.pyplot adalah sebuah library yang mampu menampilkan data baik secara 2D maupun 3D.

Selanjutnya kita menginput atau membaca data csv yang telah diperoleh. Format syntaxnya adalah (judul file) = pd.read_csv(‘(link data atau judul data).csv’).

```
In [3]: data_cuaca.head()
```

Out[3]:

	tahun	bulan	tekanan_udara	arah_angin	kecepatan_angin	penyinaran_matahari
0	2014	1	1010.9	270	4	34.3
1	2014	2	1010.0	325	2	22.2
2	2014	3	1010.5	360	2	44.6
3	2014	4	1010.0	270	3	55.9
4	2014	5	1009.9	90	3	42.6

```
In [4]: data_cuaca.tail()
```

Out[4]:

	tahun	bulan	tekanan_udara	arah_angin	kecepatan_angin	penyinaran_matahari
7	2014	8	1011.2	90	3	79.2
8	2014	9	1011.4	360	3	91.1
9	2014	10	1010.7	360	3	77.1
10	2014	11	1009.8	360	3	56.4
11	2014	12	1009.5	270	3	37.0

```
In [5]: data_cuaca.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 12 entries, 0 to 11
Data columns (total 6 columns):
tahun                12 non-null int64
bulan                12 non-null int64
tekanan_udara        12 non-null float64
arah_angin           12 non-null int64
kecepatan_angin      12 non-null int64
penyinaran_matahari  12 non-null float64
dtypes: float64(2), int64(4)
memory usage: 704.0 bytes
```

```
In [6]: data_cuaca.describe()
```

```
Out[6]:
```

	tahun	bulan	tekanan_udara	arah_angin	kecepatan_angin	penyinaran_matahari
count	12.0	12.000000	12.000000	12.000000	12.000000	12.000000
mean	2014.0	6.500000	1010.350000	244.583333	2.833333	49.750000
std	0.0	3.605551	0.651572	119.572312	0.577350	22.495636
min	2014.0	1.000000	1009.500000	90.000000	2.000000	22.200000
25%	2014.0	3.750000	1009.875000	90.000000	2.750000	33.000000
50%	2014.0	6.500000	1010.250000	270.000000	3.000000	43.600000
75%	2014.0	9.250000	1010.825000	360.000000	3.000000	61.575000
max	2014.0	12.000000	1011.400000	360.000000	4.000000	91.100000

Untuk menganalisis data yang diperoleh, saya menggunakan syntax tail, head, describe, dan info. Fungsi syntax tail adalah untuk menampilkan lima baris terakhir pada data. Head memiliki fungsi untuk menampilkan lima baris pertama pada data. Fungsi describe menampilkan jumlah bilangan pada tiap kolom, rata-rata masing-masing kolom, bilangan terkecil per kolom, kuartil pertama, kuartil kedua, kuartil ketiga, dan bilangan terbesar per kolom. Syntax info memiliki fungsi menampilkan nama kolom, total kolom, besar file.

```
In [10]: plt.figure(figsize=(15,10))
plt.plot(data_cuaca['tekanan_udara'], label='tekanan_udara [pa]')
plt.plot(data_cuaca['arah_angin'], label='arah_angin')
plt.plot(data_cuaca['kecepatan_angin'], label='kecepatan_angin [kn]')
plt.plot(data_cuaca['penyinaran_matahari'], label='penyinaran_matahari')
plt.xlabel('Bulan')
plt.ylabel('Nilai')
plt.title('Data Rata-Rata Cuaca DKI Jakarta')
plt.legend(loc=7, fontsize=13)
plt.show()
```

Script diatas merupakan script untuk membuat grafik yang akan ditampilkan. Baris pertama bertujuan untuk mengatur ukuran grafik. Baris kedua sampai sepuluh berfungsi untuk memasukkan kolom mana yang ingin dimasukkan dalam grafik. Baris keduabelas fungsinya adalah memberikan keterangan pada sumbu x. baris ketigabelas bertujuan untuk memberi keterangan pada sumbu y. baris keempatbelas memiliki fungsi memberikan judul pada grafik. `plt.legend()` bertujuan untuk menampilkan keterangan pada grafik. Baris terakhir merupakan syntax untuk menampilkan grafik ketika di run.

Berikut adalah grafik hasil dari script diatas

