

CERDAS MENGUASAI PYTHON

Penulis:

Rolly Maulana Awangga

ISBN : 978-602-53897-0-2

Editor:

M. Yusril Helmi Setyawan

Penyunting:

Syafrial Fachrie Pane

Khaera Tunnisa

Diana Asri Wijayanti

Desain sampul dan Tata letak:

Deza Martha Akbar

Penerbit:

Kreatif Industri Nusantara

Redaksi:

Jl. Ligar Nyawang No. 2

Bandung 40191

Tel. 022 2045-8529

Email : awangga@kreatif.co.id

Distributor:

Informatics Research Center

Jl. Sariasih No. 54

Bandung 40151

Email : irc@poltekpos.ac.id

Cetakan Pertama, 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

*‘Jika Kamu tidak dapat
menahan lelahnya
belajar, Maka kamu harus
sanggup menahan
perihnya Kebodohan.’
Imam Syafi’i*

CONTRIBUTORS

ROLLY MAULANA AWANGGA, Informatics Research Center., Politeknik Pos Indonesia, Bandung, Indonesia

CONTENTS IN BRIEF

1 matplotlib

1

DAFTAR ISI

Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xiii
Foreword	xvii
Kata Pengantar	xix
Acknowledgments	xxi
Acronyms	xxiii
Glossary	xxv
List of Symbols	xxvii
Introduction	xxix
<i>Rolly Maulana Awangga, S.T., M.T.</i>	
1 matplotlib	1
1.1 Rahmatul Ridha (1144124)	1
1.1.1 Teori	1
1.1.2 Praktek	13
1.1.3 Penanganan Error	17
	ix

Daftar Pustaka	21
Index	23

DAFTAR GAMBAR

1.1	Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.	3
1.2	Hasil compile membuat bar graph menggunakan Matplotlib.	4
1.3	Hasil compile membuat histogram menggunakan Matplotlib.	5
1.4	Hasil compile membuat scatter plot menggunakan Matplotlib.	6
1.5	Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.	7
1.6	Hasil compile untuk membuat Pie Plot menggunakan Matplotlib.	8
1.7	Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.	8
1.8	Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.	10
1.9	Hasil compile membuat subplot menggunakan Matplotlib.	11
1.10	Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.	12
1.11	Fungsi Bar Plot dengan menggunakan Matplotlib.	14
1.12	Fungsi Scatter Plot dengan menggunakan Matplotlib.	15
1.13	Fungsi Pie Plot dengan menggunakan Matplotlib.	16

1.14	Fungsi Plot dengan menggunakan Matplotlib.	17
1.15	Contoh hasil run yang error.	18
1.16	Contoh hasil dari penanganan errornya.	18

DAFTAR TABEL

Listings

src/6/1144124/1144124.py	2
src/6/1144124/1144124.py	2
src/6/1144124/1144124.py	2
src/6/1144124/1144124.py	2
1.1 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.	2
1.2 Kode program membuat bar graph menggunakan Matplotlib.	3
1.3 Kode program membuat histogram menggunakan Matplotlib.	4
1.4 Kode program membuat scatter plot menggunakan Matplotlib.	5
1.5 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.	6
1.6 Kode program membuat Pie Plot menggunakan Matplotlib.	7
1.7 Kode program untuk membuat diagram menggunakan Matplotlib.	8
1.8 Kode program yang menggunakan parameter label dengan Matplotlib.	9
1.9 Contoh kode program untuk memanggil fungsi legend dengan Matplotlib.	9
1.10 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.	9
1.11 Kode program membuat subplot menggunakan Matplotlib.	10
1.12 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.	12
1.13 Kode program untuk fungsi Bar Plot dengan menggunakan Matplotlib.	13

1.14	Kode program fungsi Scatter Plot dengan menggunakan Matplotlib.	14
1.15	Kode program untuk fungsi Pie Plot dengan menggunakan Matplotlib.	15
1.16	Kode program untuk fungsi Plot dengan menggunakan Matplotlib.	16
1.17	Kode program untuk fungsi penanganan error.	19

FOREWORD

Sepatah kata dari Kaprodi, Kabag Kemahasiswaan dan Mahasiswa

KATA PENGANTAR

Buku ini diciptakan bagi yang awam dengan flask sekalipun.

R. M. AWANGGA

Bandung, Jawa Barat
Februari, 2019

ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih atas semua masukan dari para mahasiswa agar bisa membuat buku ini lebih baik dan lebih mudah dimengerti.

Terima kasih ini juga ditujukan khusus untuk team IRC yang telah fokus untuk belajar dan memahami bagaimana buku ini mendampingi proses Intership.

R. M. A.

ACRONYMS

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AEC	Atomic Energy Commission
OSHA	Occupational Health and Safety Commission
SAMA	Scientific Apparatus Makers Association

GLOSSARY

git	Merupakan manajemen sumber kode yang dibuat oleh linus torvald.
bash	Merupakan bahasa sistem operasi berbasiskan *NIX.
linux	Sistem operasi berbasis sumber kode terbuka yang dibuat oleh Linus Torvald

SYMBOLS

- A Amplitude
- $\&$ Propositional logic symbol
- a Filter Coefficient

- \mathcal{B} Number of Beats

INTRODUCTION

ROLLY MAULANA AWANGGA, S.T., M.T.

Informatics Research Center
Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Pada era disruptif saat ini. git merupakan sebuah kebutuhan dalam sebuah organisasi pengembangan perangkat lunak. Buku ini diharapkan bisa menjadi penghantar para programmer, analis, IT Operation dan Project Manajer. Dalam melakukan implementasi git pada diri dan organisasinya.

Rumusnya cuman sebagai contoh aja biar keren[1].

$$ABCDEF\alpha\beta\Gamma\Delta\sum_{def}^{abc} \tag{I.1}$$

BAB 1

MATPLOTLIB

1.1 Rahmatul Ridha (1144124)

1.1.1 Teori

1.1.1.1 Soal No. 1

Apa itu fungsi library matplotlib?

Matplotlib merupakan salah satu library Python 2D yang dapat menghasilkan plot dengan kualitas yang tinggi dalam berbagai format dan dapat digunakan di berbagai platform. Matplotlib berfungsi sebagai pembuat grafik di berbagai platform, seperti Python dan Jupyter. Grafik yang dibuat menggunakan Matplotlib bisa dibuat dalam berbagai bentuk, seperti grafik garis, batang, lingkaran, histogram, dan sebagainya. Matplotlib merupakan bagian dari paket inti SciPy dan ditawarkan dibawah lisensi BSD. Ini adalah library ilmiah pada python yang populer dan digunakan untuk menghasilkan visualisasi yang sederhana dan kuat. Anda dapat menggunakan kerangka kerja python untuk ilmu data dan menghasilkan grafik, chart, histogram, dan bentuk atau gambar lain yang kreatif tanpa perlu khawatir menulis banyak baris

kode. Matplotlib adalah library paling banyak digunakan oleh data science untuk menyajikan datanya ke dalam visual yang lebih baik.

1.1.1.2 Soal No. 2

Jelaskan langkah-langkah membuat sumbu X dan Y di matplotlib!

1. Pertama-tama import library Matplotlib.

```
1 from matplotlib import pyplot as plt
```

2. Buat variable x dengan tujuan menampung list untuk sumbu X dan variabel y yang menampung list untuk sumbu Y.

```
1 x=[2, 4, 6]
2 y=[10, 11, 6]
```

3. Panggil fungsi plot dan parameter pertama diisi dengan variabel x dan parameter kedua diisi dengan variabel y.

```
1 plt.plot(x,y)
```

4. Setelah itu panggil plot yang tadi dengan memanggil fungsi show.

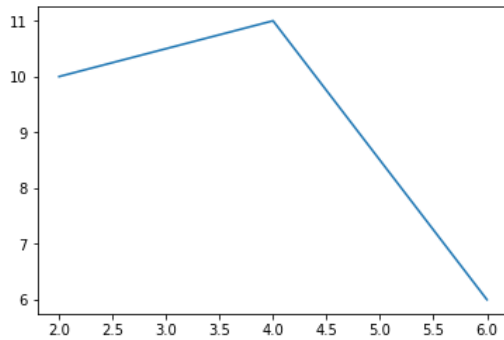
```
1 plt.show()
```

Kode Program

```
1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 x=[2, 4, 6]
4 y=[10, 11, 6]
5
6 plt.plot(x,y)
7
8 plt.show()
```

Listing 1.1 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.

Hasil Compile



Gambar 1.1 Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.

1.1.1.3 Soal No. 3

Jelaskan bagaimana perbedaan fungsi dan cara pakai untuk berbagai jenis (bar, histogram, scatter, line, dll) jenis plot di matplotlib!

1. Bar Graph

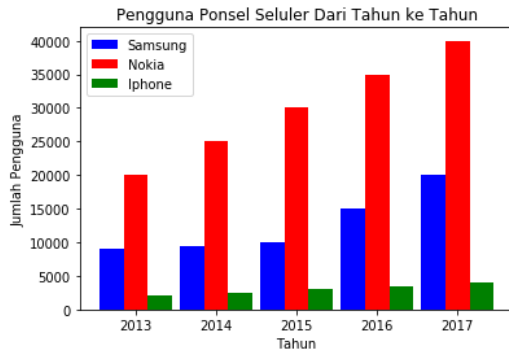
Perbedaan bar graph dengan jenis plot yang lain adalah bar graph menggunakan bar atau batang-batang untuk membandingkan data diantara berbagai kategori.

Kode Program

```
1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 x=[2, 4, 6]
4 y=[10, 11, 6]
5
6 plt.plot(x,y)
7
8 plt.show()
```

Listing 1.2 Kode program membuat bar graph menggunakan Matplotlib.

Hasil Compile



Gambar 1.2 Hasil compile membuat bar graph menggunakan Matplotlib.

2. Histogram

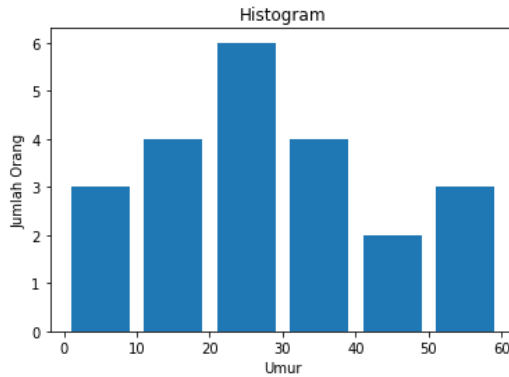
Historigram adalah grafik yang menampilkan frekuensi data menggunakan batang, dimana angka dikelompokkan dalam rentang tertentu. Dengan kata lain, frekuensi setiap elemen data di dalam daftar ditunjukkan menggunakan histogram. Angka yang dikelompokkan dalam bentuk rentang tertentu disebut bins. Perbedaan histogram dengan jenis plot yang lain adalah histogram akan membuat plot, dimana plot yang akan dimunculkan merupakan gabungan dari beberapa data yang sudah dikelompokkan.

Kode Program

```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 orang =
    [11,22,16,9,10,15,22,55,62,45,21,22,32,37,78,23,56,67,78,8,3,78,34,67,2
3 umur = [0,10,20,30,40,50,60]
4 plt.hist(orang, umur, histtype='bar', rwidth=0.8)
5 plt.xlabel('Umur')
6 plt.ylabel('Jumlah Orang')
7 plt.title('Histogram')
8 plt.show()
```

Listing 1.3 Kode program membuat histogram menggunakan Matplotlib.

Hasil Compile



Gambar 1.3 Hasil compile membuat histogram menggunakan Matplotlib.

3. Scatter Plot

Scatter Plot adalah sebuah grafik yang menunjukkan hubungan antara dua set data, seperti hubungan antara umur dan tinggi. Perbedaan scatter plot dengan jenis plot lain adalah scatter plot berfungsi untuk menampilkan data sebagai kumpulan titik.

Kode Program

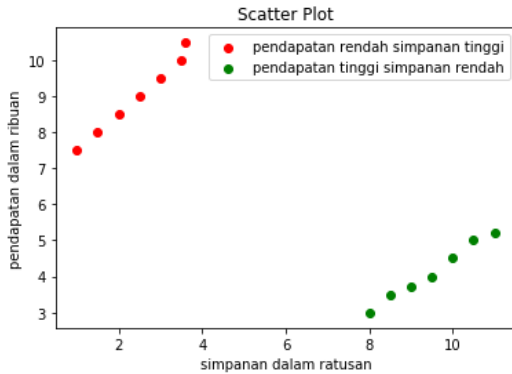
```

1 import matplotlib.pyplot as plt
2 x = [1,1.5,2,2.5,3,3.5,3.6]
3 y = [7.5,8,8.5,9,9.5,10,10.5]
4
5 x1=[8,8.5,9,9.5,10,10.5,11]
6 y1=[3,3.5,3.7,4,4.5,5,5.2]
7
8 plt.scatter(x,y, label='pendapatan rendah simpanan tinggi',color=
    'r')
9 plt.scatter(x1,y1, label='pendapatan tinggi simpanan rendah',color=
    'g')
10 plt.xlabel('simpanan dalam ratusan')
11 plt.ylabel('pendapatan dalam ribuan')
12 plt.title('Scatter Plot')
13 plt.legend()
14 plt.show()

```

Listing 1.4 Kode program membuat scatter plot menggunakan Matplotlib.

Hasil Compile



Gambar 1.4 Hasil compile membuat scatter plot menggunakan Matplotlib.

4. Area Plot

Perbedaan area plot dengan jenis plot lain adalah area plot dapat digunakan untuk melacak suatu perubahan dari waktu ke waktu untuk dua atau lebih kelompok yang terkait dan membentuk satu kategori secara keseluruhan.

Kode Program

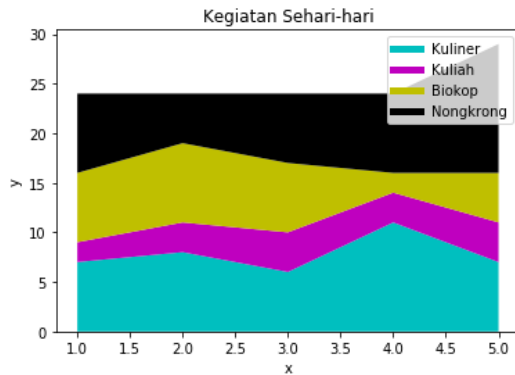
```

1 import matplotlib.pyplot as plt
2 hari = [1,2,3,4,5]
3
4 kuliner =[7,8,6,11,7]
5 kuliah = [2,3,4,3,4]
6 bioskop =[7,8,7,2,5]
7 nongkrong = [8,5,7,8,13]
8
9 plt.plot([],[],color='c', label='Kuliner', linewidth=5)
10 plt.plot([],[],color='m', label='Kuliah', linewidth=5)
11 plt.plot([],[],color='y', label='Biokop', linewidth=5)
12 plt.plot([],[],color='k', label='Nongkrong', linewidth=5)
13
14 plt.stackplot(hari,kuliner,kuliah,bioskop,nongkrong, colors=['c',
15     'm','y','k'])
16 plt.xlabel('x')
17 plt.ylabel('y')
18 plt.title('Kegiatan Sehari-hari')
19 plt.legend()
20 plt.show()

```

Listing 1.5 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.

Hasil Compile



Gambar 1.5 Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.

5. Pie Plot

Perbedaan pie plot dengan jenis plot lain adalah pie plot digunakan untuk menunjukkan data atau data proporsional dimana setiap potongan pie mewakili setiap kategori.

Kode Program

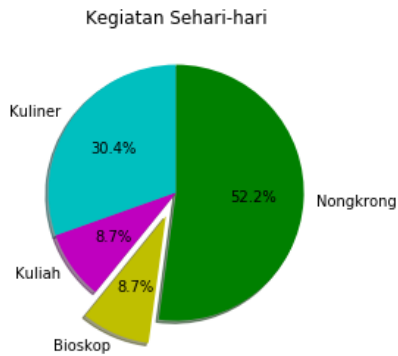
```

1 import matplotlib.pyplot as plt
2
3 days = [1,2,3,4,5]
4
5 kuliner =[7,8,6,11,7]
6 kuliah = [2,3,4,3,7]
7 bioskop =[7,8,7,2,4]
8 nongkrong = [2,5,3,4,6]
9 potong = [7,8,2,12]
10 kegiatan = [ 'Kuliner', 'Kuliah', 'Bioskop', 'Nongkrong' ]
11 kolom = [ 'c', 'm', 'y', 'g' ]
12
13 plt.pie(potong,
14         labels=kegiatan,
15         colors=kolom,
16         startangle=90,
17         shadow= True,
18         explode=(0,0,0.2,0),
19         autopct='%1.1f%%')
20
21 plt.title('Kegiatan Sehari-hari')
22 plt.show()

```

Listing 1.6 Kode program membuat Pie Plot menggunakan Matplotlib.

Hasil Compile



Gambar 1.6 Hasil compile untuk membuat Pie Plot menggunakan Matplotlib.

6. Line Graph

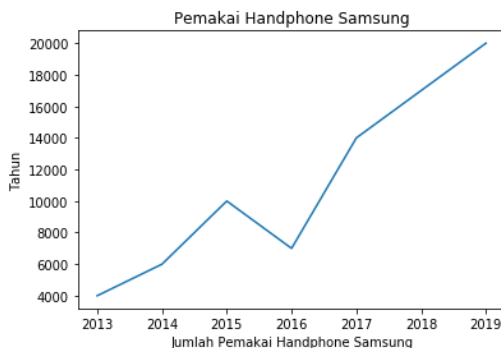
Perbedaan line graph dengan jenis plot lain adalah line graph berfungsi untuk menampilkan diagram dalam bentuk garis.

Kode Program

```
1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 y = [4000,6000,10000,7000,14000,17000,20000]
4 x = [2013,2014,2015,2016,2017,2018,2019]
5 plt.plot(x,y)
6 plt.title('Pemakai Handphone Samsung')
7 plt.ylabel('Tahun')
8 plt.xlabel('Jumlah Pemakai Handphone Samsung')
9 plt.show()
```

Listing 1.7 Kode program untuk membuat diagram menggunakan Matplotlib.

Hasil Compile



Gambar 1.7 Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.

1.1.1.4 Soal No. 4

Jelaskan bagaimana cara menggunakan legend dan label serta kaitannya dengan fungsi tersebut!

1. Untuk menggunakan legend yang didefinisikan ke parameter label di setiap fungsi plot. Parameter label digunakan untuk dapat memberikan label pada line sebagai pembeda antar line.

```
1 plt.plot(x,y, 'r', label='Team Iron Man', linewidth=1)
2 plt.plot(x2,y2, 'g', label='Team Aquaman', linewidth=1)
```

Listing 1.8 Kode program yang menggunakan parameter label dengan Matplotlib.

2. Setelah itu panggil fungsi legend.

```
1 plt.legend()
```

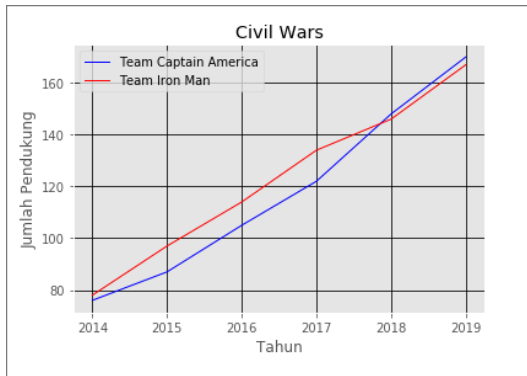
Listing 1.9 Contoh kode program untuk memanggil fungsi legend dengan Matplotlib.

Kode Program

```
1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 x = [2015,2016,2017,2018,2019]
4 y = [76,87,105,122,148]
5 x2 = [2015,2016,2017,2018,2019]
6 y2 = [78,97,114,134,146]
7 plt.plot(x,y, 'r', label='Team Iron Man', linewidth=1)
8 plt.plot(x2,y2, 'g', label='Team Aquaman', linewidth=1)
9 plt.title('Marvel')
10 plt.ylabel('Jumlah Pendukung')
11 plt.xlabel('Tahun')
12 plt.legend()
13 plt.grid(True, color='k')
14 plt.show()
```

Listing 1.10 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.

Hasil Compile



Gambar 1.8 Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.

1.1.1.5 Soal No. 5

Jelaskan apa fungsi dari subplot di matplotlib, dan bagaimana cara kerja dari fungsi subplot, sertakan ilustrasi dan gambar sendiri dan apa parameternya jika ingin menggambar plot dengan 9 subplot di dalamnya!

Subplot adalah fungsi yang membuat seolah-olah grafik kita sebagai sebuah elemen matrix dalam sebuah window. Fungsi Matplotlib subplot () yaitu dapat dipanggil untuk memplot dua atau lebih plot dalam satu gambar. Matplotlib mendukung semua jenis subplot termasuk 2 x 1 vertikal, 2 x 1 horizontal atau 2 x 2 kisi. Fungsi subplot didefinisikan sebelum fungsi plot grafik didefinisikan :

- Banyaknya subplot didefinisikan dalam 'm x n' dengan 'm' adalah banyaknya baris subplot dan 'n' adalah banyaknya kolom subplot pada figure.
- Index subplot didefinisikan dalam 'i' yang merupakan urutan dari subplot.
- Dan juga dapat menggunakan berbagai fungsi plot yang ada pada library matlab.

Cara kerja subplot, yaitu fungsi subplot memiliki parameter pertama adalah jumlah kolom, parameter kedua adalah jumlah baris, dan parameter ketiga adalah index plot keberapanya.

Kode Program

```
1 import numpy as np
2 import matplotlib.pyplot as plt
3
4 t = np.arange(0.0, 9.0, 1)
5 s = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
6
7 for i in range(1, 10):
8     plt.subplot(3,3,i)
9     plt.xticks([], plt.yticks([]))
```

```

10 plt.title('subplot(2,3,'+str(i)+'')')
11 plt.plot(t,s,'-y')
12
13 plt.show()

```

Listing 1.11 Kode program membuat subplot menggunakan Matplotlib.

Hasil Compile



Gambar 1.9 Hasil compile membuat subplot menggunakan Matplotlib.

1.1.1.6 Soal No. 6

Sebutkan semua parameter color yang bisa digunakan (contoh: m,c,r,k,... dkk)!

Ini adalah fungsi do-nothing untuk memberi Anda bantuan tentang cara matplotlib menangani warna. Perintah yang mengambil argumen warna dapat menggunakan beberapa format untuk menentukan warna. Untuk warna bawaan dasar, Anda dapat menggunakan satu huruf.

- 'b' (blue)
- 'g' (green)
- 'r' (red)
- 'c' (cyan)
- 'm' (magenta)
- 'y' (yellow)
- 'k' (black)
- 'w' (white)

1.1.1.7 Soal No. 7

Jelaskan bagaimana cara kerja dari fungsi hist, sertakan ilustrasi dan gambar sendiri!

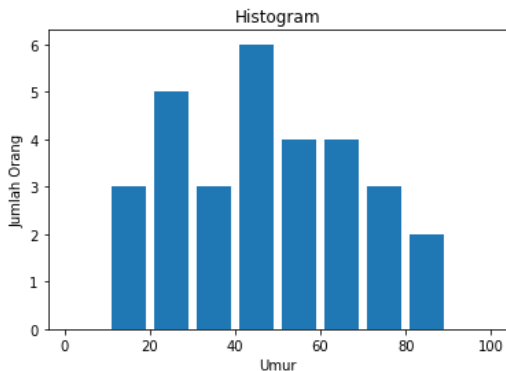
Cara kerja dari fungsi hist adalah dimana fungsi hist akan menerima parameter yang telah diberikan, setelah itu fungsi hist akan disksekusi sesuai dengan parameter yang telah diberikan.

Kode Program

```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 orang =
   [13,19,26,29,31,36,40,48,51,57,67,69,71,78,88,111,115,80,75,65,54,44,43,42]
3 umur = [0,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100]
4 plt.hist(orang, umur, histtype='bar', rwidth=0.8)
5 plt.xlabel('Umur')
6 plt.ylabel('Jumlah Orang')
7 plt.title('Histogram')
8 plt.show()
```

Listing 1.12 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.

Hasil Compile



Gambar 1.10 Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.

1.1.1.8 Soal No. 8

Jelaskan lebih mendalam tentang parameter dari fungsi pie diantaranya labels, colors, startangle, shadow, explode, autopct!

- labels : berfungsi untuk memberikan label di tiap persentase.
- colors : berfungsi untuk memberikan warna di tiap persentase.
- startangle : berfungsi untuk memutar plot sesuai dengan derajat yang ditentukan.

- shadow : berfungsi untuk memberikan bayangan pada plot.
- explode : berfungsi untuk memisahkan antar tiap potongan pie pada plot.
- autopct : berfungsi untuk menentukan jumlah angka dibelakang koma.

1.1.2 Praktek

1.1.2.1 Soal No. 1

Buatlah librari fungsi (file terpisah/library dengan nama NPMbar.py) untuk plot dengan jumlah subplot adalah $NPM \bmod 3 + 2$!

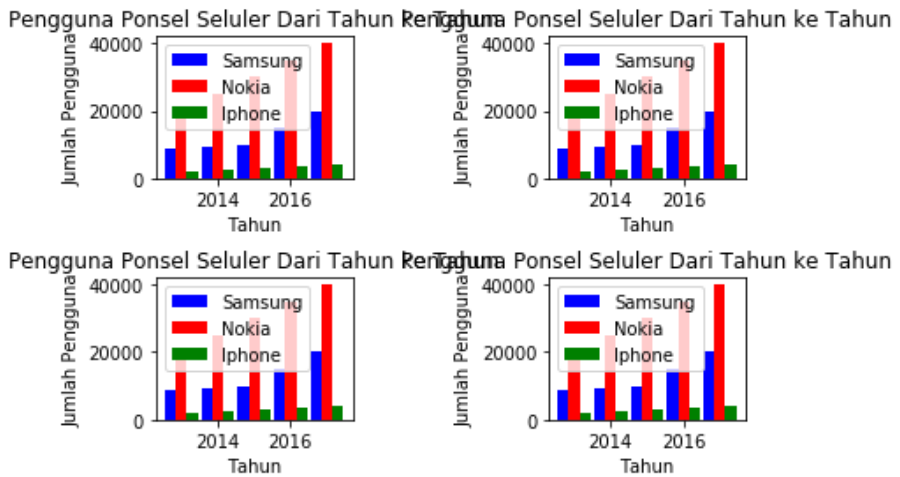
```

1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 def bar():
4
5     hasil = 1144124 % 3 + 2
6
7     for i in range(1, hasil+1):
8         plt.subplot(2,2,i)
9         plt.bar
10        ([2012.7,2013.7,2014.7,2015.7,2016.7],[9000,9500,10000,15000,20000],
11         label="Samsung",color='b',width=.3)
12        plt.bar
13        ([2013,2014,2015,2016,2017],[20000,25000,30000,35000,40000],
14         label="Nokia",color='r',width=.3)
15        plt.bar
16        ([2013.3,2014.3,2015.3,2016.3,2017.3],[2000,2500,3000,3500,4000],
17         label="Iphone",color='g',width=.3)
18        plt.legend()
19        plt.xlabel('Tahun')
20        plt.ylabel('Jumlah Pengguna')
21        plt.title('Pengguna Ponsel Seluler Dari Tahun ke Tahun')
22        plt.subplots_adjust(wspace=1, hspace=.7)
23
24    plt.show()

```

Listing 1.13 Kode program untuk fungsi Bar Plot dengan menggunakan Matplotlib.

Hasil Run



Gambar 1.11 Fungsi Bar Plot dengan menggunakan Matplotlib.

1.1.2.2 Soal No. 2

Buatlah librari fungsi (file terpisah/library dengan nama NPMscatter.py) untuk plot dengan jumlah subplot NPM mod 3 + 2!

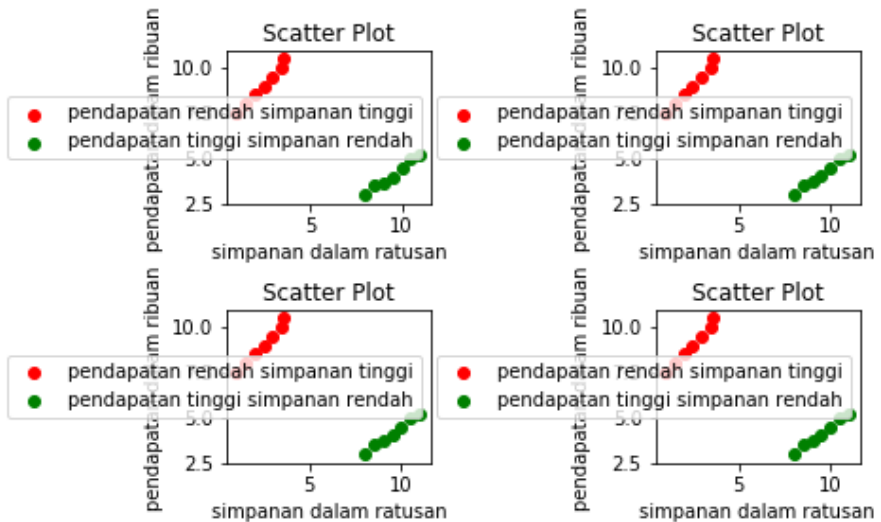
```

1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 def scatter():
4
5     hasil = 1144124 % 3 + 2
6
7     x = [1,1.5,2,2.5,3,3.5,3.6]
8     y = [7.5,8,8.5,9,9.5,10,10.5]
9
10    x1=[8,8.5,9,9.5,10,10.5,11]
11    y1=[3,3.5,3.7,4,4.5,5,5.2]
12
13    for i in range(1, hasil+1):
14        plt.subplot(2,2,i)
15        plt.scatter(x,y, label='pendapatan rendah simpanan tinggi',
16        color='r')
17        plt.scatter(x1,y1, label='pendapatan tinggi simpanan rendah',
18        color='g')
19        plt.xlabel('simpanan dalam ratusan')
20        plt.ylabel('pendapatan dalam ribuan')
21        plt.title('Scatter Plot')
22        plt.legend()
23        plt.subplots_adjust(wspace=1.1, hspace=.7)
24
25    plt.show()

```

Listing 1.14 Kode program fungsi Scatter Plot dengan menggunakan Matplotlib.

Hasil Run



Gambar 1.12 Fungsi Scatter Plot dengan menggunakan Matplotlib.

1.1.2.3 Soal No. 3

Buatlah librari fungsi (file terpisah/library dengan nama NPMpie.py) untuk plot dengan jumlah subplot NPM mod 3 + 2!

```

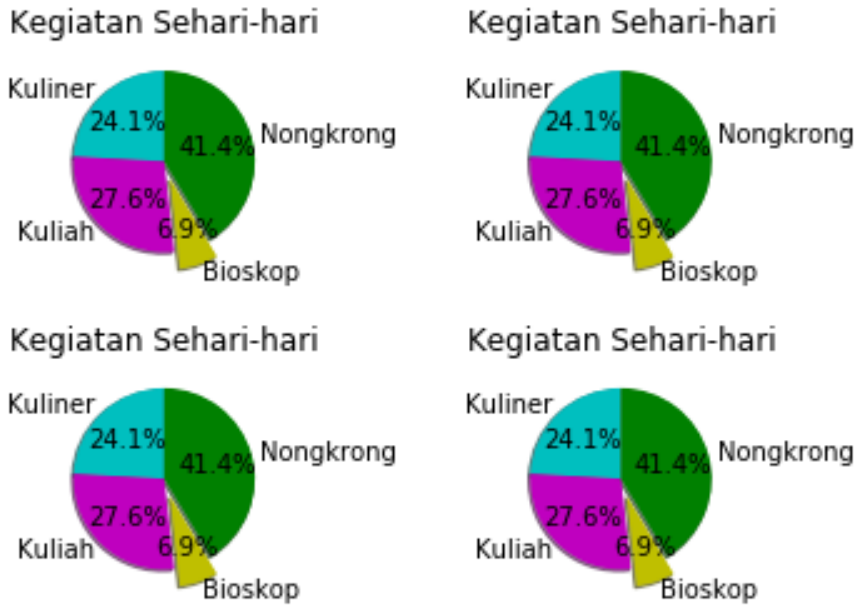
1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 def pie():
4
5     hasil = 1144124 % 3 + 2
6
7     potong = [7,8,2,12]
8     kegiatan = ['Kuliner', 'Kuliah', 'Bioskop', 'Nongkrong']
9     kolom = ['c', 'm', 'y', 'g']
10
11     for i in range(1, hasil+1):
12         plt.subplot(2,2,i)
13         plt.pie(potong,
14               labels=kegiatan,
15               colors=kolom,
16               startangle=90,
17               shadow=True,
18               explode=(0,0,0.2,0),
19               autopct='%1.1f%%')
20         plt.title('Kegiatan Sehari-hari')
21         plt.subplots_adjust(hspace=.4)
22

```

23 plt.show()

Listing 1.15 Kode program untuk fungsi Pie Plot dengan menggunakan Matplotlib.

Hasil Run



Gambar 1.13 Fungsi Pie Plot dengan menggunakan Matplotlib.

1.1.2.4 Soal No. 4

Buatlah librari fungsi (file terpisah/library dengan nama NPMplot.py) untuk plot dengan jumlah subplot NPM mod 3 + 2

```

1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 def plot():
4
5     hasil = 1144124 % 3 + 2
6
7     x = [2015,2016,2017,2018,2019]
8     y = [76,87,105,122,148]
9     x2 = [2015,2016,2017,2018,2019]
10    y2 = [78,97,114,134,146]
11
12    for i in range(1, hasil+1):
13        plt.subplot(2,2,i)
14        plt.plot(x,y,'r',label='Team Iron Man', linewidth=1)
15        plt.plot(x2,y2,'g',label='Team Aquaman', linewidth=1)
16        plt.title('Marvel')
17        plt.ylabel('Jumlah Pendukung')
```

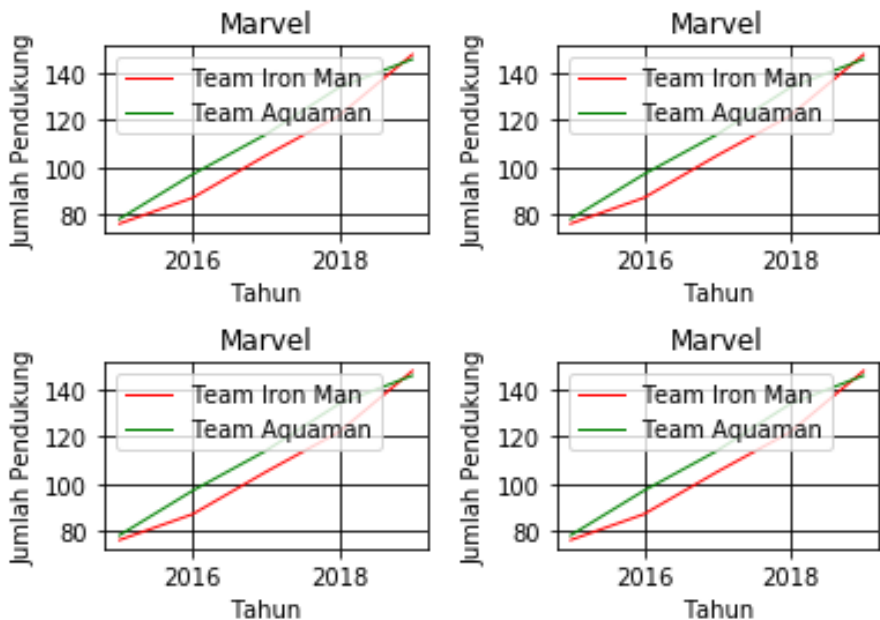
```

18 plt.xlabel('Tahun')
19 plt.legend()
20 plt.grid(True, color='k')
21 plt.subplots_adjust(wspace=.4, hspace=.7)
22
23 plt.show()

```

Listing 1.16 Kode program untuk fungsi Plot dengan menggunakan Matplotlib.

Hasil Run



Gambar 1.14 Fungsi Plot dengan menggunakan Matplotlib.

1.1.3 Penanganan Error

Tuliskan peringatan error yang didapat dari mengerjakan praktek keenam ini, dan jelaskan cara penanganan error tersebut. dan Buatlah satu fungsi yang menggunakan try except untuk menanggulangi error tersebut.

Contoh error nya seperti pada penulisan di file main.py, seperti pada gambar 1.15

```

In [62]: runfile('D:/Mengulang/WebService/2a_group1/src/6/1144124/main.py',
wdir='D:/Mengulang/WebService/2a_group1/src/6/1144124')
Reloaded modules: 1174006_bar, 1174006_scatter, 1174006_pie, 1174006_plot
Traceback (most recent call last):

  File "<ipython-input-62-8b6634594307>", line 1, in <module>
    runfile('D:/Mengulang/WebService/2a_group1/src/6/1144124/main.py', wdir='D:/
Mengulang/WebService/2a_group1/src/6/1144124')

  File "C:\ProgramData\Anaconda3\lib\site-packages\spyder_kernels\customize
\spydercustomize.py", line 704, in runfile
    execfile(filename, namespace)

  File "C:\ProgramData\Anaconda3\lib\site-packages\spyder_kernels\customize
\spydercustomize.py", line 108, in execfile
    exec(compile(f.read(), filename, 'exec'), namespace)

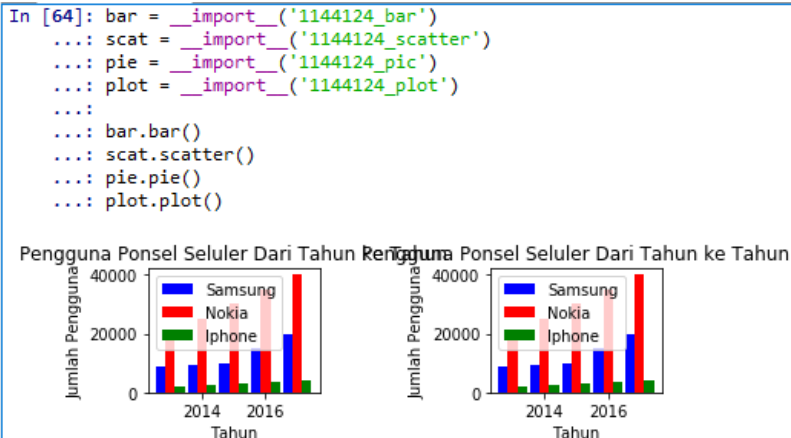
  File "D:/Mengulang/WebService/2a_group1/src/6/1144124/main.py", line 3, in
<module>
    pie = __import__('1144124_pie')

ModuleNotFoundError: No module named '1144124_pie'

```

Gambar 1.15 Contoh hasil run yang error.

Maka penanganannya yaitu memperbaiki error tersebut dengan melihat errornya apa, lalu perbaiki penulisannya. seperti pada gambar 1.16



Gambar 1.16 Contoh hasil dari penanganan errornya.

Peringatan error di praktek kelima ini, yaitu:

- **Syntax Errors** Syntax Errors adalah suatu keadaan dimana saat kode python mengalami kesalahan penulisan. Solusinya yaitu dengan memperbaiki penulisan pada kode yang salah.

```
1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 def tryExceptError():
4     try:
5         a=[1,2,3,4]
6         y=[5,2,4,6]
7         plt.plot(x,y)
8         plt.show()
9     except SyntaxError:
10        print("Kesalahan terdapat pada penulisan syntax")
11    except NameError:
12        print("Variable tersebut tidak ada")
13    except TypeError:
14        print("Tipe data yang dimasukkan salah")
15    except:
16        print("Terjadi sebuah kesalahan")
17
18 tryExceptError()
```

Listing 1.17 Kode program untuk fungsi penanganan error.

DAFTAR PUSTAKA

1. R. Awangga, "Sampeu: Servicing web map tile service over web map service to increase computation performance," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 145, no. 1. IOP Publishing, 2018, p. 012057.

Index

disruptif, xxix
modern, xxix