

# **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

---

|          |                   |
|----------|-------------------|
| <b>1</b> | <b>Matplotlib</b> |
|----------|-------------------|

|          |
|----------|
| <b>1</b> |
|----------|



# 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>            |           |
| <b>1 Matplotlib</b>                                 | <b>1</b>  |
| 1.1 Dini Permata Putri                              | 1         |
| 1.2 Advent Nopele Olanasi Damiahan Sihite / 1174089 | 4         |
| 1.2.1 Teori   | 4         |
| 1.2.2 Praktek                                       | 16        |
|   | <b>ix</b> |



|       |                  |    |
|-------|------------------|----|
| 1.2.3 | Penanganan Error | 16 |
|       | Daftar Pustaka   | 17 |
|       | Index            | 19 |

# DAFTAR GAMBAR

---

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.1  | Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.      | 5  |
| 1.2  | Hasil compile membuat bar graph menggunakan Matplotlib.    | 6  |
| 1.3  | Hasil compile membuat histogram menggunakan Matplotlib.    | 7  |
| 1.4  | Hasil compile membuat scatter plot menggunakan Matplotlib. | 8  |
| 1.5  | Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.      | 9  |
| 1.6  | Hasil compile membuat Pie Plot menggunakan Matplotlib.     | 10 |
| 1.7  | Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.      | 11 |
| 1.8  | Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.      | 13 |
| 1.9  | Hasil compile membuat subplot menggunakan Matplotlib.      | 14 |
| 1.10 | Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.      | 15 |



# DAFTAR TABEL

---



# Listings

---

|   |    |
|---|----|
| src/6/1174089/Teori/1174089.py                                  | 4  |
| src/6/1174089/Teori/1174089.py                                  | 4  |
| src/6/1174089/Teori/1174089.py                                  | 4  |
| src/6/1174089/Teori/1174089.py                                  | 5  |
| 1.1 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.        | 5  |
| 1.2 Kode program membuat bar graph menggunakan Matplotlib.      | 6  |
| 1.3 Kode program membuat histogram menggunakan Matplotlib.      | 6  |
| 1.4 Kode program membuat scatter plot menggunakan Matplotlib.   | 7  |
| 1.5 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.        | 8  |
| 1.6 Kode program membuat Pie Plot menggunakan Matplotlib.       | 10 |
| 1.7 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.        | 11 |
| 1.8 Kode program menggunakan parameter label dengan Matplotlib. | 11 |
| 1.9 Kode program memanggil fungsi legend dengan Matplotlib.     | 12 |
| 1.10 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.       | 12 |
| 1.11 Kode program membuat subplot menggunakan Matplotlib.       | 13 |
| 1.12 Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.       | 15 |



# 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 Dini Permata Putri

1. Apa itu fungsi library Matplotlib Matplotlib adalah sebuah library pada python yang digunakan untuk membuat diagram. Library ini biasanya menghasilkan plotting 2D.

Ada plot untuk menampilkan data secara 2D atau 3D. sehingga kamu dapat menampilkan data yang telah kamu olah sesuai kebutuhan. Matplotlib pun terintegrasi dengan ipython notebook atau jupyter dimana kamu dapat membuat sebuah buku interaktif yang dapat diberi penjelasan dan kode yang disisipkan begitupun hasil plottingnya.

2. 2. Jelaskan langkah-langkah membuat sumbu X dan Y di matplotlib. A. Klik kanan scatter chart dan klik pilih data dalam menu konteks , lalu pilih "Select Data  
B. Dalam kotak dialog sumber data dan sumber keluar , klik untuk menyoroti Y pada kolom. lalu klik tombol ubah pada tombol di legenda entri.

C. Sekarang kotak dialog di edit pada series keluar , abis itu silahkan tukar Nilai seri X dan Nilai seri Y lalu klik tombol OK untuk menutup kedua kotak dialog.

3. 3. Jelaskan bagaimana perbedaan fungsi dan cara pakai untuk berbagai jenis (bar, histogram, scatter, dll) jenis plot di matplotlib Untuk perbedaan fungsi plot yang digunakan adalah bentuk grafik yang akan di tampilkan sesuai dengan perintah yang digunakan pada pemogramannya.

line Perintah yang digunakan untuk membuat grafik line sebagai berikut.  $x = [2,4,6,5,42,543,5,3,73,64,42,97,63,76,63,8,73,97,23,45,56,89,45,3,23,2,5,78,23,56,67,78,8,3,78,34,67,23,324,234,43,544,54,33,223,443,444,234,76,432,233,23,232,243,222,221,254,222,276,300,353,354,387,364,309]$

Bar itu di dalam Penggunaan plot bar koordinat x nya itu yang awal, dan untuk Y nya adalah yang kedua.

Histogram itu di dalam penggunaan plot histogram titik x nya bisa tidak sama dengan titik Y. untuk penggunaannya bisa sebagai berikut.

scatter untuk penggunaa plot scatter atau bisa juga d bilang diagram titik.

Stack plot untuk penggunaan stack plot ini seperti diagram line, tapi ada fill colornya, jadi antar line itu bisa berdekatan.

4. 4. Jelaskan bagaimana cara menggunakan legend dan label serta kaitannya dengan fungsi tersebut. Contoh source code lengkap disertai dengan link "editor" untuk mencoba (try it) dan melihat hasil (preview) kode.

Elemen yang akan ditambahkan ke legenda ditentukan secara otomatis, ketika Anda tidak memberikan argumen tambahan.

Garis-garis spesifik dapat dikecualikan dari pemilihan elemen legenda otomatis dengan mendefinisikan label dimulai dengan garis bawah.

5. 5. Jelaskan apa fungsi dari subplot di matplotlib dan fungsi dari subplot dari matplotlib untuk bisa membuat lebih dari 1 grafik dalam sebuah program.

Misalnya, kita dapat membuat sumbu inset di sudut kanan atas sumbu lain dengan mengatur posisi x dan y ke 0,65 yaitu, mulai dari 65 persen dari lebar dan 65

persen dari ketinggian gambar dan x dan y meluas ke 0,2 yaitu, ukuran sumbu adalah 20 persen dari lebar dan 20persen dari tinggi gambar.

Simple Grids of Subplots itu kebutuhan yang cukup umum sehingga Matplotlib memiliki beberapa rutinitas kenyamanan yang membuatnya mudah dibuat. Level terendah adalah `plt.subplot()`, yang membuat subplot tunggal di dalam kisi. Seperti yang Anda lihat, perintah ini membutuhkan tiga argumen bilangan bulat — jumlah baris, jumlah kolom, dan indeks plot yang akan dibuat dalam skema ini, yang berjalan dari kiri atas ke kanan bawah.

Contohnya:

```
for i in range(1, 7): plt.subplot(2, 3, i) plt.text(0.5, 0.5, str((2, 3, i)), fontsize=18, ha='center')
```

The Whole Grid in One Go itu membuat grid besar subplot, terutama jika Anda ingin menyembunyikan label sumbu x dan y pada plot bagian dalam. Untuk tujuan ini, `plt.subplots()` adalah alat yang lebih mudah digunakan.

6. 6. Sebutkan semua parameter color yang bisa digunakan(contoh: m,c,r,k,...dkk)  
Tipe Warna RGB Untuk keterangannya sebagai berikut R untuk warna Red atau Merah G untuk warna Green atau Hijau B untuk warna Blue atau Biru.

Tipe warna CMYK Untuk keterangannya sebagai berikut C untuk warna Cyan atau Biru Muda M untuk warna Magenta atau Merah Tua Y untuk warna Yellow Atau Kuning K untuk warna black atau Hitam.

7. 7. Jelaskan bagaimana cara kerja dari fungsi hist , sertakan ilustrasi dan gambar sendiri. Untuk fungsi histogram ini kedua titik koordinat boleh tidak sama. Misalnya x nya ada 10 nilai sedangkan Y nya ada 5 nilai, itu tidak akan jadi masalah karena diagram ini digunakan untuk mendata usia dari rentang tertentu atau kebutuhan lainnya.

Ini merupakan contoh dari penggunaan histogram.

8. 8. Jelaskan lebih dalam tentang parameter dari fungsi pie diantaranya labels , color , startangle , shadow , explode , autopct. Jika jumlah x  $\geq 1$ , maka nilai x memberikan area fraksional secara langsung dan array tidak akan dinormalisasi.

labels : Label digunakan untuk mempermudah pembaca dalam membaca diagram pie.

color : warna digunakan untuk membedakan antar data.



startangle : Digunakan untuk sudut yang digunakan untuk memulai diagram pie tersebut.

shadow : bayangan digunakan untuk membuat bayangan dari setiap diagram pie yang menonjol.

explode : explode digunakan untuk mengeluarkan suatu data agar data tersebut terlihat menonjol.

autopct : Digunakan sesuai dengan berapa angka dibelakang koma yang kita inginkan.

## 1.2 Advent Nopele Olasni Damiahan Sihite / 1174089

### 1.2.1 Teori

#### 1.2.1.1 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.

#### 1.2.1.2 Soal No. 2

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

1. Pertama import library Matplotlib.

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

2. Buat variabel x yang menampung list untuk sumbu x dan variabel y yang menampung list untuk sumbu y.

```
1 x=[1,2,3]
2 y=[5,2,4]
```

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

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

4. Lalu panggil plot tadi dengan memanggil fungsi show.

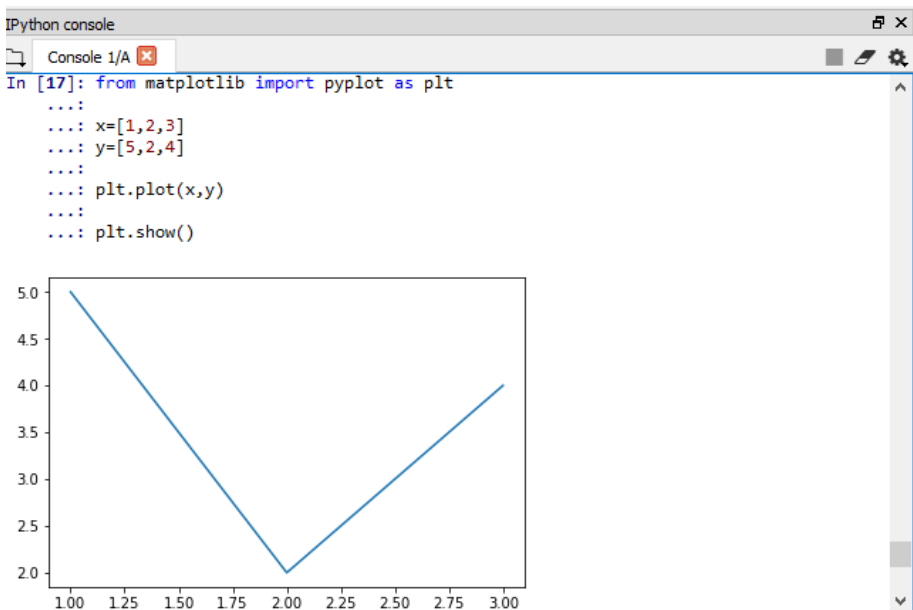
```
1 plt.show()
```

### Kode Program

```
1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 x=[1,2,3]
4 y=[5,2,4]
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.

#### 1.2.1.3 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

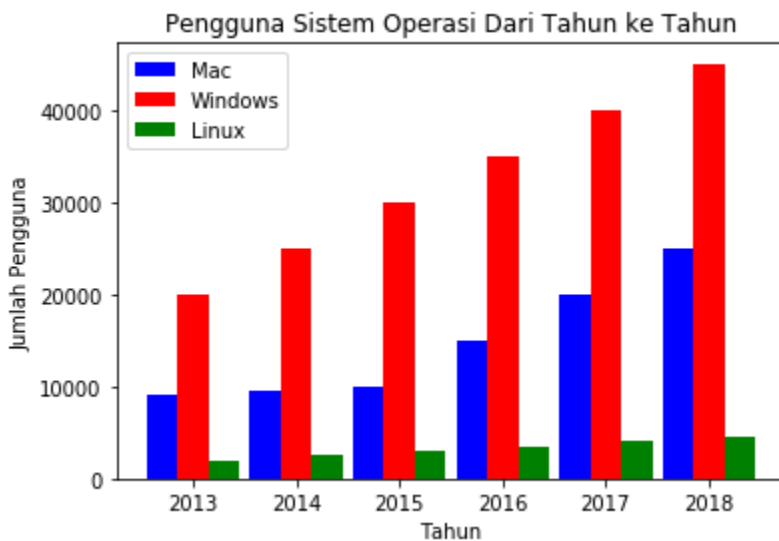
Perbedaan bar graph dengan jenis plot yang lain adalah bar graph menggunakan bar atau batang-batang untuk membandingkan data di antara berbagai kategori.

## Kode Program

```
1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 x=[1,2,3]
4 y=[5,2,4]
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

Perbedaan histogram dengan jenis plot yang lain adalah histogram akan membuat plot dimana plot yang dimunculkan merupakan gabungan dari beberapa data yang telah dikelompokkan.

### Kode Program

```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 orang =
3     [11,22,16,9,10,15,22,55,62,45,21,22,34,42,42,4,2,102,95,85,55,110,120,
4 umur = [0,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100]
5 plt.hist(orang, umur, histtype='bar', rwidth=0.8)
```

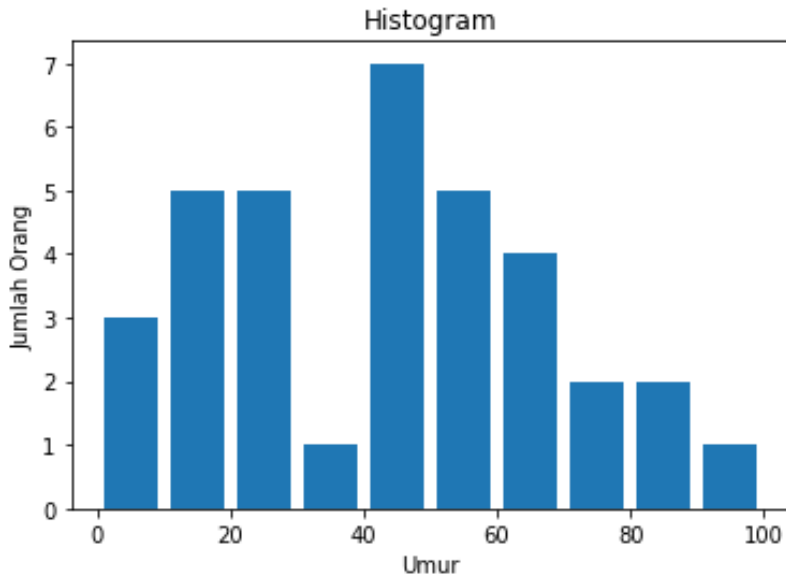
```

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

Perbedaan scatter plot dengan jenis plot lain adalah scatter plot menampilkan data sebagai kumpulan titik, masing-masing memiliki nilai satu variabel yang menentukan posisi pada sumbu horizontal dan nilai variabel lain menentukan posisi pada sumbu vertikal.

### 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

```

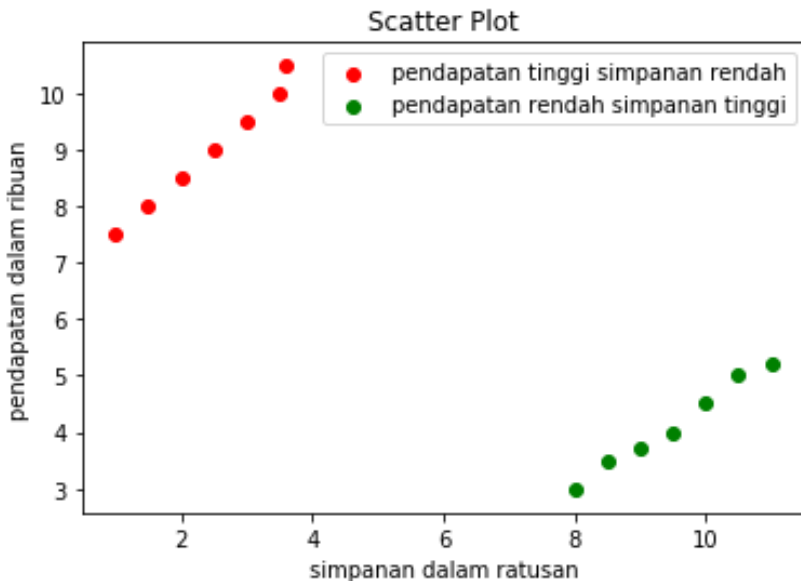
```

8 plt.scatter(x,y, label='pendapatan tinggi simpanan rendah',color=
  'r')
9 plt.scatter(x1,y1, label='pendapatan rendah simpanan tinggi',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 digunakan untuk melacak perubahan dari waktu ke waktu untuk dua atau lebih kelompok terkait yang membentuk satu kategori secara keseluruhan.

### Kode Program

```

1 import matplotlib.pyplot as plt
2 hari = [1,2,3,4,5]
3
4 tidur =[7,8,6,11,7]

```

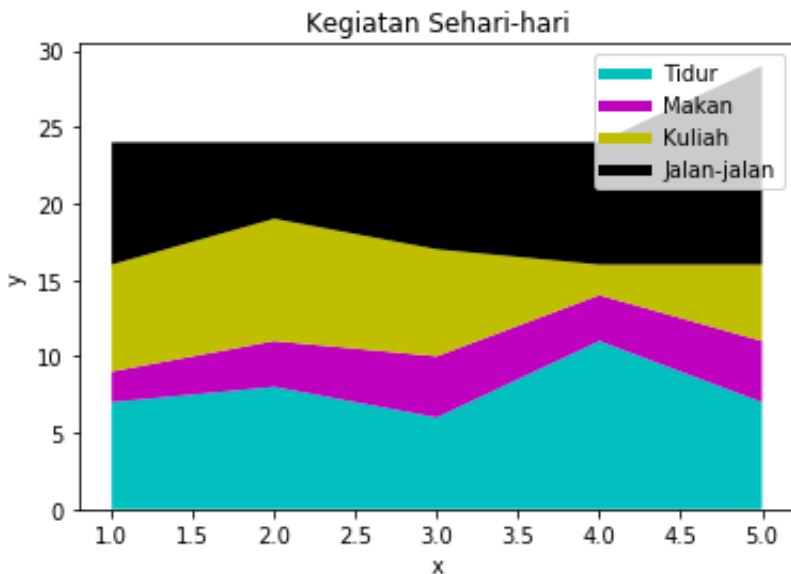
```

5 makan = [2,3,4,3,4]
6 kuliah =[7,8,7,2,5]
7 jalan-jalan = [8,5,7,8,13]
8
9 plt.plot([],[],color='c', label='Tidur', linewidth=5)
10 plt.plot([],[],color='m', label='Makan', linewidth=5)
11 plt.plot([],[],color='y', label='Kuliah', linewidth=5)
12 plt.plot([],[],color='k', label='Jalan-jalan', linewidth=5)
13
14 plt.stackplot(hari,tidur,makan,kuliah,jalan-jalan, colors=['c','m',
15                 '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 persentase atau data proporsional di mana setiap potongan pie mewakili kategori.

### Kode Program

```

1 import matplotlib.pyplot as plt
2
3 days = [1,2,3,4,5]
4
5 tidur = [7,8,6,11,7]
6 makan = [2,3,4,3,7]
7 kuliah = [7,8,7,2,4]
8 jalan_jalan = [8,5,7,8,13]
9 potong = [7,2,2,12]
10 kegiatan = [ 'Tidur', 'Makan', 'Kuliah', 'Jalan-jalan' ]
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=(0.1,0,0,0),
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



In [19]:

**Gambar 1.6** Hasil compile membuat Pie Plot menggunakan Matplotlib.

## 6. Line Graph

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

## Kode Program

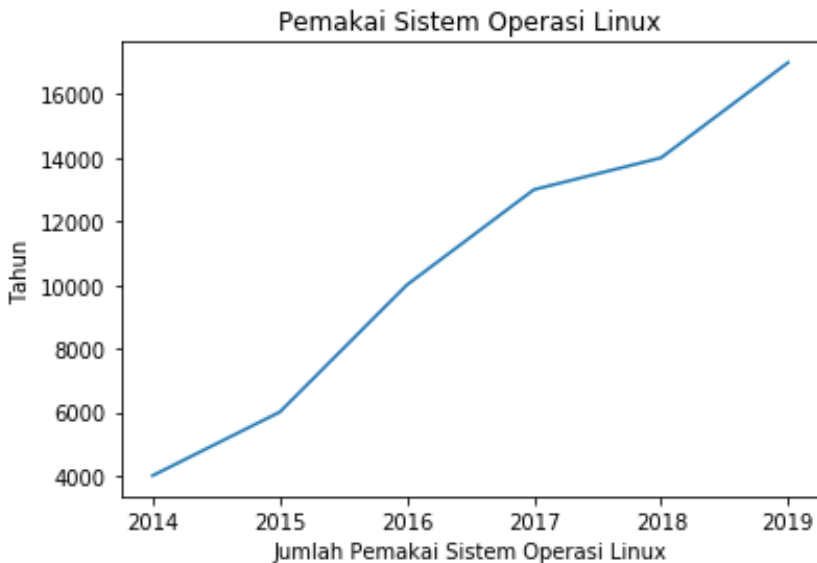
```

1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 y = [4000,6000,10000,13000,14000,17000]
4 x = [2014,2015,2016,2017,2018,2019]
5 plt.plot(x,y)
6 plt.title('Pemakai Sistem Operasi Linux')
7 plt.ylabel('Tahun')
8 plt.xlabel('Jumlah Pemakai Sistem Operasi Linux')
9 plt.show()

```

**Listing 1.7** Kode program membuat diagram menggunakan Matplotlib.

## Hasil Compile



**Gambar 1.7** Hasil compile membuat diagram menggunakan Matplotlib.

### 1.2.1.4 Soal No. 4

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

1. Untuk menggunakan legend definisikan parameter label di tiap fungsi plot. Parameter label digunakan untuk memberikan label pada line sebagai pembeda antar line.

```

1 plt.plot(x,y,'b',label='Team Captain America', linewidth=1)

```



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

**Listing 1.8** Kode program menggunakan parameter label dengan Matplotlib.

2. Kemudian panggil fungsi legend.

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

**Listing 1.9** Kode program memanggil fungsi legend dengan Matplotlib.

## Kode Program

```
1 from matplotlib import pyplot as plt
2
3 x = [2014,2015,2016,2017,2018,2019]
4 y = [76,87,105,122,148,170]
5 x2 = [2014,2015,2016,2017,2018,2019]
6 y2 = [78,97,114,134,146,167]
7 plt.plot(x,y,'b',label='Team Captain America', linewidth=1)
8 plt.plot(x2,y2,'r',label='Team Iron Man',linewidth=1)
9 plt.title('Civil Wars')
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.

### 1.2.1.5 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!

Fungsi subplot adalah untuk membuat beberapa plot di dalam satu gambar.

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

```

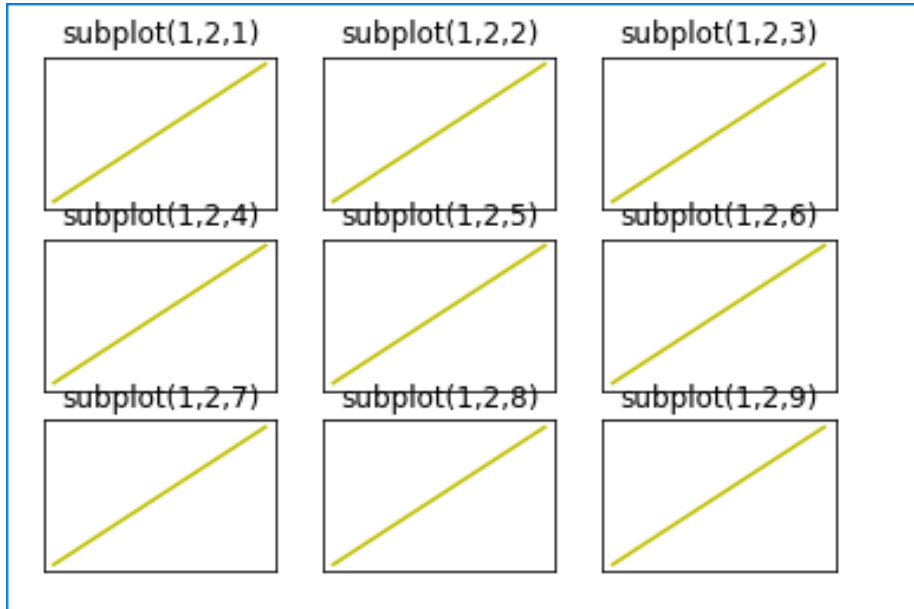
1 import numpy as np
2 import matplotlib.pyplot as plt
3
4 t = np.arange(0.0, 9.0, 1)
5 s = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
6
7 for i in range(1, 10):
8     plt.subplot(3,3,i)
9     plt.xticks([]), plt.yticks([])
10    plt.title('subplot(1,2,'+str(i)+'')
11    plt.plot(t,s,'-y')
12

```

```
plt.show()
```

**Listing 1.11** Kode program membuat subplot menggunakan Matplotlib.

### Hasil Compile



**Gambar 1.9** Hasil compile membuat subplot menggunakan Matplotlib.

#### 1.2.1.6 Soal No. 6

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

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

### 1.2.1.7 Soal No. 7

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

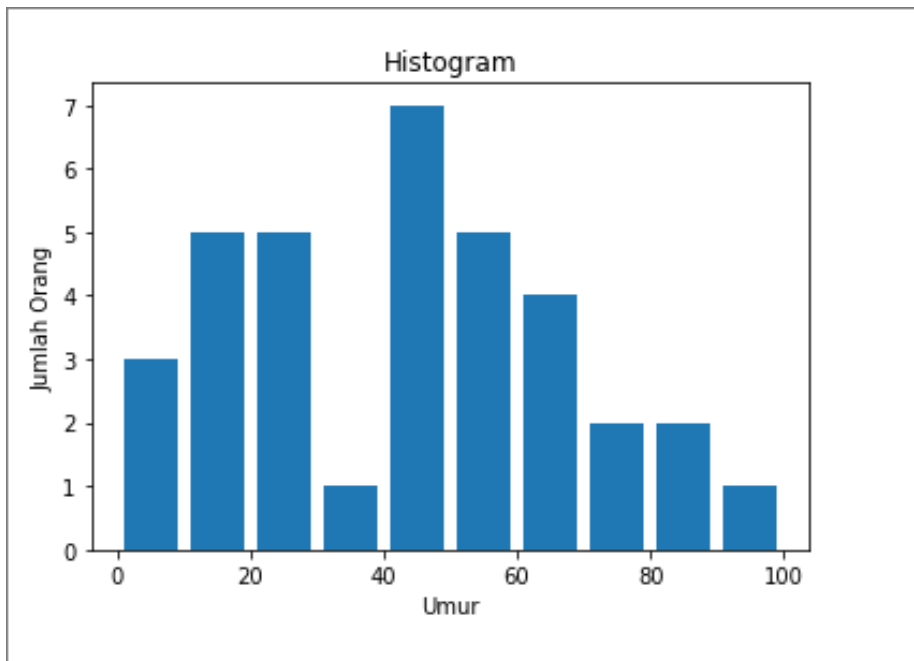
Cara kerja dari fungsi hist yaitu fungsi hist akan menerima parameter yang diberikan, kemudian fungsi hist akan dieksekusi sesuai dengan parameter yang diberikan.

### Kode Program

```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 orang =
   [11,22,16,9,10,15,22,55,62,45,21,22,34,42,42,4,2,102,95,85,55,110,120,70,63]
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.

### 1.2.1.8 Soal No. 8

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

- labels : untuk memberikan label di tiap persentase.
- colors : untuk memberikan warna di tiap persentase.
- startangle : untuk memutar plot sesuai dengan derajat yang ditentukan.
- shadow : untuk memberikan bayangan pada plot.
- explode : untuk memisahkan antar tiap potongan pie pada plot.
- autopct : untuk menentukan jumlah angka dibelakang koma.

## 1.2.2 Praktek

### 1.2.2.1 Soal No. 1

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

### 1.2.2.2 Soal No. 2

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

### 1.2.2.3 Soal No. 3

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

### 1.2.2.4 Soal No. 4

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

## 1.2.3 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.

# 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