

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	Harun Ar - Rasyid	1
1.1.1	Teori	1
1.1.2	Praktek	5
1.2	Dwi Yulianingsih	5
		ix

1.2.1	Teori	5
1.2.2	Bebas Plagiarisme	12
Daftar Pustaka		13
Index		15

DAFTAR GAMBAR

1.1	SubPlot	4
1.2	Diagram Histogram	5
1.3	Plot sebaran	6
1.4	Histogram	7
1.5	plot garis	7
1.6	pie chart	8
1.7	bagan area	9
1.8	legenda	10
1.9	label	10
1.10	Histogram	11
1.11	Histogram	11
1.12	Screenshoot bebas plagiarisme mantap	12

DAFTAR TABEL

Listings

src/6/1174027/teori/T1174027.py	1
src/6/1174027/teori/T1174027.py	2
src/6/1174027/teori/T1174027.py	2
src/6/1174027/teori/T1174027.py	2
src/6/1174027/teori/T1174027.py	2
src/6/1174027/teori/T1174027.py	3
src/6/1174027/teori/T1174027.py	3
src/6/1174027/teori/T1174027.py	3
src/6/1174027/teori/T1174027.py	4
src/6/1174009/chapter6.py	6
src/6/1174009/chapter6.py	6
src/6/1174009/chapter6.py	6
src/6/1174009/chapter6.py	7
src/6/1174009/chapter6.py	8
src/6/1174009/chapter6.py	9
src/6/1174009/chapter6.py	9
src/6/1174009/chapter6.py	10
src/6/1174009/chapter6.py	10

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 Harun Ar - Rasyid

1.1.1 Teori

1.1.1.1 Apa itu fungsi library matplotlib

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

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

Untuk membuat sumbu x dan y kita bisa membuatnya menggunakan list untuk mempermudah penyimpanan nilai setiap sumbunya. Untuk contoh pembuatannya bisa dilihat sebagai berikut

```
1 x=[2,4,6]
2 y=[1,3,5]
```

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

Untuk perbedaan fungsi plot yang digunakan adalah bentuk bentuk grafik yang akan

di tampilkan sesuai dengan perintah yang digunakan pada pemogramannya. Dan untuk cara pengguna plot tersebut sebagai berikut

- line Perintah yang digunakan untuk membuat grafik line sebagai berikut.

```
1 #plt.plot(x,y)
2 #plt.show
3 #line
```

- bar Dalam Penggunaan plot bar koordinat x nya itu yang awal, dan untuk Y nya adalah yang kedua

```
1 #plt.bar([1,3,5,7,9],[50,40,70,80,20],
2 #label="Lamborghini",color='Y',width=.5)
3 #plt.bar([2,4,6,8,10],[80,20,20,50,60],
4 #label="VW", color='C',width=.5)
5 #plt.legend()
6 #plt.xlabel('Days')
7 #plt.ylabel('Distance (kms)')
8 #plt.title('Information')
9 #plt.show()
10 #bar
```

- histogram Dalam penggunaan plot histogram titik x nya bisa tidak sama dengan titik Y. untuk penggunaannya bisa sebagai berikut.

```
1 #population_age =
   [40,80,11,22,16,9,10,15,22,55,62,45,21,22,102,95,85,55,110,120,70,80,7
2 #bins = [0,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100]
3 #plt.hist(population_age , bins , histtype='bar' , rwidth=0.8)
4 #plt.xlabel('age groups')
5 #plt.ylabel('Number of people')
6 #plt.title('Histogram')
7 #plt.show()
8 #histogram
```

- scatter Untuk penggunaa plot scatter atau bisa juga d bilang diagram titik. Contoh dari penggunaannya bisa dilihat sebagai berikut.

```
1 #x = [1,1.5,2,2.5,3,3.5,3.6]
2 #y = [7.5,8,8.5,9,9.5,10,10.5]
3
4 #x1=[8,8.5,9,9.5,10,10.5,11]
5 #y1=[3,3.5,3.7,4,4.5,5,5.2]
6
7 #plt.scatter(x,y, label='Pendapatan Tinggi Tapi Penyimpanan
   Rendah',color='C')
8 #plt.scatter(x1,y1,label='Pendapatan Rendah Tapi Penyimpanan
   Tinggi',color='M')
9 #plt.xlabel('Pensimpanan dalam ratusan')
10 #plt.ylabel('Pendapatan dalam ribuan')
11 #plt.title('Diagram Titik')
12 #plt.legend()
13 #plt.show()
14 #scatter
```

- Stack plot Untuk penggunaan stack plot ini seperti diagram line, tapi ada fill colornya, jadi antar line itu bisa berdekatan. Berikut Contoh penggunaannya

```

1 plt.pie(slices ,
2     labels=activities ,
3     colors=cols ,
4     startangle=0,
5     shadow= True ,
6     explode=(0.1,0.1,0.1,0.1) ,
7     autopct='%1.1f%%')
8
9 plt.title('Pie Plot')
10 plt.show()
11 #diagram Pie

```

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

Untuk menggunakan legend dan label bisa di lihat dibawah ini

```

1 #plt.legend()
2 #plt.xlabel('Days')
3 #plt.ylabel('Distance (kms)')

```

penggunaan legend itu untuk mempermudah kita dalam membaca grafik, legend itu sendiri berisi info dari grafik yang ada seperti nama, kemudian bentuk dan warna. kemudian untuk label itu sendiri digunakan untuk membedakan nama titik X dan titik Y.

1.1.1.5 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

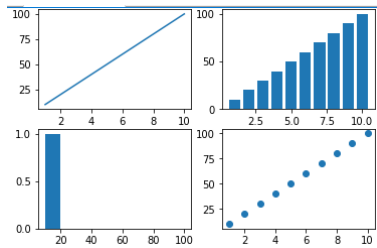
fungsi dari subplot dari matplotlib untuk bisa membuat lebih dari 1 grafik dalam sebuah program. untuk cara kerjanya sendiri bisa d cek sebagai berikut

```

1 #x = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
2 #y = [10,20,30,40,50,60,70,80,90,100]
3 #plt.subplot(221)#tinggi , lebar , urutan
4 #plt.plot(x, y)
5 #plt.subplot(222)
6 #plt.bar(x, y)
7 #plt.subplot(223)
8 #plt.hist(x, y)
9 #plt.subplot(224)
10 #plt.scatter(x, y)
11 #plt.show()

```

untuk parameternya sendiri saya menggunakan x dan y x sebagai koordinat x dan y sebagai koordinat y.



Gambar 1.1 SubPlot

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

Untuk parameter color yang bisa digunakan terdiri dari 2 type warna.

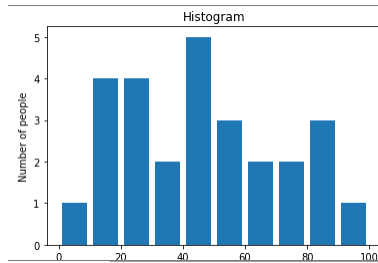
1. Tipe Warna RGB Untuk keterangannya sebagai berikut R untuk warna Red atau Merah G untuk warna Green atau Hijau B untuk warna Blue atau Biru
2. Tipe warna CMYK Untuk keterangannya sebagai berikut C untuk warna Cyan atau Biru Muda M untuk warna Magenta atau Merah Tua Y untuk warna Yellow Atau Kuning K untuk warna black atau Hitam

1.1.1.7 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

```
1 #population_age =
   [40,80,11,22,16,9,10,15,22,55,62,45,21,22,102,95,85,55,110,120,70,80,75,65
2 #bins = [0,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100]
3 #plt.hist(population_age , bins , histtype='bar' , rwidth=0.8)
4 #plt.xlabel('age groups')
5 #plt.ylabel('Number of people')
6 #plt.title('Histogram')
7 #plt.show()
8 #histogram
```

dan ini merupakan grafik histogram tersebut.



Gambar 1.2 Diagram Histogram

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

Berikut penjelasan tentang parameter yang ada dalam pie chart

- label 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

1.1.2 Praktek

1.2 Dwi Yulianingsih

1.2.1 Teori

1.2.1.1 soal 1 Matplotlib adalah librari plotting 2D Python yang menghasilkan gambar publikasi bermutu di dalam berbagai format hardcopy dan lingkungan interaktif sepanjang platform. matplotlib dapat digunakan di dalam script Python, shell Python dan ipython), server aplikasi web, dan enam GUI toolkit. matplotlib mencoba untuk membuat hal mudah menjadi lebih mudah dan hal sulit menjadi mungkin. Kamu dapat membuat plot, histogram, power spectra, grafik batang, grafik error, scatterplot, dll, hanya dengan beberapa baris code.

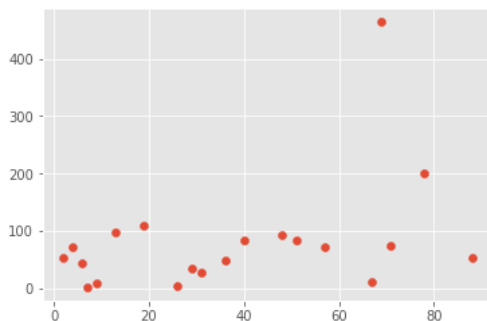
1.2.1.2 soal 2 Pada Matplotlib untuk membuat sumbu X dan Y dapat dilakukan dengan cara yaitu :

```
1 x = (4,8,13,17,20)
2 y = (54, 67, 98, 78, 45)
```

1.2.1.3 soal 3

- Sebuah plot sebaran/titik adalah sebuah grafik yang menunjukkan hubungan antara dua set data.

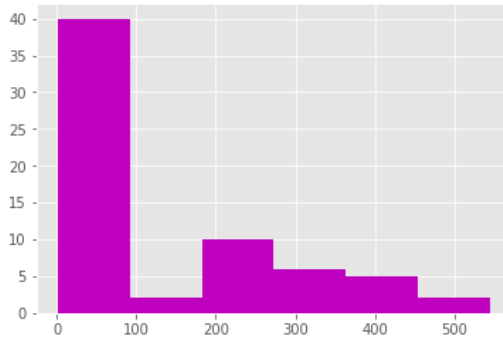
```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 x = [2,4,6,7,9,13,19,26,29,31,36,40,48,51,57,67,69,71,78,88]
3 y = [54,72,43,2,8,98,109,5,35,28,48,83,94,84,73,11,464,75,200,54]
4 plt.scatter(x,y)
5 plt.show()
```



Gambar 1.3 Plot sebaran

- Sebuah histogram 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.

```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 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,
3 num_bins = 6
4 n, bins, patches = plt.hist(x, num_bins, facecolor = 'm')
5 plt.show()
```



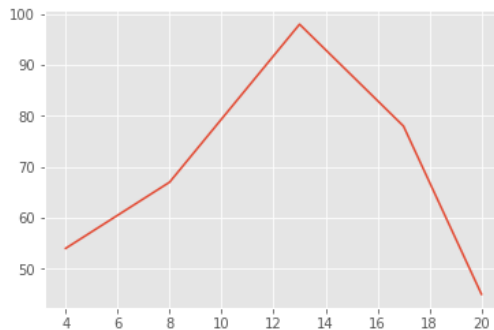
Gambar 1.4 Histogram

- Menggambar sebuah plot garis menggunakan matplotlib. Dalam kasus ini, kita akan menggunakan `matplotlib.pyplot`, yang menyediakan sebuah framework plotting seperti MATLAB. Dengan kata lain, itu menyediakan sebuah koleksi function bergaya command yang membuat matplotlib berkerja seperti MATLAB.

```

1 x = (4,8,13,17,20)
2 y = (54, 67, 98, 78, 45)
3
4 import matplotlib.pyplot as plt
5 plt.plot([4,8,13,17,20],[54, 67, 98, 78, 45])
6 plt.show()

```



Gambar 1.5 plot garis

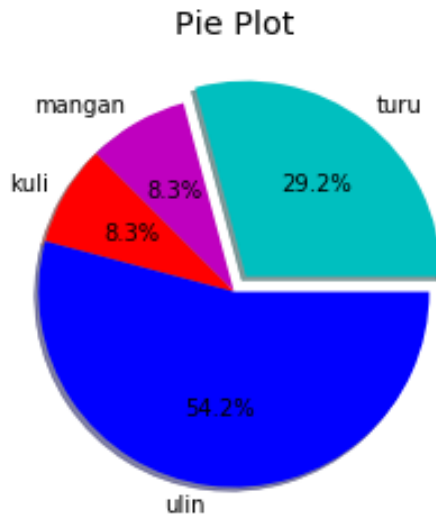
- pie chart adalah diagram yang digunakan untuk membandingkan antar bagian terhadap total. biasanya pie chart dalam bentuk persentase karena nilainya merupakan bagian-bagian yang dijumlah menjadi satu. sehingga bisa lihat kon-

tribusi paling besar atau paling kecil dalam membentuk nilai. Pie chart digunakan untuk perbandingan yang sedikit. pie chart digunakan untuk membandingkan antar bagian terhadap total.

```

1 import matplotlib.pyplot as plt
2
3 days = [1,2,3,4,5]
4
5 Turu = [7,8,6,11,7]
6 Mangan = [2,3,4,3,2]
7 Kuli = [7,8,7,2,2]
8 Ulin = [8,5,7,8,13]
9 slices = [7,2,2,13]
10 activities = ['turu', 'mangan', 'kuli', 'ulin']
11 cols = ['c', 'm', 'r', 'b']
12
13 plt.pie(slices,
14         labels=activities,
15         colors=cols,
16         startangle=90,
17         shadow=True,
18         explode=(0.1,0,0,0),
19         autopct='%1.1f%%')
20
21 plt.title('Pie Plot')
22 plt.show()

```



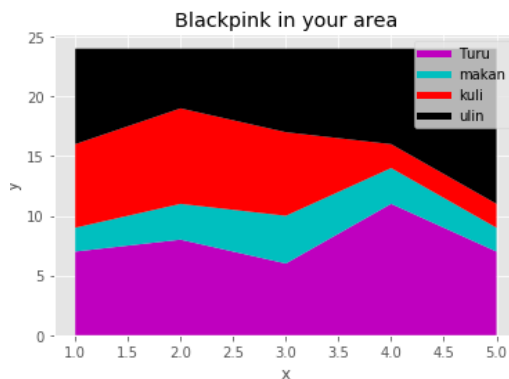
Gambar 1.6 pie chart

- Bagan area benar-benar mirip dengan bagan garis, kecuali area antara sumbu x dan garis diisi dengan warna atau bayangan. Ini mewakili evolusi variabel numerik mengikuti variabel numerik lainnya. Jika kamu ingin mewakili evolusi ini untuk beberapa grup dalam waktu yang bersamaan, Anda mungkin tertarik dengan bagan area bertumpuk, di mana setiap grup ditampilkan satu sama lain.

```

1 import matplotlib.pyplot as plt
2 days = [1,2,3,4,5]
3
4 sleeping =[7,8,6,11,7]
5 eating = [2,3,4,3,2]
6 working =[7,8,7,2,2]
7 playing = [8,5,7,8,13]
8
9 plt.plot([],[],color='m', label='Turu', linewidth=5)
10 plt.plot([],[],color='c', label='makan', linewidth=5)
11 plt.plot([],[],color='r', label='kuli', linewidth=5)
12 plt.plot([],[],color='k', label='ulin', linewidth=5)
13
14 plt.stackplot(days, sleeping ,eating ,working ,playing , colors=['m',
15     'c','r','k'])
16 plt.xlabel('x')
17 plt.ylabel('y')
18 plt.title('Blackpink in your area')
19 plt.legend()
20 plt.show()

```



Gambar 1.7 bagan area

1.2.1.4 soal 4 Legenda adalah penjelasan garis dilengkapi dengan sampel garis yang dijelaskan. Untuk membuat legenda pada plot anda dapat menggunakan syntax fungsi legend yang dapat dituliskan sebagai berikut:

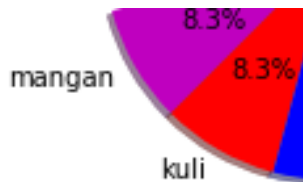
```
1 plt.legend()
```



Gambar 1.8 legenda

Untuk menambah label pada garis sumbu pada grafik dapat menggunakan syntax fungsi xlabel dan fungsi ylabel pada MATLAB. Kedua label ditulis setelah syntax deklarasi plot.

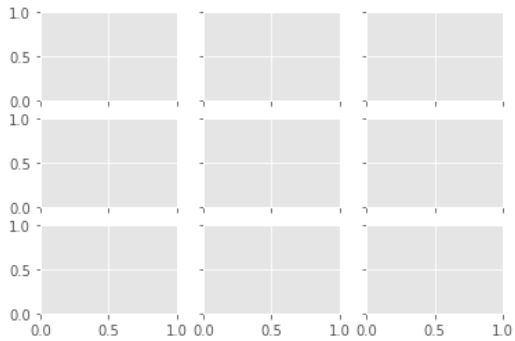
```
1 labels=activities ,
```



Gambar 1.9 label

1.2.1.5 soal5 Ketika fungsi plot dieksekusi, grafik akan ditampilkan dalam figure yang sedang aktif. Untuk beberapa kasus, perlu menampilkan plot grafik dalam figure (multiple figure) yang berbeda ataupun menampilkan lebih dari satu plot dalam satu figure. Hal ini dapat dilakukan dengan menggabungkan plot grafik dalam satu figure.

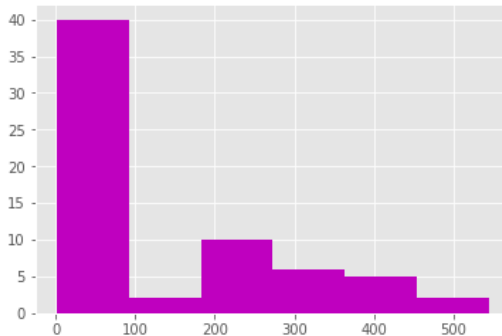
```
1 fig , ax = plt.subplots(3 , 3 , sharex='col' , sharey='row')
```



Gambar 1.10 Histogram

1.2.1.6 soal 6 Kode warna yang digunakan dalam python adalah sebagai berikut: R adalah warna Merah G adalah warna Hijau B adalah warna Biru M adalah warna Ungu Y adalah warna Kuning C adalah warna Biru Muda K adalah warna Hitam

1.2.1.7 soal 7 pada fungsi histogram titik koordinat tidak boleh sama karena dalam diagram ini digunakan untuk mendata selisih dari hasil rentang nilai tertentu.



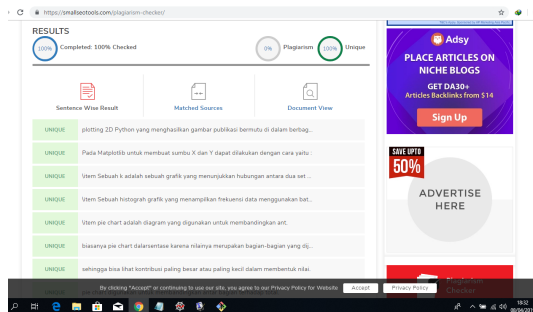
Gambar 1.11 Histogram

1.2.1.8 soal 8

- labels digunakan untuk memberi label/penjelasan dari bagian pie chart yang kita buat.
- colors digunakan untuk mewarnai pie chart diagram yang telah dibuat, membuat warna yang berbeda antar bagian.
- startangle digunakan untuk membuat diagram/chart mem-flip atau berbalik arah.

- explode digunakan untuk menonjolkan salah satu bagian dari pie chart.
- shadows digunakan untuk memberi bayangan pada pie chart yang kita buat.
- autopct digunakan untuk memberi persen dari bagian-bagian pie chart yang kita buat.

1.2.2 Bebas Plagiarisme



Gambar 1.12 Screenshoot bebas plagiarisme mantap

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