



# LEARNING PROGRESS REVIEW

Week 9

---

**Entropy Team**

A large, light gray semi-circle graphic located in the bottom right corner of the slide.

# DAFTAR ISI

1.

## Introduction to Data Visualization

Pengenalan tentang  
visualisasi data

2.

## Intermediate Visualization

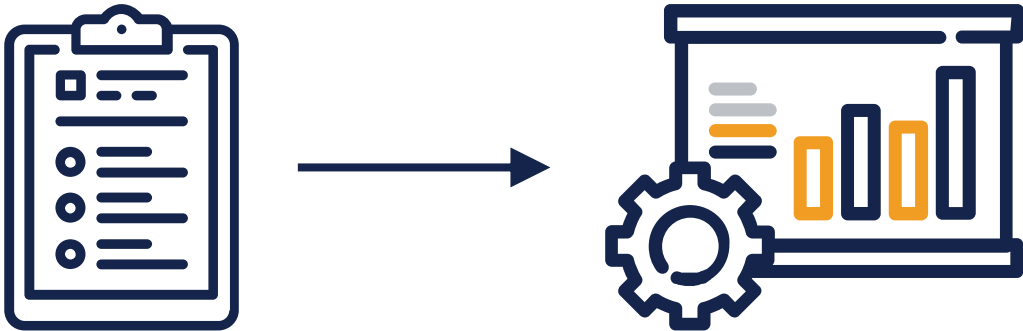
Visualisasi data  
menggunakan Matplotlib

# 01

## INTRODUCTION TO DATA VISUALIZATION

Pengenalan tentang  
visualisasi data

# Visualisasi Data



- Visualisasi data yaitu **representasi** data dalam bentuk **grafis**
- Visualisasi data merupakan gabungan dari **sains dan seni**

# Pentingnya Visualisasi Data

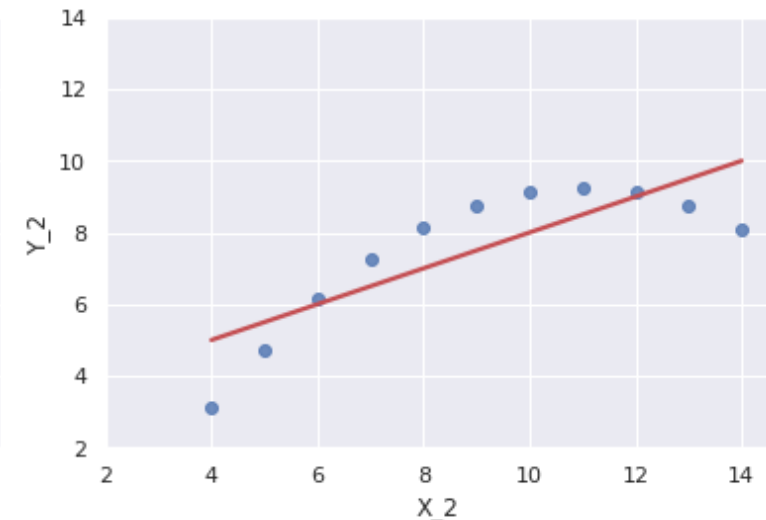
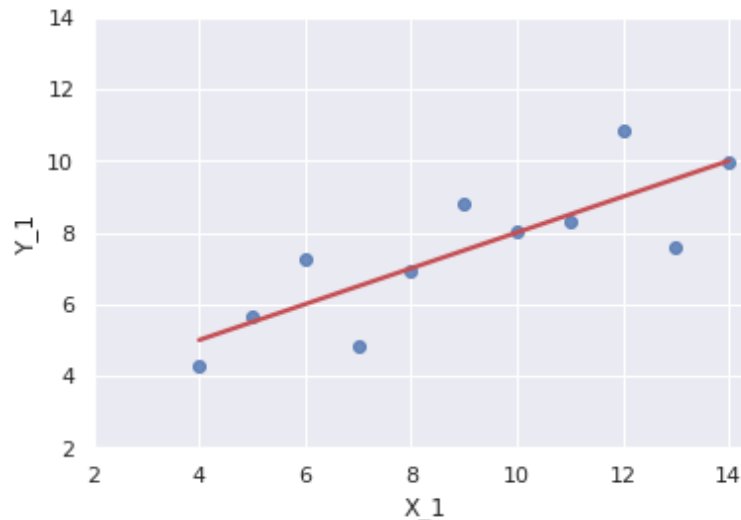


- Dapat **memperkuat pesan** yang ingin disampaikan
- Dapat **memberikan pemahaman** yang lebih baik
- Dapat **membantu menganalisis** sebuah keputusan
- Dapat **menunjukkan perspektif** yang berbeda

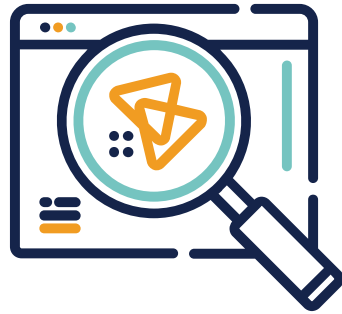
# Contoh Perbedaan Perspektif

	X1	Y1	X2	Y2
	10.00	8.04	10.00	9.14
	8.00	6.95	8.00	8.14
	13.00	7.58	13.00	8.74
	9.00	8.81	9.00	8.77
	11.00	8.33	11.00	9.26
	14.00	9.96	14.00	8.10
	6.00	7.24	6.00	6.13
	4.00	4.26	4.00	3.10
	12.00	10.84	12.00	9.13
	7.00	4.82	7.00	7.26
	5.00	5.68	5.00	4.74
mean	9.00	7.50	9.00	7.50
stdev	3.32	2.03	3.32	2.03

- Nilai **rata-rata** dan **standar deviasi** dari data pertama (X1, Y1) dan data kedua (X2, Y2) bernilai **sama** untuk masing-masing sumbunya
- **Visualisasi** dapat menunjukkan **perspektif** yang **berbeda** terkait data tersebut



# Tujuan Utama



## EXPLORATORY

- Untuk **menemukan hubungan** dalam data
- Untuk **analisis data**
- Lebih untuk **diri sendiri** atau tim data
- **Tidak** perlu terlalu **estetik**



## EXPLANATORY

- Untuk **mengomunikasikan hubungan** dalam data
- Untuk **menyajikan data**
- Lebih untuk **tim bisnis** atau orang awam
- Dibuat **lebih estetik**

# Visualisasi yang Efektif



- Tentukan **tujuan** dari visualisasi
- Tentukan **metrics** yang **penting** untuk ditampilkan, jangan semua data ditampilkan
- Pilih **representasi** visual yang **tepat**



# Visualisasi Distribusi

Digunakan untuk melihat **sebaran data**



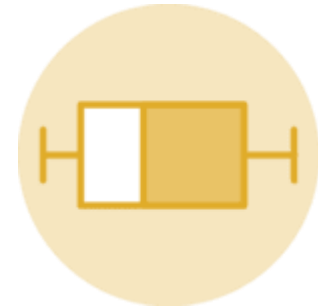
Violin



Density



Histogram



Boxplot

Sumber gambar: <https://python-graph-gallery.com/>

# Visualisasi Hubungan

Digunakan untuk melihat **hubungan antardata**



Scatter Plot



Heatmap



Bubble Chart



Density (2D)

Sumber gambar: <https://python-graph-gallery.com/>

# Visualisasi Perbandingan

Digunakan untuk melihat **perbedaan atau persamaan** antarkategori



Bar Plot



Spider/ Radar



Wordcloud



Stem

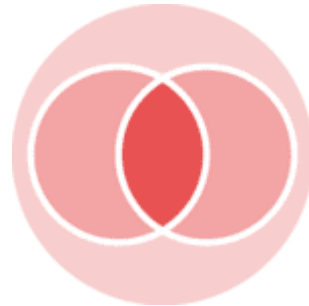
Sumber gambar: <https://python-graph-gallery.com/>

# Visualisasi Proporsi

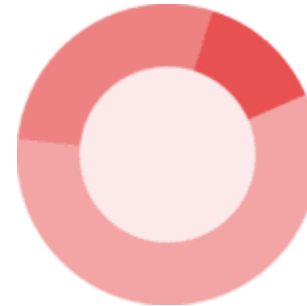
Digunakan untuk melihat hubungan antara **“bagian”** dengan **“keseluruhan”**



Treemap



Venn Diagram



Donut



Pie Chart

Sumber gambar: <https://python-graph-gallery.com/>

# Visualisasi Perubahan

Digunakan untuk melihat **perubahan** atau **trend** dalam suatu periode waktu



Line Chart



Area Chart



Stacked Area Chart

Sumber gambar: <https://python-graph-gallery.com/>

# 02

## **INTERMEDIATE VISUALIZATION**

Visualisasi data  
menggunakan Matplotlib

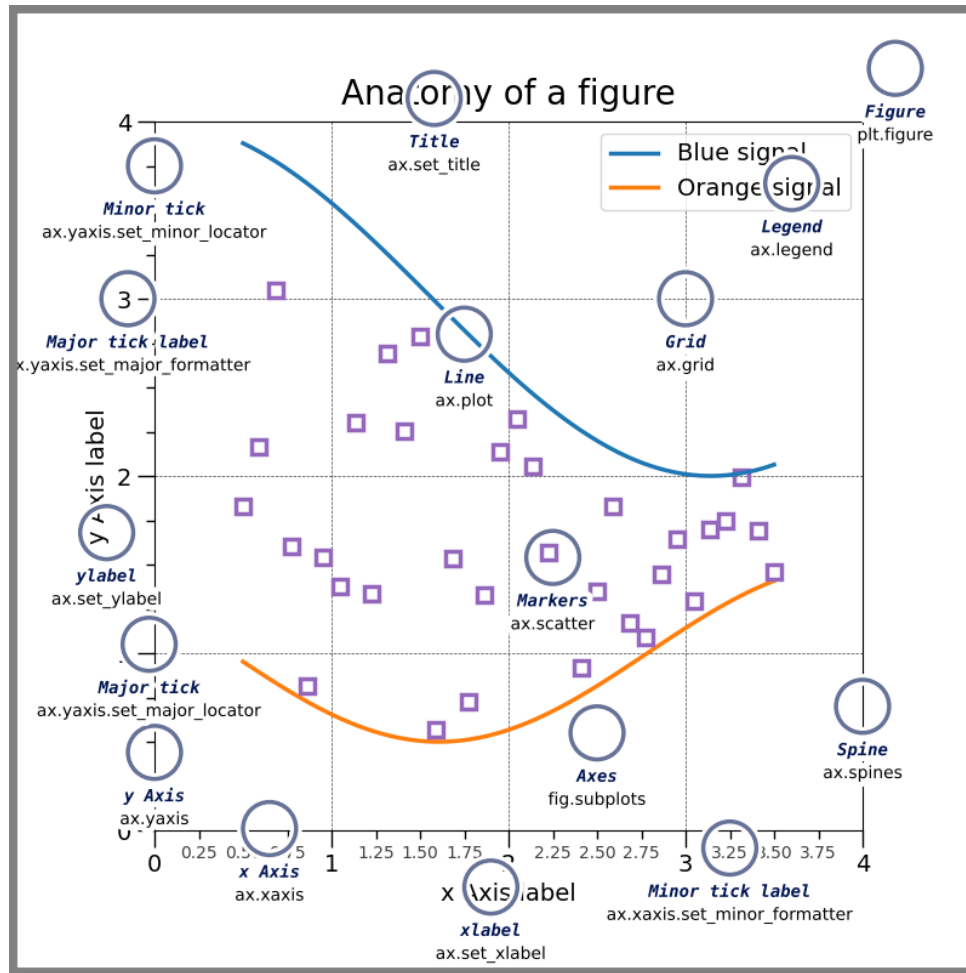
# Matplotlib



Matplotlib adalah **library** yang lengkap untuk membuat **visualisasi statis**, **animasi**, dan **interaktif** dengan Python

Sumber: <https://matplotlib.org/>

# Anatomi dari Figure



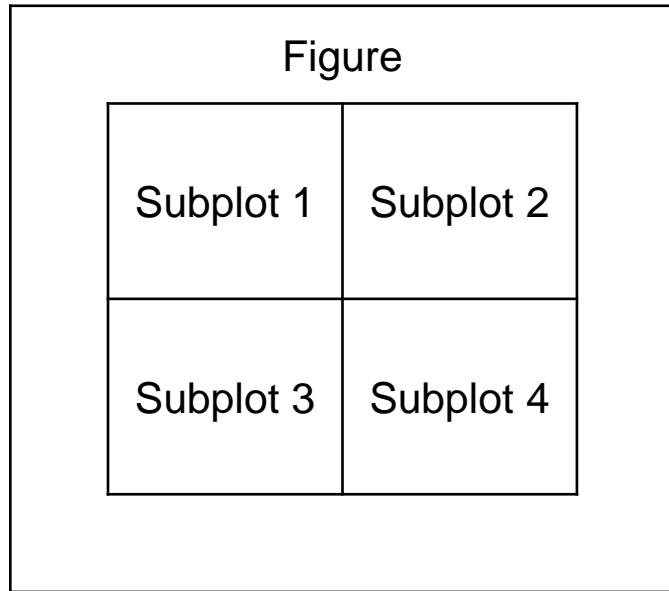
Secara garis besar:

- **Figure** merupakan **kanvas kosong** dengan ukuran tertentu
- **Axes** merupakan bagian dari *figure* yang berfungsi sebagai tempat **meletakkan chart**
- Beberapa **axes** dapat diletakkan dalam **satu figure**

Sumber gambar: <https://matplotlib.org/stable/gallery/showcase/anatomy.html>



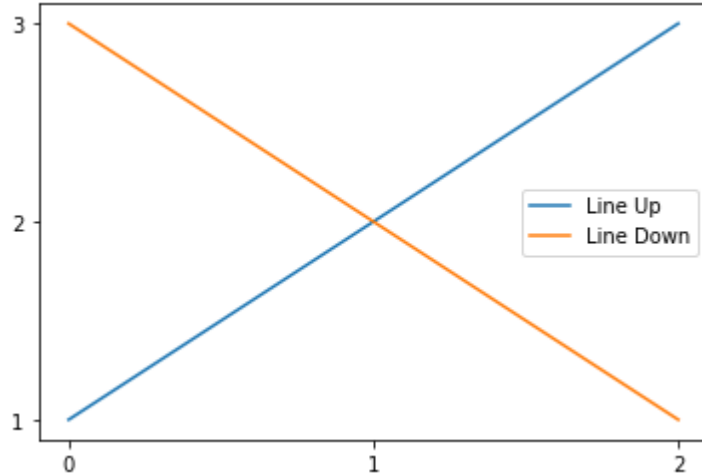
# Subplot



- *Subplot* digunakan untuk **membuat layout**
- *Layout* tersebut digunakan untuk **meletakkan beberapa *plot* (axes)** dalam satu *figure*

```
syntax | fig, ax = plt.subplots(nrows, ncols)
        | # fig    = figure object
        | # ax     = list of axes objects
        | # nrows = number of rows
        | # ncols = number of columns
```

# Legend

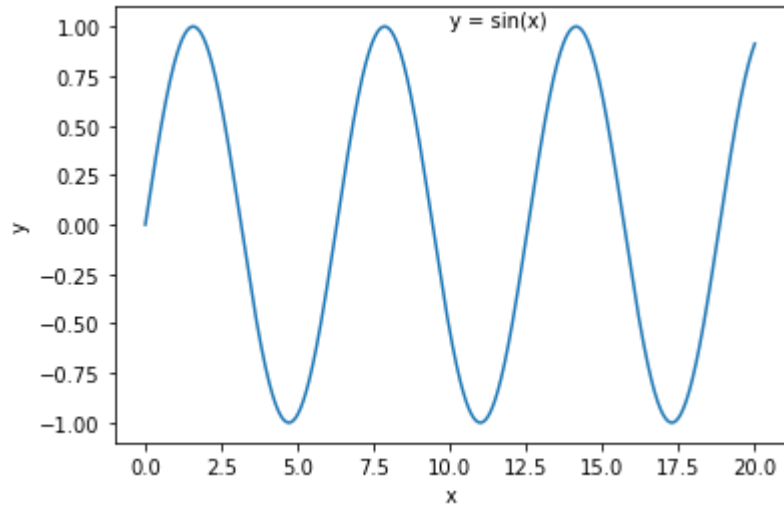


- *Legend* digunakan untuk **memberi label** pada data yang ditampilkan dalam *plot*

```
syntax | ax.legend(handles, labels)
```

# ax	= axes object
# handles	= list of artists (lines, patches)
# labels	= list of labels to show next to the artists

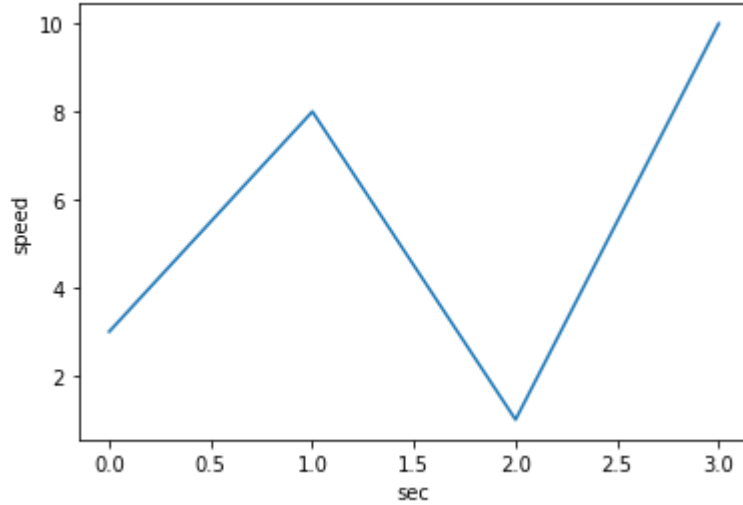
# Annotation



- *Annotation* digunakan untuk **memberi catatan** atau keterangan di dalam plot

```
syntax | ax.annotate(text, xy)
        | # text = the text of the annotation
        | # xy   = the point (x, y) to annotate
```

# Line Plot



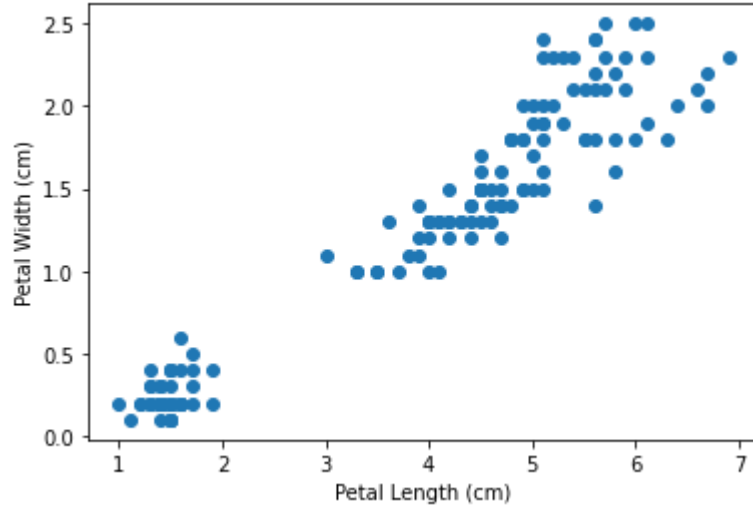
- Digunakan untuk melihat **perubahan** atau *trend*
- Digunakan untuk membandingkan perubahan seiring waktu

syntax | `ax.plot(x, y)`

# x = the horizontal (X-axis) coordinates of the data points

# y = the vertical (Y-axis) coordinates of the data points

# Scatter Plot



- Digunakan untuk melihat **sebaran data**
- Digunakan untuk melihat **korelasi antarvariabel**

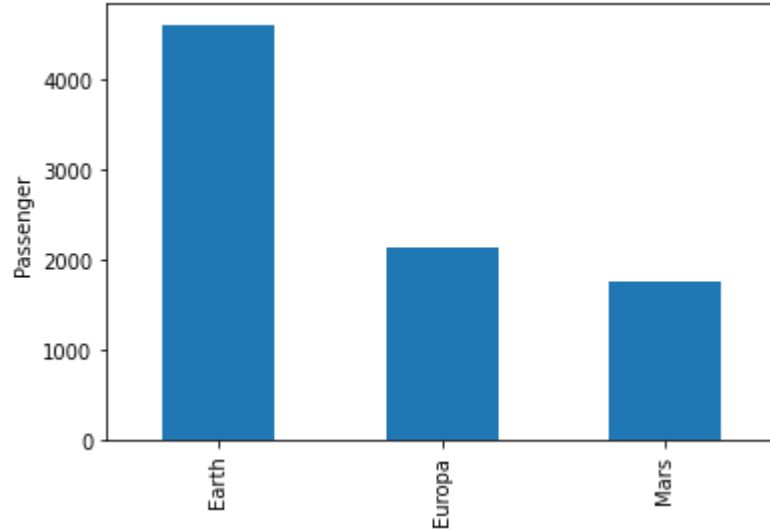
syntax

```
ax.scatter(x, y)
```

```
# x      = the horizontal (X-axis) coordinates of the data points
```

```
# y      = the vertical (Y-axis) coordinates of the data points
```

# Vertical Bar Plot

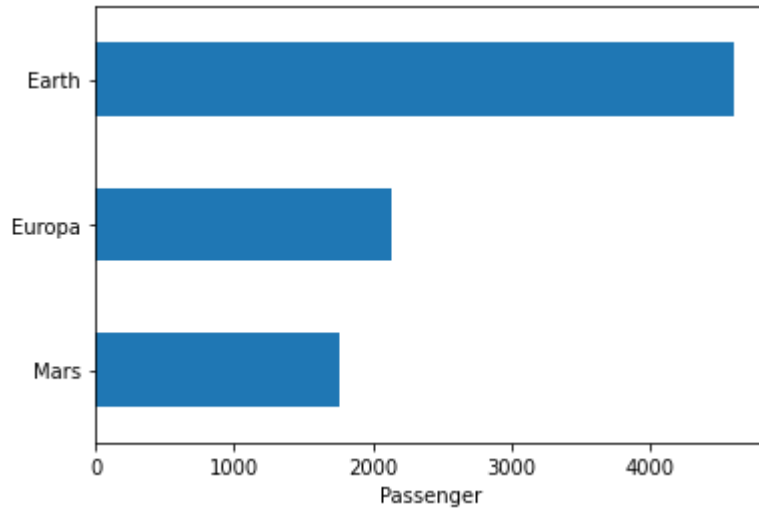


- Digunakan untuk melihat **perbandingan** dari beberapa kategori
- Digunakan untuk melihat **ranking**

syntax | `ax.bar(x, height)`

# x	= the horizontal (X-axis) coordinates of the data points
# height	= the height of the bars (Y-axis)

# Horizontal Bar Plot

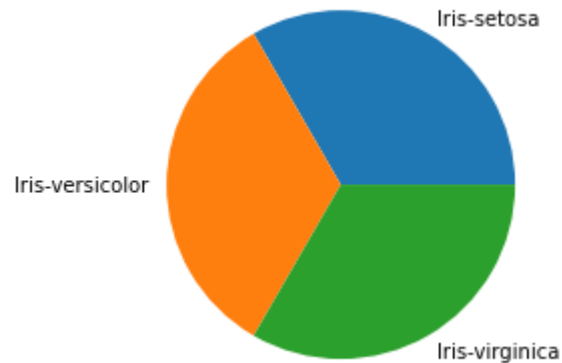


- Digunakan untuk melihat **perbandingan** dari beberapa kategori
- Digunakan untuk melihat **ranking**

```
syntax | ax.barh(y, width)
```

```
# y           = the vertical (Y-axis) coordinates of the data points  
# width       = the width of the bars (X-axis)
```

# Pie Chart

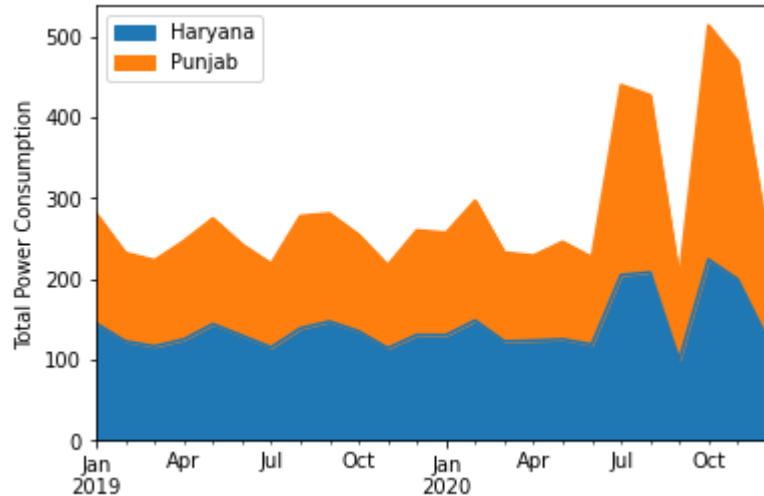


- Digunakan untuk melihat **proporsi** dari setiap kategori **terhadap keseluruhan** data
- **Hindari** menggunakan *pie chart* jika ukuran tiap bagiannya mirip

```
syntax | ax.pie(x)  
        | # x = the wedges size (proportion)
```



# Stacked Area Plot



- Digunakan untuk melihat perubahan atau *trend*
- Digunakan untuk **membandingkan perubahan** dan **proporsi** seiring waktu

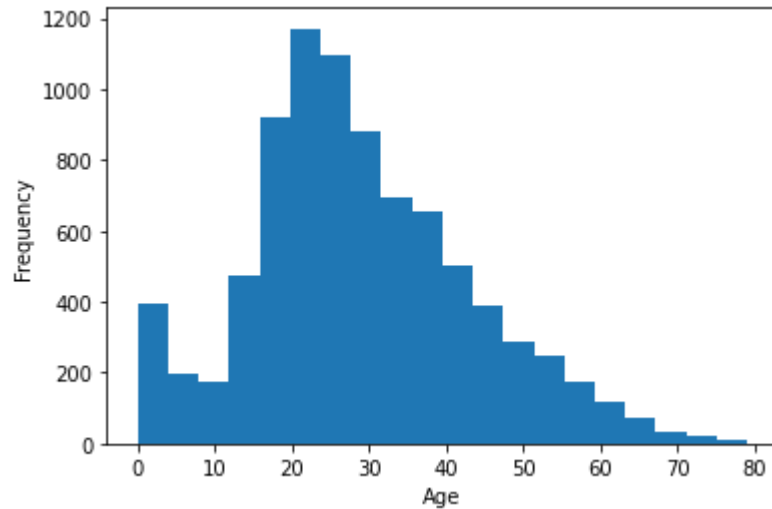
syntax

```
ax.stackplot(x, y)
```

```
# x = the horizontal (X-axis) coordinates of the data points (N,)
```

```
# y = the vertical (Y-axis) unstacked data (M,N)
```

# Histogram



- Digunakan untuk melihat **sebaran data**
- Digunakan untuk melihat apakah data **terdistribusi** secara **normal** atau tidak

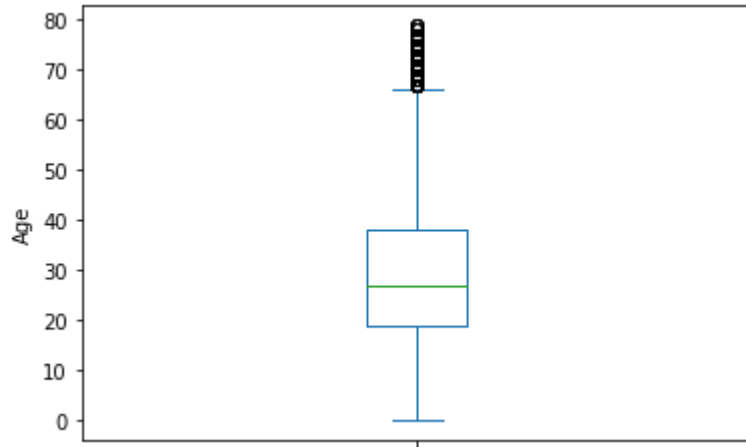
syntax

```
ax.hist(x, bins)
```

```
# x      = the input data
```

```
# bins   = the number of bins or the bin edges
```

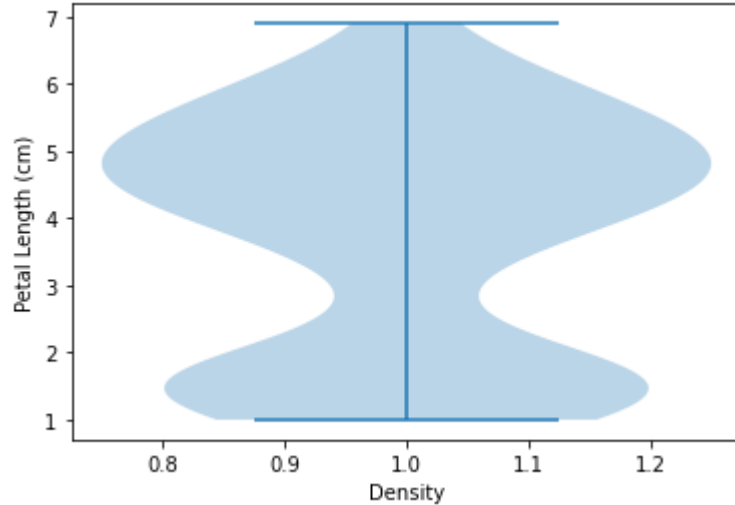
# Boxplot



- Digunakan untuk melihat **sebaran data**
- Digunakan untuk melihat apakah ada **outlier** pada data

```
syntax | ax.boxplot(x)  
        | # x = the input data
```

# Violin Plot



- Violin plot merupakan gabungan dari **boxplot** dan **density plot** (KDE)
- Digunakan untuk melihat **sebaran data**

```
syntax | ax.violinplot(dataset)
        | # dataset = the input data
```

# THANKS

---

Entropy Team

CREDITS: This presentation template was originally created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**