

Hands-On

Hands-On ini digunakan pada kegiatan Microcredential Associate Data Scientist 2021

Pertemuan 5

Pertemuan 5 (lima) pada Microcredential Associate Data Scientist 2021 menyampaikan materi mengenai Mengumpulkan Data, Menelaah Data dengan metode Statistik

▼ Pengambilan Data dari API Kaggle

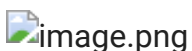
Salah satu portal yang menyediakan dataset untuk project Data Science adalah Kaggle (<https://www.kaggle.com/>). Pada latihan ini, silakan peserta mengunduh dataset mengenai bunga Iris dengan menggunakan kata kunci: "iris species" yang disediakan oleh UCI Machine Learning (UCIML)

1. Install Modul kaggle:

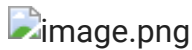
```
# Install modul kaggle secara inline (di dalam notebook)
!pip install kaggle
```

```
Requirement already satisfied: kaggle in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (1.5
Requirement already satisfied: python-slugify in /usr/local/lib/python3.7/dist-packag
Requirement already satisfied: python-dateutil in /usr/local/lib/python3.7/dist-packa
Requirement already satisfied: certifi in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (fro
Requirement already satisfied: requests in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (fr
Requirement already satisfied: urllib3 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (fro
Requirement already satisfied: tqdm in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from k
Requirement already satisfied: six>=1.10 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (f
Requirement already satisfied: text-unidecode>=1.3 in /usr/local/lib/python3.7/dist-p
Requirement already satisfied: idna<3,>=2.5 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages
Requirement already satisfied: chardet<4,>=3.0.2 in /usr/local/lib/python3.7/dist-pac
```

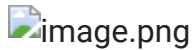
```
# Install modul kaggle secara eksternal melalui anaconda prompt:
```



2. Create Token API kaggle:



1. Login Kaggle.com
2. Kemudian pada menu Profile --> Account
3. Klik Create New Api Token
4. Maka akan terdownload file kaggle.json



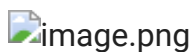
Kaggle API secara default mengasumsikan bahwa file kaggle.json tersebut berada di dalam folder:

- ~/.kaggle/ (Linux/Mac)
- C:\Users<Windows-username>.kaggle\ (Windows)

Jika folder tersebut belum ada:

1. Buat folder di direktori C:\Users<Windows-username>.kaggle\
2. letakkan file kaggle.json kedalam folder tersebut

3. Download Dataset dari Kaggle:



Dokumentasi Kaggle Commands selengkapnya [Disini](#)

```
# Mencari dataset yang tersedia di kaggle --> pilih data provider dari UCIML
!kaggle datasets list -s Iris
```

```
Warning: Looks like you're using an outdated API Version, please consider updating (see
ref
-----
uciml/iris Iris Species
arshid/iris-flower-dataset Iris Flower Dataset
vikrishnan/iris-dataset Iris Dataset
therohk/ireland-historical-news Irish Times - Waxy-Wany News
chuckyin/iris-datasets Iris datasets
rtatman/iris-dataset-json-version Iris Dataset (JSON Version)
parulpandey/palmer-archipelago-antarctica-penguin-data Palmer Archipelago (Antarctic)
conorrot/irish-weather-hourly-data Irish Weather (hourly data)
saurabh00007/iris.csv Iris.csv
jillanisofttech/iris-dataset-uci Iris dataset uci
fleanend/birds-songs-numeric-dataset Birds' Songs Numeric Dataset
kamrankausar/iris-data iris_data
jeffheaton/iris-computer-vision Iris Computer Vision
styven/iris-dataset Iris dataset
arslanali4343/iris-species Iris Species
olgabelitskaya/flower-color-images Flower Color Images
naureenmohammad/mmu-iris-dataset MMU iris dataset
```

```
rutujavaidya/iris-dataset
shantanuss/iris-flower-dataset
ashishs0ni/iris-dataset
```

```
Iris Dataset
IRIS flower dataset
Iris_dataset
```

Download dan ekstrak dataset, secara default akan berada dalam satu direktori dengan not !kaggle datasets download uciml/iris --unzip

```
Downloading iris.zip to /content/gdrive/My Drive/Kaggle
 0% 0.00/3.60k [00:00<?, ?B/s]
100% 3.60k/3.60k [00:00<00:00, 233kB/s]
```

Atau bisa juga menggunakan link dari kaggle

▼ Latihan (1)

Silahkan Download sebuah dataset menggunakan API Kaggle

```
#Latihan (1)
#Langkah nya seperti contoh diatas

#1 Mount Drive
from google.colab import drive
drive.mount('/content/gdrive')
#2 Import os
import os
os.environ['KAGGLE_CONFIG_DIR'] = "/content/gdrive/My Drive/Kaggle"
#3 /content/gdrive/My Drive/Kaggle is the path where kaggle.json is present in the Google
#4 changing the working directory
%cd /content/gdrive/My Drive/Kaggle
#5 Check the present working directory using pwd command
```

```
Drive already mounted at /content/gdrive; to attempt to forcibly remount, call drive
/content/gdrive/My Drive/Kaggle
```

```
#6 Install modul kaggle secara inline (di dalam notebook)
!pip install kaggle
```

```
Requirement already satisfied: kaggle in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (1.5
Requirement already satisfied: python-slugify in /usr/local/lib/python3.7/dist-packag
Requirement already satisfied: requests in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (fr
Requirement already satisfied: certifi in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (fro
Requirement already satisfied: tqdm in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from k
Requirement already satisfied: urllib3 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (fro
Requirement already satisfied: six>=1.10 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (f
Requirement already satisfied: python-dateutil in /usr/local/lib/python3.7/dist-packa
Requirement already satisfied: text-unidecode>=1.3 in /usr/local/lib/python3.7/dist-p
Requirement already satisfied: idna<3,>=2.5 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages
Requirement already satisfied: chardet<4,>=3.0.2 in /usr/local/lib/python3.7/dist-pac
```

#7 Mencari dataset yang tersedia di kaggle --> pilih data provider dari UCIML

```
!kaggle datasets list -s Iris
```

```
Warning: Looks like you're using an outdated API Version, please consider updating (see
ref
-----
uciml/iris Iris Species
arshid/iris-flower-dataset Iris Flower Dataset
vikrishnan/iris-dataset Iris Dataset
therohk/ireland-historical-news Irish Times - Waxy-Waxy News
chuckyin/iris-datasets Iris datasets
rtatman/iris-dataset-json-version Iris Dataset (JSON Version)
parulpandey/palmer-archipelago-antarctica-penguin-data Palmer Archipelago (Antarctic)
conorrot/irish-weather-hourly-data Irish Weather (hourly data)
saurabh00007/iris.csv Iris.csv
jillanisoftech/iris-dataset-uci Iris dataset uci
fleanend/birds-songs-numeric-dataset Birds' Songs Numeric Dataset
kamrankausar/iris-data iris_data
jeffheaton/iris-computer-vision Iris Computer Vision
styven/iris-dataset Iris dataset
arslanali4343/iris-species Iris Species
olgabelitskaya/flower-color-images Flower Color Images
naureenmohammad/mmu-iris-dataset MMU iris dataset
rutujavaidya/iris-dataset Iris Dataset
shantanuss/iris-flower-dataset IRIS flower dataset
ashishs0ni/iris-dataset Iris_dataset
```

#8 Download dan ekstrak dataset, secara default akan berada dalam satu direktori dengan no

```
!kaggle datasets download uciml/iris --unzip
```

```
Downloading iris.zip to /content/gdrive/My Drive/Kaggle
0% 0.00/3.60k [00:00<?, ?B/s]
100% 3.60k/3.60k [00:00<00:00, 452kB/s]
```

PENGUNAAN LIBRARY PANDAS dan NUMPY

Pada materi ini, peserta sudah mendapatkan pemahaman mengenai data dan dataset.

Penggunaan library pada Python memberikan kemudahan dalam proses data understanding.

Beberapa library yang digunakan adalah library Pandas dan Numpy.

▼ Latihan (2)

Lakukan import Library Pandas dan Library Numpy

```
#Latihan(2)
#Import Library Pandas
import pandas as pd
#Import Library Numpy
import numpy as np
```

DATAFRAME

DataFrame adalah struktur data 2 dimensi yang berbentuk tabular (mempunyai baris dan kolom). Hampir semua data tidak hanya memiliki 1 kolom tetapi lebih dari 1 kolom, sehingga lebih cocok menggunakan pandas DataFrame untuk mengolahnya.

Penggunaan dataframe pada Python dengan menggunakan syntaks: df.

▼ Latihan (3)

Panggil file (load dataset) dengan format .csv untuk dataset mengenai bunga Iris yang sudah peserta unduh dari Kaggle, dan akan disimpan di dalam dataframe df. Lalu tampilkan 5 baris awal dataset dengan function head()

```
#latihan(3)
#Panggil file (load file bernama Iris.csv) dan simpan dalam dataframe Lalu tampilkan 5 bar

df = pd.read_csv('Iris.csv')
df.head(5)
```

	Id	SepalLengthCm	SepalWidthCm	PetalLengthCm	PetalWidthCm	Species
0	1	5.1	3.5	1.4	0.2	Iris-setosa
1	2	4.9	3.0	1.4	0.2	Iris-setosa
2	3	4.7	3.2	1.3	0.2	Iris-setosa
3	4	4.6	3.1	1.5	0.2	Iris-setosa
4	5	5.0	3.6	1.4	0.2	Iris-setosa

Telaah Data

Pada telaah data, dapat dilakukan untuk mengetahui:

- tipe data dari setiap kolom
- deskripsi statistik data

▼ Latihan (4)

Tampilkan tipe data dari kolom yang ada pada dataset

```
#latihan(4)
#Tampilkan tipe data dari kolom yang ada pada dataset
```

```
df.dtypes
```

```

Id                int64
SepalLengthCm     float64
SepalWidthCm      float64
PetalLengthCm     float64
PetalWidthCm      float64
Species           object
dtvne: object

```

▼ Latihan (5)

Apakah tipe Data dari kolom berikut ini: (silakan diisi pada cell di bawah ini)

```

#Latihan (5)
#Tipe Data dari kolom yang ada di dataset

#Kolom "Id" memiliki tipe data = <int64>
print('Kolom "Id" memiliki tipe data = <int64>')
#Kolom "SepalLengthCm" memiliki tipe data = <float64>
print('Kolom "SepalLengthCm" memiliki tipe data = <float64>')
#Kolom "Species" memiliki tipe data = <object>
print('Kolom "Species" memiliki tipe data = <object>')

Kolom "Id" memiliki tipe data = <int64>
Kolom "SepalLengthCm" memiliki tipe data = <float64>
Kolom "Species" memiliki tipe data = <object>

```

▼ Latihan (6)

Hitunglah ukuran (jumlah baris dan kolom) dari dataset. Dengan menggunakan method function

```

#Latihan (6)
#Hitung ukuran (jumlah baris dan kolom) dari dataset

len(df.index), len(df.columns)

☐➔ (150, 6)

```

▼ Latihan (7)

Berapakah jumlah baris, dan jumlah kolom pada dataset? (silakan diisi pada cell di bawah ini)

```

#Latihan (7)

#Jumlah Baris pada dataset adalah = <150>
print('Jumlah Baris pada dataset adalah = <150>')

```

```
#Jumlah kolom pada dataset adalah = <6>
print('Jumlah Kolom pada dataset adalah = <6>')
```

```
Jumlah Baris pada dataset adalah = <150>
Jumlah Kolom pada dataset adalah = <6>
```

▼ Latihan (8)

Tampilkan data yang hanya berisi kolom "Id" dan kolom "Species" dalam bentuk dataframe.

```
#Latihan (8)
#Tampilkan data untuk kolom "Id" dan kolom "Species" dalam bentuk dataframe
```

```
df[["Id", "Species"]]
```

	Id	Species
0	1	Iris-setosa
1	2	Iris-setosa
2	3	Iris-setosa
3	4	Iris-setosa
4	5	Iris-setosa
...
145	146	Iris-virginica
146	147	Iris-virginica
147	148	Iris-virginica
148	149	Iris-virginica
149	150	Iris-virginica

150 rows × 2 columns

▼ Latihan (9)

Tampilkan data dengan dataframe, dan data yang ditampilkan adalah data pada baris dengan indeks 0 (nol) sampai dengan indeks 9 (sembilan)

```
#Latihan (9)
#Tampilkan data dengan dataframe, dan data yang ditampilkan adalah baris dengan indeks 0 (
```

```
df[:9]
```

	Id	SepalLengthCm	SepalWidthCm	PetalLengthCm	PetalWidthCm	Species
0	1	5.1	3.5	1.4	0.2	Iris-setosa
1	2	4.9	3.0	1.4	0.2	Iris-setosa
2	3	4.7	3.2	1.3	0.2	Iris-setosa
3	4	4.6	3.1	1.5	0.2	Iris-setosa
4	5	5.0	3.6	1.4	0.2	Iris-setosa
5	6	5.4	3.9	1.7	0.4	Iris-setosa
6	7	4.6	3.4	1.4	0.3	Iris-setosa
7	8	5.0	3.4	1.5	0.2	Iris-setosa

▼ Latihan (10)

Tampilkan data hanya kolom "Id" dan kolom "Species" dengan dataframe, dan yang ditampilkan adalah data pada baris dengan indeks 11 (sebelas) sampai dengan indeks 15 (limabelas)

```
#Latihan (10)
#Tampilkan data hanya kolom "Id" dan kolom "Species", pada baris dengan indeks 0 (nol) sam
df[["Id", "Species"]][11:15]
```

	Id	Species
11	12	Iris-setosa
12	13	Iris-setosa
13	14	Iris-setosa
14	15	Iris-setosa

▼ Latihan (11)

Pada DataFrame dapat menampilkan beberapa baris pertama/terakhir dari dataset yang di load. Gunakan Method head() dan tail().

Latihan: Tampilkan data pada 8 (delapan) baris pertama dari dataset, dengan dataframe.

```
#Latihan (11)
#Tampilkan data pada 8 (delapan) baris pertama dari dataset, dengan dataframe
df.head(8)
```


	Id	SepalLengthCm	SepalWidthCm	PetalLengthCm	PetalWidthCm	Species
0	1	5.1	3.5	1.4	0.2	Iris-setosa
1	2	4.9	3.0	1.4	0.2	Iris-setosa
2	3	4.7	3.2	1.3	0.2	Iris-setosa
3	4	4.6	3.1	1.5	0.2	Iris-setosa
4	5	5.0	3.6	1.4	0.2	Iris-setosa
5	6	5.4	3.9	1.7	0.4	Iris-setosa
-	-	-	-	-	-	-

▼ Latihan (12)

Tampilkan data pada 3 (tiga) baris terakhir dari dataset, dengan dataframe.

```
#Latihan (12)
#Tampilkan data pada 3 (tiga) baris terakhir dari dataset, dengan dataframe

df.tail(3)
```

	Id	SepalLengthCm	SepalWidthCm	PetalLengthCm	PetalWidthCm	Species
147	148	6.5	3.0	5.2	2.0	Iris-virginica
148	149	6.2	3.4	5.4	2.3	Iris-virginica
149	150	5.9	3.0	5.1	1.8	Iris-virginica

Deskripsi Statistik Data

DataFrame method describe() menampilkan statistik dasar setiap kolom data yang bertipe numerik, mencakup banyaknya data (count), rerata aritmetik (mean), simpangan baku (std), nilai terkecil (min), kuartil pertama (25%), kuartil kedua/median (50%), kuartil ketiga (75%), dan nilai terbesar (max).

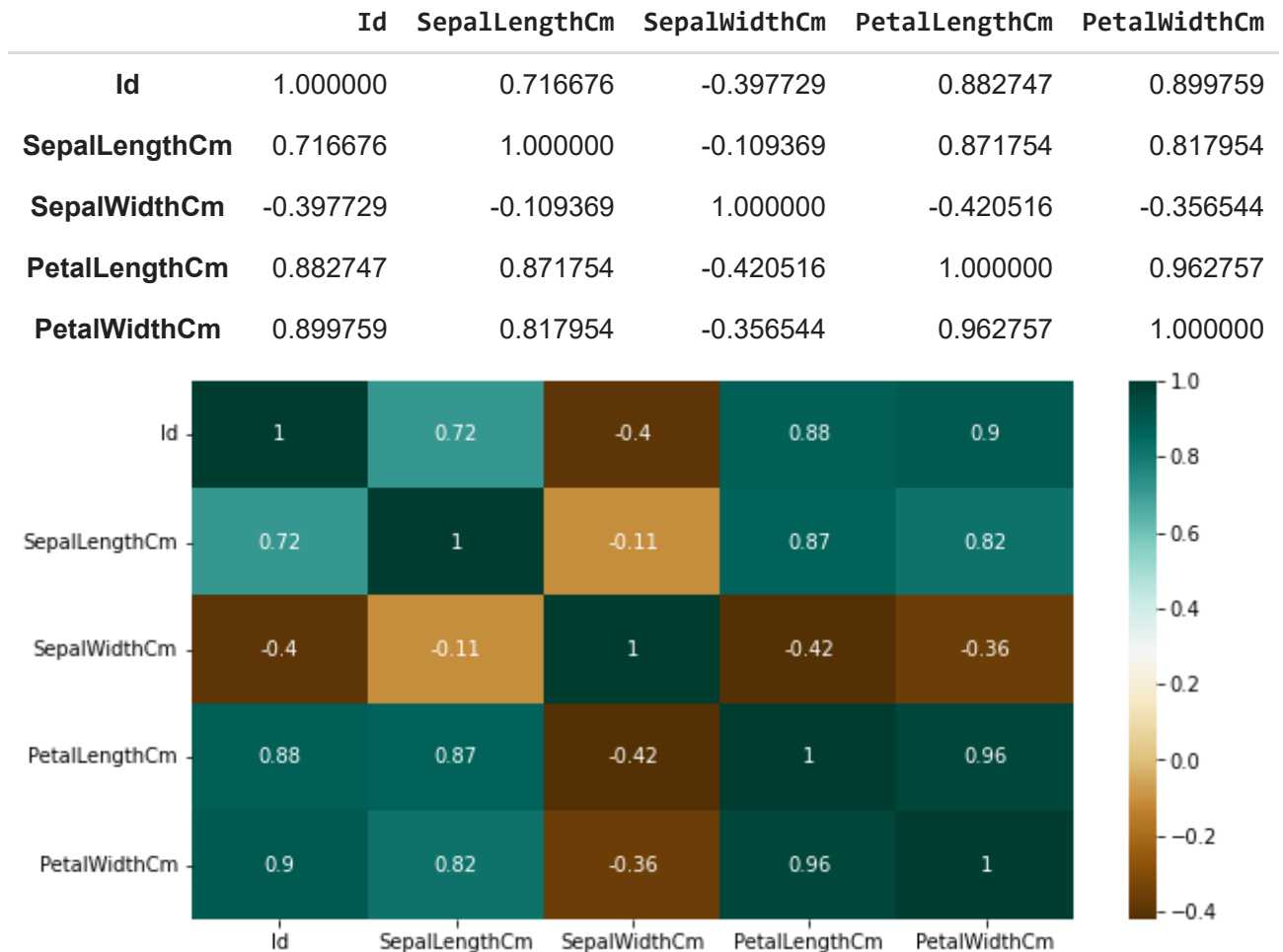
▼ Latihan (13)

Hitung korelasi dari dataset. Dengan menggunakan method function

```
#Latihan (13)
#Hitung korelasi dataset

import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
```

```
plt.figure(figsize=(10,5))
c= df.corr()
sns.heatmap(c, cmap="BrBG", annot=True)
c
```



▼ Latihan (14)

Berdasarkan pada perhitungan korelasi di Latihan (11), apakah yang dapat Bapak/Ibu simpulkan sementara? Silakan tuliskan simpulan sementara Bapak/Ibu pada cell di bawah ini.

```
#latihan (14)
#Simpulan Sementara Hasil Korelasi di latihan (13)

#1 Pada PetalLengthCm dengan PetalWidthCm terjadi korelasi tertinggi.
print('Pada PetalLengthCm dengan PetalWidthCm terjadi korelasi tertinggi')
#2 Korelasi tertinggi terjadi mendekati 1 dengan nilai 0.96.
print('Korelasi tertinggi terjadi mendekati 1 dengan nilai 0.96')
#3 Pertanda ada hubungan yang kuat terkait PetalLengthCm dengan PetalWidthCm
print('Pertanda hubungan yang kuat terkait PetalLengthCm dengan PetalWidthCm')
```

Pada PetalLengthCm dengan PetalWidthCm terjadi korelasi tertinggi
 Korelasi tertinggi terjadi mendekati 1 dengan nilai 0.96
 Pertanda hubungan yang kuat terkait PetalLengthCm dengan PetalWidthCm

▼ Latihan (15)

Hitung korelasi untuk kolom berikut ini: PetalLengthCm, PetalWidthCm

```
#Latihan (15)
#Hitung korelasi dataset untuk kolom PetalLengthCm, PetalWidthCm

column_1 = df["PetalLengthCm"]
column_2 = df["PetalWidthCm"]
correlation = column_1.corr(column_2)
correlation

0.9627570970509663
```

▼ Latihan (16)

Method "describe" secara otomatis melakukan komputasi statistik untuk semua continous variable. Secara default "describe" melakukan ignore terhadap variabel bertipe objek.

Komputasi statistik yang dilakukan terdiri dari: count, mean, std, min, max, 25%, 75%, max.

Latihan: Gunakan method describe pada dataset yang sudah di load untuk semua continous variabel. (Dataset Iris.csv)

```
#Latihan (16)
# Penggunaan Metode describe untuk komputasi statistik

df.describe()
```

	Id	SepalLengthCm	SepalWidthCm	PetalLengthCm	PetalWidthCm
count	150.000000	150.000000	150.000000	150.000000	150.000000
mean	75.500000	5.843333	3.054000	3.758667	1.198667
std	43.445368	0.828066	0.433594	1.764420	0.763161
min	1.000000	4.300000	2.000000	1.000000	0.100000
25%	38.250000	5.100000	2.800000	1.600000	0.300000
50%	75.500000	5.800000	3.000000	4.350000	1.300000
75%	112.750000	6.400000	3.300000	5.100000	1.800000
max	150.000000	7.900000	4.400000	6.900000	2.500000

▼ Latihan (17)

Gunakan method describe pada dataset yang sudah di load untuk data bertipe objek. (Dataset Iris.csv)

#Latihan (17)

#Gunakan method describe pada dataset yang sudah di load untuk data bertipe objek

```
df.describe(include=[np.object])
```

	Species
count	150
unique	3
top	Iris-setosa
freq	50

▼ Latihan 18

Gunakan method describe pada dataset yang sudah di load untuk semua type data (continous variabel dan type object).

#Latihan (18)

#Gunakan method describe pada dataset yang sudah di load untuk semua type data

```
df.describe(include='all')
```

	Id	SepalLengthCm	SepalWidthCm	PetalLengthCm	PetalWidthCm	Species
count	150.000000	150.000000	150.000000	150.000000	150.000000	150
unique	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	3
top	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	Iris-setosa
freq	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	50
mean	75.500000	5.843333	3.054000	3.758667	1.198667	NaN
std	43.445368	0.828066	0.433594	1.764420	0.763161	NaN
min	1.000000	4.300000	2.000000	1.000000	0.100000	NaN
25%	38.250000	5.100000	2.800000	1.600000	0.300000	NaN
50%	75.500000	5.800000	3.000000	4.350000	1.300000	NaN
75%	112.750000	6.400000	3.300000	5.100000	1.800000	NaN
max	150.000000	7.900000	4.400000	6.900000	2.500000	NaN

▼ Latihan (19)

Hitunglah nilai mean dari dataset.

```
#Latihan (19)
#Hitung nilai Mean dari dataset

df.mean()

      Id      75.500000
SepalLengthCm  5.843333
SepalWidthCm   3.054000
PetalLengthCm  3.758667
PetalWidthCm   1.198667
dtype: float64
```

▼ Latihan (20)

Hitung nilai mean dari dataset untuk kolom PetalLengthCm.

```
#Latihan (20)
#Hitung nilai Mean untuk kolom PetalLengthCm

np.mean(df["PetalLengthCm"])

3.75866666666666693
```

▼ Latihan (21)

Carilah nilai minimal dari dataset untuk kolom SepalWidthCm.

```
#Latihan (21)
#Cari nilai minimal untuk kolom SepalWidthCm

np.min(df["SepalWidthCm"])

3.0540000000000007
```

Method Groupby

Method groupby memungkinkan analisis dilakukan secara per kelompok nilai atribut tertentu.

▼ Latihan (22)

Hitunglah nilai mean dari dataset untuk kolom SepalLengthCm per Species dengan menggunakan metode groupby.

```
#Latihan (22)
```

```
#Hitung nilai mean dari dataset untuk SepalLengthCm per Species dengan metode groupby
```

```
df.groupby(['SepalLengthCm', 'Species']).mean()
```

		Id	SepalWidthCm	PetalLengthCm	PetalWidthCm
SepalLengthCm	Species				
4.3	Iris-setosa	14.000000	3.000000	1.100000	0.100000
4.4	Iris-setosa	30.333333	3.033333	1.333333	0.200000
4.5	Iris-setosa	42.000000	2.300000	1.300000	0.300000
4.6	Iris-setosa	20.500000	3.325000	1.325000	0.225000
4.7	Iris-setosa	16.500000	3.200000	1.450000	0.200000
4.8	Iris-setosa	25.400000	3.180000	1.580000	0.200000
4.9	Iris-setosa	21.250000	3.075000	1.475000	0.125000
	Iris-versicolor	58.000000	2.400000	3.300000	1.000000
	Iris-virginica	107.000000	2.500000	4.500000	1.700000
5.0	Iris-setosa	29.625000	3.362500	1.450000	0.287500
	Iris-versicolor	77.500000	2.150000	3.400000	1.000000
5.1	Iris-setosa	27.125000	3.600000	1.562500	0.312500
	Iris-versicolor	99.000000	2.500000	3.000000	1.100000
5.2	Iris-setosa	30.000000	3.666667	1.466667	0.166667
	Iris-versicolor	60.000000	2.700000	3.900000	1.400000
5.3	Iris-setosa	49.000000	3.700000	1.500000	0.200000
5.4	Iris-setosa	17.400000	3.660000	1.540000	0.320000
	Iris-versicolor	85.000000	3.000000	4.500000	1.500000
5.5	Iris-setosa	35.500000	3.850000	1.350000	0.200000
	Iris-versicolor	79.600000	2.440000	3.980000	1.180000
5.6	Iris-versicolor	77.200000	2.820000	4.060000	1.300000
	Iris-virginica	122.000000	2.800000	4.900000	2.000000
5.7	Iris-setosa	17.500000	4.100000	1.600000	0.350000
	Iris-versicolor	85.800000	2.820000	4.100000	1.220000
	Iris-virginica	114.000000	2.500000	5.000000	2.000000
5.8	Iris-setosa	15.000000	4.000000	1.200000	0.200000
	Iris-versicolor	81.333333	2.666667	4.000000	1.133333
	Iris-virginica	120.000000	2.733333	5.100000	2.066667
5.9	Iris-versicolor	66.500000	3.100000	4.500000	1.650000
	Iris-virginica	150.000000	3.000000	5.100000	1.800000
6.0	Iris-versicolor	78.000000	2.800000	4.525000	1.425000

Method Value Count

value_counts() menghasilkan frekuensi setiap nilai unik di dalam kolom, dan yang tertinggi count-nya adalah merupakan modus pada kolom tersebut.

▼ Latihan (23)

Hitunglah frekuensi pada kolom 'Species' dengan menggunakan metode value_counts().

6.4 Iris-versicolor 63.500000 3.050000 4.400000 1.400000

```
#Latihan (23)
```

```
#Hitung frekuensi pada kolom 'Species' dengan menggunakan metode value_counts()
```

```
df['Species'].value_counts()
```

```
Iris-setosa      50
Iris-virginica   50
Iris-versicolor  50
Name: Species, dtype: int64
```

▼ Latihan (24)

Tampilkan perhitungan frekuensi pada kolom 'Species' dengan menggunakan metode value_counts() dalam bentuk dataframe.

7.0 Iris-versicolor 51.000000 3.200000 4.700000 1.400000

```
#Latihan (24)
```

```
#Perhitungan frekuensi pada kolom 'Species' dengan menggunakan metode value_counts() dalam
```

```
df['Species'].value_counts()
```

```
Iris-setosa      50
Iris-virginica   50
Iris-versicolor  50
Name: Species, dtype: int64
```

7.7 Iris-virginica 124.000000 3.050000 6.600000 2.200000

▼ Latihan (25)

Hitunglah frekuensi pada kolom 'PetalLenghCm' dengan menggunakan metode value_counts() dan dalam bentuk dataframe.

```
#Latihan (25)
```

```
# Hitung frekuensi pada kolom 'PetalLenghCm' dengan menggunakan metode value_counts()
```

```
df['PetalLengthCm'].value_counts()
```

```
1.5    14
1.4    12
5.1     8
```


4.5	8
1.3	7
1.6	7
5.6	6
4.0	5
4.9	5
4.7	5
4.8	4
1.7	4
4.4	4
4.2	4
5.0	4
4.1	3
5.5	3
4.6	3
6.1	3
5.7	3
3.9	3
5.8	3
1.2	2
1.9	2
6.7	2
3.5	2
5.9	2
6.0	2
5.4	2
5.3	2
3.3	2
4.3	2
5.2	2
6.3	1
1.1	1
6.4	1
3.6	1
3.7	1
3.0	1
3.8	1
6.6	1
6.9	1
1.0	1

Name: PetalLengthCm, dtype: int64