

Praktikum 1: Machine Learning – Instalasi Jupyter Notebook

Muhammad Shiddiq 1 - 0110222199 ¹

¹ Teknik Informatika, STT Terpadu Nurul Fikri, Depok

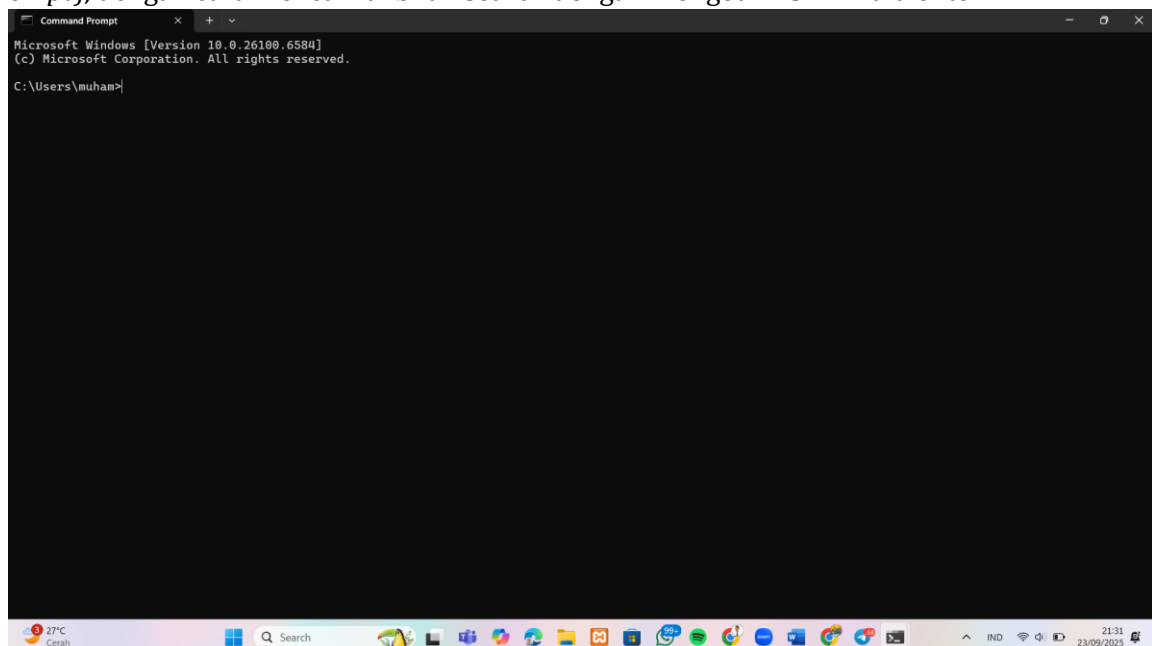
E-mail: muhammadshiddiq785@gmail.com

Abstract: Materi ini berfokus pada pengenalan penggunaan Jupyter Notebook sebagai sarana praktikum dalam pembelajaran machine learning. Jupyter Notebook dipilih karena mendukung penulisan kode, visualisasi, serta catatan penjelasan dalam satu media interaktif. Pembahasan mencakup proses instalasi, pengaturan awal, hingga pengenalan fitur-fitur dasar yang sering digunakan dalam eksperimen data. Melalui praktikum, peserta dilatih untuk membaca dataset, melakukan manipulasi data sederhana, dan mengeksekusi program Python sebagai langkah awal memahami alur kerja analisis data. Dengan dasar ini, peserta diharapkan mampu membangun keterampilan awal untuk melanjutkan eksplorasi lebih lanjut di bidang machine learning.

1. Praktek – Instalasi Jupyter Notebook

1.1 Langkah 1 – Membuka CMD

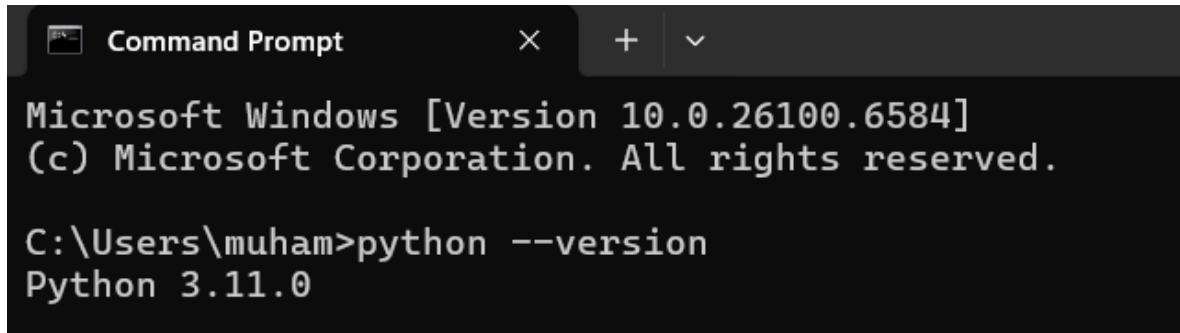
Langkah pertama untuk menginstall jupyter notebook yaitu dengan membuka CMD (*Command Prompt*), dengan cara mencari di bilah search dengan mengetik “CMD” lalu enter.



Gambar 1. Membuka CMD (*Command Prompt*).

1.2 Langkah 2 – Mengecek versi python

Sebelum lanjut ke praktikum kita harus memastikan bahwa kita memiliki bahasa pemrograman python dan versi yang kita gunakan lebih tinggi dari 3.8.0 agar praktikum bisa lebih lancar dan maksimal, dengan mengetik perintah berikut “python –version”.



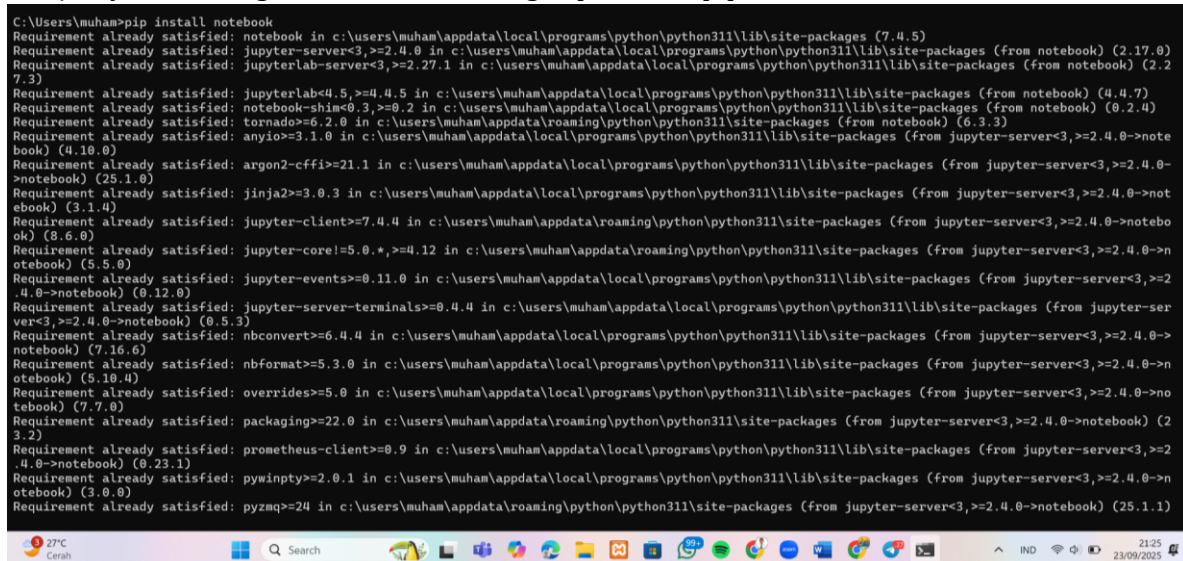
```
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.6584]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\muham>python --version
Python 3.11.0
```

Gambar 2. Mengecek versi dari python, dalam kasus saya disini saya sudah memiliki bahasa pemrograman python di laptop saya, sehingga saya tidak harus mendownload ulang, dan versi python yang saya miliki sudah melebihi versi seperti intruksi yaitu diatas 3.8.0.

1.3 Langkah 3 – Menginstall Notebook

Selanjutnya kita menginstall notebook dengan perintah “pip install notebook”.



```
C:\Users\muham>pip install notebook
Requirement already satisfied: notebook in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (7.4.5)
Requirement already satisfied: jupyter-server<3,>=2.4.0 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from notebook) (2.17.0)
Requirement already satisfied: jupyterlab-server<3,>=2.27.1 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from notebook) (2.27.3)
Requirement already satisfied: jupyterlab<4.5,>=4.4.5 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from notebook) (4.4.7)
Requirement already satisfied: notebook-shim<0.3,>=0.2 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from notebook) (0.2.4)
Requirement already satisfied: tornado<=6.2.0 in c:\users\muham\appdata\roaming\python\python311\site-packages (from notebook) (6.3.3)
Requirement already satisfied: anyio<=3.1.0 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (4.10.0)
Requirement already satisfied: argon2-cffi<=21.1 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (25.1.0)
Requirement already satisfied: Jinja2<=3.0.3 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (3.1.4)
Requirement already satisfied: jupyter-client<=7.4.4 in c:\users\muham\appdata\roaming\python\python311\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (8.6.0)
Requirement already satisfied: jupyter-core!=5.0.*,>=4.12 in c:\users\muham\appdata\roaming\python\python311\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (5.5.0)
Requirement already satisfied: jupyter-events<=0.11.0 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (0.12.0)
Requirement already satisfied: jupyter-server-terminals<=0.4.4 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (0.5.3)
Requirement already satisfied: nbconvert<=6.4.4 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (7.16.6)
Requirement already satisfied: nbformat<=5.3.0 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (5.10.4)
Requirement already satisfied: overrides<=5.0 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (7.7.0)
Requirement already satisfied: packaging<=22.0 in c:\users\muham\appdata\roaming\python\python311\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (23.2)
Requirement already satisfied: prometheus-client<=0.9 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (0.23.1)
Requirement already satisfied: pywinpty<=2.0.1 in c:\users\muham\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (3.0.0)
Requirement already satisfied: pyzmq<=24 in c:\users\muham\appdata\roaming\python\python311\site-packages (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook) (25.1.1)
```

Gambar 3. Menginstall notebook.

1.4 Langkah 4 – **Membuka Jupyter Notebook**

Langkah Terakhir disini membuka jupyter notebook dengan perintah “jupyter notebook”. Pada kasus saya dibawah ini dikatakan bahwa saya belum memiliki jupyter di internal maupun di eksternal, maka dari itu saya tidak langsung dialihkan ke halaman jupyter notebook yang ada di browser.

```
C:\Users\muham>jupyter notebook
'jupyter' is not recognized as an internal or external command,
operable program or batch file.

C:\Users\muham>
```

Gambar 4. Membuka jupyter notebook, namun error yang di karenakan saya tidak memiliki jupyter di internal atau di eksternal laptop saya.

Dikarenakan saya tidak bisa menggunakan jupyter notebook maka untuk praktikum nya saya menggunakan google colab.

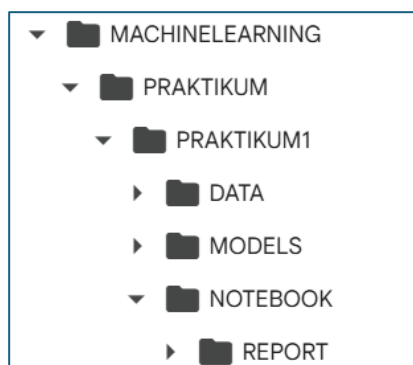
2. **Praktikum 1 – Merapihkan file dan Membaca dataset**

Praktikum 1 ini akan mempraktekan cara merapihkan file dan membaca dataset, terdapat 2 dataset yang akan di praktikumkan namun akan di bagi menjadi 2 bagian yaitu praktikum dikelas dan juga praktikum mandiri untuk latihan dirumah.

2.1 **Praktikum 1 dikelas – Machine Learning**

2.1.1 **Membuat folder**

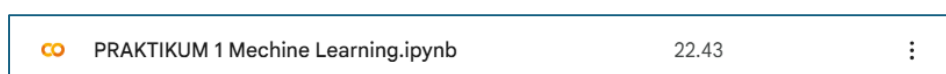
Langkah pertama kita harus membuat folder yang terstruktur dan juga rapih.



Gambar 5. Membuat folder di google drive, agar mudah untuk diakses.

2.1.2 **Membuat file notebook google colab**

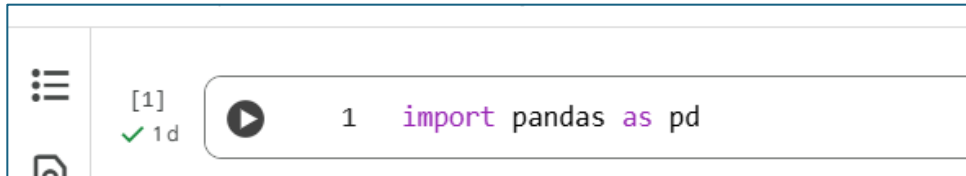
Selanjutnya membuat file google colab untuk tools praktikum.



Gambar 6. Membuat file google colab

2.1.2 Meng import library pandas

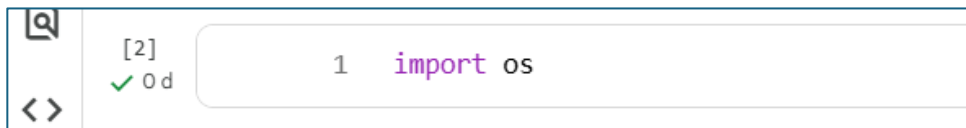
Selanjutnya meng import library pandas dengan perintah “import pandas as pd”. Pandas adalah perpustakaan Python sumber terbuka yang banyak digunakan untuk analisis dan manipulasi data. Perpustakaan ini menyediakan struktur data yang kuat dan fleksibel, terutama Series dan DataFrame, yang dirancang untuk menangani data terstruktur dengan efisien.

A screenshot of a Jupyter Notebook interface. On the left, there is a sidebar with a menu icon and a file explorer icon. The main area shows a code cell with the number [1] and a green checkmark, indicating successful execution. The code cell contains the text "1 import pandas as pd".

Gambar 7. Mengimport library pandas

2.1.3 Meng import modul os

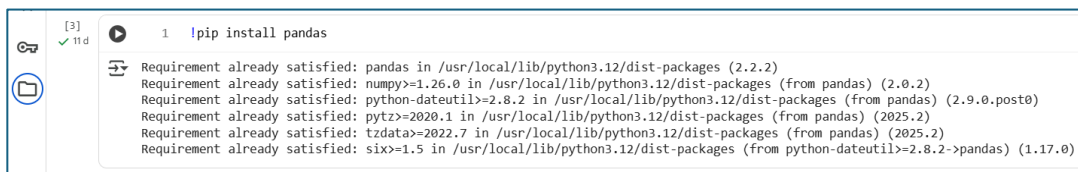
Selanjutnya meng import modul os dengan perintah “import os”. import os dalam Python adalah pernyataan yang digunakan untuk mengimpor modul os, sebuah modul bawaan Python yang menyediakan fungsi untuk berinteraksi langsung dengan sistem operasi. Modul os memungkinkan programmer untuk melakukan tugas-tugas yang bergantung pada sistem operasi, seperti mengakses dan memanipulasi file dan direktori, menjalankan perintah sistem, serta bekerja dengan variabel lingkungan.

A screenshot of a Jupyter Notebook interface. On the left, there is a sidebar with a menu icon and a file explorer icon. The main area shows a code cell with the number [2] and a green checkmark, indicating successful execution. The code cell contains the text "1 import os".

Gambar 8. Mengimport modul os

2.1.4 Meng install pandas

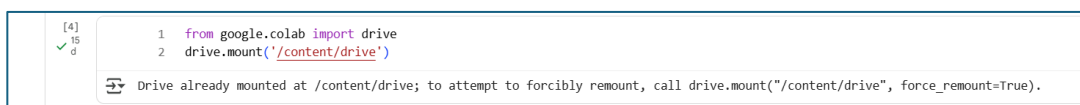
Selanjutnya meng install library pandas dengan perintah “!pip install pandas”.

A screenshot of a Jupyter Notebook interface. On the left, there is a sidebar with a menu icon and a file explorer icon. The main area shows a code cell with the number [3] and a green checkmark, indicating successful execution. The code cell contains the text "1 !pip install pandas". Below the code cell, the output is displayed, showing that all requirements for pandas are already satisfied.

Gambar 8. Meng install pandas

2.1.5 Menghubungkan google colab dengan google drive

Selanjutnya menghubungkan google colab dengan google drive menggunakan perintah “From google.colab import drive
Drive.mount('/content/drive')”.

A screenshot of a Jupyter Notebook interface. On the left, there is a sidebar with a menu icon and a file explorer icon. The main area shows a code cell with the number [4] and a green checkmark, indicating successful execution. The code cell contains two lines of code: "1 from google.colab import drive" and "2 drive.mount('/content/drive')". Below the code cell, the output is displayed, showing that the drive is already mounted at /content/drive.

Gambar 9. Menghubungkan google colab dengan google drive

2.1.6 Membuat path

Selanjutnya membuat path di google colab agar dapat membaca jalur folder yang ada di google drive menggunakan perintah

```
"path =  
'/content/drive/MyDrive/MACHINELEARNING/PRAKTIKUM/PRAKTIKUM1/DATA/'  
os.listdir(path)"
```

```
[5]  
✓ 2 d 1 path = '/content/drive/MyDrive/MACHINELEARNING/PRAKTIKUM/PRAKTIKUM1/DATA/'  
2 os.listdir(path)  
['day.csv', 'hour.csv', 'latihan01.csv']
```

Gambar 10. Membuat path

2.1.7 Membaca dataset

Selanjutnya membaca dataset day.csv yang ada di google drive menggunakan perintah

```
"df =  
pd.read_csv('/content/drive/MyDrive/MACHINELEARNING/PRAKTIKUM/PRAKTIKUM  
1/DATA/day.csv')  
df"
```

```
[6]  
✓ 0 d 1 df = pd.read_csv('/content/drive/MyDrive/MACHINELEARNING/PRAKTIKUM/PRAKTIKUM1/DATA/day.csv')  
2 df
```

Gambar 11. Membaca dataset day.csv

Tabel 1. Berikut adalah hasil dataset yang telah dibaca, yaitu day.csv.

	instant	dteday	season	yr	mnth	holiday	weekday	workingday	weathersit	temp	atemp	hum	windspeed	casual	registered	cnt
0	1	2011-01-01	1	0	1	0	6	0	2	0.344167	0.363625	0.805833	0.160446	331	654	985
1	2	2011-01-02	1	0	1	0	0	0	2	0.363478	0.353739	0.696087	0.248539	131	670	801
2	3	2011-01-03	1	0	1	0	1	1	1	0.196364	0.189405	0.437273	0.248309	120	1229	1349
3	4	2011-01-04	1	0	1	0	2	1	1	0.200000	0.212122	0.590435	0.160296	108	1454	1562
4	5	2011-01-05	1	0	1	0	3	1	1	0.228957	0.229270	0.436957	0.186900	82	1518	1600
...
726	727	2012-12-27	1	1	12	0	4	1	2	0.254167	0.226642	0.652917	0.350133	247	1867	2114
727	728	2012-12-28	1	1	12	0	5	1	2	0.253333	0.255046	0.590000	0.155471	644	2451	3095
728	729	2012-12-29	1	1	12	0	6	0	2	0.253333	0.242400	0.752917	0.124383	159	1182	1341
729	730	2012-12-30	1	1	12	0	0	0	1	0.256833	0.231700	0.483333	0.350754	364	1432	1796
730	731	2012-12-31	1	1	12	0	1	1	2	0.215833	0.223487	0.577500	0.154846	439	2290	2729

731 rows x 16 columns

2.1.8 Mengecek informasi dataset

Selanjutnya mengecek informasi dataset yang dibaca, dari total, jumlah kolom, missing value, dan type data menggunakan perintah

```
"df.info()"
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>  
RangeIndex: 731 entries, 0 to 730  
Data columns (total 16 columns):  
 #   Column        Non-Null Count  Dtype    
 0   instant       731 non-null    int64    
 1   dteday        731 non-null    object   
 2   season        731 non-null    int64    
 3   yr            731 non-null    int64    
 4   mnth         731 non-null    int64    
 5   holiday       731 non-null    int64    
 6   weekday       731 non-null    int64    
 7   workingday    731 non-null    int64    
 8   weathersit     731 non-null    int64    
 9   temp          731 non-null    float64   
10   atemp         731 non-null    float64   
11   hum           731 non-null    float64   
12   windspeed     731 non-null    float64   
13   casual        731 non-null    int64    
14   registered    731 non-null    int64    
15   cnt           731 non-null    int64    
dtypes: float64(4), int64(11), object(1)  
memory usage: 91.5+ KB
```

Gambar 12. Mengecek informasi dataset day.csv

2.2 Praktikum 1 Mandiri – *Machine Learning*

2.2.1 Membuat file baru notebook google colab

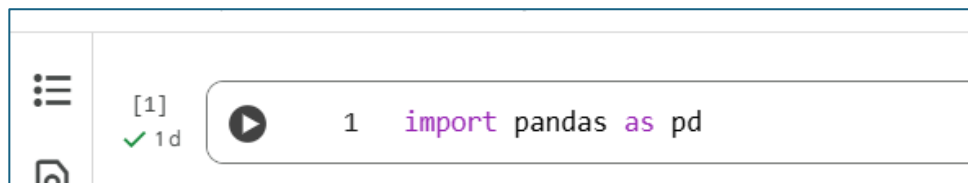
Selanjutnya membuat file google colab untuk tools praktikum.



Gambar 13. Membuat file google colab baru

2.2.2 Meng import library pandas

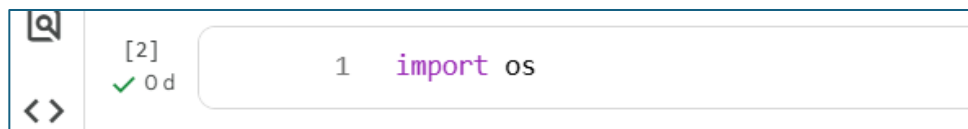
Selanjutnya meng import library pandas dengan perintah “import pandas as pd”. Pandas adalah perpustakaan Python sumber terbuka yang banyak digunakan untuk analisis dan manipulasi data. Perpustakaan ini menyediakan struktur data yang kuat dan fleksibel, terutama Series dan DataFrame, yang dirancang untuk menangani data terstruktur dengan efisien.



Gambar 14. Mengimport library pandas

2.2.3 Meng import modul os

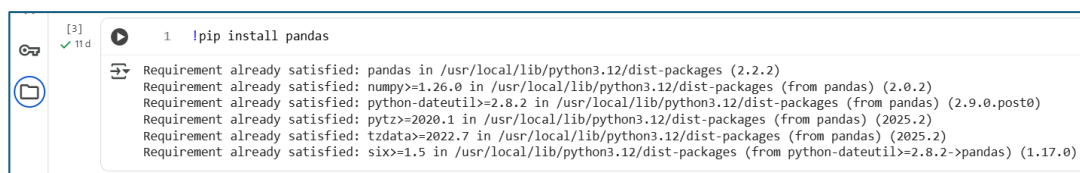
Selanjutnya meng import modul os dengan perintah “import os”. import os dalam Python adalah pernyataan yang digunakan untuk mengimpor modul os, sebuah modul bawaan Python yang menyediakan fungsi untuk berinteraksi langsung dengan sistem operasi. Modul os memungkinkan programmer untuk melakukan tugas-tugas yang bergantung pada sistem operasi, seperti mengakses dan memanipulasi file dan direktori, menjalankan perintah sistem, serta bekerja dengan variabel lingkungan.



Gambar 15. Mengimport modul os

2.2.4 Meng install pandas

Selanjutnya meng install library pandas dengan perintah “!pip install pandas”.



Gambar 16. Meng install pandas

2.2.5 Menghubungkan google colab dengan google drive

Selanjutnya menghubungkan google colab dengan google drive menggunakan perintah
“From google.colab import drive
Drive.mount('/content/drive')”.

```
[4] ✓ 15 d
1 from google.colab import drive
2 drive.mount('/content/drive')
Drive already mounted at /content/drive; to attempt to forcibly remount, call drive.mount("/content/drive", force_remount=True).
```

Gambar 17. Menghubungkan google colab dengan google drive

2.2.6 Membuat path

Selanjutnya membuat path di google colab agar dapat membaca jalur folder yang ada di google drive menggunakan perintah
“path =
'/content/drive/MyDrive/MACHINELEARNING/PRAKTIKUM/PRAKTIKUM1/DATA/'
os.listdir(path)”

```
[5] ✓ 2 d
1 path = '/content/drive/MyDrive/MACHINELEARNING/PRAKTIKUM/PRAKTIKUM1/DATA/'
2 os.listdir(path)
['day.csv', 'hour.csv', 'latihan01.csv']
```

Gambar 18. Membuat path

2.2.7 Membaca dataset

Selanjutnya membaca dataset hour.csv yang ada di google drive menggunakan perintah
“df =
pd.read_csv('/content/drive/MyDrive/MACHINELEARNING/PRAKTIKUM/PRAKTIKUM1/DATA/hour.csv')
df”

```
[6] ✓ 1 d
1 df = pd.read_csv('/content/drive/MyDrive/MACHINELEARNING/PRAKTIKUM/PRAKTIKUM1/DATA/hour.csv')
2 df
```

Gambar 19. Membaca dataset hour.csv

Tabel 2. Berikut adalah hasil dataset yang telah dibaca, yaitu hour.csv.

	instant	dteday	season	yr	mnth	hr	holiday	weekday	workingday	weathersit	temp	atemp	hum	windspeed	casual	registered	cnt
0	1	2011-01-01	1	0	1	0	0	6	0	1	0.24	0.2879	0.81	0.0000	3	13	16
1	2	2011-01-01	1	0	1	1	0	6	0	1	0.22	0.2727	0.80	0.0000	8	32	40
2	3	2011-01-01	1	0	1	2	0	6	0	1	0.22	0.2727	0.80	0.0000	5	27	32
3	4	2011-01-01	1	0	1	3	0	6	0	1	0.24	0.2879	0.75	0.0000	3	10	13
4	5	2011-01-01	1	0	1	4	0	6	0	1	0.24	0.2879	0.75	0.0000	0	1	1
...
17374	17375	2012-12-31	1	1	12	19	0	1	1	2	0.26	0.2576	0.60	0.1642	11	108	119
17375	17376	2012-12-31	1	1	12	20	0	1	1	2	0.26	0.2576	0.60	0.1642	8	81	89
17376	17377	2012-12-31	1	1	12	21	0	1	1	1	0.26	0.2576	0.60	0.1642	7	83	90
17377	17378	2012-12-31	1	1	12	22	0	1	1	1	0.26	0.2727	0.56	0.1343	13	48	61
17378	17379	2012-12-31	1	1	12	23	0	1	1	1	0.26	0.2727	0.65	0.1343	12	37	49

17379 rows x 17 columns

2.2.8 Mengecek informasi dataset

Selanjutnya mengecek informasi dataset yang dibaca, dari total, jumlah kolom, missing value, dan type data menggunakan perintah “df.info()”

```
1 df.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 17379 entries, 0 to 17378
Data columns (total 17 columns):
 #   Column        Non-Null Count  Dtype  
---  -
 0   instant      17379 non-null  int64  
 1   dteday       17379 non-null  object  
 2   season       17379 non-null  int64  
 3   yr           17379 non-null  int64  
 4   mnth        17379 non-null  int64  
 5   hr           17379 non-null  int64  
 6   holiday      17379 non-null  int64  
 7   weekday      17379 non-null  int64  
 8   workingday   17379 non-null  int64  
 9   weathersit    17379 non-null  int64  
10  temp         17379 non-null  float64 
11  atemp        17379 non-null  float64 
12  hum          17379 non-null  float64 
13  windspeed    17379 non-null  float64 
14  casual       17379 non-null  int64  
15  registered   17379 non-null  int64  
16  cnt          17379 non-null  int64  
dtypes: float64(4), int64(12), object(1)
memory usage: 2.3+ MB
```

Gambar 20. Mengecek informasi dataset hour.csv

2.2.9 Membuat dataframe baru

Selanjutnya membuat dataframe (df1) baru dari dataset hour.csv, namun hanya membaca beberapa kolom, yaitu instant, dteday, season, temp, hum, windspeed menggunakan perintah

“df1 = df[['instant','dteday','season','temp','hum','windspeed']]”
df1”

```
1 df1 = df[['instant', 'dteday', 'season', 'temp', 'hum', 'windspeed']]
2 df1
```

Gambar 21. Membaca dataset hour.csv

Tabel 3. Berikut adalah hasil dataframe baru yang telah dibuat dari dataset hour.csv.

	instant	dteday	season	temp	hum	windspeed
0	1	2011-01-01	1	0.24	0.81	0.0000
1	2	2011-01-01	1	0.22	0.80	0.0000
2	3	2011-01-01	1	0.22	0.80	0.0000
3	4	2011-01-01	1	0.24	0.75	0.0000
4	5	2011-01-01	1	0.24	0.75	0.0000
...
17374	17375	2012-12-31	1	0.26	0.60	0.1642
17375	17376	2012-12-31	1	0.26	0.60	0.1642
17376	17377	2012-12-31	1	0.26	0.60	0.1642
17377	17378	2012-12-31	1	0.26	0.56	0.1343
17378	17379	2012-12-31	1	0.26	0.65	0.1343

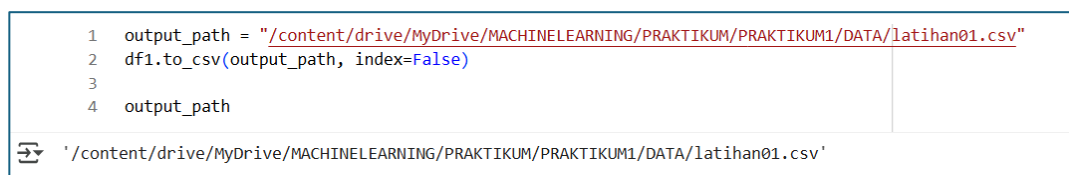
17379 rows × 6 columns

2.2.10 Menyimpan dataframe baru menjadi dataset baru

Selanjutnya menyimpan dataframe baru menjadi dataset baru dengan nama latihan01.csv menggunakan perintah

```
output_path =  
"/content/drive/MyDrive/MACHINELEARNING/PRAKTIKUM/PRAKTIKUM1/DATA/latihan01.csv"  
df1.to_csv(output_path, index=False)
```

output_path"



Gambar 22. Menyimpan dataframe baru menjadi dataset latihan01.csv

Referensi:

- Kluyver, T., Ragan-Kelley, B., Pérez, F., Granger, B. E., Bussonnier, M., Frederic, J., Kelley, K., Hamrick, J. B., Grout, J., Corlay, S., Ivanov, P., Avila, D., Abdalla, S., & Willing, C. (2016). Jupyter Notebooks – a publishing format for reproducible computational workflows. *Positioning and Power in Academic Publishing: Players, Agents and Agendas*, 87–90. IOS Press. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-649-1-87>
- Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A., Michel, V., Thirion, B., Grisel, O., Blondel, M., Prettenhofer, P., Weiss, R., Dubourg, V., Vanderplas, J., Passos, A., Cournapeau, D., Brucher, M., Perrot, M., & Duchesnay, É. (2011). Scikit-learn: Machine Learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*, 12(85), 2825–2830. <http://jmlr.org/papers/v12/pedregosa11a.html>
- Van Rossum, G., & Drake, F. L. (2009). *Python 3 Reference Manual*. CreateSpace Independent Publishing Platform.