


Nama: Monica Sicilia Simanjuntak NIM: 065002300030	 Praktikum Statistika	MODUL 2 Nama Dosen: Dedy Sugiarto
Hari/Tanggal: Rabu, 13 Maret 2024		Nama Asisten Labratorium: 1. Tarum Widyasti 064002200027 2. Kharisma Maulida 064002200024

Tipe Data, Filter Data & Koneksi ke Database

1. Teori Singkat

Python memiliki beberapa tipe data dasar, di antaranya:

- Integer (int): Representasi bilangan bulat, misalnya: 5, -3, 100.
- Float (float): Representasi bilangan pecahan, misalnya: 3.14, 2.718.
- String (str): Urutan karakter, misalnya: 'hello', "world".
- Boolean (bool): Representasi nilai kebenaran, yaitu True atau False.
- List (list): Kumpulan elemen yang terurut dan dapat diubah, misalnya: [1, 2, 3, 4], ['apple', 'banana', 'cherry'].
- Tuple (tuple): Kumpulan elemen yang terurut dan tidak dapat diubah, misalnya: (1, 2, 3), ('red', 'green', 'blue').
- Dictionary (dict): Kumpulan pasangan kunci-nilai yang tidak terurut, misalnya: {'name': 'John', 'age': 30}.
- Set (set): Kumpulan elemen yang unik dan tidak terurut, misalnya: {1, 2, 3, 4}.

Filter Data dalam Python:

Untuk melakukan filter data dalam Python, Anda dapat menggunakan berbagai cara, tergantung pada struktur data yang Anda gunakan. Dalam konteks DataFrame, seperti yang digunakan dalam Pandas, Anda dapat menggunakan metode query() atau pengindeksan boolean.



2. Alat dan Bahan

Hardware : Laptop/PC

Software : R Studio

3. Elemen Kompetensi

Terdapat beberapa tipe data di Jupyter antara lain vektor, matriks dan data frame. Cantumkan setiap output yang dihasilkan dari console Jupyter, ke kolom yang sudah disediakan.

a. Latihan pertama – Vektor

1. Tuliskan Perintah berikut ini di jupyter notebook

```
a = [1, 2, -5, 0.3, 6, -2, 4] # numeric vector
b = ["one", "two", "three"] # character vector
c = [True, True, True, False, True] # logical vector
print(a)
print(b)
print(c)
```

Output:

```
a = [1, 2, -5, 0.3, 6, -2, 4] # numeric vector
b = ["one", "two", "three"] # character vector
c = [True, True, True, False, True] # logical vector
print(a)
print(b)
print(c)

[1, 2, -5, 0.3, 6, -2, 4]
['one', 'two', 'three']
[True, True, True, False, True]
```

b. Latihan Kedua – Matriks

1. Seluruh kolom dalam sebuah matriks harus memiliki tipe yang sama (numerik semua, karakter semua, dll) dan memiliki panjang yang sama.

***gunakan nama variable dengan nama anda masing-masing**

```
#MATRIKS
import numpy as np
cells = [3, 15, -27, 38]
r_nama = ["R1", "R2"]
c_nama = ["C1", "C2"]
nama_matrix = np.matrix(cells).reshape(2, 2)
print(nama_matrix)
```

Output:



```
#Matriks
import numpy as np
cells = [3, 15, -27, 38]
r_nama = ["R1", "R2"]
c_nama = ["C1", "C2"]
monic_matrix = np.matrix(cells).reshape(2, 2)
print(monic_matrix)

[[ 3 15]
 [-27 38]]
```



c. Latihan Ketiga – Data Frame

1. Mengubah data input menjadi data frame

**gunakan nama variable dengan nama anda masing-masing*

```
import pandas as pd
import numpy as np

nama1 = [1, 2, 3, 4]
nama2 = ["red", "white", "red", np.nan] # Menggunakan np.nan untuk
merepresentasikan NA
nama3 = [True, True, True, False]

dataku = pd.DataFrame({'ID': nama1, 'Color': nama2, 'Passed': nama3})
print(dataku)
```

Output:

```
import pandas as pd
import numpy as np

monic1 = [1, 2, 3, 4]
monic2 = ["red", "white", "red", np.nan] # Menggunakan np.nan untuk merepresentasikan NA
monic3 = [True, True, True, False]

data_monik = pd.DataFrame({'ID': monic1, 'Color': monic2, 'Passed': monic3})
print(data_monik)
```

	ID	Color	Passed
0	1	red	True
1	2	white	True
2	3	red	True
3	4	NaN	False

2. Selanjutnya ketikkan perintah dibawah ini

```
import pandas as pd

data_nama = pd.DataFrame({'id': list('abcdefghij'), 'x': list(range(1, 11)), 'y': list(range(11, 21))})
print(data_nama)
```

Output:



```
import pandas as pd

data_monik = pd.DataFrame({'id': list('abcdefghij'), 'x': list(range(1, 11)), 'y': list(range(11, 21))})
print(data_monik)
```

```
id  x  y
0  a  1  11
1  b  2  12
2  c  3  13
3  d  4  14
4  e  5  15
5  f  6  16
6  g  7  17
7  h  8  18
8  i  9  19
9  j 10  20
```

<https://pandas.pydata.org/docs/reference/api/pandas.DataFrame.html>



d. Latihan Keempat – Koneksi ke Database

1. Buat sebuah nama database terlebih dahulu dengan nama houseprices di phpmyadmin, Lalu klik menu import

Start Apache* & MySQL, Buka browser, ketik <http://localhost/phpmyadmin/>

The screenshot shows the XAMPP Control Panel v3.3.0 interface. The 'Modules' section lists services: Apache (PID 8480, Port 80, 443), MySQL (PID 10556), FileZilla, Mercury, and Tomcat. The 'Start' button for MySQL is highlighted. Below the modules, a log shows a message: 'Status change detected: stopped' and 'Error: MySQL shutdown unexpectedly. This may be due to a blocked port, missing dependencies, improper privileges, a crash, or a shutdown by another method. Press the Logs button to view error logs and check the Windows Event Viewer for more clues. If you need more help, copy and post this entire log window on the forums'.

The phpMyAdmin interface is shown below, displaying the 'Databases' section. A 'Create database' form is visible with the database name 'houseprices1' and the collation 'utf8mb4_general_ci'. Below the form, a table lists existing databases and their collations:

Database	Collation	Action
dashboard_gugustugas	utf8mb4_general_ci	Check privileges
information_schema	utf8_general_ci	Check privileges
lstm_beras	utf8mb4_general_ci	Check privileges
mysql	utf8mb4_general_ci	Check privileges
performance_schema	utf8_general_ci	Check privileges
phpmyadmin	utf8_bin	Check privileges
test	latin1_swedish_ci	Check privileges

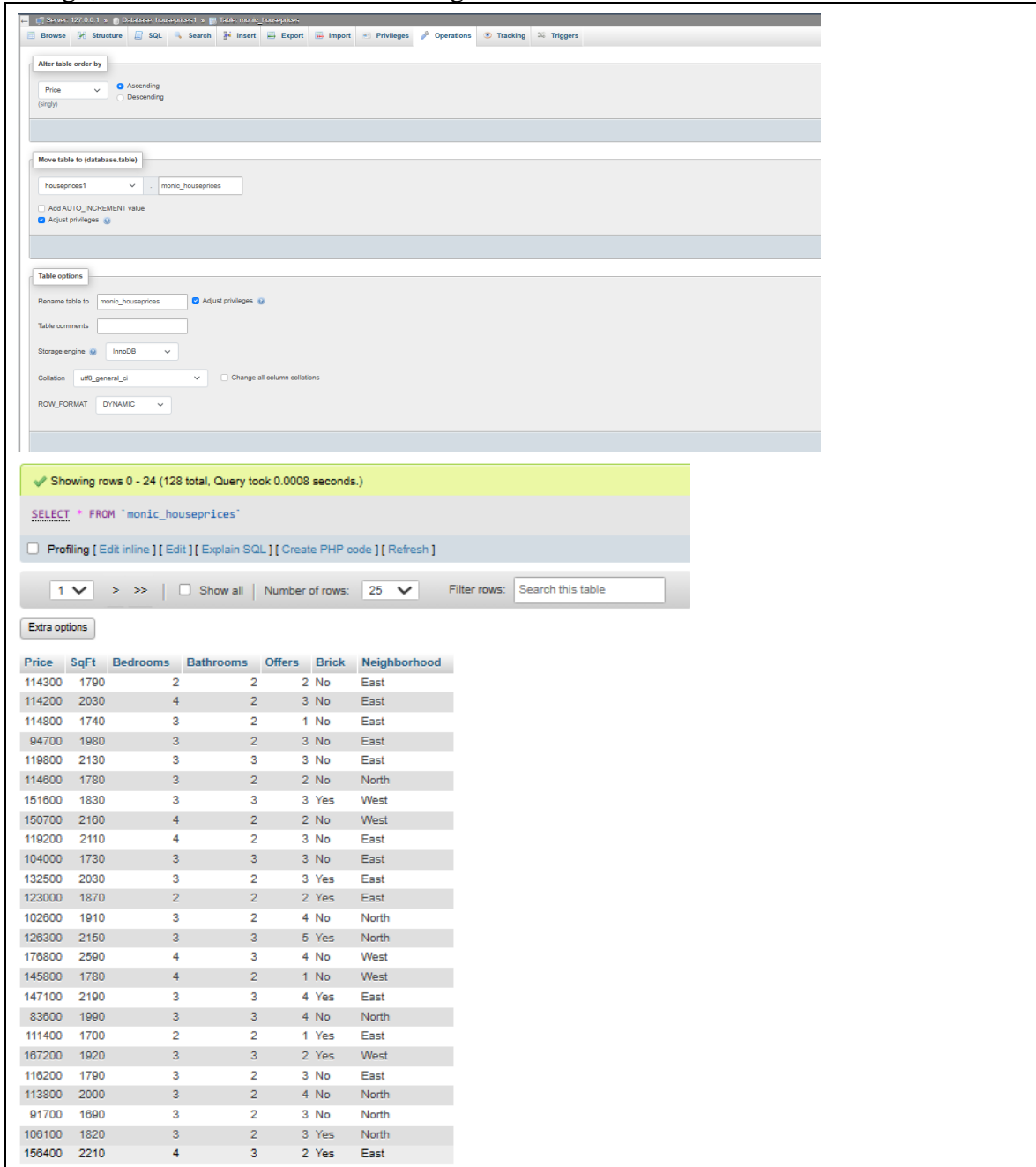
Total: 7

2. Pilih file yang ingin di import ke database (untuk file nama_excel.csv), Ceklis the first line of the file contains the table column name untuk membuat baris pertama pada file excel tersebut menjadi nama atributnya atau nama kolomnya pada database.



	Jurusan Teknik Informatika & Sistem Informasi Fakultas Teknologi Industri – Universitas Trisakti
---	--

3. Klik go, Rename nama tabel sesuai dengan nama anda



Showing rows 0 - 24 (128 total, Query took 0.0008 seconds.)

```
SELECT * FROM `monic_houseprices`
```

Profiling [Edit inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP code] [Refresh]

1 > >> | Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table

Extra options

Price	SqFt	Bedrooms	Bathrooms	Offers	Brick	Neighborhood
114300	1790	2	2	2	No	East
114200	2030	4	2	3	No	East
114800	1740	3	2	1	No	East
94700	1980	3	2	3	No	East
119800	2130	3	3	3	No	East
114600	1780	3	2	2	No	North
151600	1830	3	3	3	Yes	West
150700	2160	4	2	2	No	West
119200	2110	4	2	3	No	East
104000	1730	3	3	3	No	East
132500	2030	3	2	3	Yes	East
123000	1870	2	2	2	Yes	East
102600	1910	3	2	4	No	North
126300	2150	3	3	5	Yes	North
176800	2590	4	3	4	No	West
145800	1780	4	2	1	No	West
147100	2190	3	3	4	Yes	East
83600	1990	3	3	4	No	North
111400	1700	2	2	1	Yes	East
167200	1920	3	3	2	Yes	West
116200	1790	3	2	3	No	East
113800	2000	3	2	4	No	North
91700	1690	3	2	3	No	North
106100	1820	3	2	3	Yes	North
156400	2210	4	3	2	Yes	East



4. Kembali ke jupyter notebook, lalu instal dahulu library yang dibutuhkan pada python. Jikabelum tersedia, maka lakukan instruksi:

pip install mysql-connector-python

```
pip install mysql-connector-python
```

```
Requirement already satisfied: mysql-connector-python in c:\users\patril\anaconda3\lib\site-packages (8.3.0)  
Note: you may need to restart the kernel to use updated packages.
```

5. Lalu jalankan perintah dibawah ini

```
import mysql.connector

# Membuat koneksi ke MySQL
connection = mysql.connector.connect(
    host="localhost",
    user="root",
    password="",
    database="houseprices"
)

# Membuat objek cursor untuk mengeksekusi kueri
cursor = connection.cursor()

try:
    # Mengeksekusi kueri SQL
    my_query = "SELECT * FROM nama;"
    cursor.execute(my_query)

    # Mengambil semua hasil kueri
    result = cursor.fetchall()

    # Menampilkan hasil kueri
    print("\nHasil Kueri:")
    for row in result:
        print(row)

finally:
    # Menutup kursor dan koneksi
    cursor.close()
    connection.close()
```



Output:

```
import mysql.connector

# Membuat koneksi ke MySQL
connection = mysql.connector.connect(
    host="localhost",
    user="root",
    password="",
    database="houseprices1"
)

# Membuat objek cursor untuk mengeksekusi kueri
cursor = connection.cursor()

try:
    # Mengeksekusi kueri SQL
    my_query = "SELECT * FROM monic_houseprices;"
    cursor.execute(my_query)

    # Mengambil semua hasil kueri
    result = cursor.fetchall()

    # Menampilkan hasil kueri
    print("\nHasil Kueri:")
    for row in result:
        print(row)

finally:
    # Menutup kursor dan koneksi
    cursor.close()
    connection.close()
```

```
Hasil Kueri:
(114300, 1790, 2, 2, 2, 'No', 'East')
(114200, 2030, 4, 2, 3, 'No', 'East')
(114800, 1740, 3, 2, 1, 'No', 'East')
(94700, 1980, 3, 2, 3, 'No', 'East')
(119800, 2130, 3, 3, 3, 'No', 'East')
(114600, 1780, 3, 2, 2, 'No', 'North')
(151600, 1830, 3, 3, 3, 'Yes', 'West')
(150700, 2160, 4, 2, 2, 'No', 'West')
(119200, 2110, 4, 2, 3, 'No', 'East')
(104000, 1730, 3, 3, 3, 'No', 'East')
(132500, 2030, 3, 2, 3, 'Yes', 'East')
(123000, 1870, 2, 2, 2, 'Yes', 'East')
(102600, 1910, 3, 2, 4, 'No', 'North')
(126300, 2150, 3, 3, 5, 'Yes', 'North')
(176800, 2590, 4, 3, 4, 'No', 'West')
(145800, 1780, 4, 2, 1, 'No', 'West')
(147100, 2190, 3, 3, 4, 'Yes', 'East')
(107600, 1800, 3, 2, 4, 'No', 'North')
```

6. Jalankan perintah dibawah ini:

*Perintah ini akan menampilkan 86 baris data hasil filter.



Output:

```
import pandas as pd
# Mengonversi hasil kueri ke DataFrame Pandas
df = pd.DataFrame(result, columns=[desc[0] for desc in cursor.description])

# Filter data berdasarkan kolom 'Brick' yang bernilai 'No'
df_filtered = df[df['Brick'] == 'No']

# Menampilkan hasil filter
print("\nHasil Filter:")
print(df_filtered)
```

```
Hasil Filter:
   Price  SqFt  Bedrooms  Bathrooms  Offers  Brick  Neighborhood
0  114300  1790         2          2        2    No          East
1  114200  2030         4          2        3    No          East
2  114800  1740         3          2        1    No          East
3   94700  1980         3          2        3    No          East
4  119800  2130         3          3        3    No          East
..     ...   ...      ...      ...    ...   ...      ...
120 110400  1930         2          3        3    No          North
121 105600  1930         3          3        3    No          East
125 113500  2070         2          2        2    No          North
126 149900  2020         3          3        1    No          West
127 124600  2250         3          3        4    No          North

[86 rows x 7 columns]
```

7. Jalankan perintah dibawah ini:

***Perintah ini akan menampilkan 105 baris data hasil filter.**



Output:

```
import pandas as pd
# Mengonversi hasil kueri ke DataFrame Pandas
df = pd.DataFrame(result, columns=[desc[0] for desc in cursor.description])

# Filter data berdasarkan kondisi yang kompleks
df_filtered = df[(df['Brick'] == 'No') | (df['Neighborhood'] == 'East')]

# Menampilkan hasil filter
print(df_filtered)
```

	Price	Sqft	Bedrooms	Bathrooms	Offers	Brick	Neighborhood
0	114300	1790	2	2	2	No	East
1	114200	2030	4	2	3	No	East
2	114800	1740	3	2	1	No	East
3	94700	1980	3	2	3	No	East
4	119800	2130	3	3	3	No	East
...
123	119700	1900	3	3	3	Yes	East
124	147900	2160	4	3	3	Yes	East
125	113500	2070	2	2	2	No	North
126	149900	2020	3	3	1	No	West
127	124600	2250	3	3	4	No	North

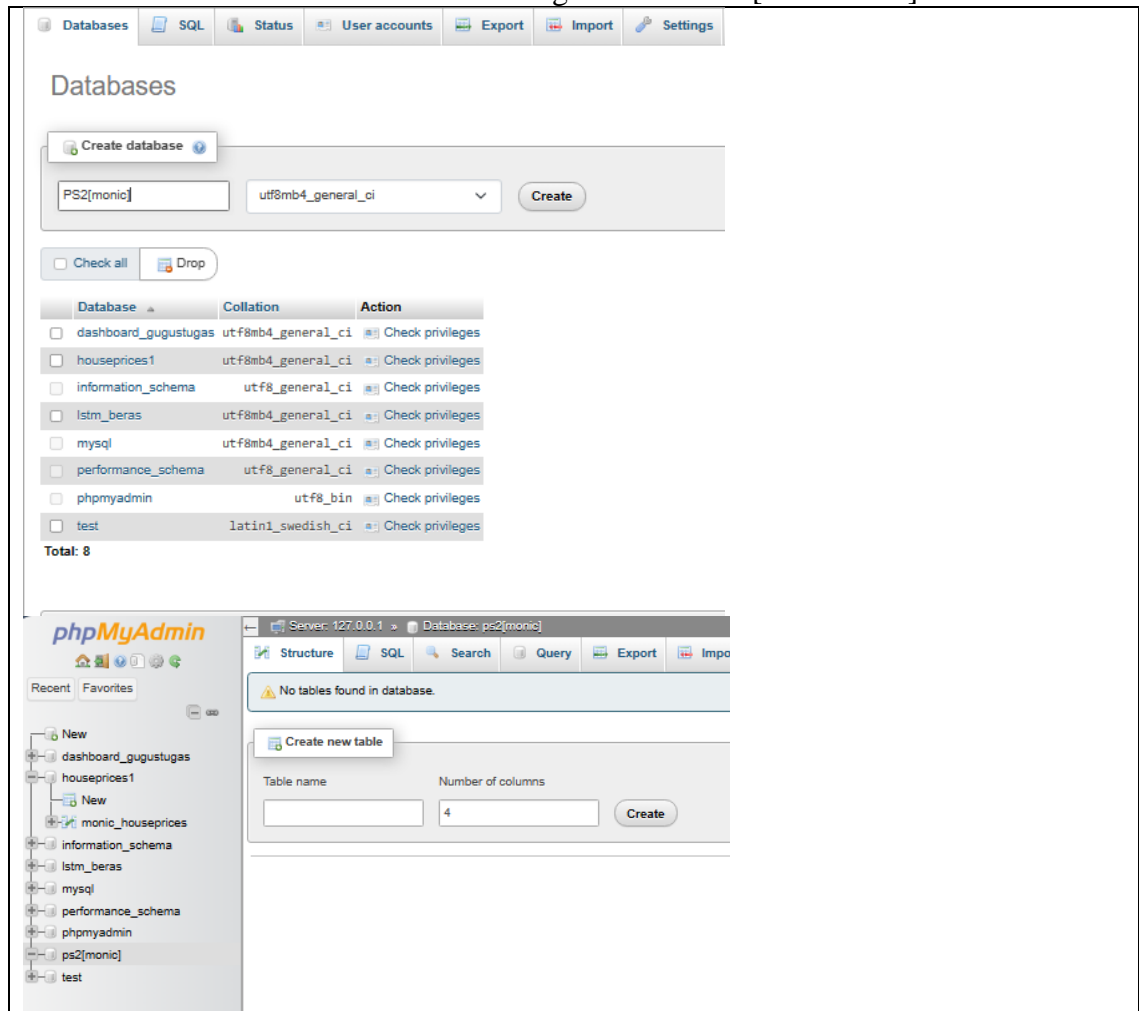
[105 rows x 7 columns]



e. Latihan Keenam – Tugas

Buat sebuah database serta tabel di dalamnya (bisa gunakan data teman dipraktikum ke 1). Lakukan koneksi python ke database serta berikan beberapa filter data sesuai yang anda inginkan. Tampilkan data tersebut

1. Buatlah terlebih dahulu Database baru dengan format PS2[NamaAnda]



2. Import file berformat csv yang telah anda buat sebelumnya di Praktikum 1, dimana file tersebut berisi 6 kolom dan 20 baris data.



1	>	>>	<input type="checkbox"/> Show all	Number of rows: 25	Filter rows: <input type="text" value="Search this table"/>
Extra options					
Nama	Gender	Angkatan	Tinggi Badan	Waktu Perjalanan	Wilayah Tinggal
Sarah	P	2024	185	15	Taman Anggrek
Arif	L	2024	173	60	Bekasi
Gilang	L	2024	178	60	Bekasi
Aisha	P	2024	168	15	Taman Anggrek
Dika	L	2024	172	60	Bekasi
Reza	L	2024	175	30	Senayan
Kevin	L	2024	180	45	Tangsel
Putri	P	2024	163	10	Grogol
Bella	P	2024	170	45	Tangsel
Nia	P	2024	162	20	Daan Mogot
Siti	P	2024	166	30	Kemang
Andrew	L	2024	180	45	Kelapa Gading
Nicholas	L	2024	175	40	Kemayoran
Dina	P	2024	164	30	Tebet
Rina	P	2024	165	40	Pluit
Farhan	L	2024	176	30	Pondok Indah
Naswa	P	2024	163	30	Tanah Abang
Rizky	L	2024	174	45	Menteng
Nadhira	P	2024	165	30	Sudirman
Rio	L	2024	170	10	Grogol
Bambang	L	2024	170	45	Tangsel
Dave	L	2024	165	10	Grogol
Syifa	P	2024	165	30	Senayan
April	P	2024	160	10	Grogol
Rafiq	L	2024	170	30	Tebet



3. Koneksikan Python ke Database tersebut sebagaimana yang telah anda lakukan pada Elemen Kompetensi 1 dimodul kedua ini dengan menyesuaikan kembali nama Database baru yang sudah dibuat.

```
import mysql.connector

# Membuat koneksi ke MySQL
connection = mysql.connector.connect(
    host="localhost",
    user="root",
    password="",
    database="ps2[monic]"
)

# Membuat objek cursor untuk mengeksekusi kueri
cursor = connection.cursor()

try:
    # Mengeksekusi kueri SQL
    my_query = "SELECT * FROM data_nama_csv;"
    cursor.execute(my_query)

    # Mengambil semua hasil kueri
    result = cursor.fetchall()

    # Menampilkan hasil kueri
    print("\nHasil Kueri:")
    for row in result:
        print(row)

finally:
    # Menutup kursor dan koneksi
    cursor.close()
    connection.close()
```

```
Hasil Kueri:
('Sarah', 'P', 2024, 165, 15, 'Taman Anggrek')
('Arif', 'L', 2024, 173, 60, 'Bekasi')
('Gilang', 'L', 2024, 178, 60, 'Bekasi')
('Aisha', 'P', 2024, 168, 15, 'Taman Anggrek')
('Dika', 'L', 2024, 172, 60, 'Bekasi')
('Reza', 'L', 2024, 175, 30, 'Senayan')
('Kevin', 'L', 2024, 180, 45, 'Tangsel')
('Putri', 'P', 2024, 163, 10, 'Grogol')
('Bella', 'P', 2024, 170, 45, 'Tangsel')
('Nia', 'P', 2024, 162, 20, 'Dean Mogot')
('Siti', 'P', 2024, 166, 30, 'Kemang')
('Andrew', 'L', 2024, 180, 45, 'Kelapa Gading')
('Nicholas', 'L', 2024, 175, 40, 'Kemayoran')
('Dina', 'P', 2024, 164, 30, 'Tebet')
('Rina', 'P', 2024, 165, 40, 'Pluit')
('Farhan', 'L', 2024, 176, 30, 'Pondok Indah')
('Naswa', 'P', 2024, 163, 30, 'Tanah Abang')
('Rizky', 'L', 2024, 174, 45, 'Menteng')
('Nadhira', 'P', 2024, 165, 30, 'Sudirman')
('Rio', 'L', 2024, 170, 10, 'Grogol')
('Bambang', 'L', 2024, 170, 45, 'Tangsel')
('Dave', 'L', 2024, 165, 10, 'Grogol')
('Syifa', 'P', 2024, 165, 30, 'Senayan')
('April', 'P', 2024, 160, 10, 'Grogol')
('Rafiq', 'L', 2024, 170, 30, 'Tebet')
```

4. Lakukan filter data terhadap Kolom Gender, untuk melihat berapa baris data Pria/Wanita (Pilih salah 1).



```
import pandas as pd
# Mengonversi hasil kueri ke DataFrame Pandas
df = pd.DataFrame(result, columns=[desc[0] for desc in cursor.description])

# Filter data berdasarkan kolom 'Brick' yang bernilai 'No'
df_filtered = df[(df['Gender'] == 'L')]

# Menampilkan hasil filter
print("\nHasil Filter:")
print(df_filtered)
```

Hasil Filter:

	Nama	Gender	Angkatan	Tinggi Badan	waktu Perjalanan	Wilayah	Tinggal
1	Arif	L	2024	173	60	Bekasi	
2	Gilang	L	2024	178	60	Bekasi	
4	Dika	L	2024	172	60	Bekasi	
5	Reza	L	2024	175	30	Senayan	
6	Kevin	L	2024	180	45	Tangsel	
11	Andrew	L	2024	180	45	Kelapa Gading	
12	Nicholas	L	2024	175	40	Kemayoran	
15	Farhan	L	2024	176	30	Pondok Indah	
17	Rizky	L	2024	174	45	Menteng	
19	Rio	L	2024	170	10	Grogol	
20	Bambang	L	2024	170	45	Tangsel	
21	Dave	L	2024	165	10	Grogol	
24	Rafiq	L	2024	170	30	Tebet	
25	Hannan	L	2024	170	60	Jaktim	
26	Dewa	L	2024	163	30	Tangsel	

5. Lampirkan Screenshot

- ☞ Kode koneksi Jupyter ke Database
- ☞ Kode serta hasil filter di Jupyter

```
import mysql.connector

# Membuat koneksi ke MySQL
connection = mysql.connector.connect(
    host="localhost",
    user="root",
    password="",
    database="ps2[monic]"
)

# Membuat objek cursor untuk mengeksekusi kueri
cursor = connection.cursor()

try:
    # Mengeksekusi kueri SQL
    my_query = "SELECT * FROM data_nama_csv;"
    cursor.execute(my_query)

    # Mengambil semua hasil kueri
    result = cursor.fetchall()

    # Menampilkan hasil kueri
    print("\nHasil Kueri:")
    for row in result:
        print(row)

finally:
    # Menutup kursor dan koneksi
    cursor.close()
    connection.close()

import pandas as pd
# Mengonversi hasil kueri ke DataFrame Pandas
df = pd.DataFrame(result, columns=[desc[0] for desc in cursor.description])

# Filter data berdasarkan kolom 'Brick' yang bernilai 'No'
df_filtered = df[(df['Gender'] == 'L')]

# Menampilkan hasil filter
print("\nHasil Filter:")
print(df_filtered)
```



4. File Praktikum

Github Repository:

5. Kesimpulan

- a. Dalam pengerjaan praktikum Statistika, kita dapat paham lebih dalam tentang konsep dasar tipe data, teknik filtering data, dan koneksi ke database.



- b. Kita juga dapat mengetahui perbedaan antara tipe data kategorikal dan numerik serta mengaplikasikan teknik filtering data untuk mengekstrk informasi yang relevan dari dataset.

6. Cek List (✓)

No	Elemen Kompetensi	Penyelesaian	
		Selesai	Tidak Selesai
1.	Latihan Pertama	✓	
2.	Latihan Kedua	✓	
3.	Latihan Ketiga	✓	
4.	Latihan Keempat	✓	
5.	Latihan Kelima	✓	
6.	Latihan Keenam	✓	

7. Formulir Umpan Balik

No	Elemen Kompetensi	Waktu Pengerjaan	Kriteria
1.	Latihan Pertama	5 Menit	Menarik
2.	Latihan Kedua	5 Menit	Menarik
3.	Latihan Ketiga	5 Menit	Menarik



4.	Latihan Keempat	5 Menit	Menarik
5.	Latihan Kelima	5 Menit	Menarik
6.	Latihan Keenam	5 Menit	Menarik

Keterangan:

1. Menarik
2. Baik
3. Cukup
4. Kurang

