Nama: **Kevin Rizky Pradana** **NIM:** **065002300026**		**MODUL 2** **Nama Dosen:** **Dedy Sugiarto**
Hari/Tanggal: **Rabu, 13 Maret 2024**	**Praktikum Statistika**	**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:

```
In [1]: a = [1, 2, -5, 0.3, 6, -2, 4]
        b = ["one", "two", "three"]
        c = [True, True, True, False, True]
        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:

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

```
In [4]: 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)

           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)
```

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

Output:

```
[5]: import pandas as pd

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

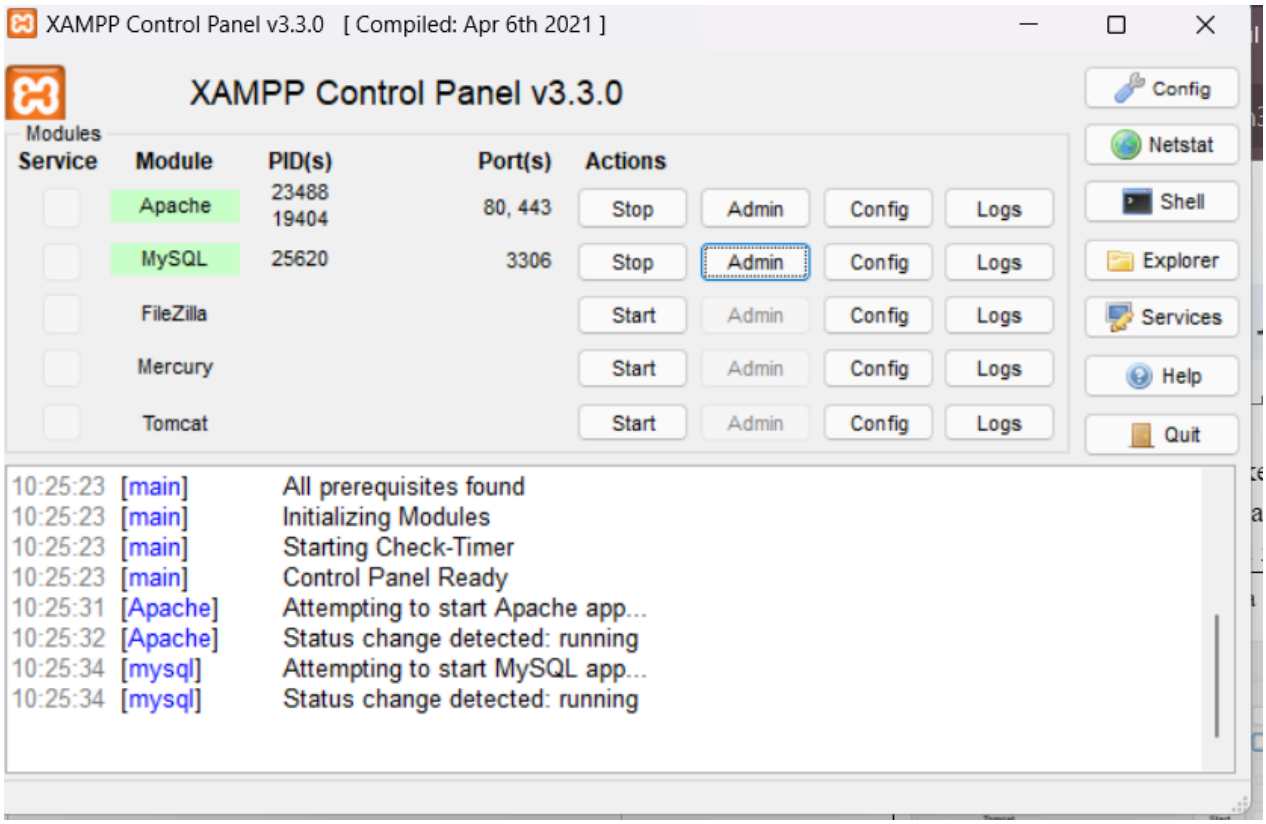
```
  id   x   y
0  a   1  11
1  b   2  12
2  c   3  13
3  d   4  14
4  e   5  15
5  f   6  16
6  g   7  17
7  h   8  18
8  i   9  19
9  j  10  20
```

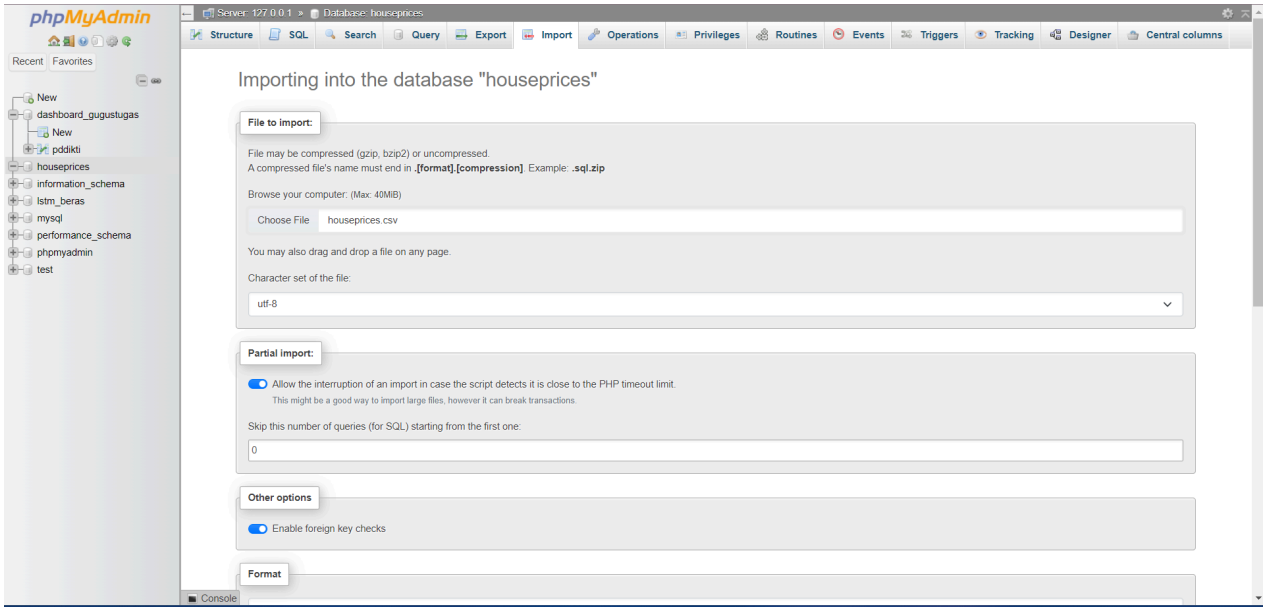
https://pandas.pydata.org/docs/reference/api/pandas.DataFrame.html

d. Latihan Keempat – Koneksi ke Database

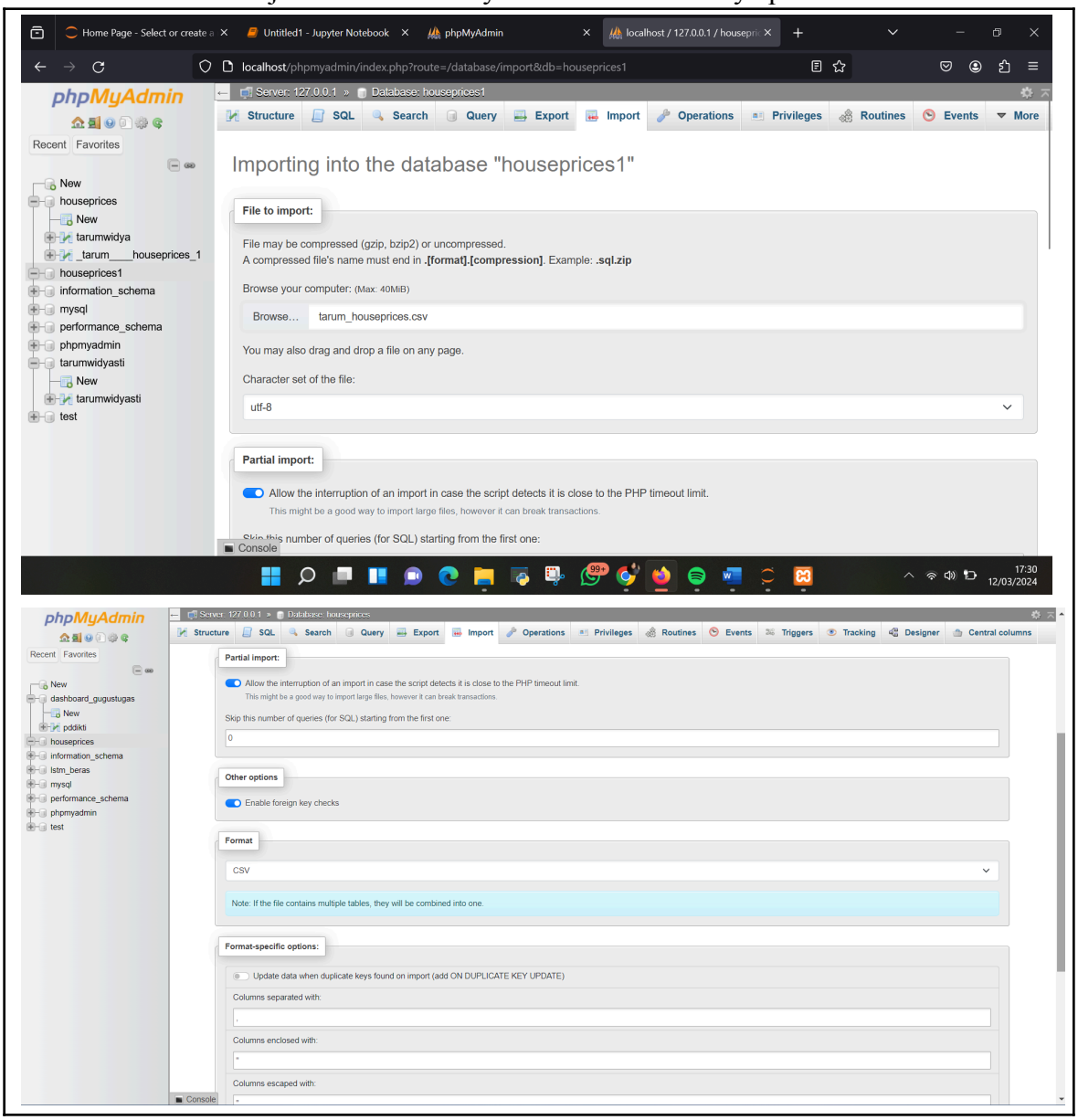
1. Buat sebuah nama database terlebih dahulu dengan nama houseprices di phpmyadmin, Lalu klik menu import

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

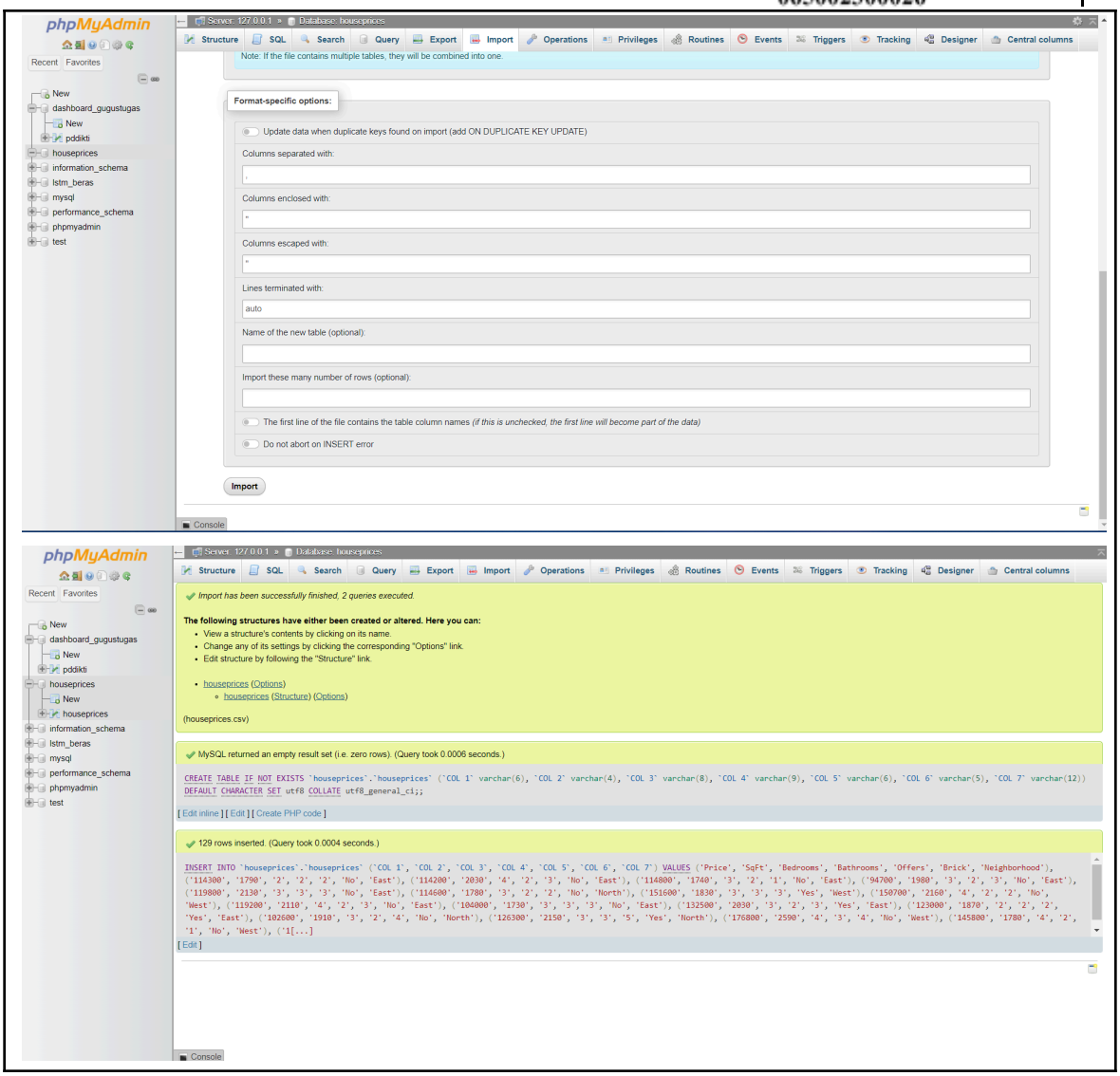




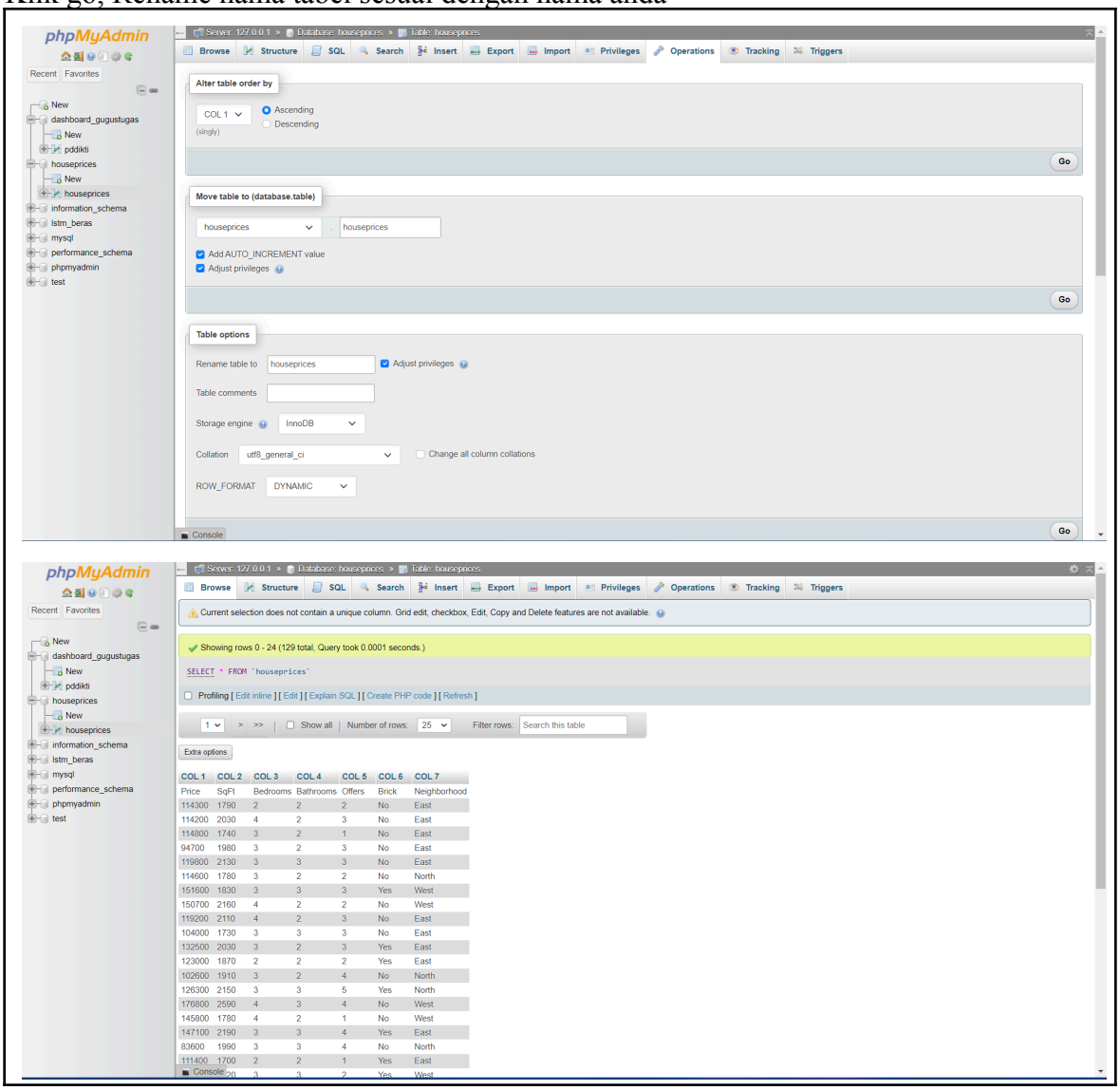
2. Pilih file yang ingin di import ke database (untuk file nama_excel.csv), Ceklis the first line of the file contains the table column name untuk membuat baris pertama pada file excel tersebut menjadi nama atributnya atau nama kolomnya pada database.



KEVIN RIZKY PRADANA
065002300026



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



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

pip install mysql-connector-python

```
[6]: pip install mysql-connector-python

     Collecting mysql-connector-python
       Obtaining dependency information for mysql-connector-python from https://files.pythonhosted.org/packages/d9/91/007a0d60fee8
     db4f7385075dc50bf62d2d359b417b374ec06b06ce6c2d64/mysql_connector_python-8.3.0-cp311-cp311-win_amd64.whl.metadata
       Downloading mysql_connector_python-8.3.0-cp311-cp311-win_amd64.whl.metadata (2.0 kB)
     Downloading mysql_connector_python-8.3.0-cp311-cp311-win_amd64.whl (15.4 MB)
        ---------------------------------------- 0.0/15.4 MB ? eta -:--:--
        ---------------------------------------- 0.0/15.4 MB 660.6 kB/s eta 0:00:24
```

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:

In [8]:
```
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 Kevin_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:
('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')
```

6. Jalankan perintah dibawah ini:

*Perintah ini akan menampilkan 86 baris data hasil filter.

Output:

```
In [19]: import pandas as pd

         df = pd.DataFrame(result, columns=[desc[0] for desc in cursor.description])

         df_filtered = df[df['COL 6'] == 'No']

         print("\nHasil Filter: ")
         print(df_filtered)

         Hasil Filter:
               COL 1 COL 2 COL 3 COL 4 COL 5 COL 6  COL 7
         1    114300  1790     2     2     2    No   East
         2    114200  2030     4     2     3    No   East
         3    114800  1740     3     2     1    No   East
         4     94700  1980     3     2     3    No   East
         5    119800  2130     3     3     3    No   East
         ..      ...   ...   ...   ...   ...   ...    ...
         121  110400  1930     2     3     3    No  North
         122  105600  1930     3     3     3    No   East
         126  113500  2070     2     2     2    No  North
         127  149900  2020     3     3     1    No   West
         128  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:

In [20]:
```
import pandas as pd

df = pd.DataFrame(result, columns=[desc[0] for desc in cursor.description])

df_filtered = df[(df['COL 6'] == 'No') | (df['COL 7'] == 'East')]

print("\nHasil Filter: ")
print(df_filtered)
```

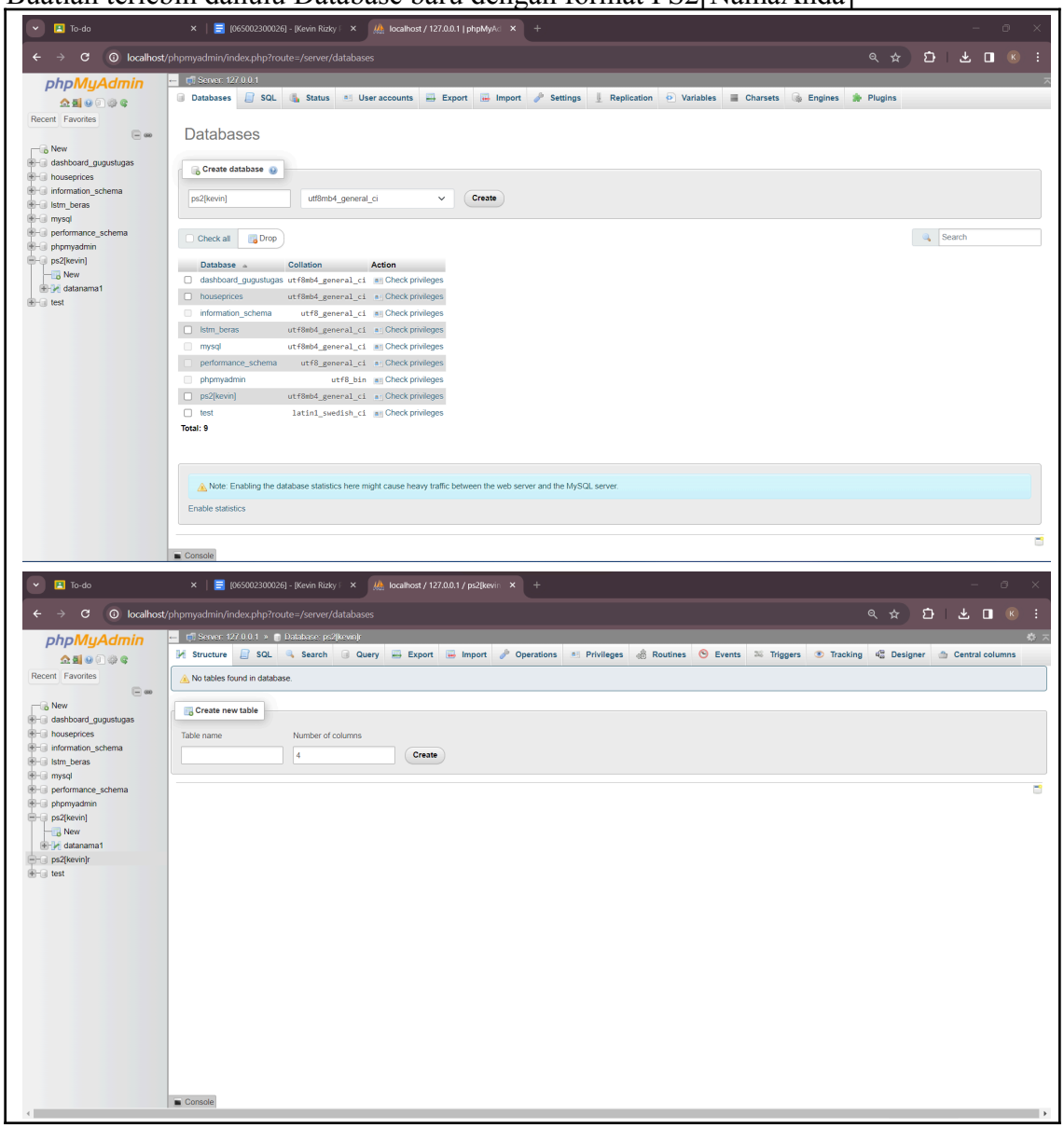
```
Hasil Filter:
      COL 1 COL 2 COL 3 COL 4 COL 5 COL 6  COL 7
1    114300  1790     2     2     2    No   East
2    114200  2030     4     2     3    No   East
3    114800  1740     3     2     1    No   East
4     94700  1980     3     2     3    No   East
5    119800  2130     3     3     3    No   East
..      ...   ...   ...   ...   ...   ...    ...
124  119700  1900     3     3     3   Yes   East
125  147900  2160     4     3     3   Yes   East
126  113500  2070     2     2     2    No  North
127  149900  2020     3     3     1    No   West
128  124600  2250     3     3     4    No  North

[105 rows x 7 columns]
```

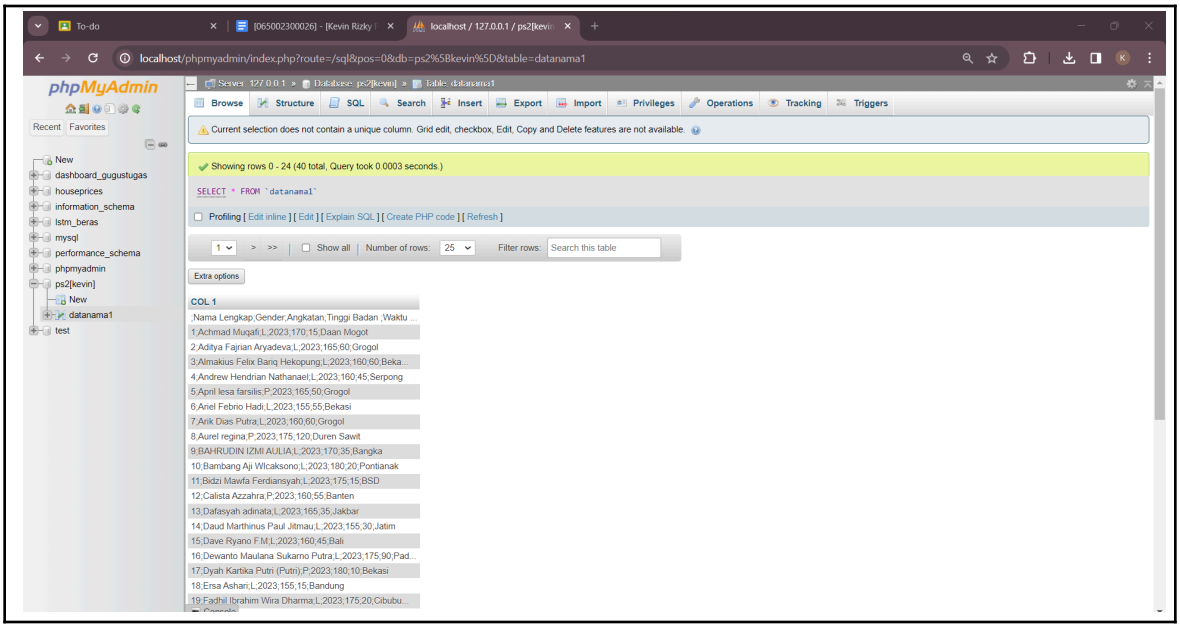
e. Latihan Keenam – Tugas

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.



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.

```
    # 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:
(';Nama Lengkap;Gender;Angkatan;Tinggi Badan ;Waktu Perjalanan;Wilayah tinggal',)
('1;Achmad Muqafi;L;2023;170;15;Daan Mogot',)
('2;Aditya Fajrian Aryadeva;L;2023;165;60;Grogol',)
('3;Almakius Felix Bariq Hekopung;L;2023;160;60;Bekasi',)
('4;Andrew Hendrian Nathanael;L;2023;160;45;Serpong',)
('5;April lesa farsilis;P;2023;165;50;Grogol',)
('6;Ariel Febrio Hadi;L;2023;155;55;Bekasi',)
('7;Arik Dias Putra;L;2023;160;60;Grogol',)
('8;Aurel regina;P;2023;175;120;Duren Sawit',)
('9;BAHRUDIN IZMI AULIA;L;2023;170;35;Bangka',)
('10;Bambang Aji WIcaksono;L;2023;180;20;Pontianak',)
('11;Bidzi Mawfa Ferdiansyah;L;2023;175;15;BSD',)
('12;Calista Azzahra;P;2023;160;55;Banten',)
('13;Dafasyah adinata;L;2023;165;35;Jakbar',)
('14;Daud Marthinus Paul Jitmau;L;2023;155;30;Jatim',)
('15;Dave Ryano F.M;L;2023;160;45;Bali',)
('16;Dewanto Maulana Sukarno Putra;L;2023;175;90;Padang',)
('17;Dyah Kartika Putri (Putri);P;2023;180;10;Bekasi',)
('18;Ersa Ashari;L;2023;155;15;Bandung',)
('19;Fadhil Ibrahim Wira Dharma;L;2023;175;20;Cibubur',)
```

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

```
In [5]: import pandas as pd

df = pd.DataFrame(result, columns=[desc[0] for desc in cursor.description])

df_filtered = df[df['COL 1'] == 'No']

print("\nHasil Filter: ")
print(df_filtered)
```

```
Hasil Filter:
Empty DataFrame
Columns: [COL 1]
Index: []
```

5. Lampirkan Screenshot

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

```
import pandas as pd

df = pd.DataFrame(result, columns=[desc[0] for desc in cursor.description])
```

```
df_filtered = df[df['COL 1'] == 'No']

print("\nHasil Filter: ")
print(df_filtered)
```

4. File Praktikum

Github Repository:

5. Kesimpulan

a. Dalam pengerjaan praktikum Statistika, …

b. Kita juga dapat mengetahui…

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	… Menit	…
2.	Latihan Kedua	… Menit	…
3.	Latihan Ketiga	… Menit	…

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

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