

My First Web Application: Student DB

Tutorial 10 [G, F] - Dasar-Dasar Pemrograman 1 Gasal 2019/2020

Pada sesi tutorial kali ini, kita akan mempelajari teknik pemrograman web dengan Flask. Kalian akan membuat aplikasi web untuk pertama kalinya pada sesi tutorial ini. *Cheers !*

Tutorial ini akan sangat membantu dalam mengerjakan TP4 kalian, jadi pahami baik-baik dan ajukan pertanyaan sebanyak-banyaknya pada sesi tutorial kali ini.

Kalian diwajibkan membuat screenshot dari hasil akhir masing-masing soal latihan dan menaruhnya di file PDF.

Judul	File Submission	Bobot Nilai
Latihan 23: Home Page	Lab10_{NAMA}_{NPM}_{ASDOS}.pdf	10
Latihan 24: Search		45
Latihan 25: Import Data		45

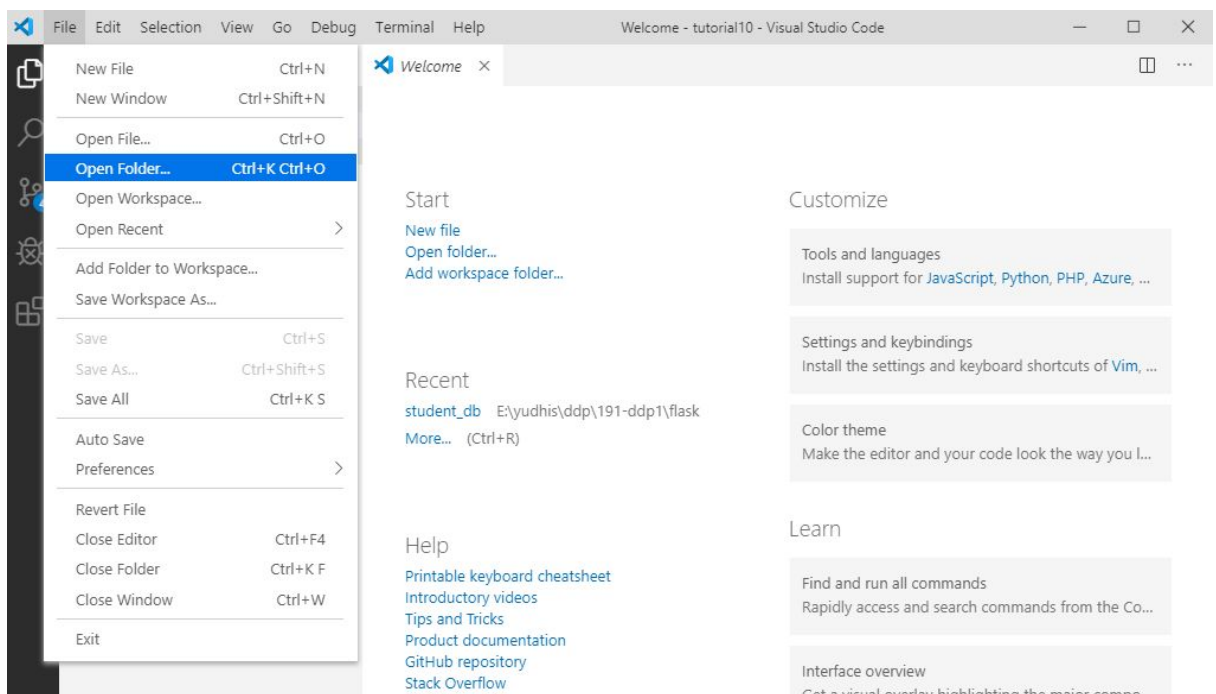
Latihan #23: Home Page

Minggu lalu kita sudah membuat situs web sederhana hanya dengan HTML. Kali ini kita juga akan menggunakan Python selain HTML dalam membuat situs web agar situs web bisa menampilkan data yang berubah-ubah (dynamic website, atau istilah lainnya adalah aplikasi web). Aplikasi yang akan kita buat pada tutorial ini bernama “Daftar Mahasiswa Fasilkom UI”.

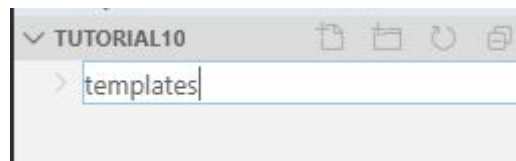
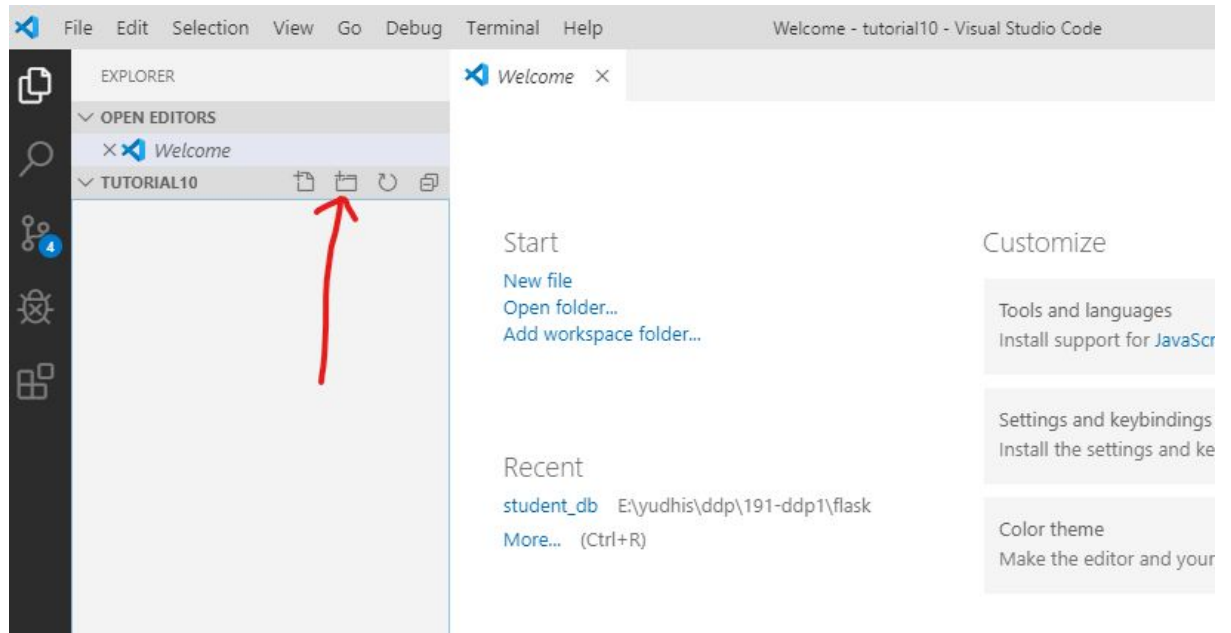
Pada latihan #23 ini, kita akan mengimplementasikan Home Page dari Database Mahasiswa DDP 1. Silakan ikuti langkah-langkah berikut.

Step by step

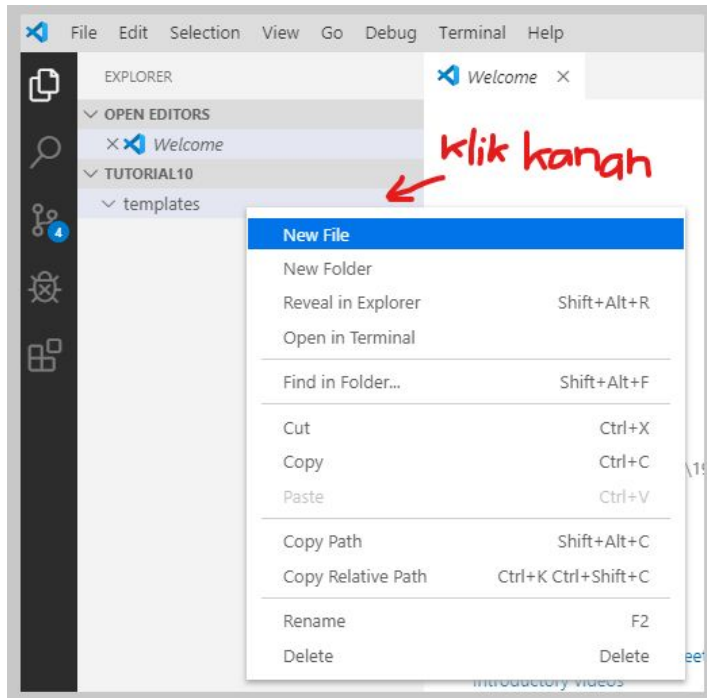
1. Demi kemudahan menjalani instruksi, silakan gunakan Visual Studio Code.
2. Buat folder “tutorial10” di harddisk kalian.
3. Buka aplikasi Visual Studio Code dan buka folder “tutorial10”.



4. Buat folder baru bernama “templates” dari dalam program VS Code.



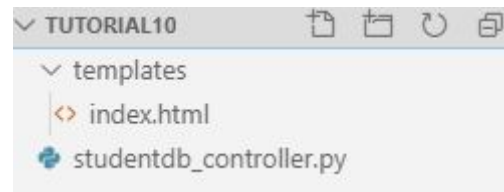
5. Buat file baru di dalam folder templates, namanya “index.html”



6. Isi file index.html dengan code HTML berikut:

```
<> index.html ●
<> index.html > html
1  <!doctype html>
2  <html>
3  <head>
4  |   <title>DMBS Mahasiswa</title>
5  </head>
6
7  <body>
8  |   <h1>Daftar Mahasiswa Fasilkom, Universitas Indonesia</h1>
9  |   <h3>Kelas Dasar-dasar Pemrograman 1 (DDP 1)</h3>
10 |   <h3>Semester Gasal TA 2019/2020</h3>
11 |   <hr>
12 |   <table border=1 bgcolor="#fef5e7">
13 |   |   <tr>
14 |   |   |   <td><a href="importData">Import Data</a></td>
15 |   |   |   <td><a href="cariData">Cari Data</a></td>
16 |   |   </tr>
17 |   </table>
18 |   <hr>
19 </body>
20
21
```

7. Buat sebuah file bernama `studentdb_controller.py` di **folder** `tutorial10`. Pastikan jadinya seperti ini:



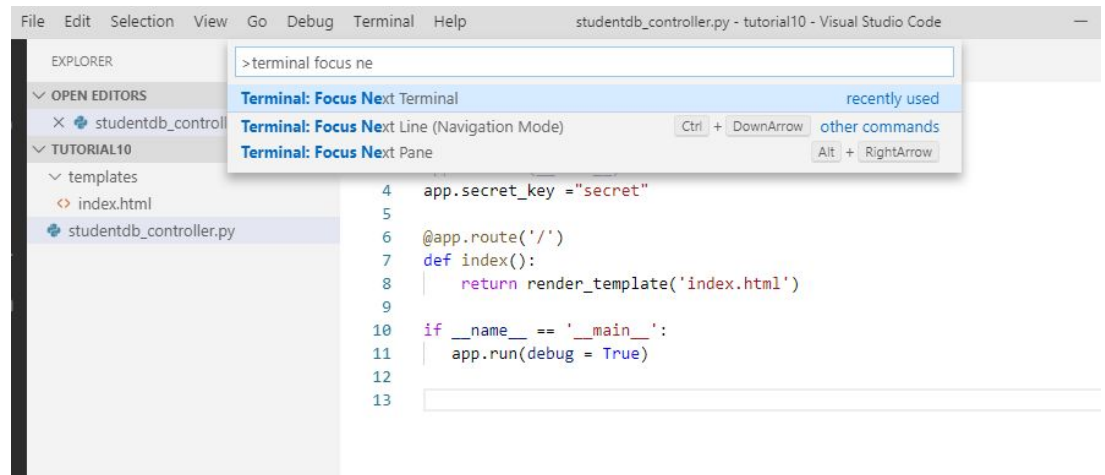
PASTIKAN FILE `studentdb_controller.py` TIDAK BERADA DI DALAM FOLDER `templates`

8. Isi file `studentdb_controller.py` dengan code berikut:

```
studentdb_controller.py •
studentdb_controller.py
1  from flask import Flask, render_template, request
2
3  app = Flask(__name__)
4  app.secret_key = "secret"
5
6  @app.route('/')
7  def index():
8      return render_template('index.html')
9
10 if __name__ == '__main__':
11     app.run(debug = True)
12
```

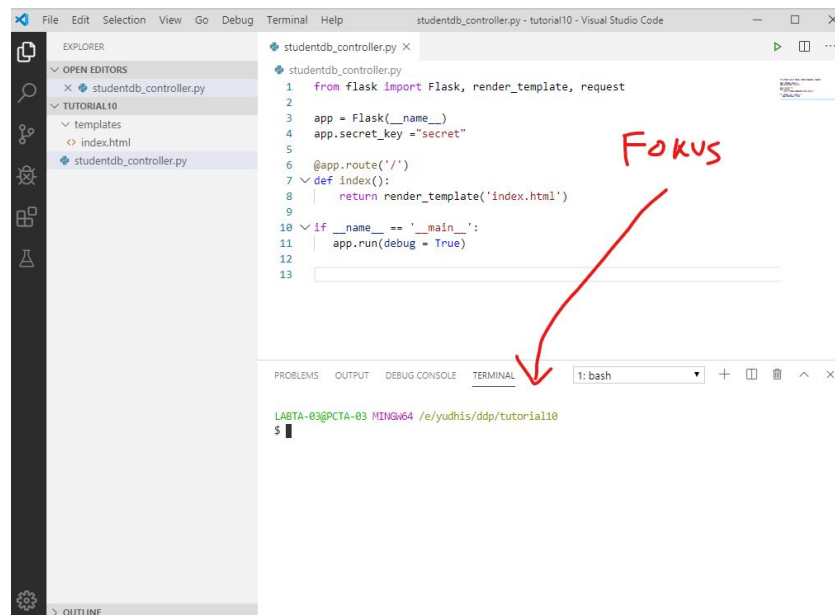
9. Jalankan program studentdb_controller.py dengan cara berikut:

- a. Buka terminal: tekan CTRL+SHIFT+P lalu ketik terminal focus next terminal, klik pilihan tersebut



****: Yang belum terinstall Flask, silahkan type. di terminal/cmd:
'python -m pip install flask --user'

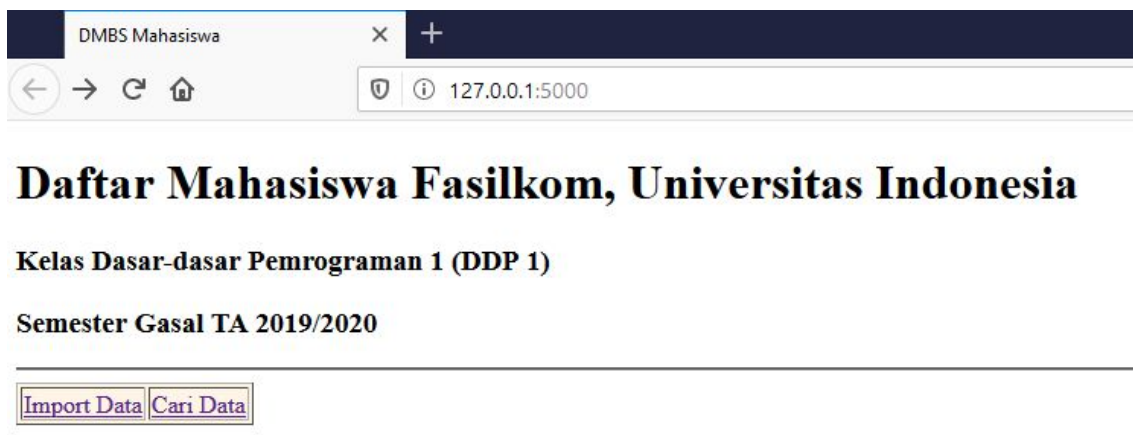
- b. Terminal akan terbuka, kurang lebih seperti berikut:



c. Ketik “python studentdb_controller.py” lalu tekan enter

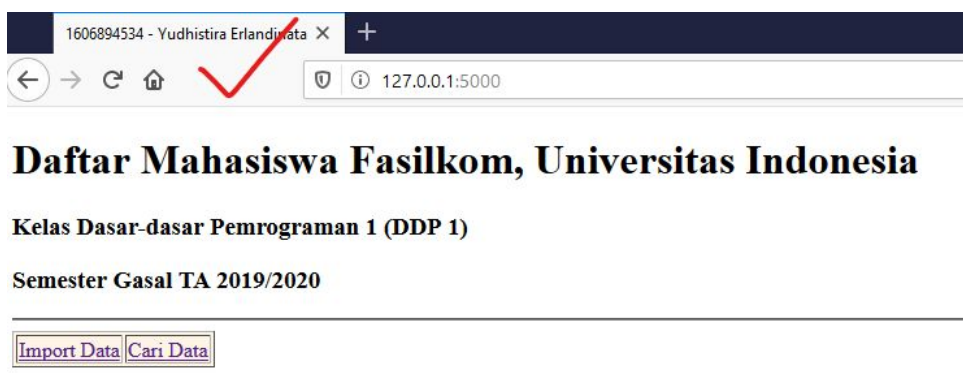
```
LABTA-03@PCTA-03 MINGW64 /e/yudhis/ddp/tutorial10
$ python studentdb_controller.py
* Serving Flask app "studentdb_controller" (lazy loading)
* Environment: production
  WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment.
  Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: on
* Restarting with stat
* Debugger is active!
* Debugger PIN: 169-760-412
* Running on http://127.0.0.1:5000/ (Press CTRL+C to quit)
```

10. Buka <http://127.0.0.1:5000> pada web browser, hasilnya akan seperti berikut:



11. Selamat ! Kalian berhasil membuat Home Page !

12. **Sebagai bukti kalian telah mengerjakan sendiri, ganti judul halaman web menjadi NPM dan nama kalian**



Jika kalian gagal dalam menjalankan instruksi ini, kalian akan mendapat nilai 0 pada tutorial ini

Latihan #24: Search

Kita akan mengimplementasikan fitur search pada latihan #24 ini. Instruksi pada latihan ini akan dipersingkat dengan **mengasumsikan kalian paham cara membuat file baru melalui program VS Code**.

Step by step

1. Buat file cariDataForm.html di folder **templates**, isi dengan code berikut:

```

cariDataForm.html • studentdb_controller.py studentdb_model.py ddj
templates > cariDataForm.html > ...
1  <!doctype html>
2  <html>
3  <head>
4  |   <title>DMBS Mahasiswa Sederhana</title>
5  </head>
6
7  <body>
8  |   <h1>Daftar Mahasiswa Fasilkom, Universitas Indonesia</h1>
9  |   <h3>Kelas Dasar-dasar Pemrograman 1 (DDP 1)</h3>
10 |   <h3>Semester Gasal TA 2019/2020</h3>
11 |   <hr>
12 |   <table border=1 bgcolor= #fef5e7>
13 |       <tr>
14 |           <td><a href=importData>Import Data</a></td>
15 |           <td><a href=cariData>Cari Data</a></td>
16 |       </tr>
17 |   </table>
18 |   <hr>
19 |   <h2>Cari Data Mahasiswa</h2>
20
21 |   <form method="GET", action="">
22 |       <p>Masukkan nama mahasiswa: (tidak harus nama lengkap)</p>
23 |       <input type="text" name=nama required>
24 |       <input type=submit value="Cari Data">
25 |   </form>
26
27 </body>
28 </html>

```

Copy paste dari sini: <https://pastebin.com/sBjpPyc3>

2. Buka file studentdb_controller.py, tambahkan function berikut **sebelum block code if __name__ == '__main__'**

```
@app.route('/cariData', methods=['GET', 'POST'])
def cariData():
    queryNama = ""
    print('cari data')
    if request.method == "GET":
        if len(request.args) == 0:
            return render_template('cariDataForm.html')
```

3. Simpan semua code yang barusan kalian ketik (CTRL+K+S)
 4. Sekarang kalian dapat mengklik tombol cari data pada homepage dan hasilnya adalah seperti berikut:



Skor -100 kalau kalian melampirkan screenshot yang sama persis (masih ada centangnya)

5. Jika kalian menggunakan form di atas dan menekan tombol “cari data”, maka program kalian akan error karena kita belum benar-benar mengimplementasikan fitur ini.

6. Kita akan mengimplementasikan fitur caridata, pertama, sisipkan code HTML berikut **tepat di bawah tag </form> dan di atas tag </body>** pada file cariDataForm.html

```
{% if result is defined and result|length != 0 %}
<h4>Ditemukan {{result|length}} data mahasiswa dengan kata kunci <i>{{ nama }} </i>. Terurut berdasarkan nama</h4>

<table border=1>
  <tr>
    <th>No</th>
    <th>NPM</th>
    <th>Nama</th>
    <th>Kelas</th>
  </tr>

  {% for v in result %}
  <tr>
    <td align=center> {{ loop.index }} </td>
    <td align=center> {{ v.npm }} </td>
    <td align=left> {{ v.nama }} </td>
    <td align=center> {{ v.kelas }} </td>
  </tr>
  {% endfor %}
</table>

{% endif %}

{% if result is defined and result|length == 0 %}
<h4>Tidak ditemukan data mahasiswa dengan kata kunci <i>{{ nama }} </i></h4>
{% endif %}
```

Copy paste semua isi cariDataForm.html di sini:

<https://pastebin.com/7KV6jT8P>

7. Buat file “studentdb_model.py” di folder **tutorial10** dan isi dengan code berikut:

```

studentdb_model.py
1  import csv
2
3  class Mahasiswa(object):
4
5      def __init__(self, npm="", nama="", kelas="B"):
6          self.npm = npm # unique
7          self.nama = nama
8          self.kelas = kelas
9
10     def __str__(self):
11         strMhs = self.npm + ", " + self.nama + ", " + self.kelas
12         return strMhs
13
14     def __lt__(self, anotherMhs):
15         return self.nama < anotherMhs.nama
16
17     def __eq__(self, anotherMhs):
18         return self.nama == anotherMhs.nama
19
20
21     class MahasiswaDB(object):
22
23         def __init__(self, daftar = {}):
24             self.daftar = daftar
25
26         def importFromCSV(self, fileName):
27             with open(fileName) as csv_file:
28                 csv_reader = csv.reader(csv_file, delimiter=',')
29                 for line in csv_reader:
30                     if len(line) == 3 and line[0] != "":
31                         aMhs = Mahasiswa(line[0], line[1], line[2])
32                         self.daftar[line[0]] = aMhs
33
34         def cariByNama(self, aName):
35
36             result = []
37             for v in self.daftar.values():
38                 if aName.lower() in v.nama.lower():
39                     result.append(v)
40
41             return result

```

Copy paste dari sini: <https://pastebin.com/KyxtYc8b>

8. Modifikasi function cariData pada controller jadi seperti ini:

```
from studentdb_model import Mahasiswa, MahasiswaDB
databaseName = 'ddp1_daftar_mhs.csv'

@app.route('/cariData', methods=['GET', 'POST'])
def cariData():
    queryNama = ""
    if request.method == "GET":
        if len(request.args) == 0:
            return render_template('cariDataForm.html')
        else:
            queryNama = request.args['nama']
    elif request.method == "POST":
        queryNama = request.form['nama']

    # process query
    if queryNama != "":
        dataMhs = MahasiswaDB()
        dataMhs.importFromCSV(databaseName)
        resultCari = dataMhs.cariByNama(queryNama)
        resultCari.sort()
        return render_template("cariDataForm.html", result=resultCari, nama=queryNama)
```

Ketik sendiri ;)

9. Buat file ddp1_daftar_mhs.csv di folder **tutorial10**, ambil isinya dari sini:

<https://pastebin.com/zjyeDybD>

10. Simpan semua code yang barusan kalian ketik (CTRL+K+S)
 11. Sekarang kalian bisa menggunakan fitur cari data!

Daftar Mahasiswa Fasilkom, Universitas Indonesia

Kelas Dasar-dasar Pemrograman 1 (DDP 1)

Semester Gasal TA 2019/2020

[Import Data](#) [Cari Data](#)

Cari Data Mahasiswa

Masukkan nama mahasiswa: (tidak harus nama lengkap)

[Cari Data](#)

Ditemukan 11 data mahasiswa dengan kata kunci a . Terurut berdasarkan nama

No	NPM	Nama	Kelas
1	1806141132	Ali Irsyaad Nursyaban	E
2	1806205451	Bonar Wilfred	B
3	1606862721	Firman Hadi P	KoorAsdos
4	1706040164	Khalis Murfid	E
5	1806191572	Meldi Hafizh S	B
6	1706043525	Muhammad Dhiyaulhaq Nugraha	E
7	1806205470	Muzaki Azami Khairevy	E
8	1806205230	Roy Godsend Salomo	B
9	1606862785	Windi Chandra	KoorAsdos
10	1606894534	Yudhistira Erlandinata	KoorAsdos
11	1806133793	Zafir Rasyidi Taufik	B

12. Masukkan NPM, Nama, dan Kelas kalian ke dalam CSV, tunjukkan di screenshot bahwa kalian dapat mencari nama kalian. **Skor kalian 0 jika gagal di tahap ini.**

Latihan #25: Import Data

Berikut hasil akhir yang diharapkan (bukan cara implementasi):

1. Klik tombol import data dari home page

Daftar Mahasiswa Fasilkom, Universitas Indonesia

Kelas Dasar-dasar Pemrograman 1 (DDP 1)

Semester Gasal TA 2019/2020

[Import Data](#) [Cari Data](#)

2. Klik tombol telusuri

Daftar Mahasiswa Fasilkom, Universitas Indonesia

Kelas Dasar-dasar Pemrograman 1 (DDP 1)

Semester Gasal TA 2019/2020

[Import Data](#) [Cari Data](#)

Import Data

Pilih file CSV berisi data mahasiswa DDP 1

[Telusuri...](#) Tidak ada berkas dipilih. [Import Data](#)

3. Pilih file, **harus berada di folder tutorial10**

Daftar Mahasiswa Fasilkom, Universitas Indonesia

Kelas Dasar-dasar Pemrograman 1 (DDP 1)

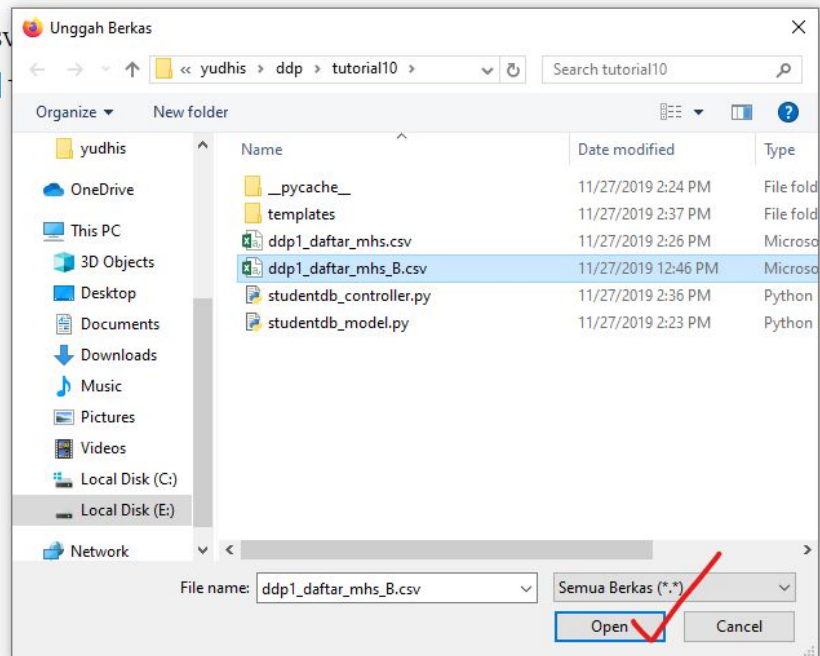
Semester Gasal TA 2019/2020

[Import Data](#) [Cari Data](#)

Import Data

Pilih file CSV

[Telusuri...](#)



4. Klik import

Daftar Mahasiswa Fasilkom, Universitas Indonesia

Kelas Dasar-dasar Pemrograman 1 (DDP 1)

Semester Gasal TA 2019/2020

[Import Data](#) [Cari Data](#)

Import Data

Pilih file CSV berisi data mahasiswa DDP 1

[Telusuri...](#)

ddp1_daftar_mhs_B.csv

[Import Data](#)

5. Lalu akan muncul text berikut

Daftar Mahasiswa Fasilkom, Universitas Indonesia

Kelas Dasar-dasar Pemrograman 1 (DDP 1)

Semester Gasal TA 2019/2020

[Import Data](#) [Cari Data](#)

Import Data

Pilih file CSV berisi data mahasiswa DDP 1

[Telusuri...](#) Tidak ada berkas dipilih. [Import Data](#)

Sebanyak 60 data mahasiswa telah terimpor dari file *ddp1_daftar_mhs_B.csv*

6. Buka halaman cari data

Daftar Mahasiswa Fasilkom, Universitas Indonesia

Kelas Dasar-dasar Pemrograman 1 (DDP 1)

Semester Gasal TA 2019/2020

[Import Data](#) [Cari Data](#)

Import Data

Pilih file CSV berisi data mahasiswa DDP 1

[Telusuri...](#) Tidak ada berkas dipilih. [Import Data](#)

Sebanyak 60 data mahasiswa telah terimpor dari file *ddp1_daftar_mhs_B.csv*

7. Lakukan pencarian, maka akan muncul data yang baru

Cari Data Mahasiswa

Masukkan nama mahasiswa: (tidak harus nama lengkap)

Ditemukan 60 data mahasiswa dengan kata kunci a . Terurut berdasarkan nama

No	NPM	Nama	Kelas
1	1906398931	Afnadiati Hartatika	B
2	1906398995	Agung Mubarak	B
3	1906399000	Aisyah Indonesia Mazaya Zayn	B
4	1906398894	Alfred Prasetio	B
5	1906399972	Alin Fathul Ilmi	B
6	1906399966	Amanda Carrisa Ashardian	B
7	1906308223	Ammar Muhammad Zufar Misbahussalam	B

Step by step

1. Download file csv daftar mahasiswa dari scele, taruh di folder **tutorial10**
2. Ikuti implementasi pada repository code berikut:

https://github.com/ialfina/191-ddp1/tree/master/flask/student_db