

LAPORAN PRAKTIKUM APLIKASI WEB

OLEH: MUHAMMAD HANIF ANNAFI (21537141009)

MODUL 1

TOPIK:

Introduction to Streamlit

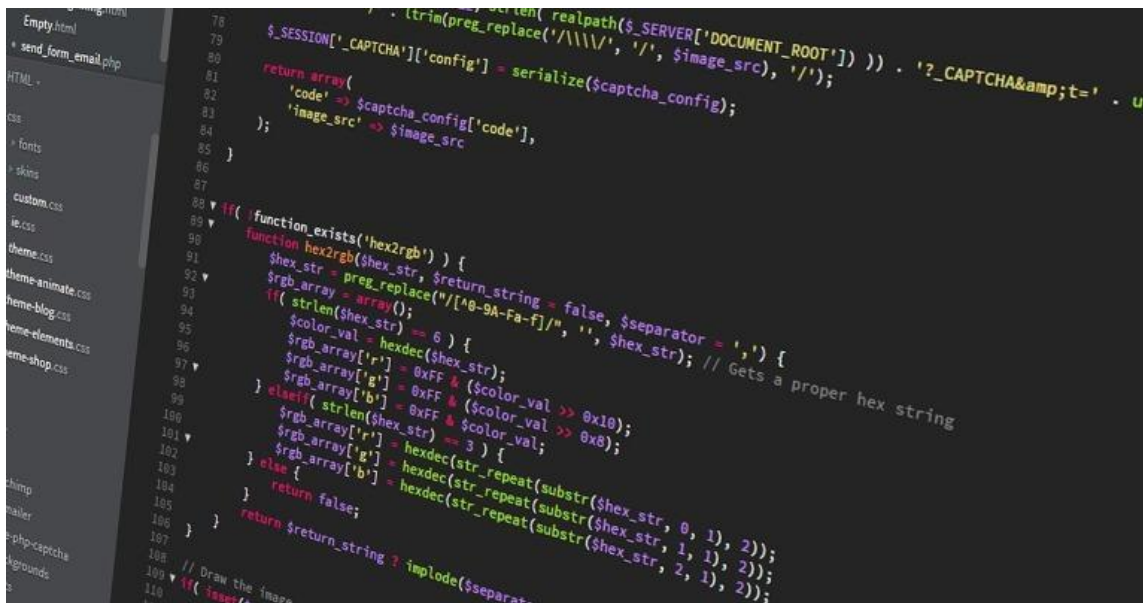


TABLE OF CONTENTS

Week #2.....	1
A. Penjelasan Tugas Praktikum.....	3
B. Langkah-langkah dan Screenshot.....	3
C. Kendala yang Dialami	3
D. Kesimpulan	3

A. Penjelasan Tugas Praktikum

Berisi penjelasan tugas praktikum yang diberikan.

Modul 1 dari praktikum ini membahas tentang pengenalan terhadap Streamlit. Streamlit adalah sebuah library dalam bahasa pemrograman Python yang memiliki sifat open source. Fungsinya adalah untuk mempermudah pengguna dalam mengubah skrip data menjadi aplikasi web interaktif. Keunggulan lain dari Streamlit adalah kemampuannya untuk memungkinkan pengguna dengan mudah berbagi hasil aplikasi secara terbuka (open sharing), sehingga memudahkan proses berbagi dengan orang lain.

- History

Sejak diluncurkan pada Mei 2019, Streamlit telah merevolusi cara kita menghadirkan data melalui aplikasi web. Awalnya bertujuan untuk mempermudah konversi skrip data menjadi aplikasi interaktif, Streamlit terus berkembang dengan penambahan fitur-fitur baru. Komunitas yang aktif juga turut berkontribusi melalui berbagi tutorial dan solusi. Dengan kinerja yang semakin baik dan dukungan terhadap berbagai perpustakaan data, Streamlit mengubah cara kita berinteraksi dengan data melalui aplikasi web dengan cara yang lebih sederhana dan menarik.

- Installation

Instalasi dari Streamlit dapat dilihat pada bagian:

B. Langkah-langkah dan Screenshot

- Main Concepts

Konsep utama dari Streamlit meliputi:

1. Script to App

Streamlit memungkinkan pengguna mengubah skrip Python biasa menjadi aplikasi web interaktif tanpa perlu pengetahuan mendalam tentang pengembangan web.

2. Reactive Elements

Streamlit secara otomatis menghadirkan elemen interaktif seperti grafik, tampilan data, dan kontrol input berdasarkan perubahan dalam skrip, menjadikan aplikasi responsif.

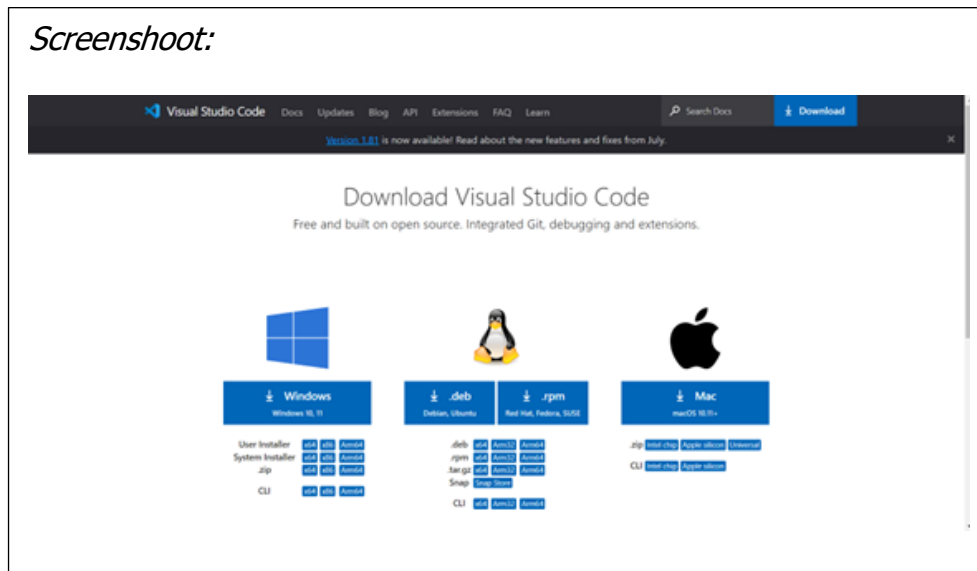
3. **Simplicity**
Streamlit dirancang dengan fokus pada kesederhanaan.
Penggunaan fungsionalitas yang intuitif seperti `st.write()` dan `st.plotly_chart()` mempermudah penulisan kode.
 4. **Wide Ecosystem**
Streamlit mendukung integrasi dengan berbagai perpustakaan data seperti Pandas, Matplotlib, Plotly, dan lainnya, memungkinkan pengguna memvisualisasikan data dengan cara yang beragam.
 5. **Fast Prototyping**
Dengan Streamlit, pengembang dapat dengan cepat membuat prototipe aplikasi web interaktif tanpa melalui proses pengembangan yang kompleks.
 6. **Sharing**
Aplikasi yang dibangun dengan Streamlit dapat dengan mudah dibagikan dengan orang lain, memungkinkan kerja sama dan presentasi data yang lebih baik.
 7. **Customization**
Meskipun sederhana, Streamlit juga menyediakan opsi untuk menyesuaikan tampilan dan perilaku aplikasi sesuai kebutuhan.
 8. **Open Source and Community**
Streamlit adalah proyek open source yang memiliki komunitas yang aktif, memberikan dukungan, tutorial, dan berbagi solusi.
- **Development Flow**
Alur pengembangan Streamlit:
1. **Impor Libraries**
Impor perpustakaan yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi web.
 2. **Muat Data**
Muat data yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi web.
 3. **Buat Komponen**
Buat elemen interaktif yang dapat memikat pengguna dalam menggunakan aplikasi yang dibuat.
 4. **Visualisasi**
Memproses data dan menampilkan visualisasi data.
 5. **Tambah Kontrol**
Menambahkan tombol dan kontrol pada aplikasi.

6. Desain Tampilan
Menyusun tata letak aplikasi.
7. Logika Aplikasi
Menerapkan logika aplikasi.
8. Bagikan
Melakukan deploy aplikasi.
9. Pengembangan Lanjutan
Memperbaiki bug yang ada dan kemudian melakukan update berkala pada aplikasi.

B. Langkah-langkah dan Screenshot

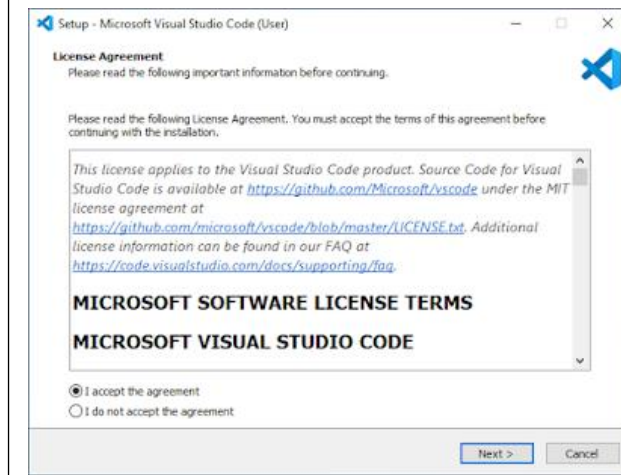
- Langkah-langkah instalasi IDE (Visual Code Studio)

1. Melakukan instalasi perangkat lunak untuk *Integrated Development Environment* (IDE). IDE yang akan digunakan adalah Visual Studio Code milik Microsoft.
Link download: <https://code.visualstudio.com/download>
2. Pilih sesuai dengan sistem operasi yang digunakan. Disini penulis memilih versi Windows. Kemudian klik, maka installer akan otomatis terdownload.



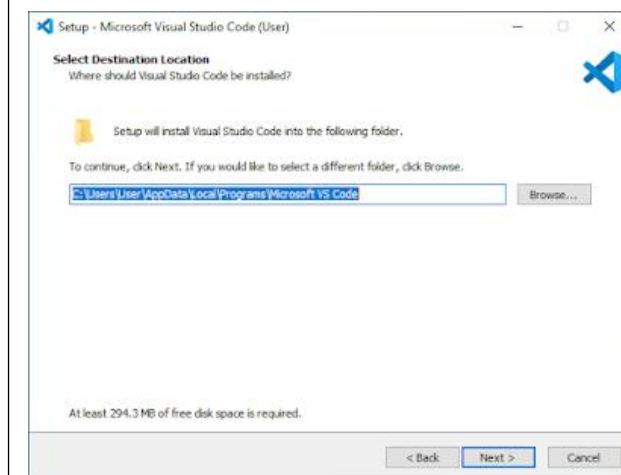
3. Klik dua kali pada installer untuk memulai instalasi. Lalu klik "*I accept the agreement*", kemudian klik Next.

Screenshot:



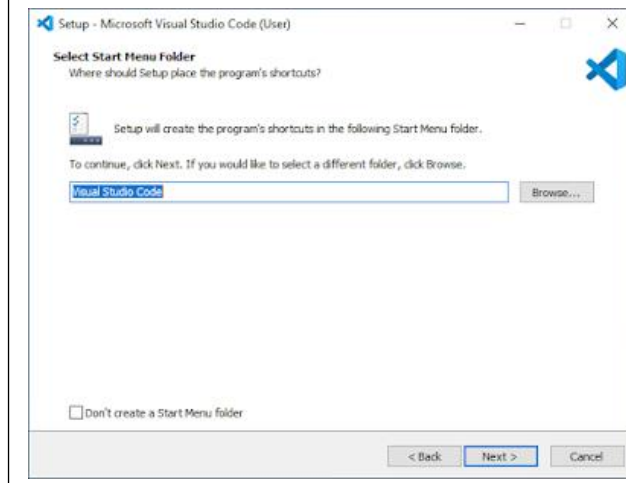
4. Pilih lokasi penyimpanan untuk software tersebut kemudian klik Next.

Screenshot:



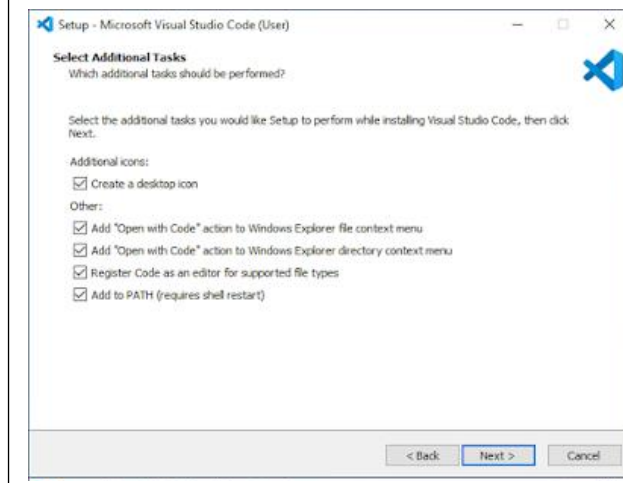
5. Pilih apakah ingin membuat shortcut dari program di dalam folder Start Menu. Apabila iya maka klik Next dan apabila tidak klik centang dibawah.

Screenshoot:



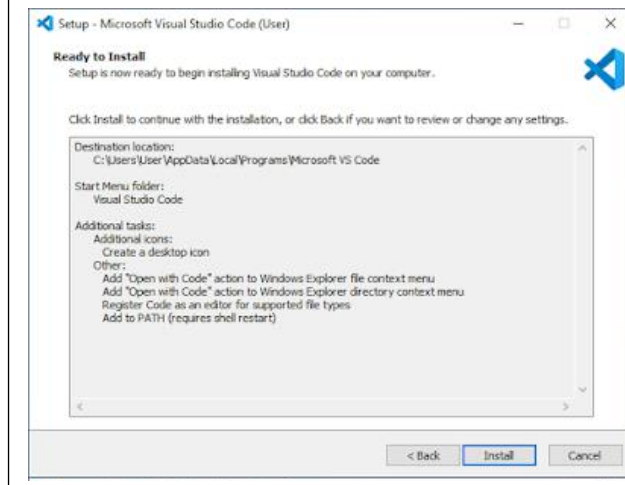
6. Centang semua apabila ingin menambahkan beberapa fitur yang diinginkan lalu klik Next.

Screenshoot:



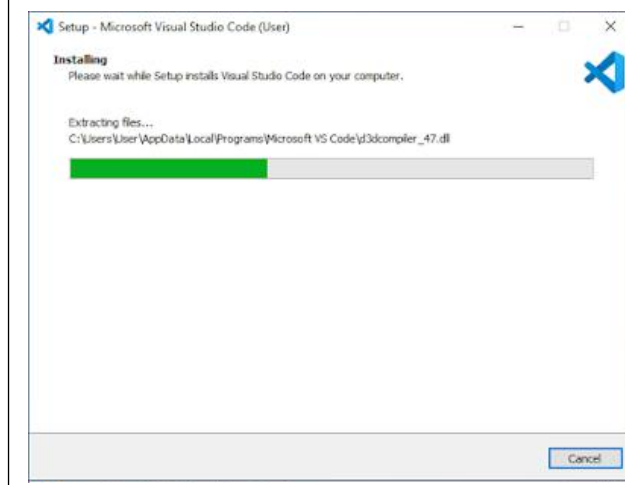
7. Klik Install.

Screenshot:



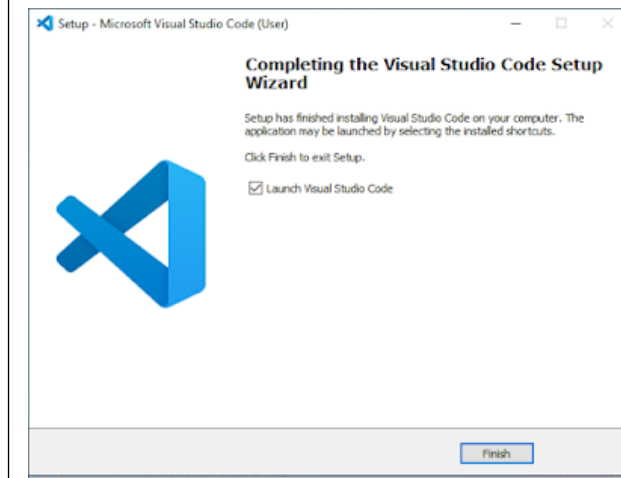
8. Proses instalasi akan segera berjalan, tunggu hingga proses instalasi selesai.

Screenshot:



9. Klik Finish.

Screenshot:



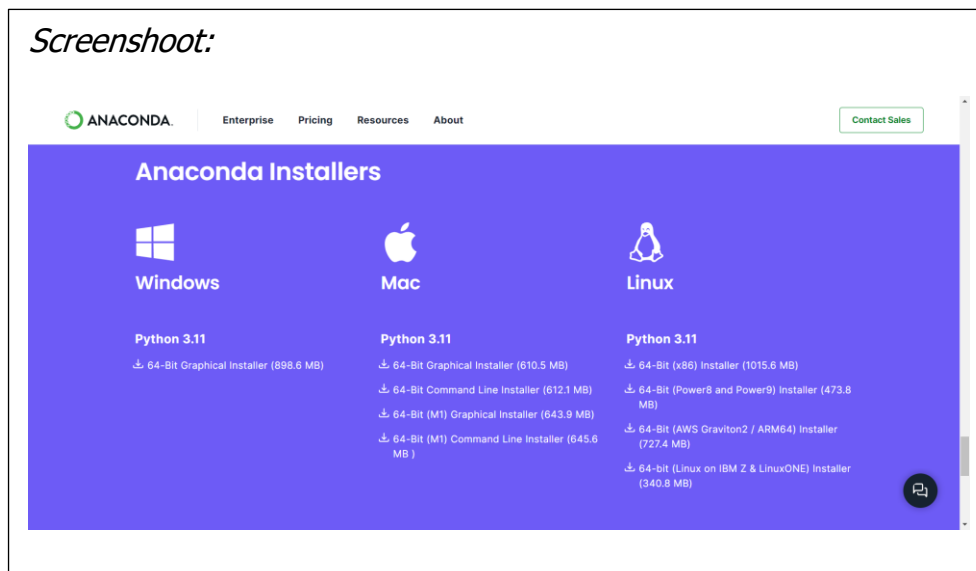
- **Langkah-langkah instalasi Streamlit (Anaconda)**

1. Mendownload installer Anaconda melalui link berikut.

Link download: <https://www.anaconda.com/download#downloads>

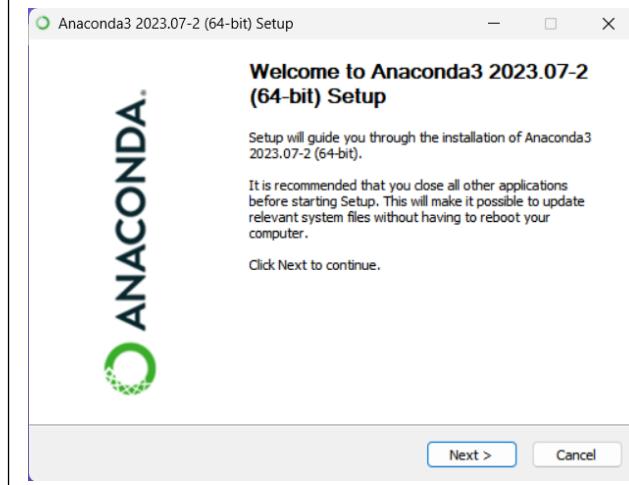
2. Pilih sesuai dengan sistem operasi yang digunakan. Disini penulis memilih versi Windows. Kemudian klik, maka installer akan otomatis terdownload.

Screenshot:



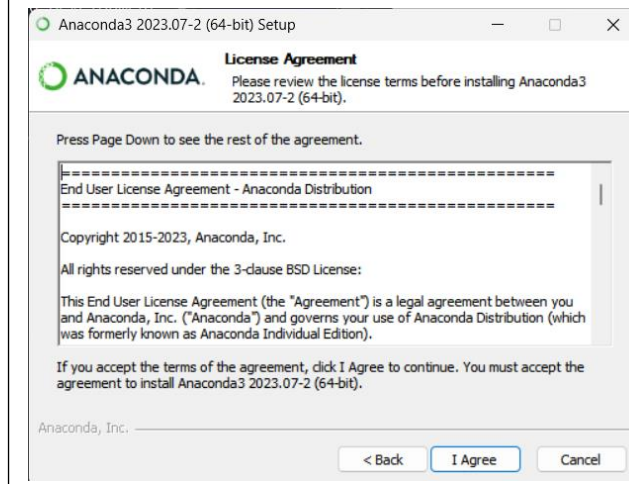
3. Klik dua kali pada installer untuk memulai instalasi. Lalu klik Next.

Screenshoot:



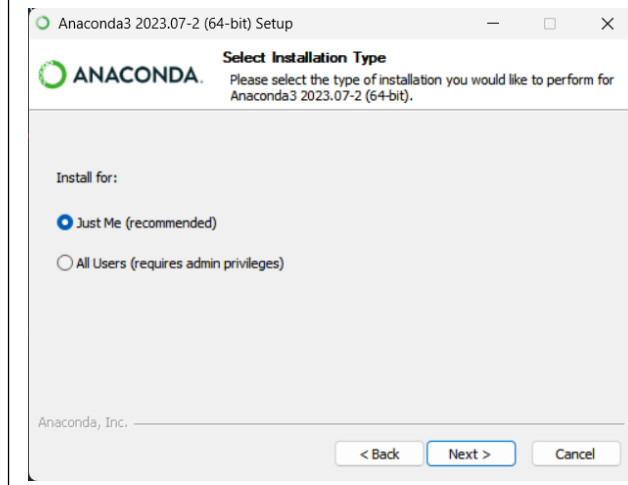
4. Klik " I Agree ".

Screenshoot:



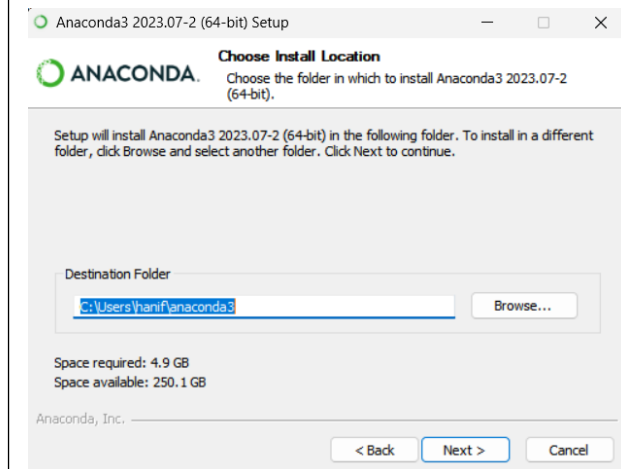
5. Apabila ingin menginstall hanya untuk satu akun maka centang yang paling atas dan apabila ingin menginstall untuk semua akun maka centang yang bawah. Kemudian klik Next.

Screenshoot:



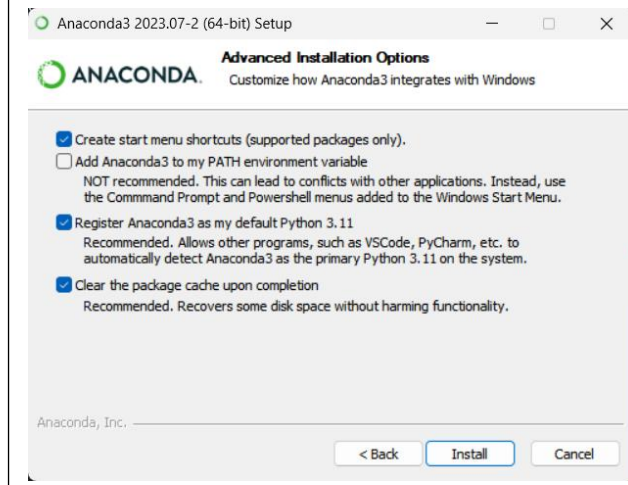
6. Pilih lokasi penyimpanan untuk software tersebut kemudian klik Next.

Screenshoot:



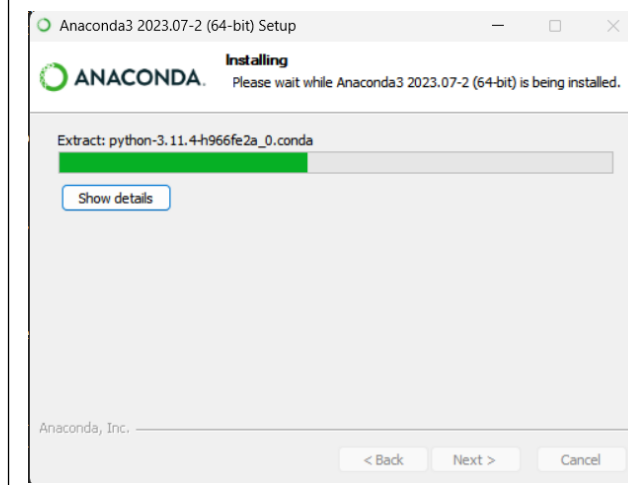
7. Akan muncul pilihan menu yang dapat dipilih oleh pengguna. Pilih semua apabila ingin menambahkan beberapa fitur yang diinginkan kemudian klik Install.

Screenshot:



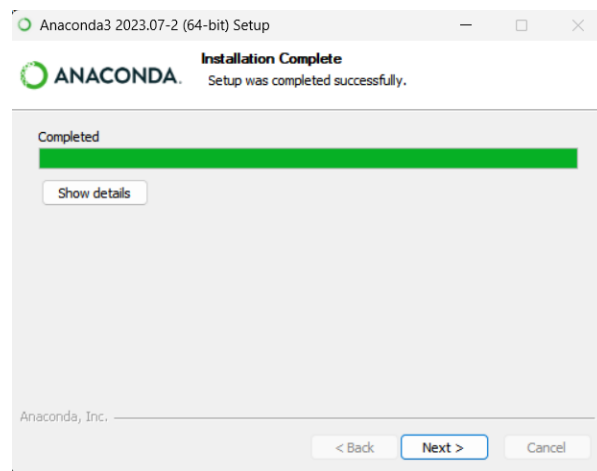
8. Proses instalasi akan segera berjalan, tunggu hingga proses instalasi selesai.

Screenshot:



9. Setelah selesai pengguna dapat melihat detail dari software dengan mengeklik "Show details". Kemudian klik Next.

Screenshot:



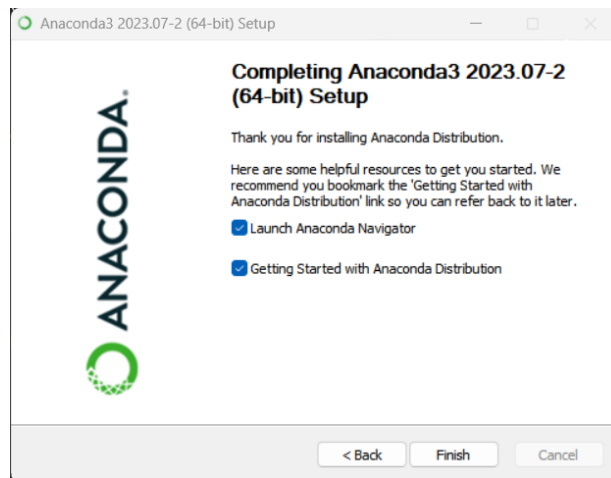
10. Klik Next untuk melanjutkan.

Screenshot:



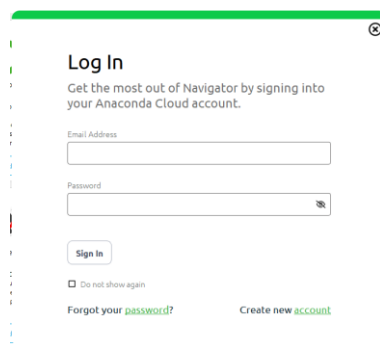
11. Klik Finish. Ketika pengguna memilih Launch Anaconda Navigator maka aplikasi akan langsung terbuka.

Screenshoot:

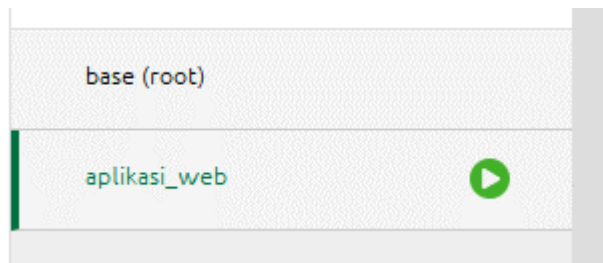


12. Pengguna dapat melakukan log in / sign in. Apabila pengguna tidak ingin melakukan log in / sign in cukup klik tanda silang di pojok kanan atas.

Screenshoot:

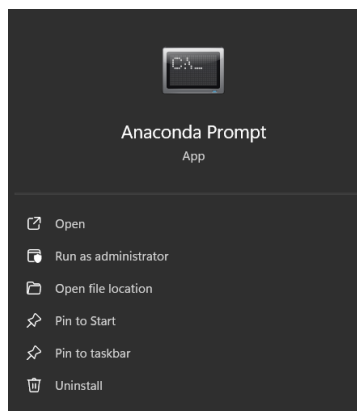


Screenshoot:



16. Buka Anaconda Prompt dengan cara klik Search Button > ketik "Anaconda Prompt".

Screenshoot:

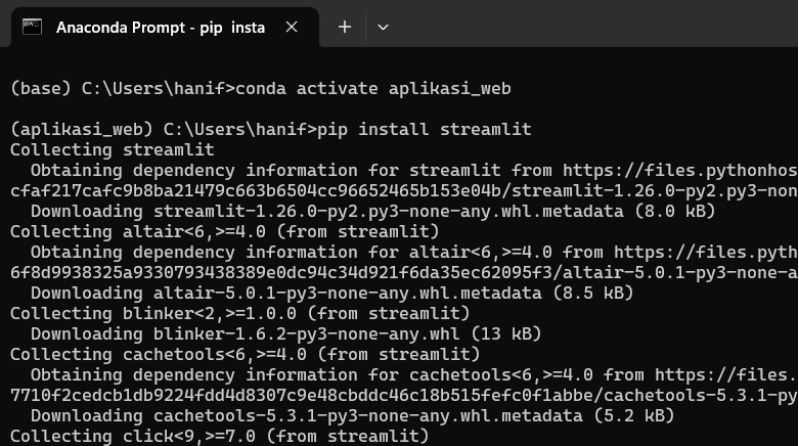


17. Masukkan perintah berikut dalam prompt.

Kode Program:

```
conda activate aplikasi_web
```


Screenshot:



```
Anaconda Prompt - pip insta  X + v

(base) C:\Users\hanif>conda activate aplikasi_web

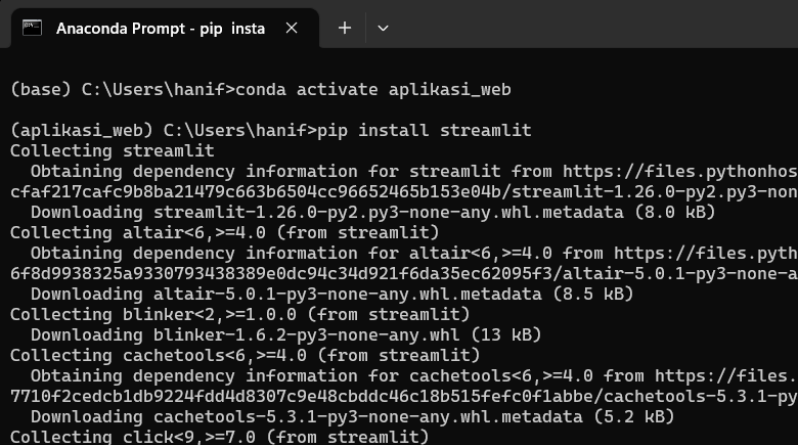
(aplikasi_web) C:\Users\hanif>pip install streamlit
Collecting streamlit
  Obtaining dependency information for streamlit from https://files.pythonhos
cfaf217cafc9b8ba21479c663b6504cc96652465b153e04b/streamlit-1.26.0-py2.py3-non
  Downloading streamlit-1.26.0-py2.py3-none-any.whl.metadata (8.0 kB)
Collecting altair<6,>=4.0 (from streamlit)
  Obtaining dependency information for altair<6,>=4.0 from https://files.pyth
6f8d9938325a9330793438389e0dc94c34d921f6da35ec62095f3/altair-5.0.1-py3-none-a
  Downloading altair-5.0.1-py3-none-any.whl.metadata (8.5 kB)
Collecting blinker<2,>=1.0.0 (from streamlit)
  Downloading blinker-1.6.2-py3-none-any.whl (13 kB)
Collecting cachetools<6,>=4.0 (from streamlit)
  Obtaining dependency information for cachetools<6,>=4.0 from https://files.
7710f2cedcb1db9224fdd4d8307c9e48cbddc46c18b515f5f0f1abbe/cachetools-5.3.1-py
  Downloading cachetools-5.3.1-py3-none-any.whl.metadata (5.2 kB)
Collecting click<9,>=7.0 (from streamlit)
```

18. Masukkan perintah berikut dalam prompt.

Kode Program:

```
pip install streamlit
```

Screenshot:



```
Anaconda Prompt - pip insta  X + v

(base) C:\Users\hanif>conda activate aplikasi_web

(aplikasi_web) C:\Users\hanif>pip install streamlit
Collecting streamlit
  Obtaining dependency information for streamlit from https://files.pythonhos
cfaf217cafc9b8ba21479c663b6504cc96652465b153e04b/streamlit-1.26.0-py2.py3-non
  Downloading streamlit-1.26.0-py2.py3-none-any.whl.metadata (8.0 kB)
Collecting altair<6,>=4.0 (from streamlit)
  Obtaining dependency information for altair<6,>=4.0 from https://files.pyth
6f8d9938325a9330793438389e0dc94c34d921f6da35ec62095f3/altair-5.0.1-py3-none-a
  Downloading altair-5.0.1-py3-none-any.whl.metadata (8.5 kB)
Collecting blinker<2,>=1.0.0 (from streamlit)
  Downloading blinker-1.6.2-py3-none-any.whl (13 kB)
Collecting cachetools<6,>=4.0 (from streamlit)
  Obtaining dependency information for cachetools<6,>=4.0 from https://files.
7710f2cedcb1db9224fdd4d8307c9e48cbddc46c18b515f5f0f1abbe/cachetools-5.3.1-py
  Downloading cachetools-5.3.1-py3-none-any.whl.metadata (5.2 kB)
Collecting click<9,>=7.0 (from streamlit)
```

19. Tunggu hingga proses instalasi selesai.

Screenshot:

```
Downloading streamlit-1.26.0-py2.py3-none-any.whl (8.1 MB)
 8.1/8.1 MB 5.0 MB/s eta 0:00:00
Downloading altair-5.0.1-py3-none-any.whl (471 kB)
 471.5/471.5 kB 5.9 MB/s eta 0:00:00
Downloading cachetools-5.3.1-py3-none-any.whl (9.3 kB)
Downloading click-8.1.7-py3-none-any.whl (97 kB)
 97.9/97.9 kB 5.5 MB/s eta 0:00:00
Downloading GitPython-3.1.32-py3-none-any.whl (188 kB)
 188.5/188.5 kB 3.8 MB/s eta 0:00:00
Downloading importlib_metadata-6.8.0-py3-none-any.whl (22 kB)
Downloading numpy-1.25.2-cp311-cp311-win_amd64.whl (15.5 MB)
 15.5/15.5 MB 5.1 MB/s eta 0:00:00
Downloading pandas-2.0.3-cp311-cp311-win_amd64.whl (10.6 MB)
 10.6/10.6 MB 3.5 MB/s eta 0:00:00
Downloading protobuf-4.24.2-cp310-abi3-win_amd64.whl (430 kB)
 430.4/430.4 kB 3.9 MB/s eta 0:00:00
Downloading pyarrow-13.0.0-cp311-cp311-win_amd64.whl (24.3 MB)
 8.9/24.3 MB 4.5 MB/s eta 0:00:04
```

20. Setelah selesai, masukkan perintah berikut dalam prompt.

Kode Program:

```
streamlit hello
```

Screenshot:

```
(aplikasi_web) C:\Users\hanif>streamlit hello

Welcome to Streamlit!

If you'd like to receive helpful onboarding emails, news, offers, promotions,
and the occasional swag, please enter your email address below. Otherwise,
leave this field blank.

Email:

You can find our privacy policy at https://streamlit.io/privacy-policy

Summary:
- This open source library collects usage statistics.
- We cannot see and do not store information contained inside Streamlit apps,
  such as text, charts, images, etc.
- Telemetry data is stored in servers in the United States.
- If you'd like to opt out, add the following to %userprofile%\.streamlit/config.toml,
  creating that file if necessary:

[browser]
gatherUsageStats = false

Welcome to Streamlit. Check out our demo in your browser.

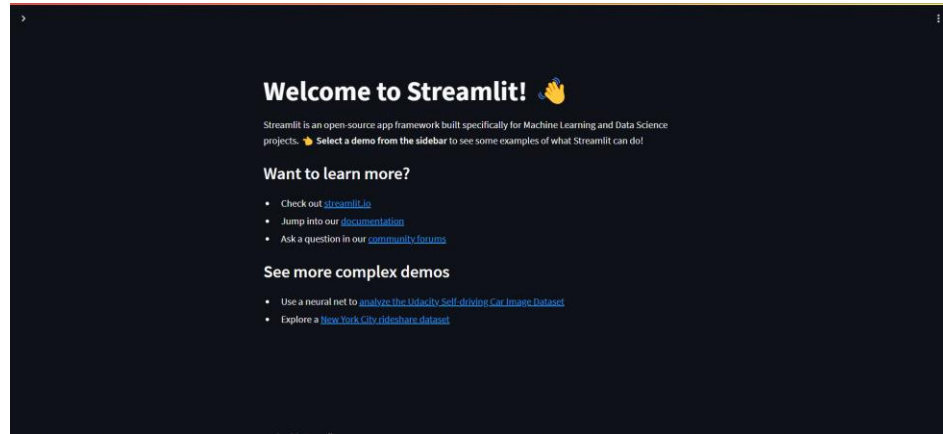
Local URL: http://localhost:8501
Network URL: http://192.168.100.77:8501

Ready to create your own Python apps super quickly?
Head over to https://docs.streamlit.io

May you create awesome apps!
```

21. Maka secara otomatis halaman baru web berjudul "Hello" akan terbuka. Halaman tersebut berjalan melalui localhost. Di dalamnya terdapat kalimat " Welcome to Streamlit ".

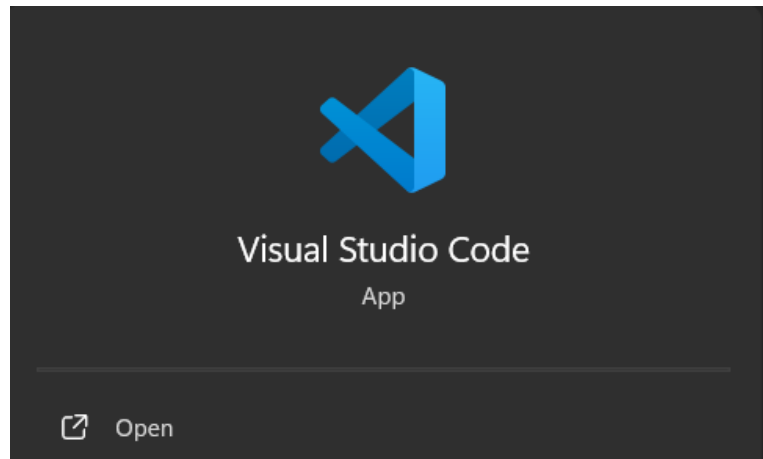
Screenshoot:



- Langkah-langkah instalasi Streamlit (Anaconda)

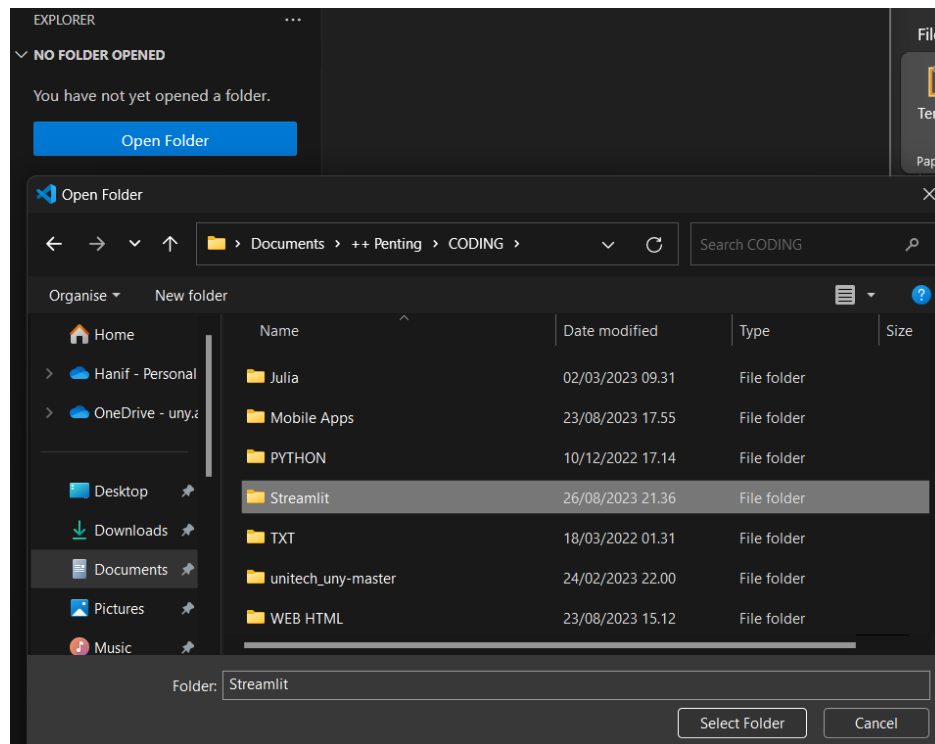
1. Buka IDE Visual Code Studio.

Screenshoot:



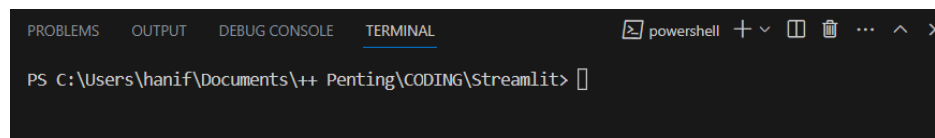
2. Buat folder baru dengan nama "Streamlit".

Screenshoot:



3. Buat virtual environment via terminal VCS.

Screenshoot:



4. Masukkan perintah berikut dalam prompt.

Kode Program:

Contoh :

python -m venv <NAMA VIRTUAL ENVIRONMENT>

Kode:

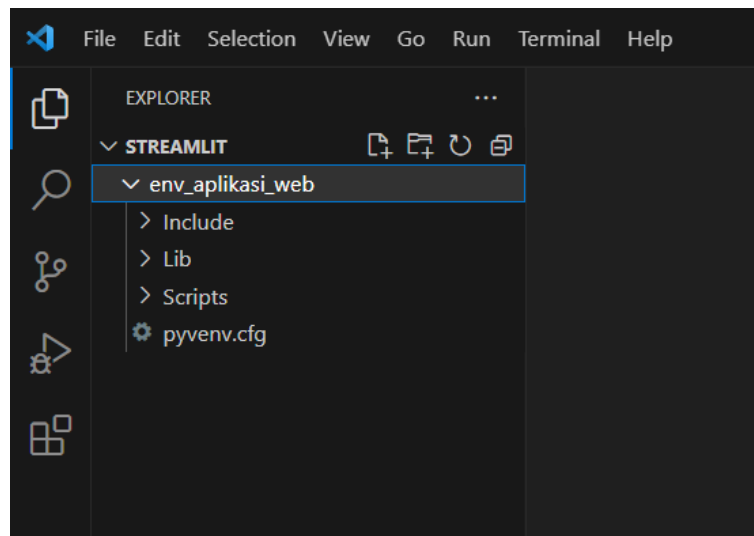
python -m venv env_aplikasi_web

Screenshot:

```
PS C:\Users\hanif\Documents\++ Penting\CODING\Streamlit> python -m venv env_aplikasi_web
PS C:\Users\hanif\Documents\++ Penting\CODING\Streamlit>
```

5. Maka secara otomatis akan ada folder baru yang berisi nama virtual environment akan berhasil dibuat.

Screenshot:



6. Aktifkan virtual environment dengan memasukkan perintah berikut dalam prompt.

Kode Program:

```
env_aplikasi_web\Scripts\activate
```

Screenshot:

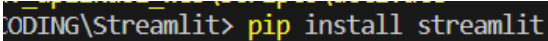
```
PS C:\Users\hanif\Documents\++ Penting\CODING\Streamlit> python -m venv env_aplikasi_web
PS C:\Users\hanif\Documents\++ Penting\CODING\Streamlit> env_aplikasi_web\Scripts\activate
```

7. Lakukan instalasi Streamlit dengan memasukkan perintah berikut dalam prompt.

Kode Program:

```
pip install streamlit
```

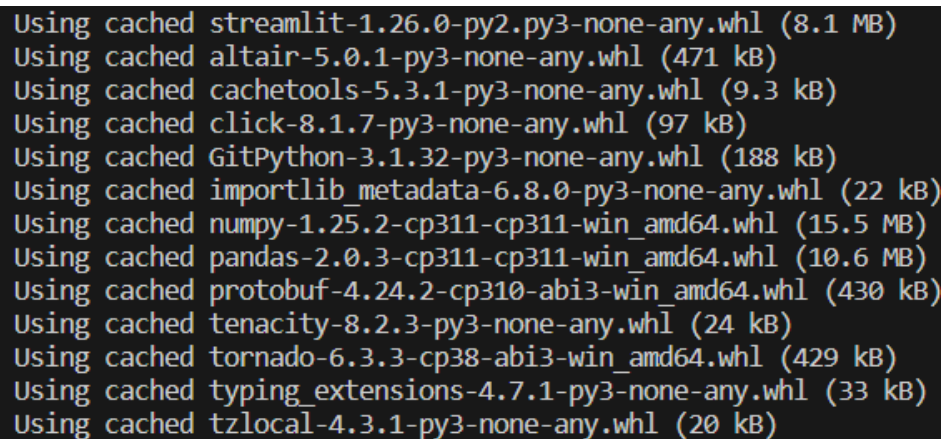
Screenshot:



```
CODING\Streamlit> pip install streamlit
```

8. Tunggu hingga proses instalasi selesai.

Screenshot:



```
Using cached streamlit-1.26.0-py2.py3-none-any.whl (8.1 MB)
Using cached altair-5.0.1-py3-none-any.whl (471 kB)
Using cached cachetools-5.3.1-py3-none-any.whl (9.3 kB)
Using cached click-8.1.7-py3-none-any.whl (97 kB)
Using cached GitPython-3.1.32-py3-none-any.whl (188 kB)
Using cached importlib_metadata-6.8.0-py3-none-any.whl (22 kB)
Using cached numpy-1.25.2-cp311-cp311-win_amd64.whl (15.5 MB)
Using cached pandas-2.0.3-cp311-cp311-win_amd64.whl (10.6 MB)
Using cached protobuf-4.24.2-cp310-abi3-win_amd64.whl (430 kB)
Using cached tenacity-8.2.3-py3-none-any.whl (24 kB)
Using cached tornado-6.3.3-cp38-abi3-win_amd64.whl (429 kB)
Using cached typing_extensions-4.7.1-py3-none-any.whl (33 kB)
Using cached tzlocal-4.3.1-py3-none-any.whl (20 kB)
```

9. Setelah selesai masukkan perintah berikut dalam prompt.

Kode Program:

```
streamlit hello
```

Screenshot:

```
(env_aplikasi_web) PS C:\Users\hanif\Documents\++ Penting\CODING\Streamlit> streamlit hello

Welcome to Streamlit. Check out our demo in your browser.

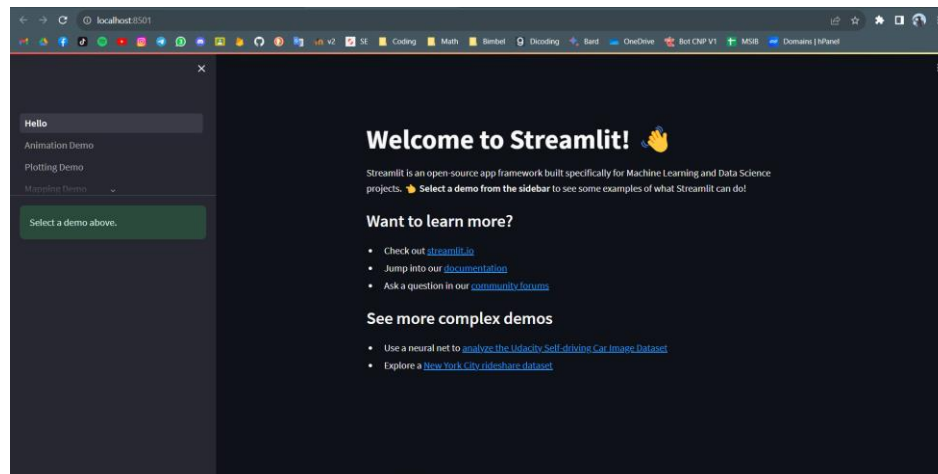
Local URL: http://localhost:8501
Network URL: http://192.168.100.77:8501

Ready to create your own Python apps super quickly?
Head over to https://docs.streamlit.io

May you create awesome apps!
```

10. Maka secara otomatis halaman baru web berjudul "Hello" akan terbuka. Halaman tersebut berjalan melalui localhost. Di dalamnya terdapat kalimat " Welcome to Streamlit ".

Screenshot:



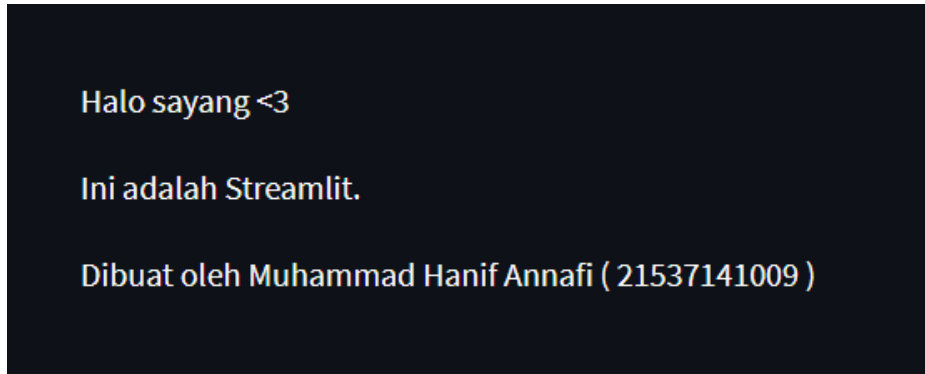
- Membuat Script

Kode Program:

```
import streamlit as st

st.write("Halo sayang <3")
st.write("Ini adalah Streamlit.")
st.write("Dibuat oleh Muhammad Hanif Annafi ( 21537141009 )")
```

Screenshot:



- Membuat Script Display Text

Berikut adalah macam-macam perintah dalam Display Text :

1. st.markdown()
2. st.title()
3. st.header()
4. st.subheader()
5. st.caption
6. st.text()

Kode Program:

```
import streamlit as st

st.markdown("# Ini adalah Judul Markdown")
st.markdown("## Ini adalah Subjudul Markdown")
st.markdown("Teks biasa dengan format Markdown.")

st.title("Ini adalah Judul")

st.header("Ini adalah Header")

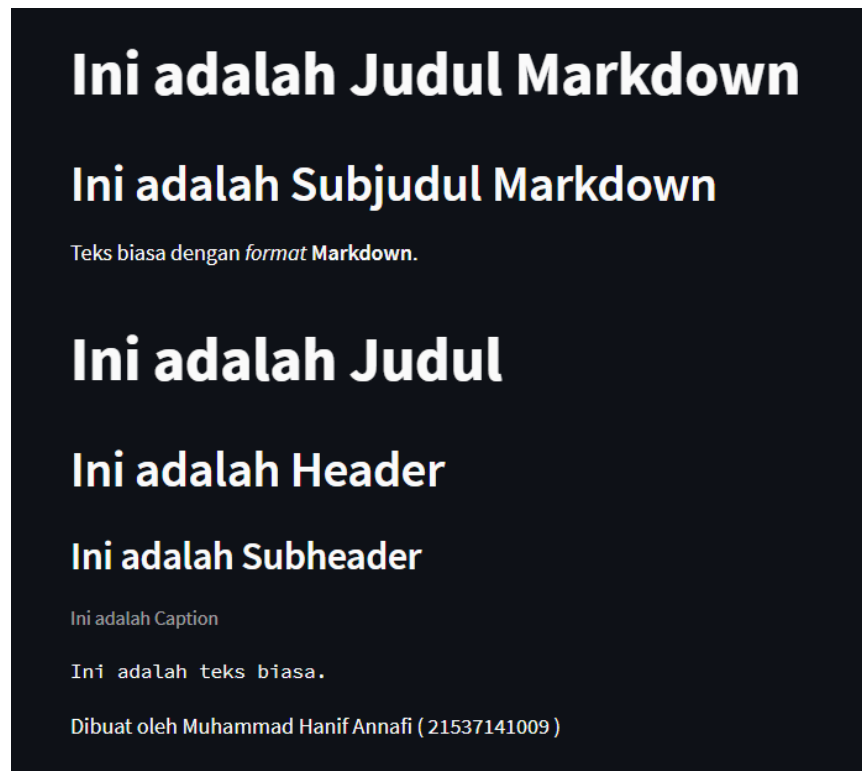
st.subheader("Ini adalah Subheader")

st.caption("Ini adalah Caption")

st.text("Ini adalah teks biasa.")

st.write("Dibuat oleh Muhammad Hanif Annafi ( 21537141009 )")
```

Screenshoot:



- Membuat Script Metric & Columns

1. st.metric()
2. st.columns()

Kode Program:

```
import streamlit as st

st.header("Periperal PC")
st.subheader("Minggu, 28 Agustus 2023")

st.metric(label="Harga Mouse", value="Rp. 1.000.000", delta="-Rp.150.000")
st.metric(label="Harga Keyboard", value="Rp. 1.500.000", delta="-Rp.350.000")
st.metric(label="Harga Headset", value="Rp. 650.000", delta="+Rp.250.000")
st.metric(label="Jumlah Barang", value="89", delta="89", delta_color="off")

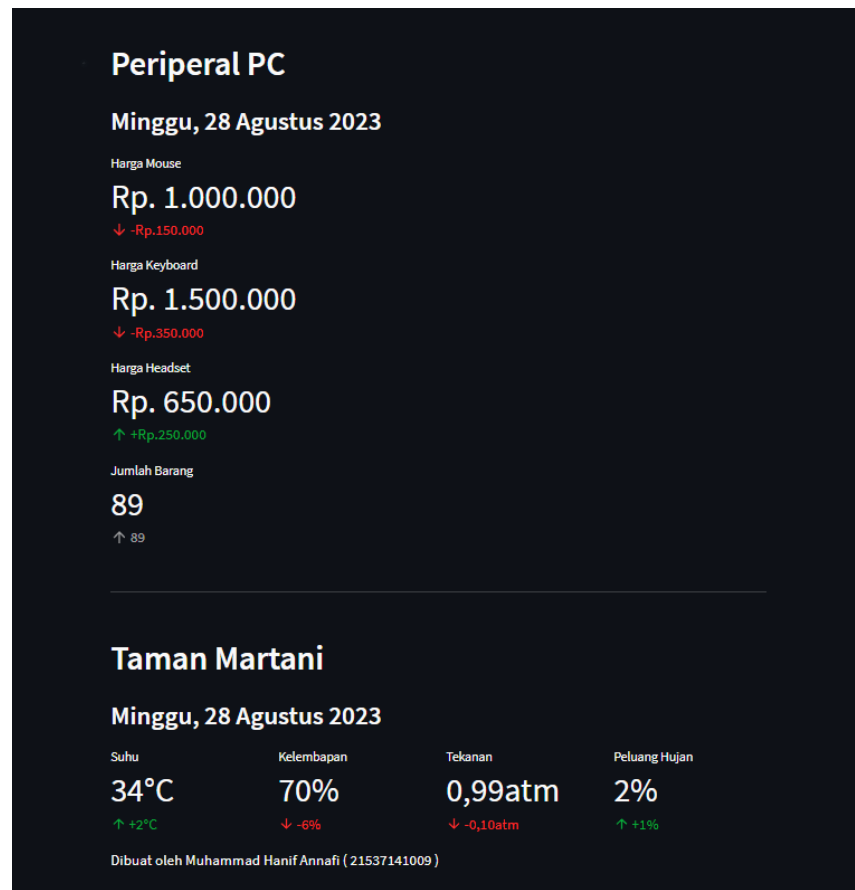
st.write("---")

st.header("Taman Martani")
st.subheader("Minggu, 28 Agustus 2023")

col1, col2, col3, col4 = st.columns(4)
with col1:
    st.metric(label="Suhu", value="34°C", delta="+2°C")
with col2:
    st.metric(label="Kelembapan", value="70%", delta="-6%")
with col3:
    st.metric(label="Tekanan", value="0,99atm", delta="-0,10atm")
with col4:
    st.metric(label="Peluang Hujan", value="2%", delta="+1%")

st.write("Dibuat oleh Muhammad Hanif Annafi ( 21537141009 )")
```

Screenshot:



- **Test:**

Buatlah dataframe sederhana untuk slot barang mini market

Kode Program:

```
import streamlit as st
import pandas as pd

data = {
    'Barang': ['Shampoo', 'Sabun', 'Pasta Gigi', 'Hand Sanitizer'],
    'Slot Tersedia': [15, 10, 8, 5],
    'Slot Terisi': [5, 8, 3, 2]
}
df = pd.DataFrame(data)

st.write("## Slot Barang Mini Market")
st.write(df)

col1, col2 = st.columns(2)

with col1:
    st.metric(label="Total Barang", value=df['Barang'].count())
with col2:
    st.metric(label="Total Slot Tersedia", value=df['Slot Tersedia'].sum())

st.write("Dibuat oleh Muhammad Hanif Annafi ( 21537141009 )")
```

Screenshot:



	Barang	Slot Tersedia	Slot Terisi
0	Shampoo	15	5
1	Sabun	10	8
2	Pasta Gigi	8	3
3	Hand Sanitizer	5	2

Total Barang
4

Total Slot Tersedia
38

Dibuat oleh Muhammad Hanif Annafi (21537141009)

- Membuat Script Magic

Kode Program:

```
import streamlit as st
import pandas as pd

df = pd.DataFrame({
    'Nama': ["Ghandy", "Hanif", "Aris", "Risky", "Uka"],
    'NIM': [1, 2, 3, 4, 5],
    'Universitas' : ["Poltek", "UNY", "UPI", "UMP", "Unej"]
})

df

st.write("Dibuat oleh Muhammad Hanif Annafi ( 21537141009 )")
```

Screenshot:



	Nama	NIM	Universitas
0	Ghandy	1	Poltek
1	Hanif	2	UNY
2	Aris	3	UPI
3	Risky	4	UMP
4	Uka	5	Unej

Dibuat oleh Muhammad Hanif Annafi (21537141009)

- **Membuat Script Image, Audio, dan Video**

1. st.image()
2. st.audio()
3. st.video()

Kode Program:

```
import streamlit as st

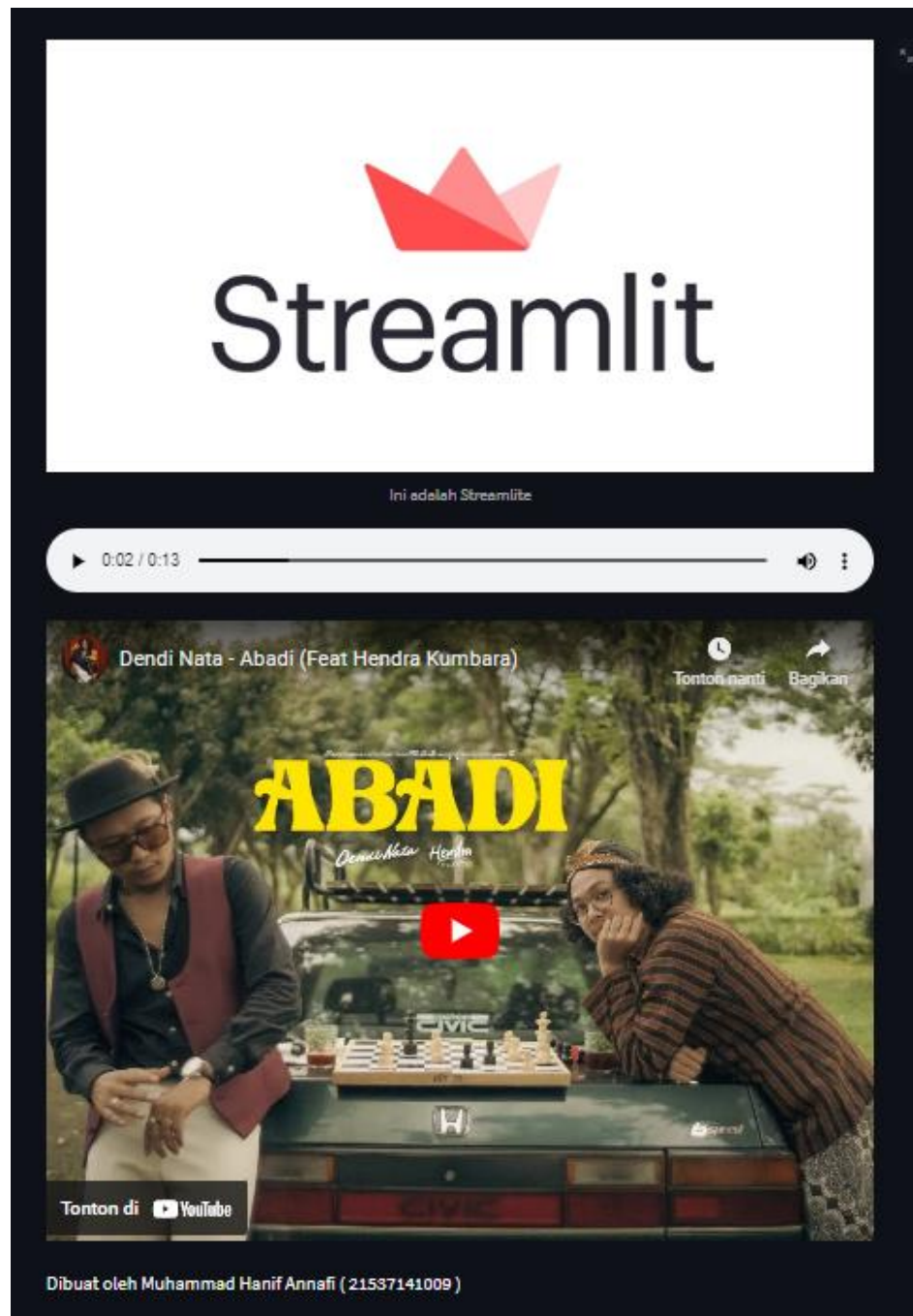
st.image('https://cdn.analyticsvidhya.com/wp-
content/uploads/2021/06/39595st.jpeg', caption='Ini adalah
Streamlite')

audio_url = 'http://www.nch.com.au/acm/8k16bitpcm.wav'
st.audio(audio_url, format='audio/mp3')

video_url = 'https://youtu.be/-EfcNj6xFPw?si=HfG4vcDS4-gAHcOW'
st.video(video_url, format='video/mp4')

st.write("Dibuat oleh Muhammad Hanif Annafi ( 21537141009 )")
```

Screenshoot:



- Membuat Script Native Multipage Apps

Kode Program:

```
Page_1.py
import streamlit as st

st.markdown("# Halaman Pertama")
st.sidebar.markdown("Halaman Pertama")
st.write("Ini adalah halaman pertama")
```

```
Page_2.py
import streamlit as st
```

```
st.markdown("# Halaman Kedua")
st.sidebar.markdown("Halaman Kedua")
st.write("Ini adalah halaman kedua")
```

```
Page_3.py
import streamlit as st
```

```
st.markdown("# Halaman Ketiga")
st.sidebar.markdown("Halaman Ketiga ")
st.write("Ini adalah halaman Ketiga ")
```

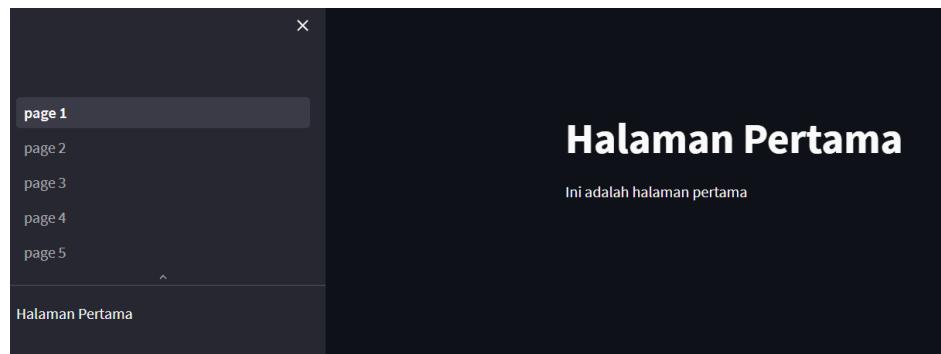
```
Page_4.py
import streamlit as st
```

```
st.markdown("# Halaman Keempat")
st.sidebar.markdown("Halaman Keempat ")
st.write("Ini adalah halaman Keempat ")
```

```
Page_5.py
import streamlit as st
```

```
st.markdown("# Halaman Kelima")
st.sidebar.markdown("Halaman Kelima ")
st.write("Ini adalah halaman Kelima ")
```


Screenshot:



C. Kendala yang Dialami

Jelaskan kendala yang dialami saat mengerjakan tugas praktikum.

1. Error PowerShell Execution Policy

Error ini muncul ketika PowerShell memiliki ketentuan yang ketat ketika hendak menjalankan script. Sehingga PowerShell memblock script tersebut agar tidak berjalan karena berpotensi dapat merusak sistem komputer. Solusi dari permasalahan tersebut adalah untuk mengubah pengaturan Policy dari PowerShell tersebut dengan memasukkan perintah berikut ke dalam PowerShell (Mode Admin):

Kode Program:

```
Set-ExecutionPolicy RemoteSigned
```

Setelah memasukkan perintah berikut terdapat enam opsi yang dapat dipilih yakni:

1. Yes
Menyetujui untuk menjalankan script. Script akan dieksekusi.
2. Yes to All
Menyetujui untuk menjalankan semua script dalam sesi ini. Semua script akan dieksekusi tanpa konfirmasi lebih lanjut.
3. No.
Menolak untuk menjalankan script. Script tidak akan dieksekusi.

4. No to All

Menolak untuk menjalankan semua script dalam sesi ini. Semua script akan ditolak tanpa konfirmasi lebih lanjut.

5. Suspend

Menangguhkan eksekusi. Pilihan ini mungkin memungkinkan pengguna untuk memeriksa atau memeriksa ulang script sebelum memutuskan apakah akan menjalankannya.

6. Help

Menampilkan bantuan atau petunjuk tentang bagaimana mengatasi situasi ini.

Screenshot:

```
PS C:\WINDOWS\system32> Set-ExecutionPolicy RemoteSigned

Execution Policy Change
The execution policy helps protect you from scripts that you do not trust. Changing the execution policy might expose
you to the security risks described in the about_Execution_Policies help topic at
https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=135170. Do you want to change the execution policy?
[Y] Yes [A] Yes to All [N] No [L] No to All [S] Suspend [?] Help (default is "N"): y
PS C:\WINDOWS\system32>
```

B. Kesimpulan

Berisi kesimpulan dari tugas praktikum yang telah dikerjakan, misalnya kegunaan `<p>` untuk apa, `
` untuk apa, dst.

Berikut merupakan kesimpulan dari atribut yang digunakan dalam modul ini:

1. Display Text

- **st.write()**

Digunakan untuk menampilkan berbagai jenis konten, termasuk teks, gambar, objek DataFrame, grafik, dan banyak lagi. Ini adalah fungsi serbaguna yang dapat menerima berbagai jenis input dan secara otomatis memformatnya sesuai dengan konten yang ditampilkan.

- **st.markdown()**
Digunakan untuk menampilkan teks dengan format Markdown. Markdown adalah cara yang populer untuk memformat teks dalam bentuk yang lebih kaya dan dapat berisi elemen seperti judul, daftar, tautan, dan lainnya.
- **st.title()**
Digunakan untuk menampilkan teks sebagai judul. Ini akan memberikan teks dengan ukuran yang lebih besar dan tampilan yang mencolok untuk menunjukkan bahwa ini adalah judul.
- **st.header()**
Digunakan untuk menampilkan teks sebagai header. Ini akan memberikan tampilan yang lebih besar dari teks biasa tetapi lebih kecil daripada judul.
- **st.subheader()**
Digunakan untuk menampilkan teks sebagai subheader. Ini memberikan tampilan yang lebih kecil dari header tetapi lebih besar daripada teks biasa.
- **st.caption()**
Digunakan untuk menampilkan teks sebagai caption. Ini berguna untuk memberikan keterangan atau informasi tambahan untuk elemen lain dalam tampilan.
- **st.text()**
Digunakan untuk menampilkan teks biasa tanpa format tambahan. Ini adalah cara sederhana untuk menampilkan teks dalam tampilan.

2. Metrics & Columns

- **st.metric()**
Digunakan untuk menampilkan metrik dengan nilai, label, dan delta.

- **st.columns()**

Digunakan untuk membagi tata letak menjadi kolom-kolom yang dapat diisi dengan berbagai elemen.

3. Magic

- **pd.DataFrame**

Digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dalam bentuk tabel.

4. Image, Audio, & Video

- **st.image()**

Digunakan untuk menampilkan gambar.

- **st.audio()**

Digunakan untuk menampilkan suara.

- **st.video()**

Digunakan untuk menampilkan video.

5. Native Multipage Apps

Mengatur beberapa berkas halaman terpisah (misal: page_1.py, page_2.py, dll.) untuk membangun aplikasi multipage dengan struktur terorganisir.