



STT-NF

LAPORAN
PRAKTIKUM
VISUALISASI
DATA

TUJUAN

Mahasiswa mampu bekerja sama dalam memahami dan menerapkan visualisasi data menggunakan Python dan Streamlit, serta menyusun laporan hasil praktikum dengan baik.

Dosen

Pengampu

Imam
Haromain,
S.Si., M.Kom.

Daftar Isi

Daftar Isi.....	1
Identitas Kelompok dan Tabel Peran.....	2
Instruksi Tugas.....	3
LAPORAN PRAKTIKUM 4 MATPLOTLIB.....	4
Link GitHub Praktikum:.....	4
1. Basic Bar Chart Tampilan.....	4
2. Multiple Bar Chart & Customizations.....	10

Identitas Kelompok dan Tabel Peran

Pada bagian ini, silahkan menuliskan identitas kelompok beserta nama dan peran para anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas. *Silahkan kosongkan peran anggota kelompok, bagi anggota kelompok yang **tidak ada kontribusi** dalam pengerjaan tugas.*

Identitas Kelompok

Nomor Kelompok : 20

PIC Asdos : St.Nurmuhsina

Tabel Peran

No	NIM	Nama Lengkap	Peran
1.	0110122176	FAHLIA ATHIYYA MARVA	Membuat penjelasan dari code Basic Bar Chart, Multiple Bar Chart, dan Pola dan Tren dengan Bar Chart. Membuat code Pola dan Tren dengan Barchart Streamlit
2	0110222072	FAHMI YUSRON FADILLAH	Membuat Penjelasan pada Basic Bar Chart dan Multiple Basic Barchart
3	0110222081	UYUN NILJANAH	Merancang dokumen, membuat code Basic Bar Chart, Kustomisasi Basic Bar Chart, dan Multiple Bar Chart dan menjelaskan bagian (Kustomisasi Basic Bar Chart)

Instruksi Tugas

1. Praktikum ini terdiri dari **2 file program (.py)** dan **1 file notebook (.ipynb)** yang masing-masing berisi implementasi matplotlib pada Streamlit dan Google Colab sesuai dengan modul.
2. Setiap file harus dijelaskan secara **berurutan** pada laporan, dengan format:
 - **Nama File**
 - **Kode Program** (*dapat dicopy atau disertai screenshot*)
 - **Penjelasan Kode** (*uraikan fungsi dan maksud dari setiap bagian kode*)
 - **Tampilan Output** (*screenshot hasil tampilan Streamlit*)
 - **Penjelasan Output** (*jelaskan hasil yang muncul dan hubungannya dengan kode*)
3. Pastikan seluruh kode sudah dapat **dijalankan tanpa error** di Streamlit dan Google Colab.
4. Setiap file harus mencantumkan **identitas diri** di tampilan Streamlit dan Google Colab (Identitas Kelompok).
5. Kumpulkan laporan dalam format PDF dan sertakan **link GitHub public** yang berisi file .py dan file .ipynb praktikum.

LAPORAN PRAKTIKUM 4 MATPLOTLIB

Link GitHub Praktikum:

Nama Lengkap	Link GitHub Praktikum
Fahlia Athiyya Marva	https://github.com/fahliathiyya/Praktikum04-VisDat
Uyun Niljanah	https://github.com/uyun0133/Praktikum04-Visualisasi-Data
Fahmi Yusron Fadilah	https://github.com/fahmiyusron860606/Visdata-2025/blob/main/bar-chart.py

1. Basic Bar Chart Tampilan

- Google Collab

```
import matplotlib.pyplot as plt

# Data
jurusan = [
    'Ilmu Komputer',
    'Teknik Informatika',
    'Sistem Informasi',
    'Data Science'
]

jumlah_mahasiswa = [120, 150, 100, 80]

# Membuat basic bar chart
plt.bar(jurusan, jumlah_mahasiswa, color=['blue', 'orange', 'green', 'black'])
plt.xlabel('Jurusan')
plt.ylabel('Jumlah Mahasiswa')
plt.title('Jumlah Mahasiswa per Jurusan')
plt.show()
```

Gambar code Google Collab Basic Bar Chart

import matplotlib.pyplot as plt

- Mengimpor library Matplotlib, modul pyplot, dan menyingkat namanya menjadi plt agar mudah dipanggil.
- Library ini digunakan untuk membuat grafik (plot).

Data

- Komentar. Tidak dijalankan oleh Python.
- Fungsinya memberi penjelasan bahwa bagian di bawah berisi data.

`jurusan =`

- Membuat sebuah list (array) bernama **jurusan**.
- List ini akan berisi nama-nama jurusan.

`'Ilmu Komputer',`

`'Teknik Informatika',`

`'Sistem Informasi',`

`'Data Science'`

`]`

- Ini adalah isi dari list **jurusan**.
- Masing-masing elemen adalah string (teks) yang mewakili nama jurusan.

`jumlah_mahasiswa = [120, 150, 100, 80]`

- Membuat list baru bernama **jumlah_mahasiswa**.
- Berisi angka jumlah mahasiswa untuk setiap jurusan,urut sesuai list sebelumnya:
 - Ilmu Komputer → 120
 - Teknik Informatika → 150
 - Sistem Informasi → 100
 - Data Science → 80

Membuat basic bar chart

- Komentar yang menjelaskan bahwa baris setelahnya digunakan untuk membuat diagram batang.

`plt.bar(jurusan, jumlah_mahasiswa, color=['blue', 'orange', 'green', 'black'])`

- Membuat grafik **bar chart**.
- `jurusan` → label sumbu X (kategori).
- `jumlah_mahasiswa` → nilai tinggi batang.
- `color=[...]` → memberi warna berbeda untuk setiap batang.

`plt.xlabel('Jurusan')`

- Memberi label pada **sumbu X** dengan tulisan “Jurusan”.

`plt.ylabel('Jumlah Mahasiswa')`

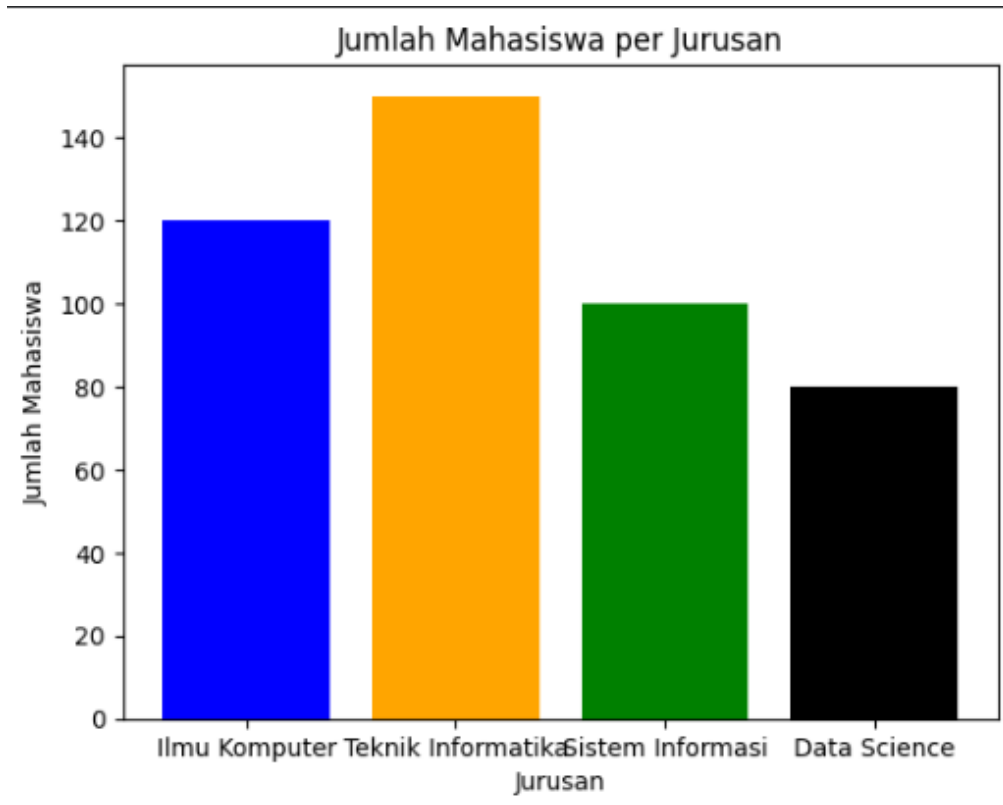
- Memberi label pada **sumbu Y** dengan tulisan “Jumlah Mahasiswa”.

`plt.title('Jumlah Mahasiswa per Jurusan')`

- Memberikan judul grafik.

`plt.show()`

- Menampilkan grafik ke layar.
- Tanpa baris ini, grafik tidak akan muncul.



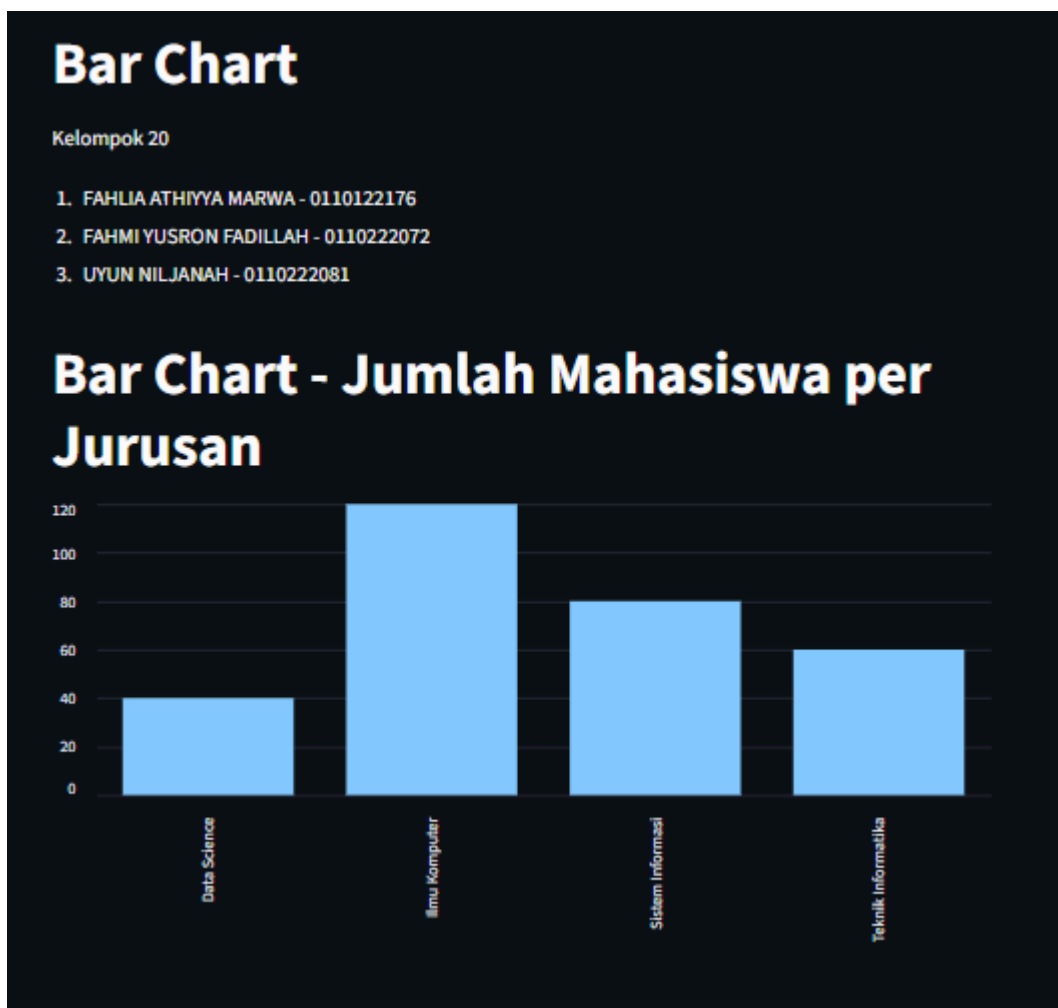
Hasil visual basic bar chart

- Barchart streamlit

```
praktikum04 > BarChart.py > ...
1  import streamlit as st
2  import matplotlib.pyplot as plt
3  import pandas as pd
4
5  st.title('Bar Chart')
6  st.write("Kelompok 20")
7  st.markdown("""
8  | 1. FAHLIA ATHIYYA MARWA - 0110122176
9  | 2. FAHMI YUSRON FADILLAH - 0110222072
10 | 3. UYUN NILJANAH - 0110222081
11 | """)
12
13 # Data
14 data = {
15     'Jurusan' : ['Ilmu Komputer', 'Sistem Informasi',
16                 'Teknik Informatika', 'Data Science'],
17     'Jumlah Mahasiswa' : [120, 80, 60, 40]
18 }
19
20 df = pd.DataFrame(data)
21
```

Code Barchart Streamlit

- `import matplotlib.pyplot as plt` → Import library untuk membuat grafik.
- `jurusan = [...]` → List nama-nama jurusan.
- `jumlah_mahasiswa = [...]` → List jumlah mahasiswa tiap jurusan.
- `plt.bar(jurusan, jumlah_mahasiswa, color=[...])` → Membuat grafik batang dengan warna berbeda.
- `plt.xlabel('Jurusan')` → Label sumbu X.
- `plt.ylabel('Jumlah Mahasiswa')` → Label sumbu Y.
- `plt.title('Jumlah Mahasiswa per Jurusan')` → Judul grafik.
- `plt.show()` → Menampilkan grafik.



Hasil visual Bar Chart

- a. Basic Bar Chart dengan Matplotlib
 - google collab


```

import matplotlib.pyplot as plt

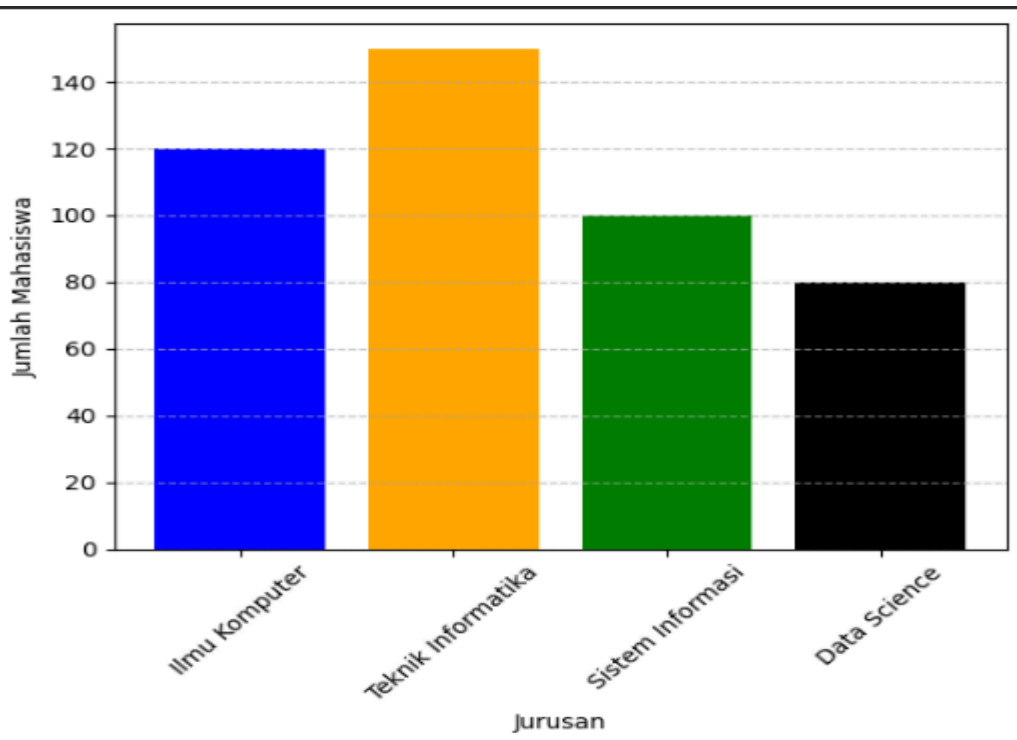
# Data
jurusan = [
    'Ilmu Komputer',
    'Teknik Informatika',
    'Sistem Informasi',
    'Data Science'
]

jumlah_mahasiswa = [120, 150, 100, 80]

# Membuat basic bar chart
plt.bar(jurusan, jumlah_mahasiswa, color=['blue', 'orange', 'green', 'black'])
plt.xlabel('Jurusan')
plt.ylabel('Jumlah Mahasiswa')
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.show()

```

- import matplotlib.pyplot as plt → Memanggil library untuk membuat grafik.
- jurusan = [...] → Data nama jurusan.
- jumlah_mahasiswa = [...] → Data jumlah mahasiswa tiap jurusan.
- plt.bar(jurusan, jumlah_mahasiswa, color=[...]) → Membuat grafik batang.
- plt.xlabel('Jurusan') → Label sumbu X.
- plt.ylabel('Jumlah Mahasiswa') → Label sumbu Y.
- plt.title('Jumlah Mahasiswa per Jurusan') → Judul grafik.
- plt.show() → Menampilkan grafik.



- Streamlit

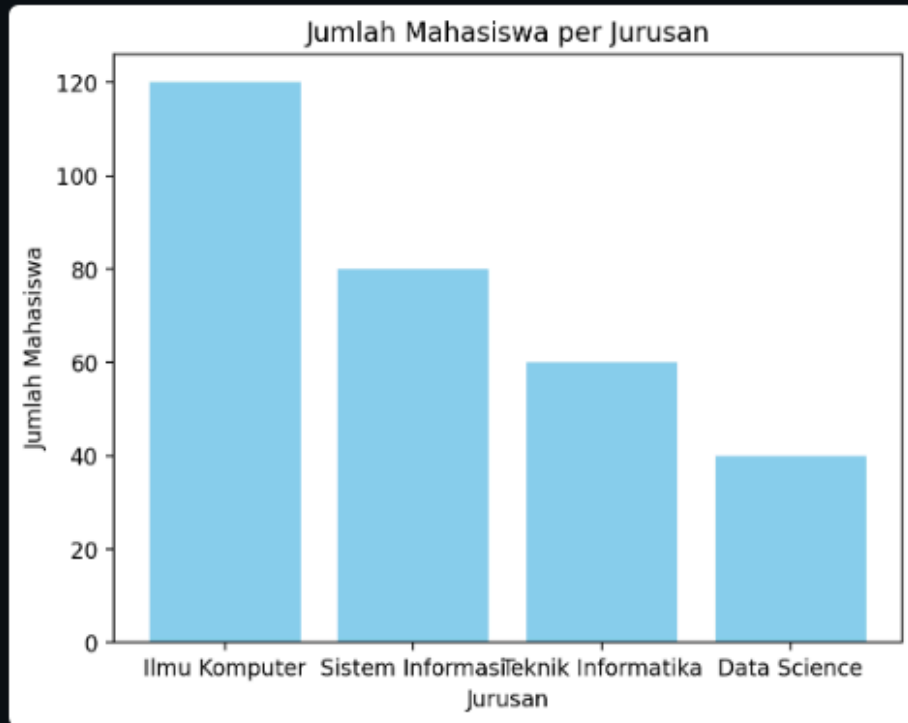
```

26
27 #matplotlib bar chart
28 st.title("Basic Bar Chart Menggunakan Matplotlib")
29
30 fig, ax = plt.subplots()
31 ax.bar(data['Jurusan'], data['Jumlah Mahasiswa'], color='skyblue')
32 ax.set_title('Jumlah Mahasiswa per Jurusan')
33 ax.set_xlabel('Jurusan')
34 ax.set_ylabel('Jumlah Mahasiswa')
35
36 st.pyplot(fig)
27

```

- `import matplotlib.pyplot as plt` → Import library grafik.
- `jurusan = [...]` → Data nama jurusan.
- `jumlah_mahasiswa = [...]` → Data jumlah mahasiswa.
- `plt.bar(...)` → Bikin grafik batang.
- `plt.xlabel(...)` → Label sumbu X.
- `plt.ylabel(...)` → Label sumbu Y.
- `plt.title(...)` → Judul grafik.
- `plt.show()` → Tampilkan grafik

Basic Bar Chart Menggunakan Matplotlib



Hasil visual dari Basic Bar Chart

2. Multiple Bar Chart & Customizations

- a. Multiple Bar Chart
⇒ Google Colab

```

from matplotlib.lines import lineStyles
import matplotlib.pyplot as plt

# Data
jurusan = [
    'Ilmu Komputer',
    'Teknik Informatika',
    'Sistem Informasi',
    'Data Science'
]

jumlah_mahasiswa = [120, 150, 100, 80]
jumlah_mahasiswa_2024 = [110, 140, 95, 85]

x = range(len(jurusan))
width = 0.4

plt.bar(x, jumlah_mahasiswa, width, label='2023', color='blue')
plt.bar([p + width for p in x], jumlah_mahasiswa_2024, width=width,
        label='2024', color='skyblue')

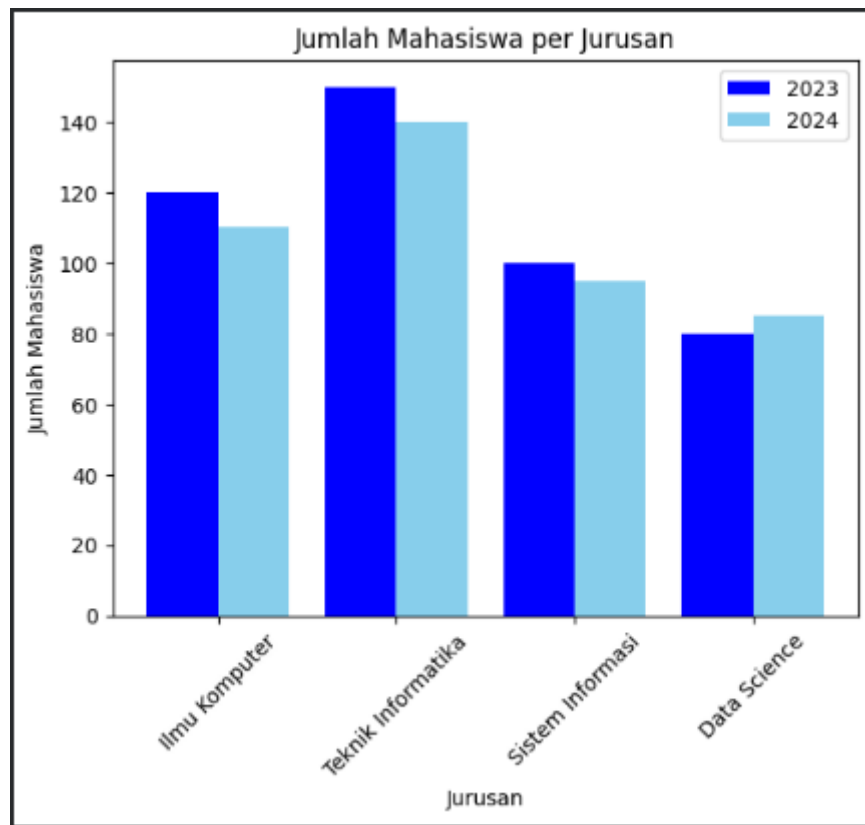
plt.title('Jumlah Mahasiswa per Jurusan')
plt.xlabel('Jurusan')
plt.ylabel('Jumlah Mahasiswa')
plt.xticks(rotation=45)
plt.xticks([p + width/2 for p in x], jurusan)
plt.legend()

plt.show()

```

Gambar Code Google Colab Multiple Bar Chart

- jurusan = [...]: List berisi nama jurusan yang akan ditampilkan di sumbu X.
- jumlah_mahasiswa = [120, 150, 100, 80]: Data jumlah mahasiswa (data pertama).
- jumlah_mahasiswa_2024 = [110, 140, 95, 85]: Data jumlah mahasiswa tahun 2024 (data pembandingan).
- x = range(len(jurusan)): Menentukan posisi tiap jurusan di sumbu X.
- width = 0.4: Mengatur lebar batang grafik.
- plt.bar(x, jumlah_mahasiswa, ...): Membuat batang pertama dengan warna biru.
- plt.bar([p + width for p in x], ...): Membuat batang kedua yang digeser ke kanan agar tidak menumpuk.
- plt.title(...): Memberi judul grafik.
- plt.xlabel(...): Memberi label sumbu X.
- plt.ylabel(...): Memberi label sumbu Y.
- plt.xticks(rotation=45): Memiringkan teks jurusan 45°.
- plt.xticks(..., jurusan): Menampilkan nama jurusan di posisi tengah batang.
- plt.legend(): Menampilkan keterangan warna (legenda).
- plt.show(): Menampilkan grafik ke layar.



hasil visualisasi menggunakan Google Colab

⇒ Streamlit

```
# multiple bar chart
st.title("Multiple Bar Chart")

#Data tambahan
data_2023 = [120, 150, 100, 80]
data_2024 = [140, 160, 110, 90]

x = range(len(data['Jurusan']))
width = 0.4

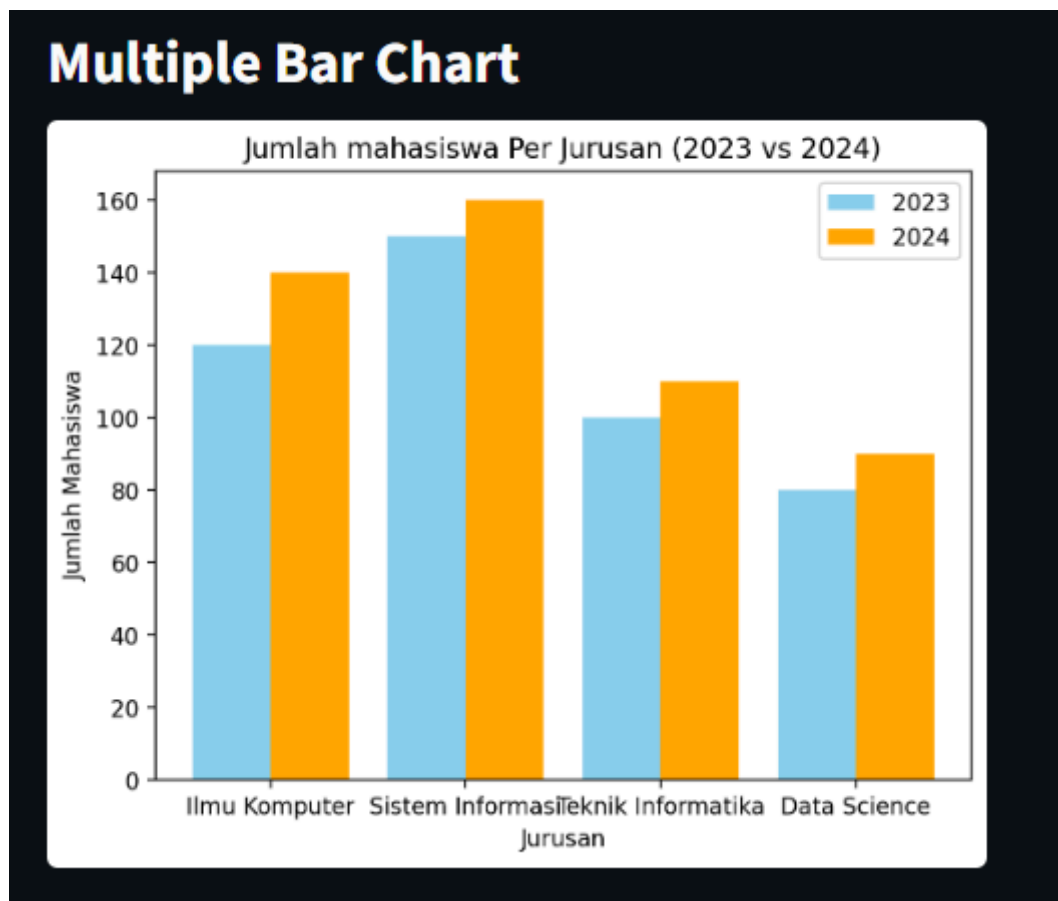
fig, ax = plt.subplots()
ax.bar(x, data_2023, width=width, label='2023', color='skyblue')
ax.bar([p + width for p in x], data_2024, width=width, label='2024', color='orange')

ax.set_title('Jumlah mahasiswa Per Jurusan (2023 vs 2024)')
ax.set_xlabel('Jurusan')
ax.set_ylabel('Jumlah Mahasiswa')
ax.set_xticks([p + width / 2 for p in x])
ax.set_xticklabels(data['Jurusan'])
ax.legend()

st.pyplot(fig)
```

Gambar Code Streamlit Multiple Bar Chart

- `data_2023 = [120, 150, 100, 80]`: Data jumlah mahasiswa tahun 2023.
- `data_2024 = [140, 160, 110, 90]`: Data jumlah mahasiswa tahun 2024.
- `x = range(len(data['Jurusan']))`: Menentukan posisi jurusan pada sumbu X.
- `width = 0.4`: Mengatur lebar batang grafik.
- `fig, ax = plt.subplots()`: Membuat objek figure dan axis dari matplotlib.
- `ax.bar(x, data_2023, ...)`: Membuat batang untuk data tahun 2023 (warna biru muda).
- `ax.bar([p + width for p in x], data_2024, ...)`: Membuat batang untuk data tahun 2024 yang digeser ke kanan.
- `ax.set_title(...)`: Memberi judul pada grafik.
- `ax.set_xlabel(...)`: Memberi label sumbu X (Jurusan).
- `ax.set_ylabel(...)`: Memberi label sumbu Y (Jumlah Mahasiswa).
- `ax.set_xticks([p + width / 2 for p in x])`: Mengatur posisi label di tengah dua batang.
- `ax.set_xticklabels(data['Jurusan'])`: Menampilkan nama jurusan di sumbu X.
- `ax.legend()`: Menampilkan legenda keterangan tahun.
- `st.pyplot(fig)`: Menampilkan grafik pada halaman Streamlit.



Hasil Visualisasi Multiple Bar Chart Menggunakan Streamlit

- b. Kustomisasi Basic Bar Chart
⇒ Google Colab

```

[1] ✓ 0s
from matplotlib.lines import lineStyles
import matplotlib.pyplot as plt

# Data
jurusan = [
    'Ilmu Komputer',
    'Teknik Informatika',
    'Sistem Informasi',
    'Data Science'
]

jumlah_mahasiswa = [120, 150, 100, 80]

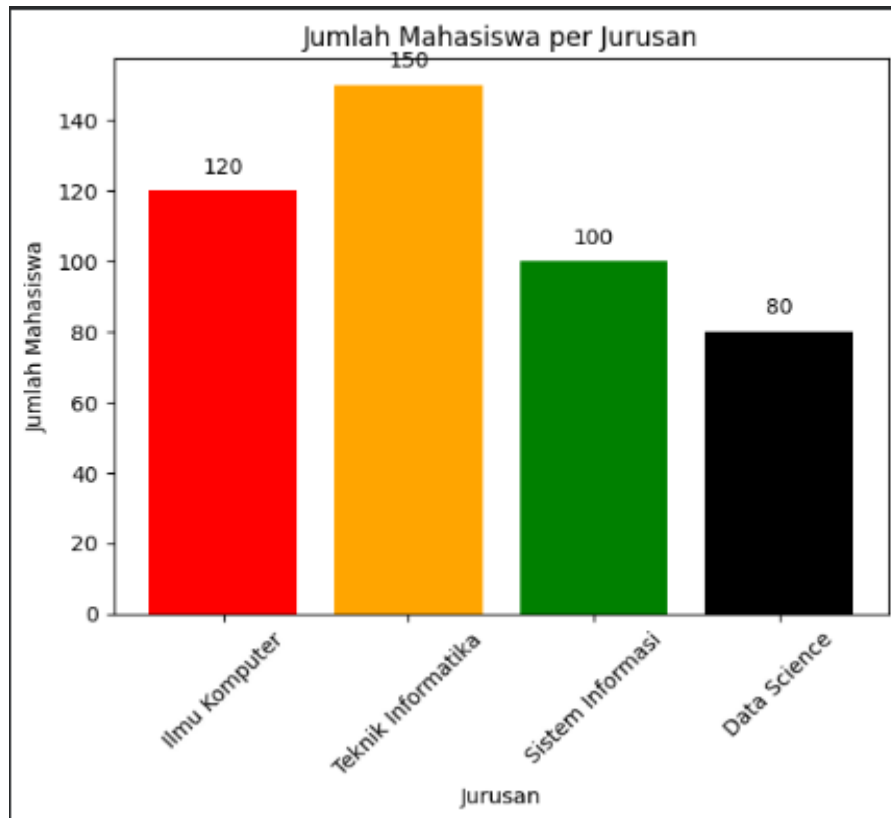
# Membuat Basic Bar Chart
plt.bar(jurusan, jumlah_mahasiswa, color=['red', 'orange', 'green', 'black'])
plt.title('Jumlah Mahasiswa per Jurusan')
plt.xlabel('Jurusan')
plt.ylabel('Jumlah Mahasiswa')
plt.xticks(rotation=45)

# Menambahkan 1 Label
for i, v in enumerate(jumlah_mahasiswa):
    plt.text(i, v + 5, str(v), ha='center')
plt.show()

```

Gambar code Kustomisasi Basic Bar Chart

- `from matplotlib.lines import lineStyles` dan `import matplotlib.pyplot as plt`: Mengimpor modul yang dibutuhkan dari Matplotlib untuk membuat grafik.
- `jurusan = ['Ilmu Komputer', 'Teknik Informatika', 'Sistem Informasi', 'Data Science']`: Mendefinisikan list kategori sumbu-x (nama jurusan)
- `jumlah_mahasiswa = [120, 150, 100, 80]`: Mendefinisikan list nilai sumbu-y (jumlah mahasiswa)
- `plt.bar(jurusan, jumlah_mahasiswa, color = ['red', 'orange', 'green', 'black'])`: Membuat grafik batang dengan warna berbeda untuk tiap jurusan.
- `plt.title(...)`: Memberi judul pada grafik
- `plt.xlabel(...)`: Digunakan untuk memberi judul pada sumbu-x
- `plt.ylabel(...)`: Digunakan untuk memberi judul pada sumbu-y
- `plt.xticks(rotation=45)`: Memiringkan teks pada jurusan (45°) supaya lebih mudah dibaca.
- `for i, v in enumerate(jumlah_mahasiswa)`: Loop `enumerate` memberi indeks `i` (posisi x) dan nilai `v` (tinggi batang).
- `plt.text(i, v + 5, str(v), ha='center')`: Menuliskan angka jumlah mahasiswa (`v`) sedikit di atas puncak batang ($y = v + 5$) dan rata tengah di posisi x batang.
- `plt.show()`: Digunakan untuk menampilkan jendela grafik bar chart.



Hasil visual kustomisasi Google Colab

⇒ Streamlit

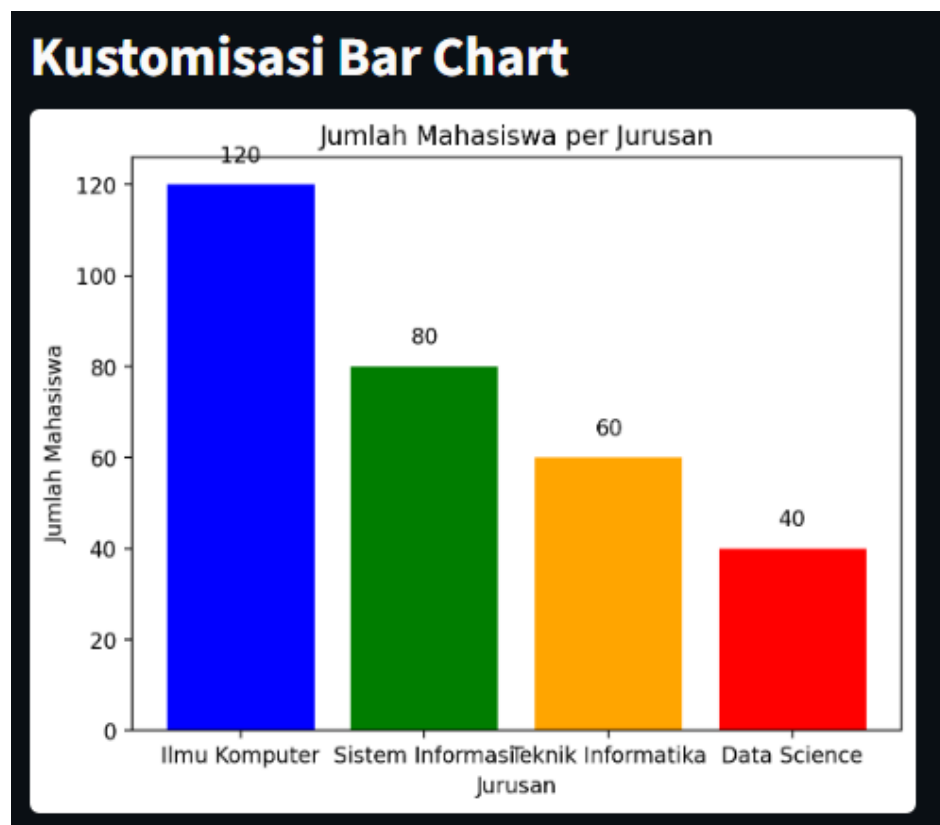
```
#Kustomisasi matplotlib bar chart
st.title("Kustomisasi Bar Chart")
fig, ax = plt.subplots()
colors = ['blue', 'green', 'orange', 'red']
bars = ax.bar(data['Jurusan'], data['Jumlah Mahasiswa'], color=colors)
ax.set_title('Jumlah Mahasiswa per Jurusan')
ax.set_xlabel('Jurusan')
ax.set_ylabel('Jumlah Mahasiswa')
for bar in bars:
    ax.text(bar.get_x() + bar.get_width() / 2, bar.get_height() + 5,
            str(bar.get_height()), ha='center')
st.pyplot(fig)
```

Code streamlit dari kustomisasi

- `st.title("Kustomisasi Bar Chart")`: Menampilkan judul halaman/section di aplikasi streamlit.
- `fig, ax = plt.subplots()`: Membuat figure dan axes Matplotlib yang akan dipakai menggambar grafik batang.
- `colors = [...]`: Mendefinisikan daftar warna yang akan digunakan untuk tiap batang.
- `bars = ax.bar(data['Jurusan'], data['Jumlah Mahasiswa'], color=colors)`: Membuat bar chart: sumbu-x berisi kategori Jurusan,

sumbu-y berisi nilai Jumlah Mahasiswa, dengan warna sesuai list colors. Objek batang yang dihasilkan disimpan di variabel bars.

- `ax.set_title('Jumlah Mahasiswa per Jurusan')`: Memberi judul grafik yaitu "Jumlah Mahasiswa per Jurusan".
- `ax.set_xlabel('Jurusan')` dan `ax.set_ylabel('Jumlah Mahasiswa')`: Kedua perintah tersebut digunakan untuk memberi label pada sumbu-x dan sumbu-y.
- `for bar in bars`: Digunakan untuk melakukan iterasi untuk setiap batang pada grafik.
- `ax.text(bar.get_x() + bar.get_width() / 2, bar.get_height() + 5, str(bar.get_height()), ha='center')`: Digunakan untuk menulis teks (nilai tinggi batang) di atas batangnya. `get_x() + bar.get_width() / 2` posisi x berada ditengah, `get_height() + 5` posisi y sedikit diatas puncak batang, `str(bar.get_height())` digunakan untuk mengisi teks pada tinggi batang yang dikonversi ke string, dan `ha='center'` membuat teks rata tengah terhadap posisi x.
- `st.pyplot(fig)`: Menampilkan figure Matplotlib yang sudah dibuat ke tampilan web streamlit.



Hasil visual kustomisasi bar chart streamlit

3. Pola dan Tren dengan Bar Chart

(1) Hasil di Google Colab

```
import matplotlib.pyplot as plt

# Data
jurusan = ['Ilmu Komputer', 'Teknik Informatika', 'Sistem Informasi', 'Data Science']
tahun = ['2019', '2020', '2021', '2022', '2023']
data = {
    'Ilmu Komputer': [100, 110, 120, 130, 140],
    'Teknik Informatika': [120, 120, 132, 145, 160],
    'Sistem Informasi': [90, 95, 100, 105, 110],
    'Data Science': [70, 75, 80, 85, 90]
}

width = 0.2
x = range(len(tahun))

# Visual Masing-Masing Jurusan
plt.bar(x, data['Ilmu Komputer'], width, label='Ilmu Komputer', color='skyblue')
plt.bar([p + width for p in x],
        data['Sistem Informasi'], width=width, label='Sistem Informasi', color='purple')
plt.bar([p + width * 2 for p in x],
        data['Teknik Informatika'], width=width, label='Teknik Informatika', color='green')
plt.bar([p + width * 3 for p in x],
        data['Data Science'], width=width, label='Data Science', color='black')

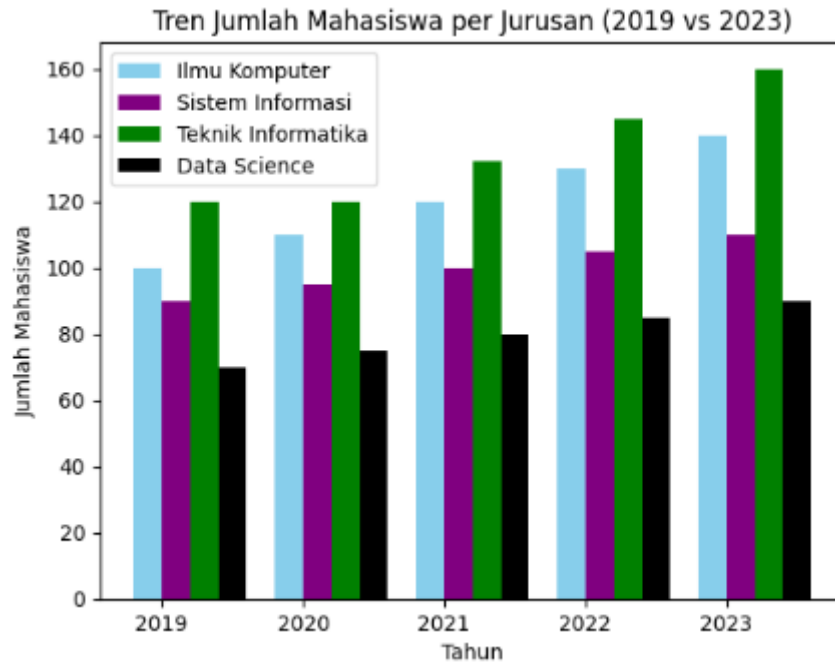
# Detail Grafik
plt.title('Tren Jumlah Mahasiswa per Jurusan (2019 vs 2023)')
plt.xlabel('Tahun')
plt.ylabel('Jumlah Mahasiswa')
plt.xticks([p + width/2 for p in x], tahun)
plt.legend()

plt.show()
```

Gambar Code Pola dan Tren dengan Bar Chart Google Colab

- jurusan = [...]: List berisi nama jurusan yang akan ditampilkan pada grafik.
- tahun = ['2019', '2020', '2021', '2022', '2023']: List tahun sebagai sumbu X.
- data = { ... }: Dictionary yang menyimpan jumlah mahasiswa setiap jurusan dari tahun 2019–2023.
- width = 0.2: Mengatur lebar masing-masing batang agar muat 4 jurusan dalam satu tahun.
- x = range(len(tahun)): Menentukan posisi dasar sumbu X berdasarkan jumlah tahun.
- plt.bar(x, data['Ilmu Komputer'], ...): Membuat batang untuk jurusan Ilmu Komputer.
- plt.bar([p + width for p in x], data['Sistem Informasi'], ...): Membuat batang untuk Sistem Informasi, digeser ke kanan.
- plt.bar([p + width * 2 for p in x], data['Teknik Informatika'], ...): Membuat batang untuk Teknik Informatika, digeser lebih jauh.
- plt.bar([p + width * 3 for p in x], data['Data Science'], ...): Membuat batang untuk Data Science, digeser paling kanan.
- plt.title(...): Memberi judul grafik.
- plt.xlabel('Tahun'): Memberi label sumbu X (Tahun).
- plt.ylabel('Jumlah Mahasiswa'): Memberi label sumbu Y (Jumlah Mahasiswa).

- `plt.xticks([p + width/2 for p in x], tahun)`: Menampilkan label tahun di tengah kelompok batang.
- `plt.legend()`: Menampilkan keterangan warna tiap jurusan.
- `plt.show()`: Menampilkan grafik ke layar.



Gambar Hasil Visualisasi Menggunakan Google Colab

(2) Hasil di Streamlit

```
Praktikum04 > pola_tren.py > ...
1  import streamlit as st
2  import matplotlib.pyplot as plt
3  import pandas as pd
4
5  st.title('Bar Chart')
6  st.write("Kelompok 20")
7  st.markdown("""
8      1. FAHLIA ATHIYYA MARVA - 0110122176
9      2. FAHMI YUSRON FADILLAH - 0110222072
10     3. UYUN NILJANAH - 0110222081
11 """)
12
13 # Data jumlah mahasiswa per jurusan selama 5 tahun
14 data = {
15     'Tahun' : ['2019', '2020', '2021', '2022', '2023'],
16     'Ilmu Komputer' : [100, 110, 120, 130, 140],
17     'Sistem Informasi' : [120, 125, 135, 145, 160],
18     'Teknik Informatika' : [90, 95, 100, 105, 110],
19     'Data Science' : [70, 75, 80, 85, 90]
20 }
21
22 df = pd.DataFrame(data)
23
24 # Streamlit Pola & Tren
25 st.title("Visualisasi Tren Jumlah Mahasiswa Memilih Jurusan Komputer (5 Tahun Terakhir)")
26
27 # Menambah filter tahun
28 filter_tahun = st.multiselect("Pilih Tahun", df['Tahun'], default=df['Tahun'])
29
30 # Menambah filter jurusan
31 jurusan_list = ['Ilmu Komputer', 'Sistem Informasi', 'Teknik Informatika', 'Data Science']
32 filter_jurusan = st.multiselect("Pilihan Jurusan:", jurusan_list, default=jurusan_list)
33
34 filtered_data = df[df['Tahun'].isin(filter_tahun)][['Tahun'] + filter_jurusan]
35
36 # Menampilkan data tabel
37 st.subheader("Data Jumlah Mahasiswa")
38 st.dataframe(filtered_data)
39
40 # Membuat Bar chart dengan filter
41 st.subheader("Bar Chart dengan Filter")
42 fig, ax = plt.subplots(figsize=(10, 6))
43
44 # Membuat Bar Chart berdasarkan data yang difilter
45 x = range(len(filtered_data['Tahun']))
```

Gambar Code Pola dan Tren dengan bar Chart Streamlit

- data = { ... }: Membuat data jumlah mahasiswa tiap jurusan dari tahun 2019–2023.
- df = pd.DataFrame(data): Mengubah data menjadi tabel (DataFrame) agar mudah diolah.
- filter_tahun = st.multiselect(...): Membuat filter pilihan tahun (bisa pilih lebih dari satu).
- filter_jurusan = st.multiselect(...): Membuat filter pilihan jurusan.
- filtered_data = df[...]: Menyaring data berdasarkan tahun dan jurusan yang dipilih.
- st.dataframe(filtered_data): Menampilkan data hasil filter dalam bentuk tabel.
- fig, ax = plt.subplots(...): Membuat area gambar untuk grafik batang.

- `x = range(len(filtered_data['Tahun']))`: Menentukan posisi sumbu X berdasarkan tahun yang dipilih.

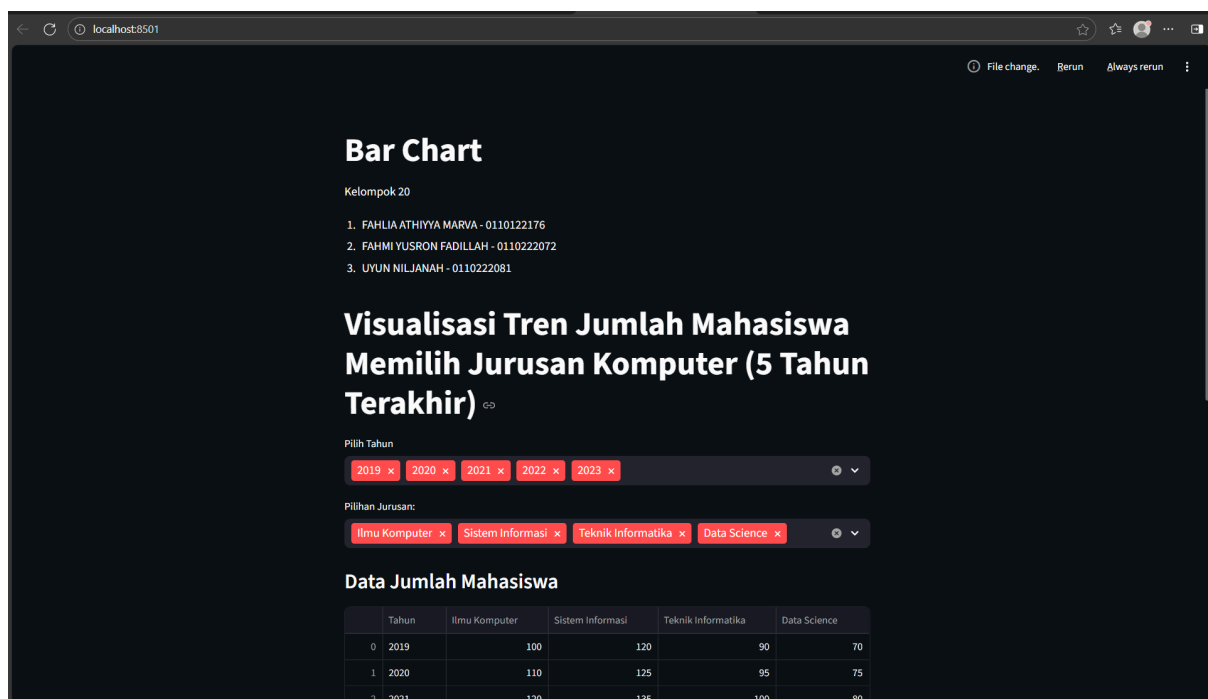
```

47
48 for i, jur in enumerate(filter_jurusan):
49     ax.bar([p + i * width for p in x], filtered_data[jur], width=width, label=jur)
50
51 ax.set_title("Jumlah Mahasiswa per Jurusan (Berdasarkan Filter)")
52 ax.set_xlabel("Tahun")
53 ax.set_ylabel("Jumlah Mahasiswa")
54 ax.set_xticks([p + width * len(filter_jurusan) / 2 - width / 2 for p in x])
55 ax.set_xticklabels(filtered_data['Tahun'])
56 ax.legend()
57
58 st.pyplot(fig)

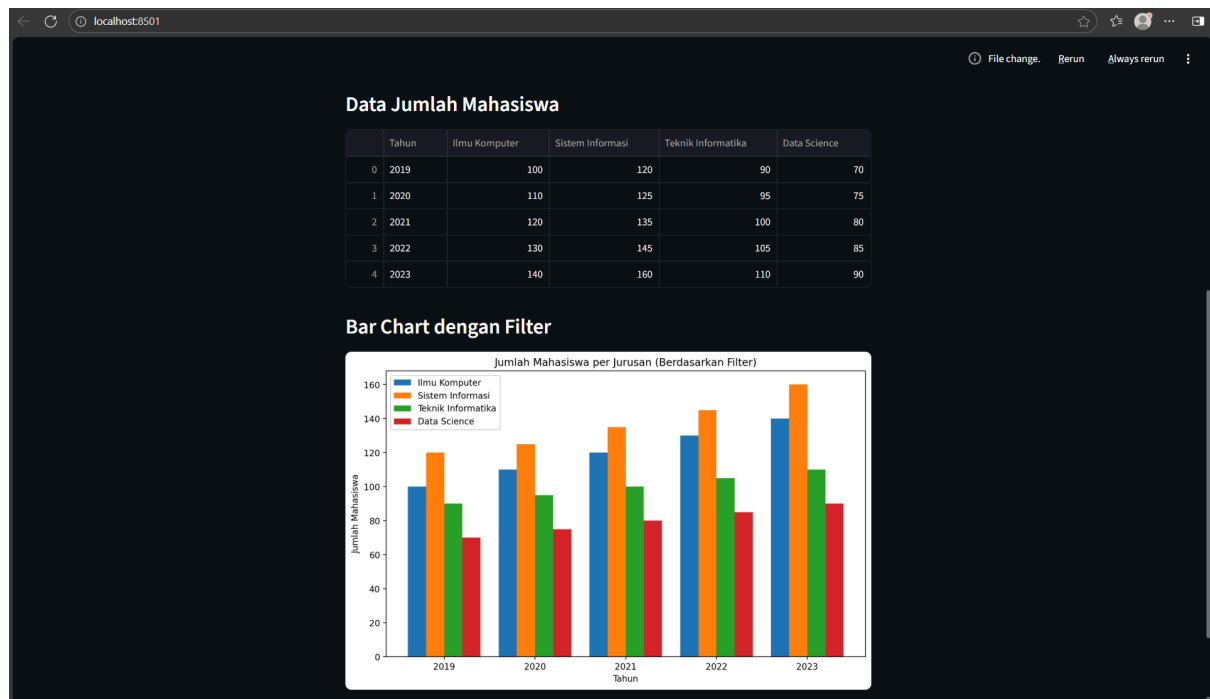
```

Lanjutan Gambar Code Pola dan Tren dengan bar Chart Streamlit

- `width = 0.2`: Mengatur lebar batang.
- `for i, jur in enumerate(filter_jurusan)`: Perulangan untuk membuat batang setiap jurusan.
- `ax.bar(...)`: Membuat grafik batang sesuai jurusan dan tahun yang dipilih.
- `ax.set_title`, `ax.set_xlabel`, `ax.set_ylabel`: Memberi judul serta label sumbu X dan Y.
- `ax.set_xticks` & `ax.set_xticklabels`: Mengatur posisi dan label tahun.
- `ax.legend()`: Menampilkan legenda jurusan.
- `st.pyplot(fig)`: Menampilkan grafik ke halaman Streamlit.



Gambar Hasil Visualisasi Menggunakan Streamlit



Gambar Hasil Visualisasi Menggunakan Streamlit

Disusun oleh: Uyun Niljanah, Fahlia Athiyya Marva
Tanggal: 01/12/2025