

Dasar-Dasar Visualisasi dengan Matplotlib

Matplotlib adalah pustaka (library) paling fundamental untuk membuat grafik dan plot di Python. Bagian yang paling sering kita gunakan adalah `pyplot`, yang biasanya kita impor dengan alias `plt`.

Plot Pertama Anda: Grafik Garis (Line Plot)

Grafik garis adalah cara paling dasar untuk melihat hubungan antara dua set data, misalnya perubahan sesuatu seiring waktu.

Fungsi utamanya adalah `plt.plot(x, y)`, di mana `x` adalah data untuk sumbu horizontal dan `y` untuk sumbu vertikal. Setelah selesai mendefinisikan plot, kita menggunakan `plt.show()` untuk menampilkannya.

Contoh (dari materi Anda):

```
import matplotlib.pyplot as plt
#
Data
tahun = [1950, 1970, 1990, 2010]
populasi = [2.519, 3.692, 5.263, 6.972] # dalam miliar

# Membuat plot
plt.plot(tahun, populasi)

# Menampilkan plot plt.show()
```

Kode ini akan menghasilkan grafik garis sederhana.

Menambahkan Konteks pada Plot

Grafik tanpa label itu seperti peta tanpa nama kota. Tidak informatif! Kita bisa menambahkan detail penting seperti judul dan label sumbu.

- ✦ `plt.xlabel('Teks untuk Sumbu X')`: Memberi label pada sumbu horizontal.
- ✦ `plt.ylabel('Teks untuk Sumbu Y')`: Memberi label pada sumbu vertikal.
- ✦ `plt.title('Judul Grafik')`: Memberi judul pada keseluruhan grafik.

Contoh yang Lebih Baik:

```
import matplotlib.pyplot as plt

tahun = [1950, 1970, 1990, 2010]
populasi = [2.519, 3.692, 5.263, 6.972]

# Membuat plot
plt.plot(tahun, populasi)

# Menambahkan label dan judul
plt.xlabel('Tahun')
plt.ylabel('Populasi (Miliar)')
plt.title('Populasi Dunia')

# Menampilkan plot
plt.show()
```

Sekarang grafik kita jauh lebih mudah dibaca dan dipahami.

Latihan Singkat: Visualisasi Nilai Siswa

Sekarang giliran Anda. Mari kita gunakan data siswa dari latihan sebelumnya.

- Buatlah sebuah **grafik garis** yang menunjukkan nilai matematika setiap siswa.
 - ✦ Sumbu X: Nama siswa ['Adi', 'Budi', 'Cici', 'Dedi'] ✦
 - Sumbu Y: Nilai matematika [85, 90, 78, 88]
- Beri label sumbu X "Nama Siswa" dan sumbu Y "Nilai Matematika".

3. Beri judul grafik "Grafik Nilai Matematika Siswa".
4. Tampilkan plotnya!

Ini adalah cara yang bagus untuk mulai terbiasa membuat visualisasi dari data yang Anda miliki.

Konsep-Konsep Kunci

- **Alur Kerja Dasar Matplotlib:** Proses untuk membuat visualisasi hampir selalu mengikuti langkah-langkah ini:
 1. Impor pustaka: `import matplotlib.pyplot as plt`
 2. Siapkan data Anda (biasanya dalam bentuk list atau array NumPy).
 3. Panggil fungsi plot yang sesuai (`plt.plot()`, `plt.scatter()`, dll.).
 4. Tambahkan kustomisasi untuk membuat plot informatif (judul, label).
 5. Tampilkan plot ke layar dengan `plt.show()`.
- **Grafik Garis (`plt.plot()`):** Pilihan utama untuk menunjukkan **tren** atau data yang berkelanjutan, terutama seiring berjalannya waktu. Fungsi ini secara otomatis menghubungkan titik-titik data dengan sebuah garis.
- **Scatter Plot (`plt.scatter()`):** Digunakan untuk melihat **hubungan atau korelasi** antara dua variabel numerik. Fungsi ini hanya menampilkan titik-titik data individual tanpa menghubungkannya, sehingga cocok untuk melihat pola penyebaran data.
- **Histogram (`plt.hist()`):** Alat yang sangat penting untuk memahami **distribusi** dari satu variabel numerik. Ini mengelompokkan data ke dalam "bins" (interval) dan menunjukkan berapa banyak titik data yang jatuh ke dalam setiap bin, memberi Anda gambaran tentang frekuensi dan sebaran nilai.
- **Kustomisasi Plot:** Memberi konteks pada grafik Anda sangat penting agar mudah dipahami. Fungsi utama yang harus diingat adalah:
 - `plt.xlabel()`: Memberi nama pada sumbu horizontal (X).
 - `plt.ylabel()`: Memberi nama pada sumbu vertikal (Y).
 - `plt.title()`: Memberi judul utama di bagian atas grafik.

Daftar Kosakata

- **Plot:** Representasi visual dari data.
- **Grafik Garis (Line Plot):** Jenis plot yang menghubungkan titik-titik data dengan segmen garis lurus, ideal untuk data berurutan.
- **Scatter Plot:** Jenis plot yang menampilkan nilai untuk dua variabel sebagai kumpulan titik, ideal untuk melihat korelasi.
- **Histogram:** Representasi grafis dari distribusi frekuensi data numerik.
- **Label Sumbu (Axis Label):** Teks yang mendeskripsikan data pada sumbu X atau Y.