

# Visualisasi data dengan Scuttle Plot menggunakan Phyton

**Nisrina Aliya Tharifah**

Jurusan Informatika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

## Info Artikel

### Kata kunci:

Scuttle Plot  
Python  
Visualisasi Data  
Analisis Data

## ABSTRAK (10 PT)

Artikel ini membahas penerapan visualisasi data menggunakan scatterplot dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. Scatterplot digunakan sebagai alat efektif untuk mengeksplorasi dan memahami hubungan antara dua variabel. Tutorial ini fokus pada penggunaan library populer seperti Matplotlib untuk membuat scatterplot dengan langkah-langkah yang jelas. Pada tahap awal, pembaca akan dipandu melalui proses impor library. Selanjutnya, tutorial membahas teknik-teknik penting dalam menciptakan scatterplot yang informatif. Hasilnya dapat memberikan pemahaman yang lebih baik terhadap pola atau tren dalam data. Dengan memanfaatkan visualisasi data, artikel ini bertujuan untuk membantu pembaca dalam menguasai teknik penggunaan scatterplot dengan Python, sehingga dapat dengan mudah mengeksplorasi dan menyajikan informasi yang signifikan dari data dua dimensi.

## 1. PENDAHULUAN (10 PT)

Dalam era di mana data semakin melimpah, kemampuan untuk menggambarkan informasi yang tersembunyi menjadi kunci utama dalam memahami tren dan pola. Salah satu metode yang paling efektif dalam mengungkapkan hubungan antar variabel adalah visualisasi data, dan scatterplot menjadi salah satu alat yang paling powerful dalam repertoar tersebut. Artikel ini akan menjelajahi dunia visualisasi data dengan fokus pada scatterplot, menggunakan bahasa pemrograman Python sebagai kendaraannya.

Scatterplot memberikan kemampuan unik untuk mengeksplorasi korelasi antara dua variabel, mengidentifikasi outlier, dan menyoroti pola yang mungkin sulit ditemukan dengan melihat data mentah. Dengan Python sebagai bahasa pemrograman, kita dapat memanfaatkan berbagai pustaka seperti Matplotlib dan Seaborn untuk membuat scatterplot dengan mudah dan efisien.

Melalui artikel ini, kita akan membahas langkah-langkah praktis dalam menciptakan visualisasi yang kuat menggunakan scatterplot, memanfaatkan fitur-fitur khusus Python yang mempermudah analisis dan interpretasi data. Dengan demikian, pembaca akan dibekali dengan pengetahuan yang kokoh untuk memanfaatkan potensi penuh scatterplot dalam membongkar cerita yang tersembunyi dalam dataset. Mari kita mulai perjalanan kita ke dalam dunia yang menarik ini dan menggali kekayaan informasi yang ada di dalam setiap titik data.

## 2. METODE (10 PT)

Dilakukan pendekatan praktis dengan tahapan penelitian dengan diawali oleh pengumpulan data dimana data didapatkan dari database dengan informasi yang akan divisualisasikan dengan menggunakan Bahasa java. Kemudian terdapat pemahaman data yaitu dilakukanya analisis terhadap

data yang telah didapatkan dan mengidentifikasi variable yang saling berhubungan. Pada implementasi Scatterplot menggunakan Bahasa Python yang menyesuaikan parameter plot untuk visualisasinya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Instalasi

##### 3.1.1 Instalasi Python

Instalasi Python adalah proses pemasangan interpreter Python dan pustaka standarnya ke dalam sistem komputer. Pengguna dapat mengunduh versi Python yang diinginkan dari situs resmi python.org, lalu mengikuti langkah-langkah pemasangan yang disediakan. Setelah berhasil diinstal, Python dapat digunakan untuk menjalankan skrip dan program Python, memungkinkan pengembang untuk membuat berbagai aplikasi dan proyek perangkat lunak.

##### 3.1.2 Library Scuttle Plot

Menginstal Scuttleplot menggunakan pip, manajer paket Python. Buka terminal atau command prompt dan jalankan perintah berikut:

##### 3.1.3 Library Matplotlib

Scuttleplot memanfaatkan Matplotlib dan Seaborn untuk membuat visualisasi. Jika belum terinstal, Anda dapat menginstalnya dengan perintah:

#### 3.2. Visualisasi data

##### 3.2.1 Prosedur

Berikut langkah untuk memvisualisasikan data ke dalam Scuttle Plot :

##### 1. Siapkan Data

Siapkan data yang nantinya akan divisualisasikan menggunakan Scuttle Plot, namun pada kali ini saya menggunakan data sembarang saja untuk didemokan.

```
x = np.array([1,2,3,4,5])
y = np.array([1,4,9,16,25])
y2 = np.array([1,16,81,256,625])
```

##### 2. Import Library

Import library Matplotlib ke dalam skrip Python

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

### 3. Membuat Scatter Plot

Gunakan fungsi `plt.scatter(x, y)` untuk membuat scatter plot. Ini menyusun data x dan y sebagai koordinat titik-titik pada plot.

```
plt.scatter(x, y)
```

### 4. Membuat Plot

Tambahkan label untuk sumbu x dan y menggunakan `plt.xlabel` dan `plt.ylabel`. Judul ditambahkan dengan `plt.title`.

```
plt.plot(x,y)
plt.plot(x,y2)
```

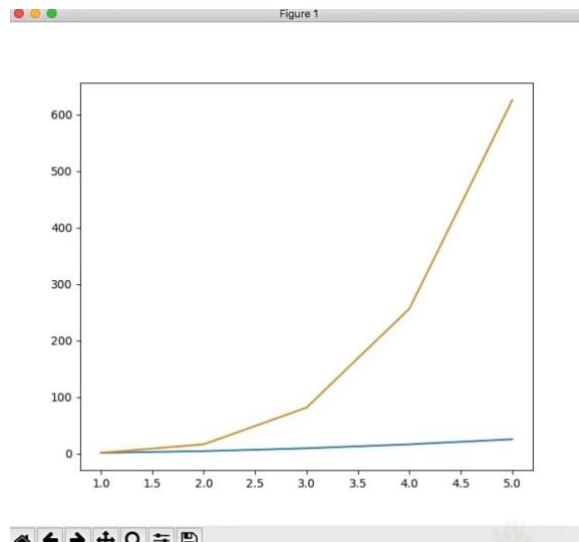
### 5. Menampilkan Plot

Panggil `plt.show()` untuk menampilkan scatter plot yang telah dibuat.

```
plt.show()
```

### 3.2.2 Hasil

```
1 import numpy as np
2 import matplotlib.pyplot as plt
3
4 """
5     1. Membuat data
6     2. Membuat plot
7     3. Menampilkan plot
8 """
9
10 # 1. Membuat data
11 x = np.array([1,2,3,4,5])
12 y = np.array([1,4,9,16,25])
13 y2 = np.array([1,16,81,256,625])
14
15 # 2. Membuat plot
16 plt.plot(x,y)
17 plt.plot(x,y2)
18
19 # 3. Menampilkan plot
20 plt.show()
21
```



### 3.2.3 Teknik dalam Scuttle plot

Beberapa teknik penting dalam menciptakan scatterplot yang informatif melibatkan:

#### 1. Penyesuaian Skala (Scaling):

Pastikan sumbu x dan y memiliki skala yang sesuai untuk meminimalkan distorsi visual.

2. Penambahan Label:  
Sertakan label pada sumbu x dan y serta judul plot untuk memberikan konteks.
3. Pewarnaan (Coloring):  
Gunakan warna untuk membedakan kategori atau tren yang berbeda dalam data.
4. Ukuran dan Bentuk Marker:  
Varian dalam ukuran atau bentuk marker dapat digunakan untuk menyoroti perbedaan atau signifikansi.
5. Regresi Line (Trendline):  
Tambahkan garis tren jika ada tren yang jelas dalam data.
6. Anotasi Data Penting:  
Anotasikan titik-titik penting atau outlier untuk meningkatkan interpretasi.
7. Transparansi:  
Gunakan transparansi jika ada tumpang tindih yang signifikan di antara poin-poin.
8. Legenda:  
Jika menggunakan warna atau bentuk untuk membedakan kategori, sertakan legenda untuk memudahkan pemahaman.
9. Gridlines:  
Tambahkan gridlines untuk membantu membaca nilai pada sumbu.
10. Penyaringan Outlier:  
Pertimbangkan untuk menyaring atau menyoroti outlier untuk analisis yang lebih fokus.

#### 4. KESIMPULAN (10 PT)

Scatterplot adalah alat yang efektif untuk menampilkan hubungan antara dua variabel. Artikel tersebut mungkin menjelaskan cara menggunakan Python libraries seperti Matplotlib atau Seaborn untuk membuat scatterplot dengan langkah-langkah yang jelas, seperti mempersiapkan data, membuat plot, dan menyesuaikan elemen visual.

Tata cara umumnya melibatkan mengimpor library, memuat data, dan menggunakan fungsi plotting untuk membuat scatterplot. Pemilihan warna, ukuran titik, dan label sumbu juga bisa disertakan untuk meningkatkan informativitas plot. Adanya kesimpulan dari hasil analisis scatterplot, seperti tren atau pola yang terlihat, bisa membantu memahami data dengan lebih baik.

Dalam penelusuran melalui dunia visualisasi data dengan scatterplot menggunakan Python, dapat disimpulkan bahwa kombinasi kekuatan analisis Python dan kejelasan scatterplot membuka pintu untuk pemahaman yang lebih dalam terhadap pola dan hubungan dalam dataset. Scatterplot tidak hanya sekadar representasi grafis, tetapi merupakan alat yang sangat efektif untuk mengungkapkan kompleksitas data. Dengan pemanfaatan pustaka seperti Matplotlib dan Seaborn, pembuat visualisasi dapat dengan mudah menghasilkan grafik yang informatif dan dapat diinterpretasi.

Keberhasilan analisis tergantung pada pemilihan variabel yang tepat, pemrosesan data yang akurat, dan interpretasi visual yang cermat. Python sebagai alat pemrograman memberikan fleksibilitas dan kecepatan eksekusi yang diperlukan untuk menangani dataset yang semakin besar. Pemanfaatan Scutlepod memberikan dimensi interaktivitas, memungkinkan pengguna untuk lebih mendalami data dengan eksplorasi langsung.

## REFERENSI (10 PT)

- Herho, Sandy Hardian Susanto. "Tutorial Visualisasi Data Menggunakan Seaborn." (2019).
- Priyatno, Arif Mudi, et al. "Pelatihan Data Science menggunakan Bahasa Pemrograman Python di PT Ilmu Data Indonesia." *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Pendidikan dan Teknologi Masyarakat* 1.1 (2023): 31-36.
- Ari, Niyazi, and Makhamadsulton Ustazhanov. "Matplotlib in python." *2014 11th International Conference on Electronics, Computer and Computation (ICECCO)*. IEEE, 2014.
- Tosi, Sandro. *Matplotlib for Python developers*. Packt Publishing Ltd, 2009.
- Yim, Aldrin, Claire Chung, and Allen Yu. *Matplotlib for Python Developers: Effective techniques for data visualization with Python*. Packt Publishing Ltd, 2018.