

1 [Soal] Setup & Import Library

- Deskripsi:
- Pada tahap ini, kamu akan mengimpor semua library Python yang dibutuhkan untuk analisis data spasial dan statistik.

Soal:

1. Import semua library yang diperlukan untuk analisis data spasial dan statistik.
2. Jelaskan fungsi utama masing-masing library!

Hint: Gunakan pandas, geopandas, folium, matplotlib, seaborn, numpy, dan shapely.

```
# Jalankan di terminal jika belum install
import pandas as pd
import geopandas as gpd
import folium
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import numpy as np
from shapely.geometry import Polygon, Point
```

2 [Soal] Load Data GeoJSON

- Deskripsi:
- Baca data pluvial flood point south west Nigeria dari file GeoJSON menggunakan geopandas.

Soal:

1. Load file data_point_pluvial_flood_dataset.geojson ke dalam GeoDataFrame.
2. Tampilkan 5 baris pertama data.

Hint: Gunakan gpd.read_file(path) dan head().

3 [Soal] Eksplorasi Struktur Data

- Deskripsi:
- Lakukan eksplorasi awal untuk memahami struktur dan tipe data.

Soal:

1. Tampilkan info DataFrame (kolom, tipe data, jumlah data).
2. Tampilkan statistik deskriptif untuk parameter numerik.

Hint:

Gunakan info() dan describe().

4 [Soal] Visualisasi Distribusi Parameter

- Deskripsi:
- Visualisasikan distribusi beberapa parameter penting (misal: Slope, Rainfall, TWI).

Soal:

1. Buat histogram untuk parameter Slope dan Rainfall.
2. Apa yang bisa kamu simpulkan dari distribusi data tersebut?

Hint: Gunakan `sns.histplot()` dan `plt.show()`.

5 [Soal] Analisis Kategori Susceptibility

- Deskripsi:
- Analisis sebaran kategori susceptibility (SUSCEP) pada dataset.

Soal:

1. Hitung jumlah titik per kategori susceptibility.
2. Visualisasikan hasilnya dengan bar chart.

Hint:

Gunakan `value_counts()` dan `sns.countplot()`.

6 [Soal] Scatter Plot Hubungan Parameter

- Deskripsi:
- Analisis hubungan antara dua parameter, misal Slope vs Rainfall.

Soal:

1. Buat scatter plot antara Slope dan Rainfall.
2. Apakah ada pola tertentu yang terlihat?

Hint:

Gunakan `sns.scatterplot()`.

7 [Soal] Heatmap Korelasi Parameter

- Deskripsi:
- Lihat korelasi antar parameter numerik pada dataset.

Soal:

1. Hitung matriks korelasi antar parameter numerik.
2. Visualisasikan dengan heatmap.

Hint:

Gunakan `corr()` dan `sns.heatmap()`.

8 [Soal] Peta Interaktif Titik Flood

- Deskripsi:
- Pada tahap ini, kamu akan membuat peta interaktif yang hanya menampilkan sebagian kecil titik flood dari dataset (bukan seluruh data dan tanpa analisis outlier).
- Tujuannya agar peta lebih informatif, tidak terlalu padat, dan mudah dianalisis.

Soal:

1. Pilih dan filter data flood yang ingin divisualisasikan (misal: 5 titik acak dari seluruh dataset).
2. Buat peta interaktif yang hanya menampilkan titik-titik hasil filter.
3. Tambahkan popup/tooltip pada setiap marker yang menampilkan nilai susceptibility dan parameter penting (misal: Slope, Rainfall, TWI).
4. Simpan peta sebagai file HTML dan pastikan bisa dibuka di browser.

Hint:

1. Gunakan metode filter DataFrame seperti `.sample(n)` untuk mengambil n titik acak.
2. Gunakan `folium.Map()`, `folium.Marker()`, dan `folium.Popup()` untuk visualisasi.
3. Simpan peta dengan `m.save('nama_file.html')`.