



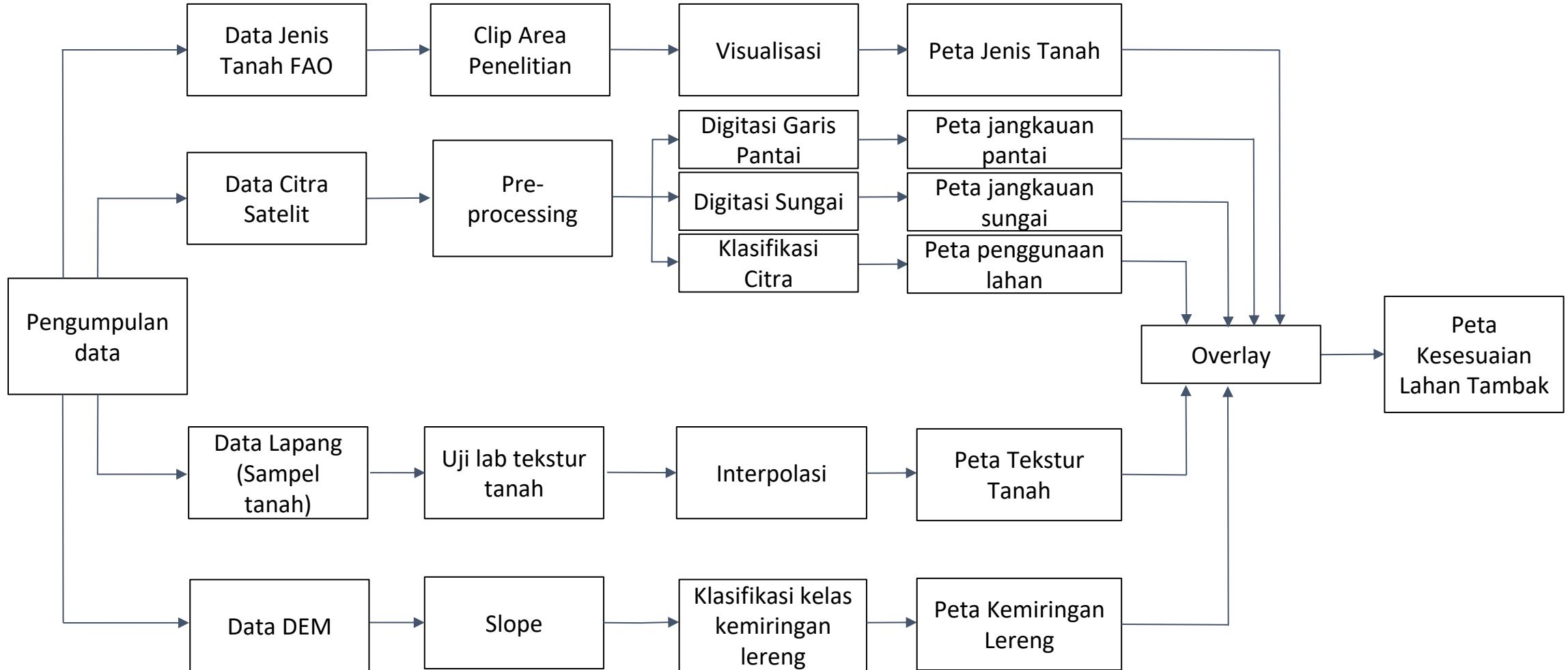
Pengolahan data kesesuaian

# **Konsep pengolahan data dan analisis parameter kesesuaian**

Disusun oleh **Danni Gilbert Hutagalung**

# KONSEP PENGOLAHAN DATA

Konsep pengolahan data untuk **kesesuaian lahan tambak** melibatkan serangkaian analisis spasial dan non-spasial yang bertujuan untuk menilai apakah suatu area sesuai untuk kegiatan budidaya tambak, seperti budidaya ikan atau udang. Pengolahan data ini mencakup pengumpulan, pemrosesan, dan analisis berbagai parameter lingkungan yang relevan.



## Data Tutupan / Penggunaan Lahan

Analisis data penggunaan lahan dapat menggunakan klasifikasi citra yang merupakan proses yang melibatkan interpretasi data penginderaan jauh (citra satelit atau drone) untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan berbagai jenis penggunaan lahan

### Metode Klasifikasi

Metode klasifikasi yang digunakan tergantung pada ketersediaan data, skala area, dan tujuan analisis. Ada dua pendekatan utama:

#### Klasifikasi Terbimbing (Supervised Classification)

- Penentuan kelas penggunaan lahan dilakukan berdasarkan data lapang yang tersedia (training data)
- Area pelatihan dipilih untuk setiap kelas yang diinginkan (misalnya, hutan, lahan pertanian, perumahan). Algoritma kemudian mempelajari pola spektral dari area ini dan menerapkannya ke seluruh citra untuk melakukan klasifikasi.
- Algoritma yang sering digunakan: Maximum Likelihood, Random Forest, Support Vector Machine (SVM), atau Neural Networks.

#### Klasifikasi Tak Terbimbing (Unsupervised Classification)

- Algoritma seperti K-Means Clustering atau ISODATA digunakan untuk mengelompokkan piksel citra menjadi beberapa cluster berdasarkan kesamaan nilai spektral, tanpa input area pelatihan.
- Setelah cluster terbentuk, pengguna menganalisis dan memberi label pada setiap cluster sesuai dengan jenis penggunaan lahan.

## Batas pantai dan Batas Sungai

Data garis pantai ataupun sungai pada dasarnya dapat dengan menggabungkan metode NDWI dengan proses digitasi, kemudian dilanjutkan dengan proses buffer untuk penentuan zonasi pada jarak yang berbeda

### Tahapan dalam ekstraksi batas pantai dan sungai:

- Masukkan citra satelit
- Lakukan tahapan pre-processing
- Masukkan algoritma NDWI untuk memisahkan badan air dan darat
- Convert data raster menjadi vektor
- Ubah polygon menjadi line (garis)
- Buang data yang tidak diinginkan (data selain garis pantai dan sungai) (digitasi)
- Lakukan proses buffer dengan tools “multiple ring buffer” untuk membuat beberapa buffer (cincin) berjarak tertentu di sekitar data vektor dan masukkan jarak sesuai kelas yang ditentukan
- Clip hasil buffer dengan shp administrasi



Gambar zonasi jarak pantai hasil proses buffer

## Jenis dan Tekstur Tanah

### Jenis Tanah

Peta jenis tanah dapat diperoleh melalui platform FAO Soils portal yang menyediakan data vektor sebaran jenis tanah secara global. Tahapan untuk mendapatkan data jenis tanah:

- Buka platform FAO soil portal, unduh shapefile digital soil map of the world
- Input shp ke QGIS
- Clip shapefile dengan daerah penelitian

### Tekstur Tanah

Peta tekstur tanah dapat diperoleh dengan metode interpolasi yang bisa mengestimasi nilai di lokasi yang tidak memiliki sampel data berdasarkan data yang tersedia dari titik-titik observasi. Tahapan untuk mendapatkan data testur tanah:

- Pengumpulan Data Sampel: Ambil sampel tanah dari beberapa lokasi di wilayah yang ingin dipetakan.
- Pastikan data sampel memiliki koordinat spasial yang tepat.
- Pilih Metode Interpolasi: metode geostatistik seperti Kriging lebih disarankan. Jika data bersifat lebih acak, metode sederhana seperti IDW dapat digunakan.
- Interpolasi: Gunakan perangkat lunak GIS seperti QGIS, ArcGIS, atau SAGA GIS untuk melakukan interpolasi. Sebagian besar perangkat lunak GIS menyediakan alat interpolasi yang mendukung metode Kriging, IDW, Spline, dll.

## Kemiringan Lereng

Perolehan data kemiringan lereng melibatkan analisis data elevasi (DEM) untuk menghitung sudut kemiringan lereng di area tertentu. Data DEM yang diperoleh dapat dilakukan proses reclassify yang memudahkan untuk melihat kelas-kelas kemiringan.

### Persiapkan Data DEM

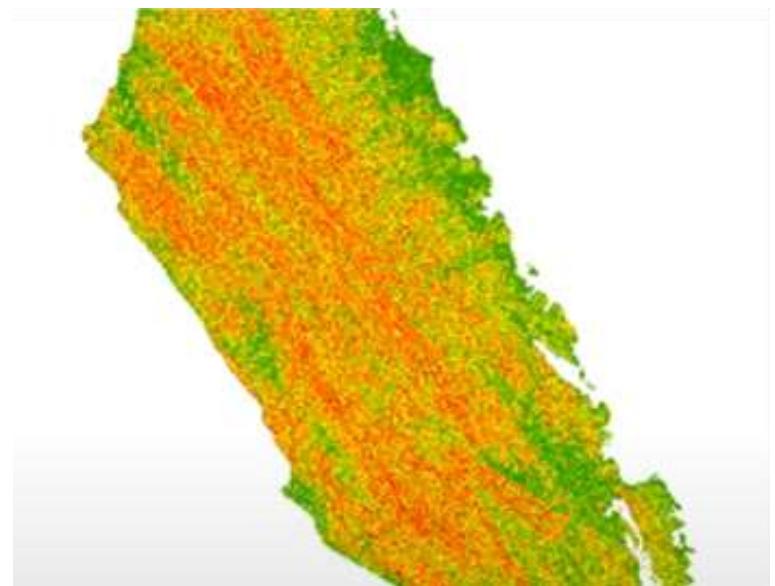
- Data DEM bisa diperoleh dari berbagai sumber, seperti USGS Earth Explorer, Copernicus Open Access Hub, atau portal data geospasial lokal. Data DEM biasanya tersedia dalam format GeoTIFF atau format raster lainnya.

### Impor Data DEM

- Pilih Layer > Add Layer > Add Raster Layer, lalu navigasikan ke lokasi file DEM Anda dan pilih file tersebut untuk dimuat ke dalam QGIS.

### Hitung Kemiringan Lereng (menggunakan tool ‘slope’)

- Cari Tool Slope: Dalam Processing Toolbox, ketik “slope” di kotak pencarian.
- Input Layer: Pilih layer DEM yang ingin dianalisis.
- Pilih output file
- Klik Run untuk menjalankan proses.





# TERIMAKASIH