

ANALISA PERUBAHAN GARIS PANTAI
**ANALISA PERUBAHAN GARIS PANTAI DAN
INTERPRETASINYA**

Disusun oleh **Danni Gilbert Hutagalung**

Analisa Perubahan Garis Pantai

Analisa Perubahan Garis Pantai merupakan salah satu tahap akhir dalam proses pengolahan data garis pantai. Perubahan Garis Pantai dapat diketahui dengan menggunakan beberapa tools yaitu DSAS (Digital Shoreline Analysis System) dan QSCAT (QGIS Shoreline Analysis Tool). Keduanya digunakan untuk memonitor perubahan posisi garis pantai dari waktu ke waktu, namun terdapat beberapa perbedaan dalam cara kerja, fitur, dan platform yang digunakan.

QSCAT (QGIS Shoreline Change Analysis Tool)

plugin untuk QGIS (Quantum GIS), perangkat lunak GIS open-source, yang digunakan untuk menganalisis perubahan garis pantai. QScat memungkinkan pengguna menghitung perubahan posisi garis pantai dengan metode-metode statistik berbasis jarak.

DSAS (Digital Shoreline Analysis System)

Tool analisis yang dikembangkan oleh USGS (United States Geological Survey) dan dirancang khusus untuk digunakan di dalam perangkat lunak ArcGIS. DSAS merupakan extension yang menyediakan alat untuk menghitung statistik perubahan garis pantai secara otomatis menggunakan data vektor garis pantai yang tersedia.

Data yang diperlukan

Analisis Perubahan Garis Pantai memerlukan beberapa data yang perlu dimasukkan sebagai acuan untuk mengukur perubahan garis pantai. Data yang diperlukan harus memiliki format yang sesuai dan relevan dengan tujuan analisis, serta di-georeferensi dengan benar agar analisis dapat dilakukan dengan akurat. Pada penggunaan QSSCAT, berikut adalah data-data utama yang perlu dimasukkan.

Data Garis Pantai (Shoreline Data)

- Format Data: Data garis pantai harus dalam format vektor, seperti shapefile (SHP)
- Multi-Temporal: Harus mencakup beberapa garis pantai yang diambil pada waktu yang berbeda (misalnya, tahun yang berbeda) untuk memungkinkan perhitungan perubahan.

Baseline

Garis tetap yang digunakan sebagai titik awal untuk mengukur perubahan garis pantai. Biasanya, baseline ini ditetapkan pada posisi tertentu yang tidak berubah, seperti garis pantai awal atau garis yang berada di daratan beberapa meter dari garis pantai. Pembuatan Baseline bisa menggunakan fitur baseline buffer pada QSCAT

Transek (Transect Data)

Garis tegak lurus yang memotong garis pantai pada interval yang ditentukan, yang digunakan untuk mengukur perubahan posisi garis pantai dari waktu ke waktu. Pembuatan Transek dapat menggunakan fitur Transect pada QSCAT dan dapat diatur panjang transek, jarak smoothing, dan transect spacing

Hasil Analisis

Hasil dari analisis perubahan garis pantai menggunakan QSCAT(QGIS Shoreline Change Analysis Tool) mencakup beberapa parameter yang mengukur tingkat dan arah perubahan garis pantai dari waktu ke waktu. Berikut adalah beberapa hasil statistik yang umumnya dihasilkan oleh QSCAT

Shoreline Change Envelope (SCE)

- SCE mengukur jarak maksimum antara semua posisi garis pantai pada satu transek, mencerminkan rentang penuh pergerakan garis pantai selama periode studi. Hasil SCE dalam meter memberikan gambaran mengenai fluktuasi total garis pantai pada masing-masing transek.

Net Shoreline Movement (NSM)

- NSM mengukur pergerakan garis pantai secara total (netto) dari waktu pertama hingga waktu terakhir. Ini memberikan nilai jarak yang menunjukkan seberapa jauh garis pantai telah berpindah selama periode studi. NSM dinyatakan dalam satuan jarak (misalnya, meter). Nilai positif menunjukkan perpindahan garis pantai ke arah laut (akresi), sementara nilai negatif menunjukkan perpindahan ke arah darat (erosi).

End Point Rate (EPR)

- EPR adalah laju perubahan garis pantai yang dihitung berdasarkan dua posisi garis pantai pada waktu yang berbeda. Rumusnya adalah jarak antara dua posisi garis pantai dibagi dengan selisih waktu di antara pengamatan tersebut. EPR dinyatakan dalam satuan jarak per tahun (misalnya, meter per tahun). Nilai positif menunjukkan akresi (penambahan lahan), sementara nilai negatif menunjukkan erosi (pengurangan lahan).



TERIMAKASIH