

ABSTRAK

ANALISIS PERUBAHAN GARIS PANTAI DI KABUPATEN PESISIR BARAT MENGGUNAKAN *DIGITAL SHORELINE ANALYSIS SYSTEM* (DSAS)

OLEH

RICKY IMMANUEL SIJABAT

Perubahan garis pantai merupakan fenomena alami yang selalu terjadi sebagai akibat dari dinamika antara laut dan darat, yang dipengaruhi oleh faktor alam maupun aktivitas manusia. Fenomena ini menjadi perhatian penting karena berdampak langsung terhadap ekosistem pesisir, keberlanjutan sumber daya alam, serta kehidupan masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir. Penyebab utama perubahan garis pantai adalah proses abrasi dan akresi yang dipicu oleh energi gelombang, arus laut, pasang surut, dan sedimentasi

Penelitian ini menggunakan *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS) untuk memantau perubahan garis pantai secara sistematis dan akurat. Citra satelit Sentinel-2A digunakan untuk ekstraksi garis pantai dengan algoritma *Modified Normalized Difference Water Index* (MNDWI) yang efektif membedakan air dan daratan. Koreksi posisi garis pantai juga dilakukan dengan mempertimbangkan nilai *Mean Sea Level* (MSL) untuk meningkatkan keakuratan data. Analisis yang dilakukan mencakup pengukuran laju dan jarak pergeseran garis pantai menggunakan parameter NSM dan EPR.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas abrasi mencapai 84,565 ha, sedangkan luas akresi sebesar 58,220 ha, dengan laju perubahan garis pantai maksimum sebesar 1,89 m/tahun. Penerapan koreksi pasang surut terbukti memengaruhi ketelitian posisi garis pantai, dengan pergeseran maksimum mencapai 10,247 m. Temuan ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perbedaan posisi garis pantai sebelum dan sesudah dilakukan koreksi pasang surut di Kabupaten Pesisir Barat, serta dapat dijadikan sebagai dasar pendukung dalam kajian dan pengelolaan wilayah pesisir berbasis data spasial.

Kata kunci: Perubahan Garis Pantai, Abrasi, Akresi, DSAS, MSL.

ABSTRACT

ANALYSIS OF COASTLINE CHANGES IN WEST PESISIR REGENCY USING THE DIGITAL SHORELINE ANALYSIS SYSTEM (DSAS)

By

Ricky Immanuel Sijabat

Coastal change is a natural phenomenon that always occurs as a result of the dynamics between the sea and land, which is influenced by natural factors and human activities. This phenomenon is of great concern because it has a direct impact on coastal ecosystems, the sustainability of natural resources, and the lives of people living in coastal areas. The main causes of coastal change are the processes of abrasion and accretion triggered by wave energy, ocean currents, tides, and sedimentation. This study uses the Digital Shoreline Analysis System (DSAS) to monitor coastal line changes systematically and accurately. Sentinel-2A satellite imagery is used for coastal line extraction with the Modified Normalized Difference Water Index (MNDWI) algorithm, which effectively distinguishes between water and land. Coastline position corrections were also made by considering Mean Sea Level (MSL) values to improve data accuracy. The analysis included measurements of the rate and distance of coastline shifts using NSM and EPR parameters. The results of the study show that the area of abrasion reached 84,565 ha, while the area of accretion was 58,220 ha, with a maximum rate of change in the coastline of 1.89 m/year. The application of tidal corrections has been proven to affect the accuracy of the coastline position, with a maximum shift of 10.247 m. These findings provide a clearer picture of the differences in coastline position before and after tidal corrections were made in West Pesisir Regency, and can be used as a supporting basis for spatial data-based coastal zone studies and management.

Keyword: Coastline Change, Abrasion, Accretion, DSAS, MSL.