JIIC: JURNAL INTELEK INSAN CENDIKIA
https://jicnusantara.com/index.php/jiic
Vol : 2 No: 5, Mei 2025
E-ISSN : 3047-7824

ANALISIS PERUBAHAN GARIS DI KAWASAN PESISIR KABUPATEN ASAHAN PROVINSI SUMATERA TAHUN 2015-2020

ANALYSIS OF COASTAL LINE CHANGES IN ASAHAN REGENCY NORTH SUMATERA PROVINCE 2015-2020

Sahala Fransiskus Marbun[1], Gomoses Simarmata[2], Dwi Aulia Saputri[3], Cahyani Saragih[4], Qania Gultom[5]
Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan.
Email: sahala@unimed.ac.id[1] , gomosessimarmata299@gmail.com[2], syafirapurba646@gmail.com[3] . cahyanisaragih30@gmail.com[4], qaniagultom540@gmail.com[5]

Article Info

Article history :
Received : 14-05-2025
Revised : 16-05-2025
Accepted : 18-05-2025
Pulished : 20-05-2025

Abstract

Coastal change is a common phenomenon in various coastal areas around the world. This phenomenon can be caused by natural factors such as waves, ocean currents, tides, and climate change, which lead to rising sea levels. In addition, human activities such as coastal land conversion, infrastructure development, and exploitation of natural resources can also drive coastal change. These changes can occur in the form of damage, which can cause reduction or accumulation, and increase land area due to sedimentation. The impact of these changes not only threatens coastal ecosystems, but also affects the lives of people who rely on coastal livelihoods. Asahan Regency, located on the east coast of North Sumatra, is one of the areas where the coastline has undergone significant changes. Various factors, both natural and human-induced, contribute to the dynamics of the coast in the region.

Keywords: Changes in the coastline in Asahan district

Abstrak

Perubahan pesisir pantai adalah fenomena umum di berbagai daerah pesisir di dunia. Fenomena ini dapat disebabkan oleh faktor -faktor alami seperti gelombang, arus laut, pasang surut, dan perubahan iklim, yang mengarah pada peningkatan permukaan laut. Selain itu, aktivitas manusia seperti konversi lahan pantai, pengembangan infrastruktur, dan eksploitasi sumber daya alam juga dapat mendorong perubahan pesisir. Perubahan ini dapat terjadi dalam bentuk kerusakan, yang dapat menyebabkan pengurangan atau akumulasi, dan meningkatkan luas lahan karena pengendapan. Dampak dari perubahan ini tidak hanya mengancam ekosistem pantai, tetapi juga memengaruhi kehidupan orang -orang yang mengandalkan mata pencaharian pantai.Kabupaten Asahan, yang terletak di pantai timur Sumatra Utara, adalah salah satu daerah di mana garis pantai telah mengalami perubahan yang signifikan. Berbagai faktor, baik alami maupun karena manusia, berkontribusi pada dinamika pantai di wilayah tersebut.

Kata kunci: Perubahan garis pantai, kabupaten Asahan

PENDAHULUAN

Kawasan pesisir merupakan wilayah yang sangat dinamis karena berada dalam interaksi langsung antara ekosistem darat dan laut. Di Indonesia, wilayah pesisir memiliki peran strategis tidak hanya dari aspek ekologis, tetapi juga ekonomi dan sosial. Aktivitas masyarakat pesisir yang beragam, mulai dari perikanan, pertanian, perdagangan, hingga pariwisata, menjadikan wilayah ini sebagai pusat pertumbuhan ekonomi sekaligus wilayah yang rentan terhadap berbagai perubahan

lingkungan. Salah satu isu lingkungan penting yang sering terjadi di kawasan pesisir adalah perubahan garis pantai, yang dapat berupa abrasi maupun akresi.

Perubahan garis pantai merupakan fenomena yang dipengaruhi oleh kombinasi faktor alami seperti pasang surut air laut, arus, gelombang, dan sedimentasi, serta faktor antropogenik seperti pembangunan infrastruktur, reklamasi pantai, alih fungsi lahan, dan penggundulan hutan mangrove. Dalam skala waktu tertentu, perubahan ini bisa berdampak cukup signifikan terhadap keberlangsungan ekosistem pesisir maupun kehidupan masyarakat yang menggantungkan hidup dari wilayah ini.

Salah satu wilayah pesisir yang mengalami dinamika perubahan garis pantai adalah Kabupaten Asahan di Provinsi Sumatera Utara. Kabupaten ini memiliki garis pantai yang cukup panjang dan menghadap langsung ke Selat Malaka, sehingga memiliki potensi besar dalam bidang perikanan tangkap, budidaya laut, dan pariwisata bahari. Namun, wilayah ini juga tidak lepas dari tantangan lingkungan, terutama berkaitan dengan abrasi yang terus terjadi di beberapa titik pesisir. Di sisi lain, pada titik-titik tertentu, justru terjadi akresi akibat proses sedimentasi alami atau campur tangan manusia. Kedua fenomena ini menunjukkan bahwa kawasan pesisir Kabupaten Asahan mengalami perubahan garis pantai yang signifikan dari tahun ke tahun.

Periode tahun 2015 hingga 2020 merupakan rentang waktu yang penting untuk dikaji karena pada masa ini mulai terlihat peningkatan intensitas pembangunan di wilayah pesisir, seperti perluasan tambak, perumahan nelayan, hingga aktivitas industri skala kecil di kawasan pesisir. Selain itu, adanya faktor perubahan iklim global yang memicu naiknya permukaan air laut turut memperparah ancaman abrasi di wilayah pesisir. Oleh karena itu, analisis perubahan garis pantai pada periode ini sangat relevan untuk dilakukan, guna mengetahui seberapa besar dampak perubahan yang terjadi serta pola perubahan garis pantai di Kabupaten Asahan.

Dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh (remote sensing) dan Sistem Informasi Geografis (SIG), analisis perubahan garis pantai dapat dilakukan secara spasial dan temporal. Penggunaan citra satelit multi-temporal memungkinkan peneliti untuk memetakan dan membandingkan posisi garis pantai dari waktu ke waktu dengan tingkat ketelitian yang tinggi. Metode ini terbukti efektif untuk mengidentifikasi wilayah yang mengalami abrasi atau akresi, serta untuk menyusun rekomendasi kebijakan pengelolaan pesisir yang berbasis data ilmiah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, memetakan, dan menganalisis perubahan garis pantai di kawasan pesisir Kabupaten Asahan selama kurun waktu 2015□2020, serta memahami faktor-faktor yang berkontribusi terhadap perubahan tersebut. Dengan mengetahui pola dan tren perubahan garis pantai, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pertimbangan dalam perencanaan pembangunan wilayah pesisir yang lebih berkelanjutan, serta mendukung upaya mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim di wilayah pesisir.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2025 di wilayah yang berada di sekitar pesisir pantai di Kabupaten Asahan yang didapatkan dari sumber kajian literatur.Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode kualitatif yaitu dengan menggunakan data-data perubahan pesisir pantai dalam selang waktu 5 tahun .Peneliti melakukan pengambilan data dengan studi

literatur yang bersumber dari buku,jurnal dan artikel mengenai perubahan garis pantai yang terjadi di wilayah pesisir pantai di Kabupaten Asahan,Sumatera Utara.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

1. Statistik Deskriptif
   Yaitu dengan menggunakan data numerik dari laporan atau penelitian sebelumnya untuk menghitung frekuensi, rata-rata, atau persentase fenomena terkait tertentu seperti erosi pantai atau perubahan habitat.
2. Sistem Informasi Geografis(GIS)
   GIS digunakan untuk menganalisis dan memetakan perubahan geografis secara visual. Dengan menggunakan perangkat lunak GIS, peneliti dapat mengintegrasikan berbagai jenis data spasial untuk memahami dampak jangka panjang terhadap ekosistem pesisir.
3. Tinjauan Literatur
   Melakukan observasi literatur secara sistematis untuk merangkum temuan-temuan penting dari berbagai penelitian sebelumnya mengenai dampak perubahan garis pantai di kawasan pesisir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Perubahan garis pantai yang terjadi akan dapat mempengaruhi jumlah luas wilayah yang berada di sekitar pesisir.Dalam penelitian ini didapat bahwa wilayah pesisir akan selalu berubah dalam kurun waktu tertentu. Terlebih dalam empat wilayah yang sering terdampak yaitu dalam desa Silau Laut,Kecamatan Tanjung Balai,Desa Sei Kepayang serta Desa Sei Kepayang Timur.Faktor utama yang menyebabkan perubahan garis pantai ini adalah aktivitas gelombang laut, arus, pasang surut, serta pengaruh antropogenik seperti aktivitas tambak dan perubahan tata guna lahan juga turut menjadi faktor dalam penyebab pengurangan wilayah pesisir.

Berikut perubahan garis pantai yang terjadi di empat wilayah yang terus mengalami peerubahan dalam periode tahun 2015-2020 yaitu sebagai berikut:

Gambar 1,1 Perubahan Garis Pantai di desa Silau Laut Kecamatan Tanjung Balai.

Gambar 1.2 Perubahan Garus Pantai di

Gambar 1.3 Perubahan Garis Pantai di desa Kepayang

Gambar 1.4 Perubahan Garis Pantai Sei Desa Sei Kepayang Timur.

Berdasarkan hasil analisis citra satelit Landsat tahun 2015 dan 2020, ditemukan adanya perubahan garis pantai yang signifikan di beberapa wilayah pesisir Kabupaten Asahan. Perubahan ini terdiri dari abrasi dan akresi dengan tingkat variabilitas yang berbeda-beda. Wilayah yang mengalami abrasi terbesar terletak di Kecamatan Sei Kepayang dan Kecamatan Tanjung Balai. Rata-rata abrasi yang terjadi berkisar antara 5-15 meter per tahun, dengan titik kritis mencapai 20 meter per tahun.Perubahan garis pantai yang terjadi yang kedua yaitu akresi yaitu beberapa wilayah pesisir mengalami pertambahan daratan akibat sedimentasi, terutama di Kecamatan Air Joman dan Simpang Empat. Laju akresi berkisar antara 3-8 meter per tahun.

Pembahasan

Analisis perubahan garis pantai per tahun menunjukkan pola dinamika yang bervariasi di berbagai wilayah yang berada di sekitar pesisir Kabupaten Asahan yaitu pada periode tahun pertama dalam penelitian ini yaitu tahun 2015-2016 pada tahun ini, abrasi mulai terlihat signifikan di beberapa wilayah pesisir Kabupaten Asahan, terutama di Kecamatan Sei Kepayang dan Tanjung Balai. Rata-rata abrasi yang terjadi berkisar antara 5-7 meter per tahun. Abrasi ini disebabkan oleh meningkatnya aktivitas gelombang dan arus laut akibat perubahan musim serta penurunan vegetasi mangrove yang sebelumnya berfungsi sebagai penahan alami. Sementara itu, akresi masih dalam tahap awal, dengan pertambahan daratan sekitar 2 meter di beberapa wilayah seperti Simpang Empat.

Pada periode tahun kedua yaitu 2016-2017 tingkat abrasi semakin meningkat, dengan beberapa wilayah mengalami pengurangan daratan hingga 8-12 meter. Wilayah-wilayah yang terdampak parah meliputi pesisir yang dekat dengan muara sungai, di mana sedimentasi tidak mampu menyeimbangi laju erosi yang terjadi. Pada periode ini, peningkatan aktivitas manusia seperti pembukaan lahan untuk pertambakan juga turut mempercepat abrasi. Sementara itu, akresi mulai lebih terlihat di beberapa daerah seperti Air Joman, dengan laju pertambahan daratan sekitar 3 meter akibat proses sedimentasi yang lebih intensif.

Pada periode ketiga dalam penelitian ini yaitu dari tahun 2017 sampai 2018 tahun ini menjadi periode dengan abrasi tertinggi dalam rentang penelitian. Rata-rata abrasi mencapai 15

meter per tahun di beberapa titik pesisir yang rentan. Hilangnya tutupan vegetasi pantai serta meningkatnya intensitas badai dan gelombang tinggi mempercepat laju abrasi, khususnya di Tanjung Balai dan Sei Kepayang. Akresi di wilayah-wilayah tertentu seperti Air Joman juga mengalami peningkatan, dengan tambahan daratan hingga 5 meter, terutama akibat aliran sedimen dari sungai terdekat yang terbawa arus pasang surut.

Pada tahun keempat yaitu tahun 2018 sampai 2019 pada tahun ini, laju abrasi mulai mengalami sedikit perlambatan dibandingkan tahun sebelumnya, dengan rata-rata pengurangan daratan sekitar 10 meter per tahun. Penurunan ini kemungkinan besar disebabkan oleh upaya konservasi yang mulai diterapkan, seperti penanaman kembali mangrove di beberapa titik kritis. Akresi di beberapa wilayah tetap berlangsung stabil dengan laju sekitar 4-6 meter per tahun, meskipun ada beberapa titik di mana sedimentasi mengalami hambatan akibat arus laut yang kuat.

Untuk tahun terakhir dalam rentang penelitian yaitu tahun 2019 sampai dengan tahun 2020 menunjukkan pola yang lebih stabil dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Abrasi tetap terjadi tetapi dalam skala yang lebih terkendali, dengan rata-rata sekitar 7-10 meter per tahun. Akresi di beberapa titik seperti Simpang Empat dan Air Joman menunjukkan pertumbuhan daratan sekitar 3-5 meter per tahun. Pola ini mengindikasikan bahwa beberapa langkah mitigasi, seperti rehabilitasi mangrove dan pembangunan struktur penahan ombak, mulai memberikan dampak yang positif terhadap pengurangan tingkat abrasi.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa selama periode 2015□2020, terjadi perubahan signifikan pada garis pantai di kawasan pesisir Kabupaten Asahan, baik melalui proses abrasi maupun akresi. Abrasi yang paling parah teridentifikasi di Kecamatan Sei Kepayang dan Tanjung Balai, di mana rata-rata kehilangan daratan berkisar antara 5 hingga 15 meter per tahun, bahkan mencapai 20 meter di beberapa titik yang sangat kritis. Di sisi lain, proses akresi terlihat di wilayah-wilayah seperti Kecamatan Air Joman dan Simpang Empat, dengan pertambahan daratan yang diperkirakan sekitar 3 hingga 8 meter per tahun. Perubahan garis pantai ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari proses alam seperti gelombang laut, pasang surut, dan perubahan iklim, maupun aktivitas manusia, termasuk pembukaan lahan untuk tambak dan perubahan penggunaan lahan.

DAFTAR PUSTAKA

Arief, M., G. Winarso, dan T. Prayogo. 2011. Kajian Perubahan Garis Pantai Menggunakan Data Satelit Landsat Di Kabupaten Kendal. Penginderaan Jauh. 8: 71-80**.**

Febrianti Amalia dkk. yang berjudul Perubahan Garis Pantai Selama 20 Tahun (2001-2021) dan Prediksi dan Adaptasi Masyarakat Pesisir Tahun 2041.

Putri, R. et al. (2018). "Analisis Perubahan Garis Pantai Menggunakan Citra Satelit di Pesisir Sumatera Utara." Jurnal Geografi Lingkungan, 10(2), 45-56.

Sugeng Widada dkk. yang berjudul Perubahan Garis Pantai dan Dampaknya Terhadap Banjir Rob di Kota Pekalongan, Provinsi Jawa Tengah

Riza Adriat dkk.(2021).Analisis Perubahan Garis Pantai Kijing Kabupaten Mempawah