

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Wilayah pesisir merupakan zona yang sangat dinamis akibat interaksi antara proses alamiah dan aktivitas manusia. Garis pantai sebagai batas antara daratan dan laut bersifat tidak tetap dan dapat berubah secara perlahan maupun cepat, dipengaruhi oleh faktor alam seperti gelombang, pasang surut, erosi, dan sedimentasi, serta faktor antropogenik berupa pembangunan dan aktivitas ekonomi pesisir. Perubahan garis pantai umumnya terjadi dalam dua bentuk, yaitu akresi (penambahan daratan akibat pengendapan sedimen) dan abrasi (pengikisan daratan yang menyebabkan kemunduran garis pantai). Tingginya tekanan pembangunan di wilayah pesisir menjadikan pemantauan perubahan garis pantai sangat penting untuk mendukung pengelolaan pesisir yang berkelanjutan (Aryastana et al., 2016; Ismi et al., 2022).

Pemantauan perubahan garis pantai dapat dilakukan secara efektif menggunakan teknologi penginderaan jauh melalui pemanfaatan citra satelit dan metode *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS). Metode ini mampu mendeteksi serta menghitung jarak dan laju perubahan garis pantai secara otomatis, sehingga sangat sesuai untuk analisis jangka panjang. Citra satelit Sentinel dengan resolusi spasial 10 meter telah banyak digunakan dalam penelitian perubahan garis pantai di berbagai wilayah pesisir Indonesia dan terbukti menghasilkan informasi yang akurat dan objektif (Driptufany, 2020; Kurniadin & Fadlin, 2021; Zaidan et al., 2022).

Pulau Singkep merupakan wilayah pesisir yang seluruh daratannya dikelilingi laut dan rentan terhadap perubahan garis pantai. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa garis pantai di Pulau Singkep mengalami fluktuasi, dengan dominasi akresi pada periode 2013–2016 dan abrasi pada periode 2016–2019 (Saraswati et al., 2021). Perubahan pola tersebut dipengaruhi oleh faktor oseanografi seperti gelombang tinggi, arus laut, angin kencang, serta kondisi cuaca ekstrem, yang berpotensi mengancam stabilitas kawasan pesisir dan aktivitas masyarakat (Purba et al., 2017).

Pantai Indah Sergang merupakan salah satu kawasan wisata utama di Dabo Singkep yang memiliki peran penting dalam mendukung ekonomi lokal. Namun,

kawasan ini mengalami perubahan garis pantai yang cukup signifikan akibat dinamika alamiah dan aktivitas pembangunan, termasuk keberadaan bekas pelabuhan serta estuari yang memisahkan Pantai Indah Sergang dengan Pantai Tanjung Tija. Estuari berperan besar dalam proses sedimentasi karena menjadi zona pertemuan air tawar dan air laut, yang menyebabkan akumulasi sedimen dan perubahan morfologi pantai di sekitarnya (AlamBarasa et al., 2024).

Perubahan garis pantai yang tidak terpantau dapat mengancam keberlanjutan fungsi pantai sebagai kawasan wisata, merusak infrastruktur, serta mengganggu aktivitas masyarakat. Hingga saat ini, belum terdapat penelitian yang secara spesifik mengkaji perubahan garis pantai di Pantai Indah Sergang menggunakan citra satelit Sentinel dan metode DSAS. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memetakan pola perubahan garis pantai serta mengidentifikasi area yang mengalami akresi dan abrasi selama periode 2019–2024 sebagai dasar perencanaan pengelolaan kawasan pesisir yang berkelanjutan.

1.2. Rumusan Masalah

Pantai Indah Sergang merupakan destinasi wisata populer di Pulau Singkep yang mengalami perubahan garis pantai akibat pembangunan infrastruktur pelabuhan dan fasilitas wisata, serta pengendapan sedimen dari aliran sungai estuari. Penelitian sebelumnya menunjukkan dinamika perubahan garis pantai di Pulau Singkep dengan dominasi akresi tahun 2013-2016 dan abrasi tahun 2016-2019 (Saraswati et al., 2021). Teknologi penginderaan jauh menggunakan citra satelit Sentinel dan metode DSAS terbukti efektif untuk menganalisis perubahan garis pantai secara akurat dan efisien. Namun, belum ada penelitian spesifik menggunakan teknologi ini untuk mengukur perubahan garis pantai di Pantai Indah Sergang pada periode terkini. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini:

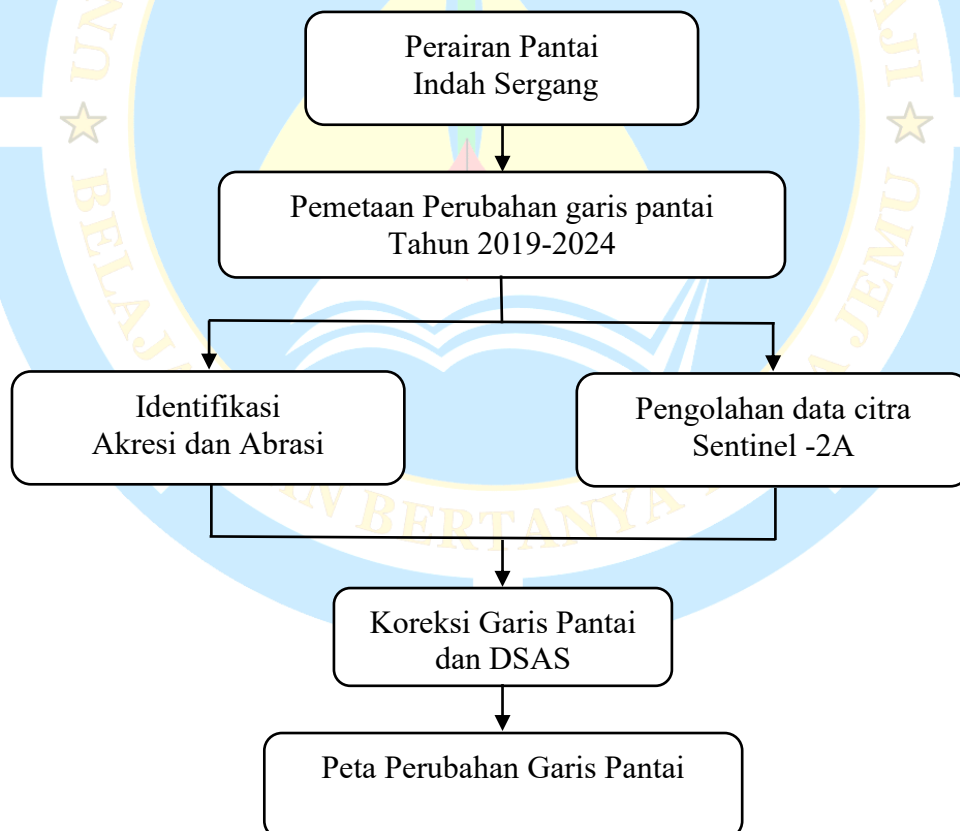
1. Mengetahui berapa nilai laju perubahan garis pantai (m/tahun) di Pantai Indah Sergang yang diukur menggunakan metode Digital Shoreline Analysis System (DSAS)?
2. Pemetaan luas perubahan garis pantai di pantai Indah Sergang, Pulau Singkep pada tahun 2019 dan 2024.

1.3. Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Mengukur nilai laju perubahan garis pantai (m/tahun) di Pantai Indah Sergang menggunakan metode *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS).
2. Pemetaan luas perubahan garis pantai di Pantai Indah Sergang antara tahun 2019 dan 2024.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai perubahan garis pantai di Pantai Indah Sergang. Data yang diperoleh dari penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi acuan dalam kegiatan pengelolaan pesisir, membantu perencanaan kebijakan yang lebih efektif untuk mitigasi dampak abrasi dan akresi di pantai Indah Sergang. Berikut rangka pemikiran penelitian yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian