

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan yang terletak diantara Samudera Pasifik dan Samudera Hindia. Indonesia memiliki garis pantai sepanjang  $\pm 81.000$  km, dengan luas daratan  $\pm 1.900.000$  km<sup>2</sup> dan luas lautan  $\pm 3.270.000$  km (Muliati, 2020). Menurut Yonvitner (2019) wilayah pesisir merupakan daerah pertemuan antara daratan dan lautan. Kawasan pesisir merupakan daerah peralihan dan mempunyai karakteristik yang unik, yakni :

1. Kawasan pesisir merupakan lokasi strategis karena memiliki akses yang baik dan relative mudah untuk dikembangkan. Kawasan pesisir dapat dimanfaatkan sebagai infrastruktur pergerakan dengan menggunakan laut sebagai jalur transportasi.
2. Sumber daya alam yang melimpah di sepanjang pantai, baik yang berada di darat maupun di laut.

Wilayah pesisir pantai Indonesia yang sangat luas menjadi tempat berbagai kegiatan manusia seperti, sebagai pariwisata, perikanan, pertambangan, pemukiman, pelabuhan, industri, dan sebagainya. Oleh karena daerah pesisir pantai dimanfaatkan dalam banyak hal mengakibatkan terjadinya perubahan baik yang bersifat alami atau non alami. Perubahan yang terjadi akan berdampak pada garis pantai (Hidayati, 2017). Panjang garis pantai Kecamatan Barus saat ini diukur menggunakan google earth adalah  $\pm 5,59$  km.

Kawasan pesisir pantai merupakan kawasan yang dengan keseimbangan dinamis dan tidak stabil. Perubahan yang terjadi di daerah pesisir pantai dapat disebabkan oleh aktivitas manusia, peningkatan air laut, gelombang laut dan badai. Gelombang laut dapat menyebabkan erosi pada pantai dalam jangka waktu yang panjang sedangkan badai dapat mengakibatkan erosi pantai dalam jangka waktu yang pendek (Hidayati, 2017). Wilayah pesisir pantai juga dapat mengalami perubahan yang disebabkan oleh aktivitas kehidupan manusia yang berlebihan, terutama industri, permukiman dan berbagai kegiatan ekstraktif lainnya.

Perubahan garis pantai adalah suatu proses yang terjadi tanpa henti dan dapat disebabkan oleh alam dan manusia. Gelombang laut, angin dan sedimentasi merupakan beberapa faktor alami yang menyebabkan perubahan pada garis pantai. Sedangkan faktor yang disebabkan oleh manusia adalah pembangunan dan pertambangan. Perubahan yang terjadi pada garis pantai dapat berlangsung kapan saja, tergantung pada daya tahan kondisi pantai baik topografi, batuan maupun komposisi gelombang laut, pasang surut, dan angin.

Perubahan terhadap garis pantai dapat terjadi baik melalui proses pengikisan (abrasi) maupun melalui proses penambahan (akresi), yang disebabkan oleh gelombang ombak, pergerakan sedimen dan penggunaan lahan. Abrasi adalah sebuah proses yang menyebabkan mundurnya garis pantai dari posisi awalnya. Sedangkan akresi adalah sebuah proses yang menyebabkan majunya garis pantai dari posisi awalnya. Akresi terjadi karena adanya proses sedimentasi yang berasal dari daratan ke lautan (Setyawan dkk., 2021).

Perubahan yang terjadi di Pantai Barus terjadi karena berbagai faktor, yaitu pembangunan krib, pembangunan dermaga, gelombang laut dan pasang surut. Pembangunan krib dan dermaga adalah faktor yang memiliki dampak paling besar terhadap perubahan yang terjadi pada Pantai Barus. Pembangunan krib dan dermaga yang menjorok ke laut mengakibatkan terhambatnya pergerakan sedimen yang masuk maupun keluar sehingga menjadi tidak seimbang, sehingga menimbulkan abrasi dan akresi pada pantai (Purwono, 2021a).

Pembangunan dermaga yang dilakukan oleh pemerintah sejalan dengan pembangunan perumahan nelayan di pesisir Pantai Barus. Hal ini mengakibatkan terjadinya kemunduran garis pantai dan berdampak pada posisi perumahan nelayan. Posisi garis pantai yang mengalami abrasi hampir menjangkau kawasan bangunan perumahan nelayan. Posisi garis pantai pada saat pembangunan perumahan nelayan adalah  $\pm 100\text{m}$  dari bangunan perumahan nelayan berada. Hal ini terjadi karena adanya pembangunan dermaga yang mengakibatkan transfer masif yang menjorok ke laut sehingga berdampak pada terhambatnya suplai sedimen ke kawasan perumahan nelayan dan menyebabkan kemunduran pada garis pantai (Purwono, 2021a). Kajian terhadap perubahan garis pantai dilakukan untuk memberikan informasi secara spasial dan akurat mengenai perencanaan tata ruang, termasuk Pembangunan infrastruktur, penggunaan lahan dan zonasi pantai (Umar dkk., 2019).

Perubahan garis pantai yang terjadi setiap tahun dapat diamati menggunakan metode penginderaan jauh. Penerapan metode penginderaan jauh

sangat mendukung proses identifikasi wilayah pesisir pantai, karena metode ini memiliki beberapa keunggulan dalam mengidentifikasi wilayah yaitu dapat meliputi daerah dengan cakupan yang luas dan memiliki resolusi spasial yang tinggi, serta memberikan berbagai jenis pilihan satelit penginderaan jauh yang mempunyai keakuratan yang baik dalam mengidentifikasi objek-objek yang ada di permukaan bumi. Metode penginderaan jauh ini juga lebih baik dibandingkan metode lainnya dalam menggambarkan objek atau fenomena di permukaan bumi karena dapat meng gambarkannya dengan wujud dan letak objek yang sesuai dengan di bumi serta dapat meliputi daerah yang luas dan dapat dibuat meskipun daerahnya sulit dijangkau.

Perubahan garis pantai yang terjadi sangat terkait dengan aspek keruangan. Sistem Informasi Geografis juga diperlukan untuk menambah informasi yang didapat, seperti system input peta yang baik. SIG memiliki kemampuan yang sangat membantu dalam mempresentasikan objek atau fenomena yang ada di permukaan bumi dengan cara menyimpulkan, menyimpan, memanipulasi, menganalisa dan menampilkan kembali kondisi kondisi alam (Lubis dkk., 2017).

Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat mengintegrasikan beberapa karakteristik pesisir secara spasial. Pemanfaatan ruang dan pengelolaan sumberdaya di kawasan pesisir perlu direncanakan secara berkelanjutan. Maka perlu diadakan penelitian tentang “Analisis Perubahan Garis Pantai Barus Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah Menggunakan Citra *Landsat* 8 Tahun 2013-2023”.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini :

1. Pemafaatan wilayah pesisir pantai Kecamatan Barus oleh masyarakat yang mengakibatkan terjadinya perubahan pada garis pantai.
2. Pembangunan krib dan dan dermaga di pantai Kecamatan Barus mengakibatkan perubahan garis pantai.
3. Garis pantai di Kecamatan Barus berubah secara tidak stabil yang dapat diakibatkan oleh faktor alami dan buatan.
4. Abrasi yang terjadi pada pantai Kecamatan Barus dapat mengancam keberadaan dan posisi perumahan nelayan.
5. Pembangunan infrastruktur menyebabkan kerusakan pada ekosistem pesisir

## C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah di uraikan, maka dilakukan pembatasan masalah pada penelitian ini:

1. Perubahan garis pantai Kecamatan Barus dengan menggunakan citra *Landsat* 8 tahun 2023.
2. Faktor-faktor penyebab perubahan garis pantai Kecamatan Barus.

#### **D. Rumusan Masalah**

Perumusan Masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana perubahan garis pantai Kecamatan Barus dengan menggunakan citra *Landsat 8* tahun 2023 ?
2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya perubahan pada garis pantai Kecamatan Barus ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui perubahan garis pantai Kecamatan Barus dengan menggunakan citra penginderaan jauh.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada garis pantai Kecamatan Barus.

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu menambah informasi mengenai perubahan garis pantai terkhusus pada pantai Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah, sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

## 2. Manfaat Praktis

Menyediakan informasi yang dapat digunakan oleh pemerintah daerah untuk pengolahan wilayah pesisir pantai atau untuk pembangunan wilayah pesisir pantai.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY