

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara yang dikategorikan sebagai Negara poros maritim dunia dan dikategorikan sebagai Negara Kepulauan. Menurut data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (2019) tentang garis pantai, wilayah Indonesia memiliki luas perairan laut seluas 5,8 juta km² dari 71% wilayah Indonesia. Selain itu, Indonesia juga memiliki panjang garis pantai sepanjang 95.181 km dan termasuk kedalam garis pantai terpanjang kedua di dunia. Perairan Indonesia memiliki keragaman yang unik dan kekayaan potensial yang kaya. Wilayah Perairan Indonesia yang luas perlu dijaga keberadaannya dari berbagai aspek dari aspek geografis hingga aspek sosial. Hal ini menjadi salah satu sumber daya alam yang tidak dapat tergantikan dan harus dijaga keberadaannya.

Dewasa ini, isu pemanasan global yang menyebabkan perubahan iklim menjadi perhatian di seluruh dunia dan terasa dampaknya di seluruh dunia. Wujud nyata dari perubahan iklim adalah semakin meningkatnya intensitas cuaca ekstrim di suatu wilayah, peningkatan suhu, kenaikan air laut, perubahan pola hujan (Istidianto dan Lutfhi.,2019). Pemanasan global merupakan salah satu penyebab naiknya permukaan laut yang dapat mengancam pulau-pulau kecil tenggelam (Nurse *et al.*, 2014). Berdasarkan laporan *Intergovernmental Panel On Climate Change* mengemukakan bahwa kenaikan muka air laut mengalami peningkatan 2,8-3,6 mm/tahun. Kondisi tersebut dapat dilihat dari kondisi mencairnya lapisan es dan suhu laut yang seiring berjalannya waktu semakin meningkat (Nerem *et al.*, 2018). Kenaikan muka air laut dapat menyebabkan terjadinya perubahan garis pantai dengan adanya perubahan posisi garis pantai (Darmiati *et al.*, 2020). Selain itu, kenaikan muka air laut dapat menyebabkan berkurangnya daratan yang disebabkan karena tenggelamnya kawasan pesisir (Setyaningsih *et al.*, 2018).

Wilayah pesisir merupakan salah satu ekosistem sumber daya hayati dan non hayati yang paling kompleks. Selain itu, Wilayah pesisir juga terdapat sumber daya alam dapat diperbaharui seperti hutan mangrove, terumbu karang, padang

lamun dan rumput laut dan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui seperti sumber daya mineral, kawasan perlindungan dan sistem penyangga kehidupan, pariwisata, sumber energi dan transportasi (Ekosafitri *et al.*, 2017). Wilayah pesisir termasuk kategori kawasan perbatasan antara lautan dan daratan yang memiliki karakteristik ekosistem yang unik dan cenderung mendapat aktivitas manusia yang beragam. Pengelolaan wilayah pesisir merupakan tantangan seluruh dunia mengingat adanya peningkatan ancaman baik dari aktivitas manusia maupun perubahan iklim (Brooks *et al.*, 2020). Salah satu bentuk pengelolaan pesisir adalah pemantauan atau monitoring fenomena perubahan yang terjadi yaitu perubahan garis pantai. Perubahan garis pantai merupakan salah satu faktor penting dalam monitoring wilayah pesisir tentang perlindungan lingkungan dan kegiatan pembangunan di kawasan pesisir.

Secara definisi garis pantai merupakan pertemuan antara daratan dan lautan yang dipengaruhi oleh pasang surut dan bersifat dinamis (Supriyadi *et al.*, 2017). Garis pantai memiliki kedudukan yang bervariasi dan bersifat dinamis serta posisi yang dapat mengalami perubahan secara berkala. Perubahan posisi garis pantai dapat mengalami perubahan secara langsung yang terus menerus. Perubahan yang terjadi dapat dilihat dari proses pengikisan lahan yang disebut dengan abrasi serta proses penambahan lahan yang disebut dengan akresi. Proses abrasi dan akresi tersebut disebabkan oleh tiga faktor yaitu faktor pergerakan sedimentasi, faktor dinamis, serta faktor hidrologi-oseanografi. Perubahan garis pantai akibat akresi yaitu adanya faktor pergerakan sedimen yang sejajar di wilayah pesisir (Anggraini *et al.*, 2017). Faktor hidrologi dan oseanografi seperti angin, arus, pasang surut dan gelombang juga menyebabkan perubahan garis pantai baik berupa pengurangan daratan yang disebut dengan abrasi maupun penambahan daratan yang disebut dengan akresi. Selain itu faktor dinamis lainnya seperti faktor geologi, iklim dan vegetasi menyebabkan perubahan garis pantai (Aryastana *et al.*, 2017). Selain itu, berbagai aktivitas manusia dapat menjadi faktor penyebab perubahan garis pantai seperti penggunaan lahan di daerah pesisir menimbulkan penggunaan berlebihan oleh aktivitas manusia terutama industri perdagangan, pemukiman warga, pariwisata maupun penambahan infrastruktur pariwisata. Berbagai aktivitas

manusia secara tidak langsung dapat mengubah keseimbangan ekosistem sehingga menimbulkan dampak terjadinya kerusakan ekosistem di wilayah pesisir.

Dewasa ini, penggunaan teknologi seperti penginderaan jauh telah dimanfaatkan sebagai alat observasi di berbagai bidang kehidupan manusia. Penggunaan penginderaan jauh untuk merekam dan memantau objek seperti vegetasi, perairan, lahan dan bangunan berdasarkan karakteristik reflektansi energi elektromagnetik pada masing-masing objek di permukaan bumi. perubahan garis pantai didigitalisasikan secara manual dari citra satelit dan dihitung perubahannya menggunakan analisis SIG. Pemanfaatan penggunaan teknologi penginderaan jauh juga dimanfaatkan di bidang kelautan dan perikanan seperti pemetaan suhu permukaan laut, pemetaan perubahan mangrove, perubahan terumbu karang, dan pemetaan perubahan garis pantai. Data yang dihasilkan dari penginderaan jauh digunakan untuk mengidentifikasi suatu objek dan fenomena secara jarak jauh tanpa adanya kontak langsung terhadap objek tersebut. Teknologi SIG dan penginderaan jauh telah diakui sebagai salah satu alat yang paling dominan untuk mengukur perubahan garis pantai pada skala temporal karena memberikan informasi dalam bentuk digital. Penginderaan jauh telah terbukti efektif untuk pemantauan dinamika pesisir pada berbagai skala spasial temporal dibandingkan dengan survei lapangan (Isdianto *et al.*, 2020).

Pesisir kabupaten Garut merupakan salah satu perairan terbuka yang terletak dibagian Selatan Jawa Barat dan berhadapan dengan Samudera Hindia. Luas pesisir di pesisir Kabupaten Garut sekitar 72 km. Pesisir Kabupaten Garut terdiri dari Kecamatan Cibalong, Kecamatan Pameungpeuk, Kecamatan Cikelet, Kecamatan Pakenjeng, Kecamatan Mekarmukti hingga bagian barat di Kecamatan Caringin. Daerah pesisir telah dikenal dengan kerentanan terhadap degradasi lingkungan akibat aktivitas manusia dan fenomena abrasi dan akresi. Aktivitas yang semakin meningkat di wilayah pesisir mengancam perubahan lingkungan yang berasal dari manusia seperti kegiatan pariwisata dan faktor alami seperti proses abrasi dan akresi. Penelitian ini dilakukan di Pantai Santolo yang berada di Kecamatan Cikelet dan Pantai Sayang Heulang yang berada di Kecamatan Pameungpeuk. Kedua pantai tersebut merupakan pantai yang memiliki daya tarik wisata. Fenomena abrasi dan

akresi telah terjadi di Pantai Santolo dan Pantai Sayang Heulang sehingga proses ini akan mempengaruhi aktivitas kegiatan pariwisata bahari dan pengelolaan pesisir berkelanjutan.

Monitoring perubahan garis pantai perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa besar perubahan garis pantai yang terjadi, dan mengembangkan rencana pengelolaan pesisir yang berkelanjutan di Pantai Santolo dan Pantai Sayang Heulang. Fenomena abrasi dan akresi jika tidak ditanggulangi dengan baik akan menyebabkan kerugian sumber daya dan ekosistem di wilayah pantai. Untuk itu, diperlukan strategis mitigasi yang terstruktur dan terarah dengan baik. Data dan informasi garis pantai dapat digunakan untuk menganalisis proses dan kecepatan terjadinya fenomena tersebut sehingga upaya dalam meminimalisir resiko bencana dapat terlaksana. Oleh karena itu, pemetaan perubahan garis pantai penting untuk pengelolaan sumber daya alam di sepanjang pantai yang mendukung studi lingkungan dengan diikuti oleh pembangunan berkelanjutan, perlindungan dan perencanaan lingkungan pesisir pantai. Studi yang meneliti perubahan garis pantai jangka panjang dan jangka pendek umumnya menggunakan data citra satelit, dalam penelitian ini menggunakan Citra *Google Earth Pro* untuk mengkaji perubahan garis pantai dan fenomena akresi serta abrasi di sepanjang Pantai Santolo dan Pantai Sayang Heulang dalam kurun waktu 2015-2022. Untuk itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Monitoring Perubahan Garis Pantai di Pantai Santolo dan Sayang Heulang tahun 2015-2022*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan terdapat berbagai faktor yang menyebabkan perubahan garis pantai di Pantai Santolo dan Pantai Sayang Heulang maka pada penelitian ini terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jarak, luas, dan laju perubahan garis pantai yang terjadi di Pantai Santolo dan Pantai Sayang Heulang Kabupaten Garut dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2022?
2. Apa yang menjadi faktor penyebab perubahan garis pantai di Pantai Santolo dan Pantai Sayang Heulang Kabupaten Garut?

Siti Rohmah Assifa, 2023

MONITORING PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PANTAI SANTOLO DAN SAYANG HEULANG TAHUN 2015-2022

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini memiliki tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jarak, luas dan laju perubahan garis pantai di Pantai Santolo dan Pantai Sayang Heulang Kabupaten Garut tahun 2015 dan tahun 2022.
2. Untuk menganalisis faktor penyebab perubahan garis pantai di Pantai Santolo dan Pantai Sayang Heulang Kabupaten Garut tahun 2015 dan tahun 2022.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka ada beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini baik secara teoritis maupun secara praktis adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Segi Teori

Manfaat dari teoritis dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi informasi mengenai data ilmiah berbasis informasi geospasial tentang perubahan garis pantai dan diharapkan mampu memberikan salah satu referensi literatur bagi mahasiswa umum maupun bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan di Universitas Pendidikan Indonesia dalam pembelajaran terkait perubahan garis pantai dengan menggunakan metode *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS).

2. Manfaat Segi Praktis

a. Manfaat Untuk Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi seluruh lapisan masyarakat khususnya bagi peneliti sebagai ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai penggunaan Citra *Google Earth Pro* untuk mengetahui perubahan garis pantai di Pantai Santolo dan Pantai Sayang Heulang.

b. Manfaat Untuk Masyarakat

Data garis pantai yang diperoleh diharapkan dapat menjadi informasi awal dan menjadi salah satu referensi dalam pengelolaan wilayah pantai yang lebih bijaksana dan diharapkan menjadi salah satu referensi tentang pemanfaatan teknologi penginderaan jauh terutama di bidang kelautan.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Tujuan dari adanya organisasi skripsi adalah bertujuan untuk memberikan pedoman penulisan yang ditampilkan dalam penelitian. Seluruh struktur organisasi skripsi dibagi menjadi beberapa kajian pembahasan diantaranya:

1. **BAB I PENDAHULUAN**

Merupakan bagian bab yang membahas tentang pendahuluan yang tersusun dari mendeskripsikan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat/signifikan penelitian dan struktur organisasi skripsi.

2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Merupakan bagian bab yang membahas landasan teori atau acuan teori yang digunakan dan memberikan penguatan teoritis dan konseptual pada penelitian yang dilakukan. Penelitian ini tinjauan pustaka terdiri dari pengertian wilayah pesisir, perubahan garis pantai, faktor perubahan garis pantai, pemanfaatan penginderaan jauh, Sistem Informasi Geografis, *Software Sistem Informasi Geografis (SIG)* dan *Digital Shoreline Analysis System (DSAS)*.

3. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Merupakan bagian bab yang mendeskripsikan metode penelitian yang akan digunakan saat penelitian. Metode penelitian ini terdiri dari waktu dan lokasi penelitian, metode dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data.

4. **BAB VI TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

Merupakan bagian bab yang menjelaskan hasil temuan yang diperoleh selama proses penelitian dan pembahasan dalam menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan. Hasil yang dideskripsikan yaitu

menjelaskan perubahan garis pantai di Pantai Santolo dan perubahan garis pantai di Pantai Sayang Heulang serta perubahan luasan per tahun di Pantai Santolo dan Pantai Sayang Heulang.

5. BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Merupakan bagian bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dari temuan dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Selain itu, implikasi penelitian dan rekomendasi penelitian untuk beberapa pihak yang menjadi sasaran peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN