

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah Penelitian

Indonesia merupakan sebuah negara maritim yang terdiri dari beberapa pulau besar dan ribuan pulau kecil yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Hal ini menjadikan Negara Indonesia sebagai negara dengan garis pantai terpanjang ke empat di dunia setelah Kanada, Amerika Serikat dan Rusia yaitu mencapai 99.093 Km (BIG, 2013). Luas wilayah perairan Indonesia mencapai sekitar 62% dari luas teritorialnya, serta memiliki potensi dan keanekaragaman sumberdaya hayati yang sangat besar, sehingga menyebabkan banyak aktivitas manusia yang berhubungan dengan perairan laut dan pesisir (Supriharyono, 2000).

Kawasan pesisir sangat dipengaruhi oleh kondisi daratan dan lautan. Garis pantai memiliki keseimbangan dinamis yaitu cenderung menyesuaikan bentuk morfologinya sehingga mampu menghancurkan energi gelombang yang datang. Gelombang normal yang datang akan mudah dihancurkan oleh mekanisme pantai, sedang gelombang besar atau badai yang mempunyai energi yang lebih besar dapat menimbulkan terjadinya pengikisan pantai. Kondisi berikutnya akan menimbulkan terjadinya dua kemungkinan yaitu kondisi pantai kembali seperti semula atau material pantai akan terangkut ke tempat lain dan tidak kembali lagi sehingga di satu tempat akan terjadi pengikisan dataran pantai (abrasi) dan ditempat lain akan menimbulkan penambahan dataran pantai (akresi).

Perubahan garis pantai akibat abrasi dan akresi menjadi perhatian utama di kalangan masyarakat pesisir dan pemerintah. Hal ini dikarenakan abrasi dan akresi berpengaruh terhadap perubahan luasan wilayah dan lahan yang dimiliki serta mengganggu aktivitas potensial di kawasan pesisir seperti pada sektor perekonomian, industri dan pariwisata (Rais, dkk, 2004). Salah satu pulau yang paling terkenal di Indonesia yang mengalami abrasi dan akresi yang cukup parah adalah Pulau Bali. Pulau Bali merupakan sebuah pulau yang terkenal akan potensi wisata pantainya yang menjadi destinasi favorit bagi para wisatawan lokal maupun mancanegara. Namun permasalahan yang dihadapi saat ini adalah terdapat beberapa kawasan pantai di Pulau Bali yang rusak karena abrasi dan akresi. Pulau Bali memiliki garis pantai sepanjang 430 Km. Tercatat sepanjang 187 Km garis pantainya terindikasi mengalami abrasi dan sepanjang 81,7 Km sudah mengalami abrasi yang cukup parah (Yakub, 2017). Adapun beberapa kawasan pantai di Pulau Bali yang mengalami abrasi cukup parah adalah beberapa pantai yang berada di wilayah Bali bagian selatan yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia seperti Pantai Candidasa di Karangasem, Pantai Tegalbesar dan Watuklotok di Klungkung, Pantai Padanggalak di Kota Denpasar, Pantai Kuta di Badung, Pantai Lebih di Gianyar dan Pantai Pengambengan di Jembrana.

Kabupaten Jembrana merupakan sebuah kabupaten yang terletak di sebelah barat Pulau Bali. Kabupaten Jembrana memiliki luas wilayah sebesar 841,80 Km² atau 14,564 % dari luas wilayah Pulau Bali dengan garis pantai sepanjang 76 Km yang hampir sepanjang garis pantainya mengalami abrasi maupun akresi. Secara geografis, Kabupaten Jembrana terletak berbatasan langsung dengan Selat Bali dan Samudera Hindia yang menyebabkan terjadinya peningkatan intensitas arus dan

gelombang yang meningkatkan terjadinya pengaruh abrasi dan sedimentasi di kawasan pesisirnya seperti Desa Pebuahan yang baru-baru ini mengalami abrasi yang sangat parah yang disebabkan oleh gelombang tinggi hingga 3 - 4 meter yang menghancurkan beberapa rumah penduduk (Gambar 1.1.) dan beberapa fasilitas publik seperti sekolah, tempat ibadah dan beberapa rumah makan lesehan yang merupakan daya tarik unggulan di Desa Pebuahan (Ismayana, 2019).



Gambar 1.1
Kawasan Terdampak Abrasi di Desa Pebuahan
(Sumber : Hasil Pengamatan Sendiri)

Perubahan garis pantai yang terjadi di Kabupaten Jembrana pada tahun 1994 - 2012 adalah terjadinya abrasi seluas 673,600 m² dengan luasan terbesar terjadi di Desa Perancak, Kecamatan Jembrana dengan pengurangan garis pantai seluas 228,500 m² dan Desa Cupel, Kecamatan Negara seluas 191,200 m². Perubahan garis pantai yang disebabkan oleh akresi adalah seluas 851,500 m². Penambahan garis pantai yang paling luas terjadi di Desa Pengambengan, hal ini disebabkan karena adanya pembangunan pelabuhan perikanan yang menghentikan proses transportasi material abrasi pada lokasi tersebut sehingga banyak material abrasi yang terperangkap disekitarnya sehingga mengakibatkan terjadinya sedimentasi dan membentuk dataran tanah timbul yang luas. Penambahan luasan daratan akibat

adanya pembangunan pelabuhan perikanan tersebut adalah sekitar 544,100 m² (Suniada, 2015). Sedangkan perubahan garis pantai yang terjadi pada periode berikutnya tahun 2013 - 2016 terjadi perubahan garis pantai seluas 12186,779 m², yang disebabkan oleh abrasi seluas 6017,915 m² atau 49,60% dan terjadi akresi seluas 6168,864 m² atau sebesar 50,40 % dari perubahan garis pantai. (Istiqomah, dkk, 2017).

Melihat dari banyaknya permasalahan abrasi dan akresi yang terjadi di beberapa titik di kawasan pesisir Kabupaten Jembrana, maka penting untuk dilakukan penelitian mengenai perubahan garis pantai di kawasan tersebut. Pemantauan perubahan garis pantai sangat penting dilakukan sebagai perencanaan pembangunan dan perlindungan lingkungan pesisir. Selain itu, informasi perubahan garis pantai juga sangat penting dalam berbagai kajian pesisir, misalnya sebagai perencanaan pengelolaan kawasan pesisir, pewilayahan kawasan bahaya, studi erosi-akresi, serta analisis dan pemodelan pantai (Chand & Acharya, 2010).

Pemantauan terhadap perubahan garis pantai dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG). Pemanfaatan teknologi penginderaan jauh untuk memantau perubahan garis pantai sangat diperlukan khususnya pada daerah dengan garis pantai yang panjang atau suatu wilayah yang memiliki banyak pulau seperti Indonesia (Winarso, dkk., 2001). Penelitian ini menggunakan data citra satelit Landsat 5 TM tahun 1997, Landsat 7 ETM+ tahun 2008 dan Landsat 8 OLI/TIRS tahun 2018. Kelebihan utama dari penggunaan citra satelit Landsat dalam kegiatan monitoring adalah ketersediaan data citra yang dapat diunduh secara gratis dan menyediakan data perekaman satelit dengan rentang waktu yang panjang (Suniada, 2015). Citra Landsat memiliki

resolusi spasial yang cukup baik untuk mengetahui perubahan garis pantai di suatu wilayah. Informasi perubahan garis pantai dapat diketahui dengan menggunakan metode *Digital Shoreline Analysis System (DSAS)*. *Digital Shoreline Analysis System (DSAS)* merupakan teknologi penginderaan jauh yang dapat digunakan untuk mendeteksi dan menghitung perubahan garis pantai di suatu wilayah secara otomatis (Sugiyono *dkk.*, 2015). Adapun metode perhitungan perubahan garis pantai yang digunakan pada DSAS yaitu metode *Net Shoreline Movement (NSM)* dan *End Point Rate (EPR)*. Pengamatan perubahan garis pantai mengambil rentang waktu selama 21 tahun menggunakan data perekaman satelit pada tahun 1997, 2008 dan 2018. Analisis temporal yang digunakan tergolong panjang agar memperjelas kenampakan perubahan garis pantai yang terjadi di lokasi penelitian selama kurun waktu yang ditentukan.

1.2 Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan tersebut, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah terjadinya aktivitas abrasi dan akresi pantai di Kabupaten Jembrana yang tergolong tinggi yang menyebabkan terjadinya perubahan garis pantai yang semakin meningkat tiap tahunnya sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis variasi perubahan garis pantai serta mengaplikasikan metode *Digital Shoreline Analysis System (DSAS)* untuk mengetahui perubahan garis pantai yang terjadi di Kabupaten Jembrana.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah perubahan garis pantai berupa abrasi dan akresi yang terjadi di kawasan pesisir Kabupaten Jembrana dengan cara melakukan analisis menggunakan citra satelit Landsat dengan menggunakan *Digital Shoreline Analysis System (DSAS)*. Adapun metode perhitungan perubahan garis pantai yang digunakan pada DSAS yaitu metode *Net Shoreline Movement (NSM)* dan *End Point Rate (EPR)*. Analisis perubahan garis pantai dilakukan dengan menggunakan data citra satelit selama kurun waktu 21 tahun, yaitu dimulai dari tahun 1997 - 2018. Analisis temporal yang digunakan tergolong panjang agar memperjelas kenampakan perubahan garis pantai yang terjadi di lokasi penelitian selama kurun waktu yang ditentukan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah penerapan *Digital Shoreline Analysis System (DSAS)* untuk mengetahui informasi perubahan garis pantai di kawasan pesisir Kabupaten Jembrana tahun 1997 - 2018?
- b. Bagaimanakah dinamika perubahan garis pantai yang terjadi di kawasan pesisir Kabupaten Jembrana pada tahun 1997 - 2008?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penerapan *Digital Shoreline Analysis System (DSAS)* untuk mengetahui informasi perubahan garis pantai di kawasan pesisir Kabupaten Jembrana tahun 1997 - 2018.
- b. Menganalisis dinamika perubahan garis pantai yang terjadi di kawasan pesisir Kabupaten Jembrana pada tahun 1997 - 2018.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak terkait diantaranya sebagai berikut :

- a. Manfaat Teoritis
 - 1) Mengaplikasikan teori-teori mengenai perubahan garis pantai di kawasan pesisir sehingga dapat mengetahui dinamika perubahan garis pantai yang terjadi di kawasan pesisir.
 - 2) Mengaplikasikan metode DSAS untuk mengetahui informasi perubahan garis pantai di Kecamatan Jembrana.
 - 3) Menjadi bahan perbandingan, pertimbangan, dan pengembangan bagi peneliti yang lain.
- b. Manfaat Praktis
 - 1) Bagi Pemerintah
Memberikan Informasi mengenai kondisi perubahan garis pantai yang diakibatkan oleh aktivitas abrasi maupun akresi di Kabupaten Jembrana sebagai acuan untuk menunjang pengembangan wilayah pesisir, proteksi wilayah pesisir dan penanggulangan bencana alam yang terjadi akibat abrasi yang terjadi di Kabupaten Jembrana.

2) Bagi Masyarakat

Sebagai edukasi dan informasi kepada masyarakat tentang dinamika perubahan garis pantai di kawasan pesisir serta faktor-faktor yang mempengaruhinya agar masyarakat menjadi sadar dan waspada.

3) Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan perubahan garis pantai di Kabupaten Jembrana dengan menggunakan metode yang berbeda dari penelitian yang sebelumnya dilakukan di Kabupaten Jembrana.

4) Bagi Penulis

Penelitian ini telah memberikan wawasan dan pengetahuan yang baru untuk mengetahui perubahan garis pantai dengan menggunakan metode *Digital Shoreline Analysis System (DSAS)*.

