

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Garis pantai merupakan batas pertemuan antara laut dan daratan yang diakibatkan oleh pasang dan surut sehingga dapat diketahui perubahan garis pantai pada faktor hidrooseanografi. Perubahan garis mengakibatkan abrasi dan akresi, abrasi merupakan proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut dan Akresi merupakan perubahan garis pantai yang disebabkan pendangkalan atau penambahan daratan akibat pengendapan sedimen yang dibawak air laut. Garis pantai akan mengalami perubahan dalam jangka waktu yang bervariasi seperti mengalami perubahan dari tiap tahun atau setiap musim. Perubahan ini dipicu beberapa faktor yaitu aktivitas gelombang, angin, arus (Parman, 2010). Angin yang bergerak menuju pantai secara bersamaan dengan pergerakan gelombang mengakibatkan gesekan antara gelombang dan dasar laut, sehingga terjadi gelombang pecah. Gelombang pecah menimbulkan arus dan turbulensi yang sangat besar dan dapat menggerakkan sedimen yang mengakibatkan pengikisan pada daerah sekitar pantai. Gejala perubahan garis pantai perlu mendapat perhatian mengingat berdampak besar terhadap kehidupan sosial dan lingkungan untuk mengetahui kemungkinan pemanfaatan lahan wilayah pesisir secara optimal (Tanto *et al.*, 2017).

Madura merupakan pulau yang terletak di sebelah timur Laut Jawa. Letak geografis Pulau Madura berada pada koordinat antara: 112° 40' 32"BT sampai dengan 114° 37' 17"BT dan 6° 52' 42"LS. Pulau Madura merupakan pulau yang memiliki tipe iklim kering. Berdasarkan data dari BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) mengungkapkan pulau Madura mempunyai curah hujan berkisar antara 1328-1571 mm/thn (Haryani *et al.*, 2006). Luasan keseluruhan pulau Madura kurang lebih 5.168 km². Adapun panjang daratan kepulauannya dari ujung barat kecamatan Kamal sampai ujung timur Kecamatan Kalianget sekitar 180 km dan lebarnya berkisar 40 km. Pulau Madura terbagi terbagi dalam empat wilayah kabupaten yaitu kabupaten Bangkalan dengan luas wilayah 1.144,75 km². Kabupaten Sampang dengan luas wilayah 1.321,86 km². Kabupaten Pamekasan dengan luas wilayah 844.19 km² dan Kabupaten Sumenep dengan luas wilayah 1.857,530km² (Sukandar *et al.*, 2016).

Sebagai kawasan dengan tingkat pemanfaatan yang tinggi, kawasan pesisir menghadapi berbagai dampak negatif akibat aktivitas manusia maupun

akibat bencana alam (Ahyar & Wardhani, 2014). Wilayah pesisir Selatan dan Utara pada Pulau Madura banyak aktifitas yang dilakukan oleh pemerintah maupun masyarakat. Aktifitas yang dilakukan yaitu penambang batu dan pasir, reklamasi pantai, bangunan restoran pinggir pantai, pabrik. Salah satu dampak dari perubahan garis pantai yaitu terjadinya degradasi lingkungan pada daerah pesisir di bagian timur pulau Madura (Syah & Efendy, 2011). Akibat dengan adanya aktifitas tersebut mempengaruhi garis pantai yang berkurang setiap tahunnya. Kegiatan ini mengakibatkan abrasi pantai di sepanjang pesisir selatan pulau Madura (Yulianti *et al.*, 2015).

Saat ini penggunaan dataset citra penginderaan jauh seperti Landsat dan Sistem Informasi Geografi (SIG) berperan sangat penting sebagai sebuah metode yang murah dan mudah dalam penyediaan data liputan kawasan pesisir (Tarigan, 2007). Teknologi ini secara tidak langsung memberikan informasi tentang keadaan perubahan garis pantai di lokasi tersebut dengan menggunakan teknologi tersebut hasil pemantauan selama beberapa tahun kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan perangkat lunak DSAS (*Digital Shoreline Analysis System*) (Dewi *et al.*, 2017).

Dengan memperhatikan hal tersebut maka diperlukan data-data spasial melalui pendekatan penginderaan jauh inilah yang dapat diketahui perubahan garis pantai yang berdampak pada perubahan lahan pesisir dari waktu ke waktu (Prameswari *et al.*, 2014). Oleh karena itu, diperlukan penelitian tentang “Analisis Perubahan Garis Pantai Di Pulau Madura Menggunakan Data Penginderaan Jauh”

Berdasarkan latar belakang di atas pentingnya penelitian tentang garis pantai di Pulau Madura dengan memanfaatkan teknologi yang mudah, cepat, dan akurat yaitu melalui data penginderaan jauh. Memberikan informasi kepada pemerintah dan masyarakat sekitar pesisir. Informasi perubahan garis pantai sangat penting dalam berbagai kajian, misalnya; rencana pengelolaan kawasan pesisir, mitigasi bencana, studi abrasi-akresi.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini didasarkan pada wilayah pesisir Utara dan Selatan Pulau Madura untuk mengkaji tingkat abrasi dan akresi yang parah. Adapun rumusan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara mengetahui laju perubahan garis pantai dan jarak perubahan garis pantai di Pulau Madura dari data citra landsat 8

tahun 2013, 2015, 2017, 2019 menggunakan aplikasi *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS)?

2. Berapa jarak dan laju perubahan maksimum dan minimum yang terjadi akibat abrasi dan akresi di wilayah pesisir Pulau Madura?
3. Bagaimana tingkat abrasi dan akresi pada Bagian Utara dan Selatan Pulau Madura?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini menganalisis mengenai wilayah Pulau Madura
2. Penelitian ini mengkaji tingkat abrasi dan akresi berdasarkan metode yang digunakan yaitu metode DSAS (*Digital Shoreline Analysis System*) tahun 2013, 2015, 2017, 2019
3. Penelitian ini menggunakan parameter oseanografi fisika yaitu arus gelombang dan angin

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pola pergerakan angin, arus, dan gelombang di perairan Pulau Madura
2. Mengetahui seberapa besar luasan abrasi dan akresi yang terjadi di 4 kabupaten di pulau Madura

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi mengenai perubahan garis pantai akibat akresi dan abrasi
2. Memberikan informasi kepada pemerintah tentang garis pantai sehingga dapat menjadi kajian awal untuk analisa kondisi pesisir Pulau Madura