

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Tuban merupakan salah satu kawasan pesisir yang memiliki garis pantai terpanjang di Indonesia dengan panjang garis pantai 66 km. Kawasan pesisir Tuban juga memiliki peranan penting terhadap sektor perekonomian Indonesia karena memiliki potensi perikanan, pariwisata dan perindustrian yang besar. Potensi yang dimiliki Tuban menjadi alasan pemerintah untuk memberikan peluang investor pihak luar melakukan pembangunan besar-besaran untuk menunjang perekonomian. Pembangunan yang dilakukan di daerah pesisir mengakibatkan perubahan dari segi sedimentasi, membuat perubahan kondisi ekosistem dan garis pantai daerah pesisir Kabupaten Tuban (Joetidawati, 2016).

Pembangunan pelabuhan yang dilakukan oleh perusahaan industri pengolahan, juga akan mengakibatkan perubahan garis pantai akibat adanya *jetty* dan *groin* di kawasan sekitar pelabuhan. Beberapa kawasan akan mengalami sedimentasi, sedangkan beberapa kawasan akan mengalami abrasi pantai akibat bangunan pelindung pantai yang tidak terencana dengan baik. Perubahan garis pantai ini akan mengakibatkan kerusakan pantai di kawasan Kecamatan Tuban, Palang, Tambakboyo, Jenu. Perubahan garis pantai telah terjadi di kawasan pesisir Kabupaten Tuban ini diperkirakan dalam kurun waktu 10 Tahun mendatang akan menyebabkan hilangnya daerah pantai. Hal ini juga akan membahayakan kawasan-kawasan pariwisata yang terdapat di pesisir Tuban, serta kepadatan permukiman yang ada di kawasan pesisir, terutama yang berhadapan langsung dengan garis pantai (Wahyudi, 2009).

Akibat dari perubahan garis pantai yang terjadi, tutupan lahan yang berada disekitar pesisir 5 kecamatan meliputi: Tuban, Palang, Tambakboyo, Jenu dan Bancar perlahan tiap tahun mengalami sedimentasi. Beberapa desa yang dekat dengan pesisir mengalami penurunan pendapatan dan kerugian. Perubahan terjadi pada 5 kecamatan di Kabupaten Tuban dipengaruhi oleh pengalihan penggunaan lahan pada tiap-tiap wilayah dan perencanaan pembangunan di sekitar pantai tidak direncanakan dengan baik yang menyebabkan terjadinya abrasi yang mengakibatkan perubahan pada garis pantai.pada tiap kecamatan Kabupaten Tuban dan juga menyebabkan terjadinya perubahan ekosistem pesisir dan menimbulkan fluktuasi perubahan kearah bencana (Utami dan Pamungkas, 2013).

Abrasi yang terjadi di sepanjang pantai Kabupaten Tuban selain mengakibatkan perubahan dan dampak yang serius kepada ekosistem dan kehidupan penduduk yang berada di sekitar pantai, abrasi yang memicu perubahan garis pantai juga mengakibatkan kerugian bagi sarana umum yaitu Jalur Pantura. Jalur Pantura adalah salah satu sarana yang mendapatkan dampak serius akibat terjadinya proses abrasi. Pemerintah setempat telah melakukan penanganan terkait masalah tersebut untuk mengurangi dampaknya dengan membuat *Mangrove Center* dengan melibatkan pihak inverstor (Industri asing) dan Badan Lingkungan Hidup. Walaupun telah dilakukan penanganan dengan pembuatan *Mangrove Center* melalui penanaman mangrove disekitar pantai , tetapi tetap saja daerah sekitar pesisir Kabupaten Tuban mengalami abrasi (Ambarwulan et al., 2015).

Oleh karena itu, perubahan garis pantai yang terjadi membutuhkan kajian dan solusi yang lebih efektif sehingga dapat dilakukan tindakan penanganan dan pencegahan dengan mengurangi dampak yang menyebabkan kerugian, khususnya didaerah pesisir. Salah satu solusi yang didapat dilakukan dengan

menggunakan dan menerapkan ilmu penginderaan jauh menggunakan data citra satelit melalui metode *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS). Dengan metode DSAS dapat dilakukan analisis perubahan garis pantai dan tutupan lahan dalam rentang waktu yang lama sekalipun melalui pendekatan, statistik perubahan garis pantai pada tiap dekade.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Analisis perubahan garis pantai dan tutupan lahan yang terjadi tiap dekade selama 50 tahun di pesisir Kabupaten Tuban, Jawa Timur dilakukan pendekatan secara penginderaan jauh, sehingga didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa besar perubahan garis pantai yang terjadi tiap dekade dari tahun 1959-2016 selama  $\pm 50$  Tahun di pesisir Kecamatan Palang, Tuban?
2. Bagaimana perubahan tutupan lahan dari tahun 1959-2016 selama  $\pm 50$  Tahun di pesisir Kecamatan Palang, Tuban?
3. Bagaimana hubungan perubahan garis pantai di pesisir Tuban dengan tutupan lahan dari tahun 1959-2016 selama  $\pm 50$  Tahun di pesisir Kecamatan Palang, Tuban?
4. Bagaimana prediksi laju perubahan garis pantai dengan tutupan lahan dengan analisis regresi?

## **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, maka diperlukan batasan masalah atau ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Daerah penelitian mencakup wilayah pesisir Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban, Jawa Timur.

2. Penelitian ini menggunakan Peta AMS 1959 Kabupaten Tuban untuk mendapatkan data garis pantai dan kondisi lahan Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban Tahun 1959.
3. Penelitian ini menggunakan data citra satelit landsat 1 untuk tahun 1972, landsat 3 tahun 1982, landsat 5 tahun 1993, landsat 7 tahun 2002 serta landsat 8 tahun 2016.
4. Penelitian yang dilakukan adalah analisis perubahan garis pantai dari tahun dan tutupan lahan di daerah pesisir Kabupaten Tuban tahun 1959 - 2016, Jawa Timur.
5. Metode dalam ekstraksi garis pantai dengan menggunakan Algoritma *Modified Normalized Difference Water Index (MNDWI)*, sedangkan untuk klasifikasi lahan dengan menggunakan *supervised classification*.
6. Analisis perhitungan dan prediksi perubahan laju garis pantai dan dengan menggunakan metode EPR, NSM dan LRR pada *Digital Shoreline Analysis System (DSAS)*.
7. Analisis hubungan perubahan garis pantai dengan tutupan lahan menggunakan metode Grafik hasil pengolahan data perubahan garis pantai dan klasifikasi lahan 1972-2016.
8. Hasil yang dicapai adalah berupa peta perubahan garis pantai dan tutupan lahan yang terjadi tiap dekade dalam waktu  $\pm 50$  tahun di Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban, Jawa Timur.

#### **1.4 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, penelitian ini dilakukan untuk beberapa tujuan, yaitu:

1. Mengetahui besar perubahan garis pantai yang terjadi di pesisir Kabupaten Tuban tahun 1959-2016 selama  $\pm 50$  tahun di pesisir Kecamatan Palang, Tuban.
2. Mengetahui bagaimana perubahan penggunaan dan tutupan lahan yang terjadi tahun 1959-2016 selama  $\pm 50$  tahun di pesisir Kecamatan Palang, Tuban.
3. Menganalisis perubahan garis pantai dan hubungannya dengan tutupan lahan tahun 1959-2016 selama  $\pm 50$  tahun di pesisir Kecamatan Palang, Tuban.
4. Memprediksi laju perubahan garis pantai dengan tutupan lahan.

#### **1.5 Manfaat**

Penelitian diharapkan memberikan pandangan dan gambaran yang jelas dan dapat menjadi pertimbangan dalam melakukan pembangunan di pesisir agar lebih efektif dan meminimalisir dampak yang merugikan terhadap lingkungan pantai dan pesisir.