

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki wilayah perairan laut yang sangat luas, terdiri dari wilayah perairan teritorial dengan luas sekitar 3,1 juta km² dan zona ekonomi eksklusif (ZEE) yang luasnya sekitar 2,7 juta km². Ini berarti bahwa Indonesia dapat memanfaatkan sumberdaya di perairan laut yang luasnya sekitar 5,8 juta km². Potensi sumberdaya ikan laut di seluruh perairan Indonesia diperkirakan sebesar 6,4 juta ton per tahun. Potensi tersebut diantaranya terdiri dari ikan pelagis besar sebesar 1,65 juta ton, ikan pelagis kecil sebesar 3,6 juta ton, dan ikan demarsal sebesar 1,36 juta ton. Nilai produksi tersebut memberikan indikasi bahwa tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan laut Indonesia baru mencapai 58,80%, dan sebagian besar merupakan ikan pelagis (Dahuri, 2003).

Selat Madura adalah selat yang memisahkan Pulau Jawa dan Madura. Jarak terdekat antara kedua pulau ini berada di ujung barat Pulau Madura (pantai barat Madura atau Kabupaten Bangkalan) dan di wilayah Kabupaten Gresik serta Kota Surabaya. Selat Madura juga merupakan salah satu prasarana sekaligus sarana penunjang perekonomian yang sangat penting bagi masyarakat Jawa Timur yang dimanfaatkan sebagai objek pariwisata, industri, dan transportasi. Salah satu industri milik PLN, yaitu PLTU Paiton, berada di pesisir selat ini, yakni di kecamatan Paiton, kabupaten Probolinggo dan merupakan salah satu pembangkit listrik terbesar di pulau Jawa. Objek – objek wisata di pesisir selat Madura, diantaranya yang terkenal adalah pantai Kenjeran di Surabaya, pantai Bentar di kabupaten Probolinggo, dan pantai Pasir Putih di kabupaten Situbondo. Sarana transportasi laut adalah kapal feri, yang menghubungkan Selat Madura di dua jalur, yaitu jalur penghubung Pelabuhan (Surabaya) dengan Pelabuhan Kamal (Bangkalan, Madura), serta jalur penghubung Pelabuhan Kalianget (Sumenep, Madura) dengan Pelabuhan Jangkar (Situbondo, Jawa Timur). Sarana transportasi lainnya, yaitu Jembatan Suramadu merupakan sarana transportasi darat penghubung Jawa – Madura dan berdampak sangat besar terhadap perekonomian kedua pulau ini (Dahuri, 2003). Dengan banyaknya prasarana yang dimanfaatkan

oleh masyarakat perairan pesisir Selat Madura sebagai objek pariwisata, industri, dan transportasi maka perairan pesisir Selat Madura bisa terpengaruh oleh lumpur, bahan organik, mikroorganisme, limbah industri dan limbah rumah tangga dari objek pariwisata, industri, dan transportasi yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat.

TSS (*Total Suspended Solids*) merupakan material yang halus di dalam air yang mengandung lanua (lumpur), bahan organik, mikroorganisme, limbah industri dan limbah rumah tangga yang dapat diketahui beratnya setelah disaring dengan kertas filter ukuran 0.042 mm. Nilai konsentrasi TSS yang tinggi dapat menurunkan aktivitas fotosintesa dan penambahan panas di permukaan air sehingga oksigen yang dilepaskan tumbuhan air menjadi berkurang dan mengakibatkan ikan – ikan menjadi mati. Oleh karena itu metode penginderaan jauh dengan citra satelit dapat menjadi solusi dengan adanya potensi pada perairan Selat Madura untuk melakukan penelitian masalah TSS, Pemilihan Citra Aqua MODIS dilakukan karena Citra ini bergerak melintasi Indonesia setiap hari pada jam 13.30 WIB dan dapat diproses untuk hampir semua parameter darat, laut dan udara.

Data penginderaan jauh yang digunakan adalah data multi temporal yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat sedimentasi yang ditunjukkan oleh tingkat kekeruhan air (*turbidity waters*), dan parameter - parameter yang lainnya. Dengan menggunakan data citra satelit multi temporal Aqua MODIS yang divalidasi dengan data sampel air laut di beberapa lokasi penelitian, diharapkan nantinya dapat memonitoring kondisi perubahan konsentrasi TSS di perairan pesisir Selat Madura pada tahun 2017, 2018 dan 2019.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana menganalisa perubahan konsentrasi TSS yang dihasilkan dari Citra Aqua MODIS di perairan pesisir Selat Madura pada tahun 2017, 2018 dan 2019.

- b. Bagaimana memetakan kondisi konsentrasi TSS di perairan pesisir Selat Madura pada tahun 2017, 2018 dan 2019 yang dihasilkan dari Citra Aqua MODIS.
- c. Bagaimana menganalisa hasil validasi konsentrasi TSS tahun 2019 dengan data penelitian lapangan di perairan pesisir Selat Madura.

1.3 Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Menganalisa perubahan konsentrasi TSS di perairan pesisir Selat Madura pada tahun 2017, 2018 dan 2019.
- 2) Memetakan hasil kondisi konsentrasi TSS tahun 2017, 2018 dan 2019 di perairan pesisir Selat Madura.
- 3) Menganalisa hasil validasi konsentrasi TSS tahun 2019 dengan data penelitian lapangan di perairan pesisir Selat Madura.

b. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1) Agar dapat mengetahui perubahan konsentrasi TSS yang ada di perairan pesisir Selat Madura.
- 2) Dapat mengetahui dampak yang terjadi dari pemetaan hasil analisa perubahan konsentrasi TSS di tahun 2017, 2018 dan 2019.
- 3) Agar masyarakat perairan pesisir Selat Madura dapat mengetahui titik – titik perubahan yang terpengaruh TSS pada tahun 2017, 2018 dan 2019.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Data TSS hasil survey lapangan diambil di perairan pesisir Selat Madura.
- 2) Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah perhitungan TSS dengan menggunakan Algoritma Guzman & Santaella (2009).

- 3) Hasil penelitian adalah peta perubahan konsentrasi TSS di perairan pesisir Selat Madura dengan menggunakan Citra Aqua MODIS.
- 4) Data yang divalidasi merupakan data pada tahun 2019 yang diambil dan dilakukan penelitian pada perairan pesisir Selat Madura.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang latar belakang, manfaat dan tujuan melakukan penelitian tugas akhir, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II DASAR TEORI

Bab II membahas mengenai teori - teori dasar yang berhubungan dengan tugas akhir dan penjelasan mengenai judul tugas akhir di perairan pesisir Selat Madura.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III berisi tentang penelitian kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa selama menjalankan kegiatan penelitian tugas akhir di perairan pesisir Selat Madura.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi pembahasan tentang hasil akhir yang didapat dari pengolahan data dan survei yang dilakukan di perairan pesisir Selat Madura.

BAB V PENUTUP

Bab V mengandung kesimpulan – kesimpulan beserta dengan saran yang disimpulkan oleh mahasiswa selama pengerjaan yang dihasilkan dari penelitian di perairan pesisir Selat Madura.