

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pengetahuan mengenai suhu permukaan laut (SPL) sangat bermanfaat untuk banyak hal yang terkait dengan penelitian lain maupun aplikasi pemanfaatannya. Suhu permukaan laut (SPL) merupakan salah satu faktor utama penggerak siklus musim baik di daerah tropis maupun sub tropis dimana suhu permukaan laut akan mempengaruhi kondisi atmosfer, cuaca dan musim, bahkan munculnya fenomena El Nino dan La Nina dapat dipelajari melalui suhu permukaan laut (SPL). Banyak lagi hal lain yang terkait dengan aplikasi yang dapat dipengaruhi oleh suhu permukaan laut (SPL), diantaranya kesuburan perairan/laut serta bidang perikanan (Sukresno, 2008).

Negara Indonesia secara geografis merupakan negara kepulauan dengan dua pertiga luas lautan lebih besar dari pada daratan. Memiliki wilayah perairan yang luas tentu membuat negara Indonesia memiliki tantangan tersendiri dalam pembangunan, pertahanan dan pengoptimalisasian potensi yang ada di dalamnya. Ditambah lagi, negara Indonesia dilalui oleh garis khatulistiwa, mempunyai karakteristik yang unik sehingga di wilayah perairan tersebut sering terjadi interaksi antara masa air yang datang dari Samudera Hindia dan Samudra Pasifik. Pertemuan kedua masa air tersebut di wilayah perairan laut Indonesia, dapat menjadi daerah yang kondusif bagi hewan- hewan lautan. Oleh karena itu, tidak diragukan lagi bahwa wilayah perairan laut Indonesia memiliki kandungan sumber daya lautan seperti sumber daya hayati ikan yang berlimpah dan beraneka ragam (Kusuma, 2008).

Pemantauan kondisi lautan secara komprehensif akan memudahkan dan mengefisienkan pemanfaatan sumber daya lautan, seperti perikanan. Pemantauan kondisi lautan seperti pemantauan suhu permukaan laut (SPL) dan fitoplankton sudah banyak digunakan dalam penangkapan ikan. Oleh karena luasnya wilayah perairan Indonesia, maka pemantauan kondisi suhu permukaan laut (SPL) tidak mungkin dilakukan secara langsung turun ke lapangan (*in situ*). Hal ini tidaklah efisien dan akan sangat memakan biaya serta waktu yang tidak sedikit

mengingat luasnya lautan Indonesia. Diperlukan teknologi yang tepat dalam memantau seluruh wilayah lautan yang luas dengan cara yang efektif dan efisien, yaitu dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh dengan memanfaatkan citra satelit. Dalam penginderaan jauh ada beberapa satelit yang digunakan dalam pengukuran suhu permukaan laut (SPL) di antara lain NOAA, Jason-2, Aqua MODIS, Topex, ERS, dan ENVISAT. Dalam penelitian ini akan dibahas perbandingan antara Aqua MODIS dan NOAA AVHRR untuk mengetahui nilai sebaran suhu permukaan laut di Selat Madura yang kemudian di uji dengan pengukuran suhu secara langsung di lapangan (*in situ*).

NOAA AVHRR merupakan satelit yang dapat diandalkan untuk memperoleh informasi mengenai keadaan fisik laut dan atmosfer. NOAA AVHRR memiliki ketelitian spasial 1,1 km dan memiliki 5 band/kanal. Band 4 dan 5 merupakan band yang digunakan dalam pengukuran suhu permukaan laut dengan memiliki panjang gelombang masing-masing 10.30-11.30 μm dan 11.50-12.50 μm . Aqua MODIS merupakan sensor multispektral yang memiliki jumlah 36 band yang mempunyai resolusi spasial yang berbeda-beda. Setiap band memiliki kegunaan masing-masing, dimana band yang digunakan dalam penentuan SPL adalah band 20,31 dan 32 yang memiliki panjang gelombang masing-masing 3.66 – 3.84 μm , 10.78 – 11.28 μm dan 11.77 – 12.27 μm dengan resolusi spasial 1000 m. Dalam pengamatan SPL tiap satelit memiliki tingkat keakurasian yang berbeda, tingkat akurasi ini dipengaruhi oleh kanal atau band yang terdapat pada satelit maupun algoritma yang digunakan (Wicaksono et al, 2010). Maka dari itu dalam penelitian ini akan dilakukan analisis perbandingan antara band dan resolusi spasial pada NOAA AVHRR dan pada Aqua MODIS dalam penentuan SPL.

I.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana analisis perbandingan ketelitian nilai suhu permukaan laut dari hasil pengolahan citra satelit Aqua MODIS dan NOAA AVHRR terhadap data acuan suhu permukaan laut secara langsung (*in situ*)?

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

a. Tujuan

Mengetahui perbandingan ketelitian pengolahan citra satelit Aqua MODIS dan NOAA AVHRR berdasarkan data acuan suhu permukaan laut secara langsung (*in situ*).

b. Manfaat

1. Memberikan informasi tentang kondisi suhu permukaan laut di perairan pesisir Selat Madura.
2. Dapat memberikan acuan untuk penelitian selanjutnya dalam prediksi daerah potensi penangkapan ikan.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data citra satelit NOAA AVHRR dan AQUA MODIS pada tahun 2019.
2. Data acuan yang digunakan sebagai data validasi dalam penelitian ini adalah data yang diambil dengan *Dissolve Oxygen Meter*.
3. Dalam penelitian ini hanya menganalisa dan membandingkan hasil pengukuran suhu permukaan laut dengan citra satelit NOAA AVHRR dan AQUA MODIS bukan menentukan hasil pengukuran citra satelit yang sesuai atau tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya.

I.5 Sistematika Penulisan

Adapun sebagai tahapan dalam penelitian ini maka disusun laporan hasil penelitian skripsi yang sistematika pembahasannya diatur sesuai dengan tatanan sebagai berikut :

a. BAB I: PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang yang merupakan alasan penulis mengambil judul tersebut. Tujuan penelitian berisikan tentang hal sasaran penulis melakukan penelitian tersebut. Rumusan masalah berisikan tentang hal yang akan diteliti oleh penulis dari penelitian tersebut. Batasan masalah berisikan tentang batasan ruang lingkup yang diteliti oleh penulis

pada penelitian tersebut. Sistematika penulisan berisikan tentang tata cara dalam pelaksanaan penelitian.

b. BAB II: DASAR TEORI

Bagian ini berisi tentang kajian pustaka dan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

c. BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan penjelasan tentang bagaimana penelitian ini dilakukan, dimulai dari proses pengumpulan data, pengolahan data sampai pada hasil akhir yang menjadi tujuan dilakukannya penelitian ini.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan secara rinci pelaksanaan penelitian dalam mencapai hasil serta kajian dan pembahasan hasil dari penelitian ini.

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini merupakan uraian singkat tentang kesimpulan hasil pembahasan yang mencakup isi dari penelitian, serta saran – saran yang berkaitan dengan kesesuaian penggunaan hasil penelitian agar tepat guna dan sasaran.