

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumberdaya kelautan dengan luas wilayah laut kurang lebih 3,25 juta km² . Salah satu perairan di Indonesia yang memiliki potensi kelautan adalah wilayah Bangkalan. Kabupaten Bangkalan dengan luas wilayah 1.260,14 km² yang berada di bagian paling barat dari Pulau Madura, yang terletak diantara 112° 40'06" - 113° 08'04" Bujur Timur serta 6° 51'39" - 7° 11'39" Lintang Selatan.

Di Bangkalan bagian Utara terdapat pesisir yang berbatasan langsung dengan laut Jawa dan kaya akan potensi kelautan dan perikanan. Potensi ini dimanfaatkan oleh warga sekitar sebagai sumber mata pencaharian. Aspek-aspek potensi laut di dalamnya antara lain sektor pertanian, perikanan, pariwisata, minyak bumi, dan lain-lain.

Agar dapat memanfaatkan potensi dengan maksimal perlu diketahui bagaimana kualitas laut yang berada di suatu wilayah. Kualitas air suatu perairan dapat diketahui dengan mengukur parameter fisika dan kimia. Parameter fisika antara lain meliputi suhu. Suhu merupakan salah satu variable yang menentukan reaksi kimia dan proses biologi. Suhu Permukaan Laut digunakan sebagai bahan kajian meteorologi, kecepatan makan ikan, penyebaran ikan, metabolisme pertumbuhan serta kelimpahan ikan. Suhu Permukaan Laut juga merupakan salah satu faktor yang digunakan untuk mengetahui kualitas perairan.

Pemanfaatan potensi laut pesisir Bangkalan bagian Utara akan lebih baik lagi jika diimbangi dengan pengetahuan dan teknologi. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah teknologi penginderaan jauh. Penginderaan jauh adalah ilmu untuk

memperoleh informasi fenomena alam pada obyek (permukaan bumi) yang diperoleh tanpa kontak langsung dengan obyek permukaan bumi melalui pengukuran pantulan (*reflection*) ataupun pancaran (*emission*) oleh media gelombang elektromagnetik (Suwargana, 2013). Penginderaan jauh kelautan/perikanan dapat membantu memahami dinamika lingkungan pesisir dan lautan termasuk memahami dinamika sumberdaya alam yang terkandung di dalamnya, khususnya yang berkaitan dengan perikanan (Syah, 2010). Dengan teknologi penginderaan jauh faktor-faktor lingkungan laut yang mempengaruhi distribusi, migrasi dan kelimpahan ikan dapat diperoleh secara berkala, cepat dan dengan cakupan area yang luas. Ikan dengan mobilitasnya yang tinggi akan lebih mudah dilacak disuatu area melalui teknologi ini karena ikan cenderung berkumpul pada kondisi lingkungan tertentu seperti adanya peristiwa upwelling, dinamika arus pusaran dan daerah front gradient pertemuan dua massa air yang berbeda baik itu salinitas, suhu atau klorofil-a (Zainuddin, 2006). Instrumen yang digunakan dalam penginderaan jauh adalah satelit. Citra satelit *Aqua Modis* memiliki kemampuan untuk mengamati keseluruhan permukaan bumi setiap satu atau dua hari. Penelitian ini memberikan informasi mengenai pola perubahan SPL (Suhu Permukaan Laut) di wilayah Bangkalan bagian Utara yang didapat dari citra pengolahan citra *Aqua Modis* dalam kurun waktu 5 tahun. Untuk memetakan SPL diperlukan analisis menggunakan model matematis yang paling optimal. Selain itu perlu dilakukan uji statistik antara suhu in-situ dengan nilai suhu pada hasil reflektan data satelit Aqua Modis untuk mengetahui korelasi dan validitas citra satelit. Hasil pemetaan suhu permukaan laut kemudian digunakan sebagai salah satu parameter pemantauan kualitas perairan seperti penentuan daerah tangkapan ikan, dan konservasi ekosistem.

Sedangkan pada bidang Teknik Sipil digunakan sebagai basis data dalam perencanaan dan pembangunan bangunan air seperti pelabuhan dan dermaga.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan ditinjau dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Berapa suhu permukaan laut insitu di pesisir Bangkalan bagian Utara tahun 2022?
2. Bagaimana model matematis suhu permukaan laut yang paling optimal di pesisir Bangkalan bagian Utara?
3. Bagaimana korelasi nilai sebaran suhu permukaan laut in-situ dengan data citra satelit *Aqua Modis* di pesisir Bangkalan bagian Utara?
4. Bagaimana peta tematik suhu permukaan laut selama 5 tahun (2018-2022) pada pesisir Bangkalan bagian Utara dari persamaan algoritma model matematis terbaik?
5. Bagaimana pengaruh SPL terhadap pemantauan kualitas perairan?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui nilai sebaran suhu permukaan laut di pesisir Utara Kabupaten Bangkalan.tahun 2022.
2. Menghitung model matematis suhu permukaan laut yang paling optimal di pesisir Bangkalan bagian Utara.
3. Menghitung korelasi SPL in-situ dengan citra satelit Aqua Modis dan melakukan uji statistik dengan menggunakan Microsoft Excel.
4. Membuat peta tematik suhu permukaan laut pesisir Bangkalan bagian Utara selama 5 tahun (2018-2022).
5. Untuk mengetahui pengaruh SPL terhadap pemantauan kualitas perairan.

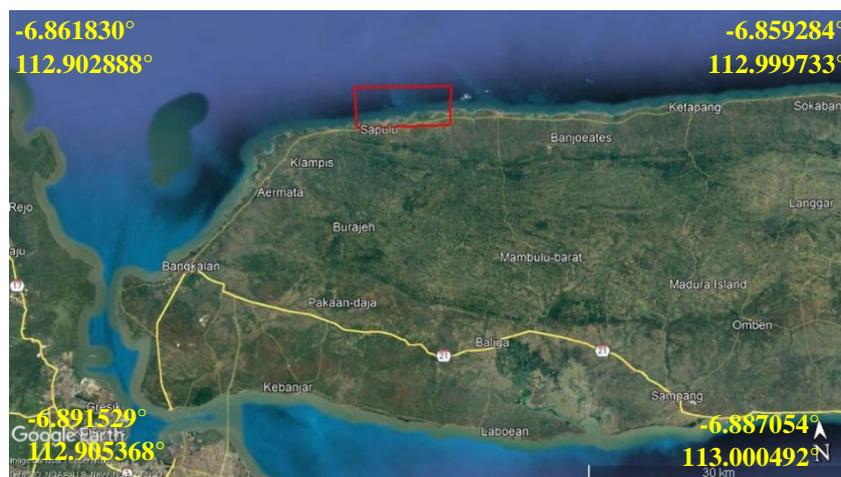
1.4. Batasan Masalah

Mengingat Luasnya ruang lingkup dan terbatasnya waktu yang diberikan maka batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Lokasi yang digunakan berada pada koordinat kisaran $112^{\circ} 40' 06'' - 113^{\circ} 08' 04''$ Bujur Timur serta $6^{\circ} 51' 39'' - 7^{\circ} 11' 39''$ Lintang Selatan.
2. Data yang digunakan adalah data citra Aqua Modis pada bulan April dalam rentang waktu 5 tahun (2018-2022).
3. Tidak menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan suhu permukaan laut Bangkalan bagian Utara.
4. Penelitian hanya pada pemetaan suhu permukaan laut Bangkalan bagian Utara tidak meliputi hasil pemanfaatan dari pengolahan data insitu dan data citra satelit.

1.5. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Provinsi Jawa Timur Kabupaten Bangkalan dengan koordinat berkisar $112^{\circ} 40' 06'' - 113^{\circ} 08' 04''$ Bujur Timur serta $6^{\circ} 51' 39'' - 7^{\circ} 11' 39''$ Lintang Selatan, tepatnya di pesisir Pantai Tengket Jl. Raya Klampis – Jl. Raya Sepulu.



(Sumber: Google Earth)

Gambar 1. 1 Peta lokasi penelitian di pesisir Utara Kabupaten Bangkalan