

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Negara Indonesia memiliki luas wilayah hampir dua pertiganya berupa laut, oleh karena itu sering disebut sebagai Negara Maritim. Sebagai Negara Maritim, Indonesia memiliki keunggulan dalam potensi sumberdaya kelautan yang baik (Firmansyah, 2021). Salah satunya adalah pesisir Pantai Probolinggo. Penelitian suhu permukaan laut sangat penting dalam studi ekosistem perairan, terutama untuk pesisir Pantai. Perairan di sepanjang pesisir Pantai Probolinggo merupakan wilayah yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan memiliki sumber daya penting bagi sektor perikanan dan pariwisata.

Suhu permukaan laut adalah indikator penting dari perubahan iklim. [Peningkatan suhu dapat menyebabkan perubahan pola cuaca, yang berdampak pada produktivitas perikanan dan kehidupan masyarakat pesisir.](#) Pada segi kesehatan ekosistem, fluktuasi suhu dapat mengindikasikan adanya polusi atau perubahan lingkungan yang tidak sehat. [Penelitian ini membantu dalam pengelolaan dan pelestarian ekosistem pesisir. Pemantauan suhu permukaan laut dapat dilakukan untuk memprediksi dan mengelola dampak negatif seperti bloom alga beracun yang dapat merusak industri perikanan dan pariwisata pesisir.](#) Oleh karena itu, penelitian suhu permukaan laut sangat penting untuk memastikan keberlanjutan sumber daya alam dan kehidupan masyarakat di pesisir pantai.

Suhu permukaan laut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ekosistem pesisir dan aktivitas manusia. Dampak yang dapat terjadi salah satunya adalah kerusakan ekosistem terumbu karang. Kenaikan suhu permukaan laut dapat menyebabkan stres pada polip karang dan pemutihan

karang, yang terjadi ketika alga simbiotik (*zooxanthellae*) terlepas dari karang. [Ini mengurangi kemampuan karang untuk bertahan hidup dan berkembang, yang pada gilirannya mempengaruhi keanekaragaman hayati dan produktivitas ekosistem terumbu karang](#) (Koedsin et al., 2016; Yang & Yang, 2009).

Kenaikan suhu permukaan laut berpengaruh terhadap kehidupan manusia yang dapat menyebabkan naiknya permukaan air laut, yang mengancam kawasan pesisir dengan abrasi pantai dan banjir. [Ini dapat mengakibatkan perpindahan komunitas, kerusakan infrastruktur, dan perubahan dalam penggunaan lahan](#). Penting untuk memahami dan mengelola dampak ini untuk menjaga keseimbangan ekosistem pesisir dan memastikan keberlanjutan aktivitas manusia yang bergantung pada laut.

Latar belakang penelitian ini berfokus pada penggunaan Metode Penginderaan Jauh (*Remote Sensing*) dalam aplikasi Teknik Sipil, terutama dalam pemetaan. Pemetaan merupakan proses penting dalam Teknik Sipil untuk menghasilkan informasi spasial yang akurat tentang suatu daerah atau wilayah tertentu. Dalam pemetaan, data penginderaan jauh dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang objek fisik di permukaan bumi, seperti topografi, penggunaan lahan, vegetasi, dan lain sebagainya. Metode Penginderaan Jauh memiliki keunggulan dalam mengumpulkan data secara efisien dan luas, sehingga memungkinkan pengamat untuk memperoleh informasi tentang suatu daerah yang sulit dijangkau atau berukuran besar. Perkembangan teknologi penginderaan jauh seperti penggunaan citra satelit TERRA MODIS, memberikan kita akses untuk memantau perubahan suhu dan permukaan laut secara spasial di perairan. Pemetaan yang menggunakan data penginderaan jauh sering kali memerlukan pengembangan algoritma atau model matematis untuk menganalisis dan menginterpretasi data tersebut. Algoritma atau model matematis ini membantu dalam ekstraksi informasi yang relevan

dari data penginderaan jauh, seperti identifikasi fitur geografis, klasifikasi penggunaan lahan, peramalan perubahan, dan sebagainya. Dengan demikian, penggunaan algoritma atau model matematis dalam pemetaan menggunakan metode penginderaan jauh dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam menghasilkan informasi spasial yang diperlukan dalam bidang Teknik Sipil.

1.2. Rumusan Masalah

1. Berapa sebaran suhu permukaan laut di pesisir Pantai Probolinggo?
2. Bagaimana perbedaan kondisi suhu permukaan laut tahun 2020 sampai dengan tahun 2024?
3. Bagaimana pemetaan sebaran suhu permukaan laut pada tahun 2020 sampai dengan tahun 2024 di pesisir Pantai Probolinggo?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui sebaran suhu permukaan laut di pesisir Pantai Probolinggo
2. Membandingkan kondisi suhu permukaan laut di tahun 2020 sampai dengan tahun 2024
3. Memetakan sebaran suhu permukaan laut pada tahun 2020 sampai dengan tahun 2024 di pesisir Pantai Probolinggo

1.4. Batasan Masalah

1. Penelitian hanya menggunakan data sekunder yaitu data citra satelit Terra MODIS
2. Data citra satelit yang digunakan hanya data pada tahun 2020-2024

1.5. Definisi Istilah

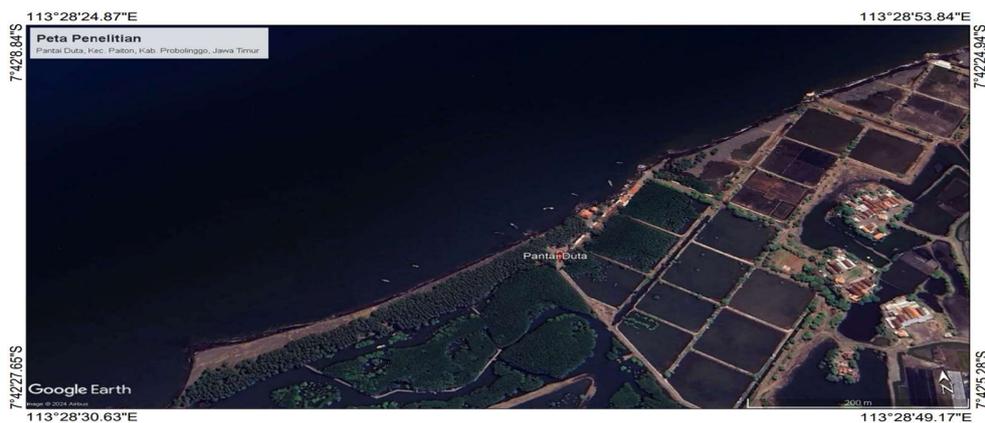
Singkatan yang sering digunakan dalam penelitian suhu permukaan laut di pesisir pantai dengan penginderaan jauh:

1. **SST - *Sea Surface Temperature***
2. **AVHRR - *Advanced Very High Resolution Radiometer***
3. **MODIS - *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer***

4. *VIIRS - Visible Infrared Imaging Radiometer Suite*
5. *SAR - Synthetic Aperture Radar*
6. *GHRSSST - Group for High Resolution Sea Surface Temperature*
7. *GOES - Geostationary Operational Environmental Satellite*
8. *ERS - European Remote Sensing*
9. *AATSR - Advanced Along-Track Scanning Radiometer*
10. *SSS - Sea Surface Salinity*

1.6. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di pesisir Pantai Duta, Desa Randutatah, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur.



Sumber: *Google Earth*

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian