

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia Merupakan negara kepulauan yang sebagian besar wilayahnya terdiri atas perairan laut. Letak geografis di indonesia yang berada di wilayah tropis serta diapit oleh dua samudra dan dua benua menjadikan perairan laut indonesia memiliki karakteristik yang dinamis dan beragam. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh faktor iklim, arus laut, serta aktivitas daratan, sehingga parameter fisik perairan seperti salinitas dan suhu permukaan air laut mengalami variasi yang cukup signifikan, terutama di wilayah pesisir. Wilayah pesisir menjadi area yang penting karena merupakan zona peralihan antara darat dan laut sekaligus pusat berbagai aktivitas manusia dan pembangunan (Hermawan T & Sutanto R, 2022).

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu wilayah pesisir di Provinsi Jawa Timur yang terletak dibagian utara Pulau Jawa dan berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Secara geografis, wilayah pesisir Lamongan didominasi oleh perairan laut dangkal dan dipengaruhi oleh aliran sungai dari daratan serta aktivitas manusia disepanjang pantai. Kondisi ini menyebabkan karakteristik perairan laut di pesisir Lamongan bersifat dinamis, dengan variasi nilai salinitas dan suhu permukaan air laut yang dipengaruhi oleh musim, cuaca, dan aktivitas darat maupun laut (Hikmiyah E. N. M, 2025). Perubahan kondisi fisik perairan tersebut berpengaruh terhadap kualitas lingkungan laut dan keseimbangan ekosistem pesisir.

Sektor hasil laut dan perikanan merupakan salah satu sektor unggulan di Kabupaten Lamongan, khususnya di wilayah Pesisir Paciran. Masyarakat setempat banyak menggantungkan mata pencaharian pada kegiatan penangkapan ikan, budidaya laut, serta pengolahan hasil laut. Kondisi perairan laut, terutama nilai salinitas dan suhu permukaan air laut, sangat memengaruhi keberadaan dan sebaran ikan serta biota laut lainnya (Fofied F. G et al., 2024). Salinitas dan suhu yang sesuai akan mendukung produktivas hasil laut, sedangkan perubahan yang ekstrem dapat berdampak pada penurunan hasil tangkapan dan terganggunya ekosistem pesisir (Furkan A et al., 2024). Oleh karena itu, informasi mengenai sebaran salinitas dan suhu permukaan air laut

menjadi sangat penting bagi pengelolaan sektor perikanan di wilayah Pesisir Paciran Kabupaten Lamongan.

Selain berkaitan dengan sektor perikanan, wilayah Pesisir Paciran juga mengalami perkembangan pembangunan infrastruktur laut dan pesisir, seperti pelabuhan perikanan, dermaga, tempat pelelangan ikan, serta bangunan pelindung pantai. Dalam bidang Teknik Sipil, kondisi lingkungan laut merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam perencanaan dan perancangan infrastruktur tersebut. Salinitas air laut yang tinggi dapat mempercepat proses korosi pada struktur beton bertulang dan baja, sehingga berpotensi menurunkan umur layanan bangunan (Nabil H. F, 2024). Sementara itu variasi suhu permukaan air laut dapat memengaruhi kestabilan struktur pantai dan kondisi tanah dasar di wilayah pesisir.

Pemantauan salinitas dan suhu permukaan air laut secara langsung melalui pengukuran lapangan memiliki keterbatasan, terutama dari segi jangkauan wilayah, waktu, dan biaya. Hal ini menjadi tantangan dalam memantau kondisi perairan pesisir secara menyeluruh, termasuk di wilayah pesisir Paciran. Seiring dengan perkembangan teknologi, penginderaan jarak jauh menggunakan data citra satelit Landsat-8 dapat dimanfaatkan sebagai solusi yang efektif dan efisien. Citra satelit Landsat-8 memiliki sensor *Operational Land Imager* (OLI) dan *Thermal Infrared Sensor* (TIRS) (Khoirunnisa A et al., 2024). Sensor tersebut mampu menampilkan kondisi permukaan laut melalui data citra termal yang dapat diolah menjadi suhu permukaan laut. Metode ini dinilai lebih efektif karena mampu mencakup area yang luas, memiliki resolusi spasial yang baik dan dapat dimanfaatkan secara berkala untuk perubahan kondisi dari waktu ke waktu.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai analisis sebaran nilai salinitas dan pemetaan suhu permukaan air laut di pesisir Paciran Kabupaten Lamongan, menggunakan data citra satelit Landsat-8 penting untuk dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat untuk mendapatkan basis data yang bisa digunakan untuk meneliti tentang daerah tangkapan ikan, fitoplankton, serta menjadi bahan pertimbangan teknis dalam perencanaan dan pembangunan infrastruktur laut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan pada latar belakang, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Berapakah kadar nilai salinitas dan suhu permukaan laut *in-situ* di wilayah Pesisir Paciran Kabupaten Lamongan?
2. Apakah terdapat perbedaan nilai salinitas dan suhu permukaan laut antara data hasil pengukuran *in-situ* dan data citra satelit Landsat-8 pada tahun 2022-2026 di wilayah Pesisir Paciran Kabupaten Lamongan dengan menggunakan uji ANOVA?
3. Bagaimana peta tematik sebaran nilai salinitas dan suhu permukaan laut di wilayah Pesisir Paciran Kabupaten Lamongan?
4. Bagaimana peta tematik korelasi antara nilai salinitas dan suhu permukaan laut di wilayah Pesisir Paciran Kabupaten Lamongan?

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan mengetahui perumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian dari tugas akhir ini adalah :

1. Menghitung kadar nilai salinitas dan suhu permukaan laut *in-situ* di wilayah Pesisir Paciran Kabupaten Lamongan.
2. Menghitung perbedaan antara kadar nilai salinitas dan suhu permukaan laut pada tahun 2022 sampai 2026 di wilayah Pesisir Paciran Kabupaten Lamongan menggunakan uji ANOVA.
3. Membuat peta tematik sebaran nilai salinitas dan suhu permukaan laut di wilayah Pesisir Paciran Kabupaten Lamongan.
4. Membuat peta tematik sebaran korelasi antara nilai salinitas dengan suhu permukaan laut di wilayah Pesisir Paciran Kabupaten Lamongan.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian dilakukan pada koordinat yang terletak pada koordinat kisaran $6^{\circ}52'17.17''\text{S}$ - $112^{\circ}26'31.23''\text{E}$
2. Hanya menentukan nilai salinitas dan sebaran suhu permukaan air laut.
3. Rentang waktu penelitian dibatasi selama 5 tahun, yaitu dari tahun 2022 sampai 2026.
4. Penelitian ini tidak membahas faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat salinitas air laut dan perubahan suhu permukaan laut pada wilayah Pesisir Paciran Kabupaten Lamongan.
5. Penelitian menggunakan metode dengan pengujian sample air laut ke lapangan.
6. Penelitian ini hanya difokuskan pada pemetaan salinitas dan suhu permukaan air laut di wilayah Pesisir Paciran Kabupaten Lamongan, serta tidak membahas pemanfaatan hasil pengolahan data dan citra satelit.

1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi pengambilan data untuk penelitian ini terletak di pesisir Pantai Putri Klayar Paciran Kabupaten Lamongan dengan batasan sebagai berikut.

- | | |
|------------------------|---|
| a. Lokasi | : Pesisir Pantai Putri Klayar |
| b. Kecamatan | : Paciran |
| c. Kota/Kabupaten | : Kabupaten Lamongan |
| d. Provinsi | : Jawa Timur |
| e. Koordinat Latitude | : $6^{\circ}52'17.17''\text{S}$ |
| f. Koordinat Longitude | : $112^{\circ}26'31.23''\text{E}$ |
| g. Titik 1 | : $6^{\circ}52'19.46''\text{S}$ - $112^{\circ}26'24.31''\text{E}$ |
| h. Titik 2 | : $6^{\circ}52'10.68''\text{S}$ - $112^{\circ}26'30.15''\text{E}$ |
| i. Titik 3 | : $6^{\circ}52'14.72''\text{S}$ - $112^{\circ}26'37.75''\text{E}$ |
| j. Titik 4 | : $6^{\circ}52'23.18''\text{S}$ - $112^{\circ}26'32.93''\text{E}$ |



Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian
Sumber: Google Earth