

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Wilayah pesisir merupakan zona peralihan antara darat dan laut yang memiliki peran strategis dalam mendukung aktivitas sosial, ekonomi, dan lingkungan. Keberadaan sumber daya alam yang melimpah menjadikan kawasan ini sebagai pusat berbagai kegiatan manusia yang berkembang pesat dari waktu ke waktu.

Kabupaten Tuban memiliki luas wilayah sekitar 1.904,70 km² dengan panjang garis pantai $\pm$ 65 km, yang menunjukkan potensi sumber daya pesisir dan kelautan yang cukup signifikan. Secara geografis, Kabupaten Tuban terletak di sepanjang jalur Pantai Utara (Pantura) Pulau Jawa, yang memiliki peran strategis dalam sistem transportasi regional, pengembangan ekonomi pesisir, serta konektivitas antar wilayah.

Pemanfaatan wilayah pesisir yang intensif, seperti untuk kawasan permukiman, pelabuhan, aktivitas perikanan, industri, dan pariwisata, berpotensi memberikan tekanan terhadap kualitas lingkungan perairan laut. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat meningkatkan masukan bahan pencemar ke perairan pesisir, baik yang berasal dari limpasan darat (*runoff*), limbah domestik, limbah industri, maupun hasil aktivitas perairan seperti pengerukan dan lalu lintas kapal. Oleh karena itu, pemantauan kualitas perairan laut menjadi aspek penting dalam pengelolaan wilayah pesisir secara berkelanjutan.

Total Suspended Solid (TSS) merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk pengukuran kualitas air. Pengukuran *Total Suspended Solid* (TSS) berdasarkan

pada berat kering partikel yang terperangkap oleh filter, pada umumnya filter yang digunakan memiliki ukuran pori 0,45 μm . *Total Suspended Solid* (TSS) yang menyebabkan kekeruhan air tidak terlarut dan tidak dapat mengendap langsung. Padatan tersuspensi terdiri dari partikel - partikel yang ukuran dan beratnya lebih kecil dari sedimen. Partikel yang menyebabkan air keruh antara lain tanah liat, bahan-bahan organik tertentu, sel-sel mikroorganisme, dan sebagainya (Rinawati, Hidayat, Suprianto, & Dewi, 2016).

potensial of hydrogen (pH) atau derajat keasaman air laut merupakan parameter penting dalam penilaian kualitas perairan pesisir. Nilai pH mencerminkan keseimbangan kimia perairan dan sangat dipengaruhi oleh masukan bahan organik, limbah cair, serta proses biogeokimia di perairan laut. Aktivitas pemanfaatan wilayah pesisir yang tidak terkelola dengan baik dapat menyebabkan perubahan pH, baik menuju kondisi asam maupun basa, yang berpotensi mengganggu kehidupan biota laut, khususnya organisme yang sensitif terhadap perubahan pH seperti plankton, moluska, dan terumbu karang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah sedimentasi ini perlu dilakukan monitoring secara terus menerus untuk mengetahui dampak sedimentasi yang berada di pesisir pantai Tuban. Oleh karena itu, perlu adanya suatu penelitian mengenai nilai dan sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) dan pH air di pesisir pantai Tuban dengan menggunakan teknologi data satelit penginderaan jauh yang berfokus pada tahun 2022 sampai dengan 2026. Hasil analisis TSS dan pH air laut diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir, khususnya dalam mengendalikan aktivitas pemanfaatan ruang yang berpotensi menurunkan kualitas lingkungan perairan. Dengan demikian, pengelolaan wilayah pesisir dapat

dilakukan secara lebih terarah dan berbasis data ilmiah, guna mendukung keberlanjutan fungsi ekologis dan ekonomi wilayah pesisir.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini meliputi:

- 1) Bagaimana perbandingan *Total Suspended Solid* (TSS) dan pH air di lapangan dengan data Citra Satelit Landsat pada tahun 2022 sampai dengan 2026?
- 2) Bagaimana permodelan algoritma empiris yang sesuai untuk konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) dan pH air di pesisir pantai Tuban menggunakan data Citra Satelit Landsat tahun 2022 sampai dengan 2026?
- 3) Bagaimana perbandingan algoritma sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) dan pH air di pesisir pantai Tuban menggunakan data Citra Satelit Landsat tahun 2022 sampai dengan 2026?
- 4) Bagaimana peta tematik sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) dan derajat keasaman (pH) di pesisir pantai Tuban tahun 2022 sampai dengan 2026?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian dari penelitian ini meliputi:

- 1) Membuat perbandingan *Total Suspended Solid* (TSS) di lapangan dengan data Citra Satelit Landsat pada tahun 2022 sampai dengan 2026.
- 2) Menghitung permodelan algoritma empiris yang sesuai untuk konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) di pesisir pantai Tuban menggunakan data Citra Satelit Landsat tahun 2022 sampai dengan 2026.

- 3) Menghitung perbandingan algoritma sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di pesisir pantai Tuban menggunakan data Citra Satelit Landsat tahun 2022 sampai dengan 2026.
- 4) Membuat peta tematik sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) dan derajat keasaman (pH) di pesisir pantai Tuban tahun 2022 sampai dengan 2026.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan permasalahan penelitian ini adalah meliputi:

1. Lokasi Penelitian dilakukan di pesisir pantai Semilir Tuban.
2. Hanya menentukan nilai konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) tidak termasuk *Total Dissolved Solid* (TDS).
3. Perbandingan *Total Suspended Solid* (TSS) dilakukan menggunakan data Citra Satelit Landsat 8 dari tahun 2022 sampai dengan 2026.
4. Penelitian dengan menggunakan alat pH meter untuk mengetahui hasil dari keasaman air laut.
5. Hanya membandingkan salah satu dari gelombang Landsat 8 saja.

1.5. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian Tugas Akhir ini terletak di Pesisir Pantai Karangdowo, Sukorejo, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, Jawa Timur seperti ditunjukkan pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian
(Sumber: Google Earth)