

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan/ Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif menekankan pada pengujian teori-teori melalui pengukuran variabel-variabel penelitian dengan angka dan melakukan analisis data dengan prosedur statistik (Sari, 2021). Parameter klorofil-a, suhu permukaan laut (SST) dan kedalaman, diolah dengan sistem informasi geografis menggunakan metode kuantitatif untuk menentukan daerah potensial penangkapan ikan pelagis kecil. Penelitian deskriptif adalah jenis penelitian yang memiliki tujuan untuk memberikan gambaran dan penjelasan mengenai prediksi sebaran kelimpahan ikan pelagis kecil di Laut Jawa (WPPNRI 712).

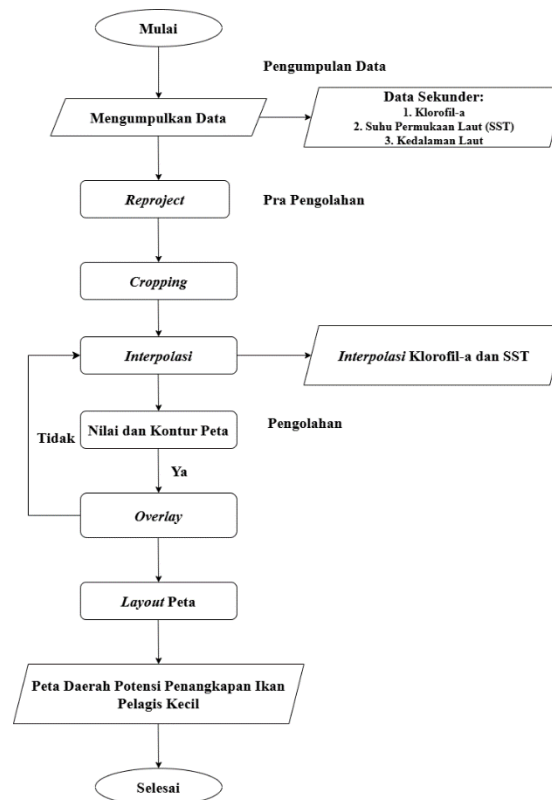
B. Teknik Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian didasarkan pada sumber data. Data dan informasi dikumpulkan melalui studi pustaka yang didapatkan melalui membaca, mencatat, dan mengolah data (Rosalia *et al.*, 2022). Data yang digunakan berupa citra satelit Aqua MODIS selama satu tahun, yaitu tahun 2023. Data citra yang digunakan mencakup suhu permukaan laut (SST), klorofil-a, dan kedalaman laut. Data citra SST dan klorofil-a dapat diunduh dari situs resmi NASA di <https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>, dengan format file NC. Data citra satelit kedalaman laut dapat diunduh dari situs resmi GEBCO <https://download.gebco.net/>, dengan format GeoTIFF.

2. Teknik Analisis Data

Tahap ini menjelaskan alur sistem yang dibangun dalam penelitian. Berikut ini merupakan *flowchart* penelitian, dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Flowchart penelitian

1. Pengumpulan Data

Penulis mengunduh data citra suhu permukaan laut dan klorofil-a selama satu tahun yaitu bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2023. Data parameter selanjutnya yaitu kedalaman laut yang diunduh dalam versi terbaru.

2. Pra Pengolahan Data

Data yang sudah diunduh yaitu data suhu permukaan laut (SST) dan klorofil-a yang kemudian di proses pada *software* SeaDAS. Proses yang dimaksud yaitu *reprojection* yang bertujuan untuk mengoreksi posisi dan mengubah jenis proyeksi koordinat sehingga citra memiliki koordinat yang sesuai dengan posisi yang sebenarnya (Al Faridzie *et al.*, 2023). Koreksi tutupan awan juga dilakukan pada tahapan ini, koreksi ini dilakukan dengan memasukkan formula agar nilai awan yang terbaca pada data citra menjadi NaN, sehingga nilai awan tidak ikut terbaca dalam menentukan suhu permukaan laut. Data yang sudah disimpan dengan format txt dapat dibuka

di Excel, kemudian filter data pada tabel bagain SST dan klorofil-a. Data yang memiliki nilai NaN dapat dihapus, kemudian di simpan dengan format csv.

Pemotongan citra (*cropping*) dilakukan karena data kajiannya sangat luas sehingga diperlukan pemotongan sesuai wilayah penelitian pada data klorofil-a dan suhu permukaan laut (SST). Pemotongan cita dapat dilakukan pada software SeaDAS, dengan data vektor batas area yang sudah ditentukan yaitu Laut Jawa (WPPNRI 712), kemudian di simpan dengan format *shapefile* (.shp).

3. Pengolahan Data

a. Interpolasi

Interpolasi (resampling) merupakan suatu metode pencitraan untuk menambah atau mengurangi jumlah piksel dalam citra digital (Pasaribu & Haryani, 2012). Proses *interpolasi* menghasilkan citra yang terperinci. *Interpolasi* dilakukan dengan metode *Inverse Distance Weighted* (IDW) pada software ArcGIS. Menurut Yudanegara (2021), IDW menganggap bahwa pengaruh lokal setiap titik input berkurang seiring bertambahnya jarak.

b. Nilai dan Kontur Peta

Menentukan nilai kedalaman laut pada software ArcGIS dengan cara, *ArcToolBox > Surface > Contour*. Filter dan hapus yang memiliki angka ≥ 10 . Angka yang bernilai negatif merupakan nilai kedalaman laut. Klorofil-a dan suhu permukaan laut (SST) masing-masing diubah menjadi data kontur. Garis kontur dihasilkan dari gabungan titik-titik klorofil-a dan SST yang memiliki nilai sama (Farika & Anna, 2024). Persebaran klorofil-a dan SST dapat divisualisasikan dengan menggunakan garis kontur.

c. Overlay

Overlay merupakan suatu analisis dalam sistem informasi geografis yang berfungsi untuk menggabungkan dua atau lebih peta tematik sehingga mendapatkan informasi yang baru (Rachmah *et al.*,

2018). Hasil *overlay* dari parameter klorofil-a dan suhu permukaan laut (SST) mendapatkan data baru. *Overlay* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *overlay intersect*. Proses penggabungan dua dataset dengan hanya menampilkan fitur-fitur tertentu, seperti kontur, disebut *overlay intersect*. Perpotongan antara garis kontur klorofil-a dan suhu permukaan laut (SST) menghasilkan titik daerah potensial penangkapan ikan pelagis kecil (Farika & Anna, 2024). *Output* dari pengolahan ini yaitu bentuk point, hal ini lah yang menjadi titik daerah tangkapan ikan.

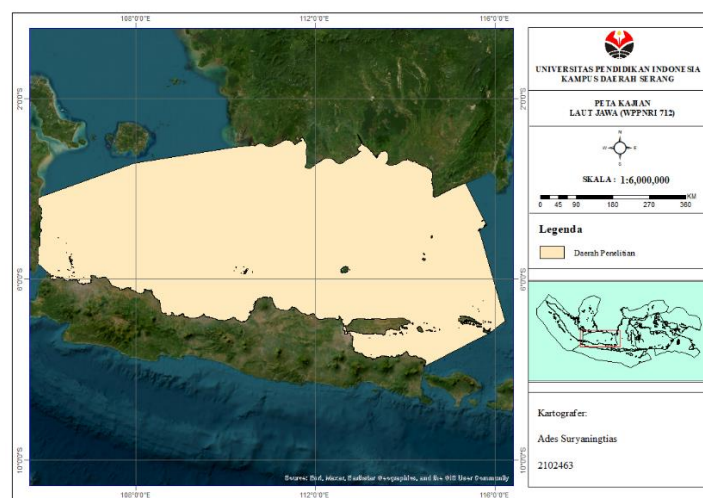
C. Latar/ Setting Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penulis mengumpulkan data citra pada bulan Juli. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan yaitu pada tanggal 31 Juli sampai dengan 29 November 2024.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laut Jawa (WPPNRI 712), seperti di gambar 3.2. Laut Jawa terhubung langsung dengan Selat Sunda dan Samudera Hindia di sebelah barat daya dan Selat Karimata di sebelah barat, serta Selat Makassar di sebelah timur. Secara geografis WPPNRI 712 berada pada garis lintang $3^{\circ}2'18''$ LS – $105^{\circ}49'44''$ BT dan $7^{\circ}56'8''$ LS – $116^{\circ}16'20''$ BT. Laut Jawa merupakan tipe perairan dangkal.



Gambar 3. 2 Peta wilayah penelitian