

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini masuk kedalam penelitian deskriptif yang merupakan suatu kegiatan pengumpulan, analisis, dan implementasi dengan tujuan membuat suatu deskripsi. Teknik pengumpulan data penelitian deskriptif yaitu dengan melakukan observasi langsung ke lapangan, studi pustaka, dan wawancara (Setiyowati, 2016).

B. Metode Penelitian

Metode untuk penelitian adalah metode klasifikasi terbimbing (*Supervised Classification*) dikarenakan sesuai dengan data lapangan. Klasifikasi tembimbing (*Supervised Classification*) ini memiliki tujuan untuk mengelompokkan seluruh nilai piksel citra ke beberapa bagian kelas sesuai pada daerah sampel secara otomatis (Putra et al, 2022). Pada proses klasifikasi citra menggunakan *Maximum Likelihood* yang merupakan proses pengklasifikasian nilai piksel sesuai kelas tertentu yang ada di sampel piksel (LAPAN, 2015).

C. Alat dan Bahan

Alat untuk dipergunakan dalam penelitian ini yaitu Laptop ASUS dengan memiliki *processor Intel(R) Celeron(R)* dengan perangkat lunak ArcGIS, *Microsoft Exel 2010*, dan *Microsoft Word 2010*. Alat yang digunakan untuk *Ground Check* yaitu kamera ponsel yang dilengkapi oleh GPS, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam proses pengolahan data yaitu Citra Landsat 8 tahun 2018 dan 2022. Data Citra Landsat 8 diambil dari laman (<https://earthexplorer.usgs.gov/>).

D. Teknik Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dipergunakan pada penelitian ini ada data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Teknik untuk pengumpulan data primer yaitu pengumpulan suatu data dilakukan dengan datang langsung ke lapangan dengan melakukan pengamatan maupun wawancara jenis eksploratif terbuka terkait Mangrove di Desa Lontar sebagai informasi tambahan.

b. Data sekunder

Teknik untuk pengumpulan data sekunder yaitu dengan mengumpulkan data yang diambil secara tidak langsung dengan mengambil data citra di laman (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), klasifikasi citra dengan menggunakan software Sistem Informasi geografis yaitu ArcGIS.

2. Teknik Analisis Data

Teknik untuk menganalisis data penelitian dibedakan menjadi 2 bagian yaitu tahap analisis penginderaan jauh dan tahan uji ketelitian. Pada tahan analisis penginderaan jauh terdiri dari tahapan *Preprocessing*, *Composite Band*, *Supervised Classification*, *Ground Check* Lapangan. sedangkan di tahap Uji ketelitian ini terdiri dari perhitungan uji akurasi. Berikut dibawah ini penjelasan teknik analisis data:

a. Teknik Analisis Data Citra Landsat 8

1) *Preprocessing*

Pada tahap ini dilakukan proses koreksi radiometrik, dimana bertujuan untuk meningkatkan kualitas dari gambar serta mengkoreksi piksel yang tidak sesuai. Koreksi radiometrik ini merupakan teknik dalam memperbaiki data citra dari pengaruh atmosferik atau dari pengaruh atmosfer. Pengaruh atmosfer ini

biasanya ada seperti penyimpangan sudut pantul terhadap sensor yang diterima satelit (Sari & Lubis, 2017).

2) *Composite Band*

Pada tahapan *Composite Band* ini dilakukan pengeditan komposit warna untuk mempermudah dalam proses analisis citra. Pada citra landsat 8 menggunakan *color composite* yaitu 564 (Silitonga et al, 2018). Proses ini dilakukan di *software* ArcGIS. Tujuan pengkopositan band ini untuk mempermudah dalam membedakan hasil citra. Tahap selanjutnya yaitu *Cropping*, dilakukan dengan pemotongan data citra yang diunduh dari <https://earthexplorer.usgs.gov/> sesuai dengan fokus utama dari lokasi yang dipilih yaitu pesisir pantai Desa Lontar.

3) *Supervised Classification Maximum Likelihood*

Pada tahapan ini algoritma klasifikasi akan diproses dengan *maximum likelihood*. Proses klasifikasi ini mempunyai tujuan untuk mengelompokkan objek yang sama dengan meletakkan beberapa piksel ke kelas sesuai persamaan nilai digital pada setiap pikselnya (Silitonga et al, 2018).

4) *Ground Check/ Survei Lapangan*

Pada tahapan ini bertujuan untuk memastikan keakuratan citra satelit dengan keadaan asli lapangan. *Ground Check* merupakan tahapan dimana didalamnya akan dilakukan perbandingan antara hasil dari citra satelit dengan kondisi sebenarnya. Hasil perekaman citra satelit kemudian akan dihitung menggunakan persamaan hasil interpretasi (K_i) (Susanti, 2019).

$$K_i = \frac{\text{Jumlah pixel hasil interpretasi benar}}{\text{Jumlah pixel sampel}} \times 100\%$$

b. Uji Akurasi

Tingkat Tahapan uji ketelitian bertujuan untuk mengetahui nilai akurasi peta dengan sampel dari melihat langsung kondisi lapangan. Selanjutnya dilakukan analisis apakah hasil klasifikasi sampel wilayah sudah sesuai dengan kenyataan langsung lapangan. Jika ditemukan tidak sesuai, citra nantinya akan diolah kembali. Proses ini dilakukan dengan datang ke Desa Lontar secara langsung.

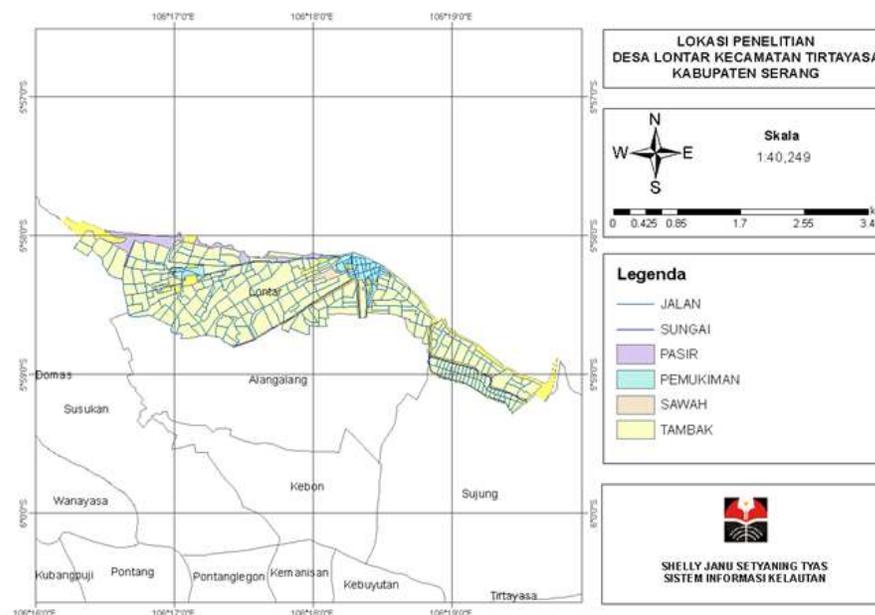
E. Latar/ Setting Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu dari penelitian ini dimulai pada bulan Februari sampai bulan Juni tahun 2023.

2. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian di Desa Lontar, Kecamatan Tirtayasa, Provinsi Banten. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



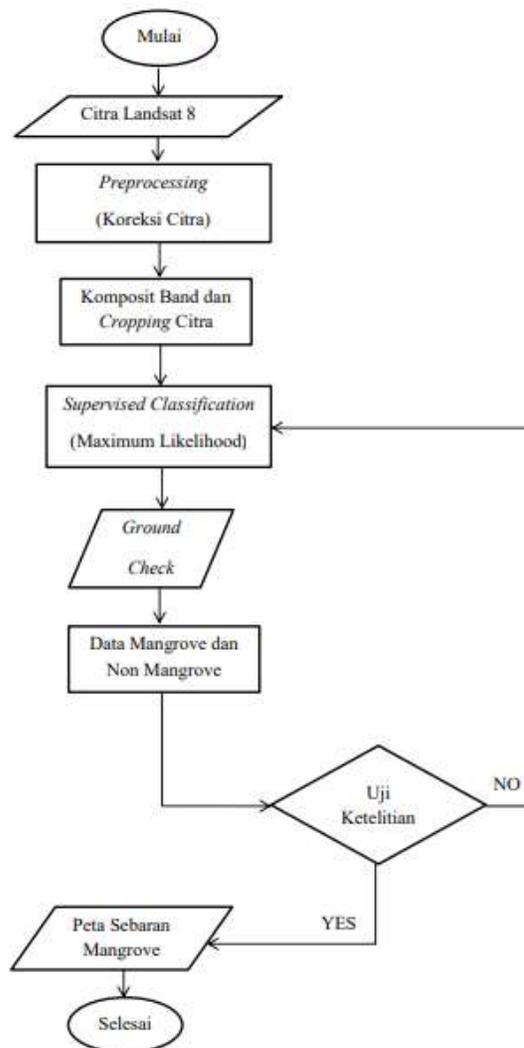
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

F. Subyek Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitiannya adalah ekosistem mangrove di Desa Lontar.

G. Prosedur Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

Untuk memperjelas prosedur penelitian bisa dilihat pada Gambar 2. Prosedur penelitian dimulai dengan pengumpulan data yaitu mengunduh data

citra landsat 8 yang diperoleh dari laman (<https://earthexplorer.usgs.gov/>). Tahapan selanjutnya adalah dengan melakukan proses koreksi radiometrik. Selanjutnya, komposit band yang bertujuan untuk mempermudah dalam menentukan area dan dilakukan juga *cropping* citra sesuai lokasi penelitian. Tahap selanjutnya yaitu *Supervised Classification* yaitu melakukan klasifikasi citra untuk membedakan kelas-kelas pada citra.

Hasil dari klasifikasi citra tersebut nantinya dibuat peta untuk mempermudah dalam mengidentifikasi citra. Langkah terakhir yaitu ke tahap uji ketelitian dengan data lapangan (*Ground Check*). Uji ketelitian merupakan tahapan dimana didalamnya akan dilakukan perbandingan antara hasil dari citra satelit dengan kondisi sebenarnya. Dengan adanya pengecekan ini bisa terlihat berapa tingkat akurasi dari hasil citra tersebut.