

BAB III

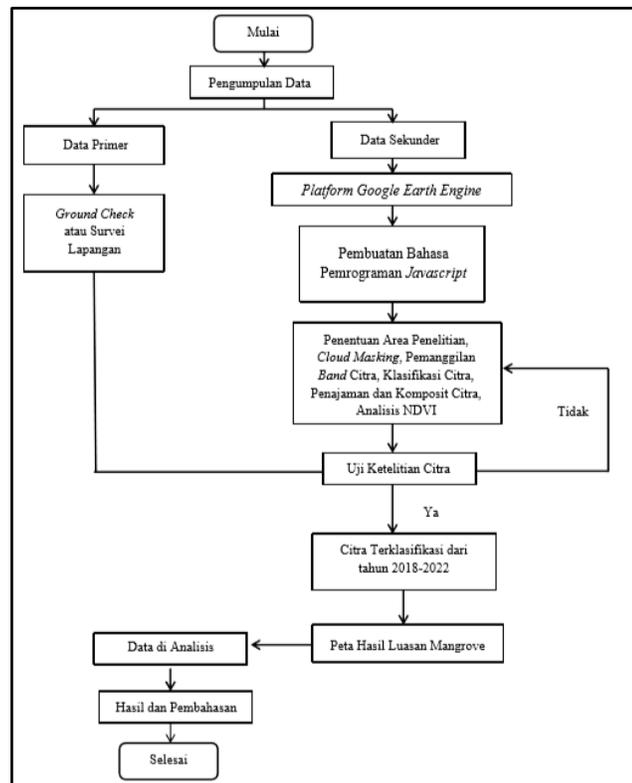
METODE DAN DATA

Lokasi yang digunakan pada penelitian ini berada di Pantai Karangantu yang bertepatan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu. PPN Karangantu berada di posisi $06^{\circ} 02' \text{ LS} - 106^{\circ} 09' \text{ BT}$ yang terletak di Kecamatan Kasemen, Serang, Banten.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (Sumber: *Google Earth Engine*, 2022)

Penelitian ini menggunakan metode gabungan atau yang lebih dikenal sebagai *mixed method*, metode ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan hasil data yang lebih sempurna, absah, kredibel, dan terpercaya dalam sebuah penelitian (Sugiyono, 2011). Kemudian analisis data dilakukan untuk mendapatkan hasil pencarian yang sesuai dengan tujuan penelitian. Diagram untuk pengolahan dan analisis data ditunjukkan pada Gambar 2:



Gambar 2. Diagram Alir Pengolahan dan Analisis Data
(Sumber: Penulis, 2022)

A. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari penggunaan data primer dan data sekunder untuk membandingkan data yang diperoleh selama penelitian lapangan.

1. Data primer didapatkan melalui cara observasi langsung dan wawancara terhadap objek penelitian yaitu melalui pencatatan data terhadap semua aspek operasional yang berhubungan dengan wisata bahari yang berada di pantai Karangantu, data *Global Positioning System* (GPS) di lapangan, validasi luasan mangrove yang terdapat di kawasan wisata bahari pantai Karangantu dan wawancara yang disampaikan langsung untuk para warga dan pengelola kawasan mangrove yang bertepatan pada PPN Karangantu.

2. Data sekunder pada penelitian ini yaitu pengolahan data citra satelit landsat 8 diperoleh dari *platform* GEE.

B. Teknik Analisis Data

Penelitian ini melibatkan pengolahan citra satelit landsat 8 dan analisis perubahan luas sebaran hutan mangrove pada tahun 2018-2022 yang didukung oleh data hasil penelitian lapangan. Metode penentuan luasan mangrove dari citra satelit adalah dengan menganalisis nilai spektral yang ada pada landsat 8 dengan beberapa citra komposit antara lain RGB 564, RGB 453 dan RGB buatan yang berarti 53/24/2 (Ahmad *et al*, 2021). Citra yang diolah akan diproses melalui 3 cara yaitu *cloud masking*, komposit band, klasifikasi citra dan transformasi indeks vegetasi (NDVI).

1. Pengumpulan Data

a. Pemanggilan Citra

Data sekunder yang berasal dari landsat 8 OLI tahun 2018-2022 diperoleh dari *repository* GEE, dimana citra tersebut akan di unduh dan di lakukan pemanggilan citra pada tahap awal ini.

b. Pengambilan Data Pendukung dan Wawancara

Data pendukung dapat diperoleh dari studi relevan sebelumnya atau yang dilakukan oleh instansi pemerintah. Pedoman wawancara yang digunakan adalah ringkasan pertanyaan. Wawancara dilakukan dengan masyarakat dan pengelola wisata tentang pengaruh kegiatan wisata bahari di pantai Karangantu.

c. *Ground Check* Lapangan

Tujuan dari *ground check* adalah untuk memverifikasi keakuratan citra. Kegiatan ini membandingkan citra satelit dengan interpretasi situasi nyata.

2. Pengolahan Data Citra

a. Penentuan Area Penelitian

Penentuan titik area lokasi citra dilakukan dengan GEE menggunakan peta administrasi wilayah pesisir Karangantu.

b. *Cloud Masking*

Cloud Masking merupakan proses olahan data yang digunakan untuk mendeteksi adanya awan (Sun *et al*, 2017). *Cloud Masking* biasanya terjadi ketika awan dan bayangan awan hadir di wilayah yang diamati. Jika awan dan bayangannya tidak diperhatikan akan sangat mengurangi detail informasi yang ada pada citra (Sinabutar *et al*, 2020).

c. Pemanggilan Band Citra

Citra landsat 8 GEE berisi beberapa band dan dapat mengoreksi gangguan atmosfer seperti cahaya, kabut tipis, dan asap. Oleh karena itu, band citra harus digabungkan terlebih dahulu untuk analisis data lebih lanjut.

d. Klasifikasi Citra

Algoritma klasifikasi citra akan diproses menggunakan *maximum likelihood*. Pengklasifikasian *maximum likelihood* ini dapat mengklasifikasikan nilai piksel berdasarkan peluang untuk kelas tertentu yang terdapat pada sampel piksel. Semua piksel dapat

diklasifikasikan berdasarkan gambar piksel yang tersedia, kecuali klasifikasi tersebut tidak memiliki ambang batas (LAPAN, 2015).

e. Penajaman dan Komposit Citra

Penajaman citra digunakan untuk meningkatkan tampilan keseluruhan suatu objek, mempertajam tepi, menghaluskan noise, dan mengidentifikasi wilayah individual dalam suatu gambar (Silitonga *et al*, 2018). Penyusunan dan pengeditan komposit warna diperlukan untuk mempermudah interpretasi citra.

f. Algoritma NDVI

Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) adalah metode standar yang digunakan untuk meningkatkan analisis informasi tentang tingkat kehijauan vegetasi yang diperoleh dari citra satelit.

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

Keterangan :

NIR = *Near Infrared Band*

RED = *RED Band*

Berikut nilai jika diperoleh berkisar antara -1.0-1.0 akan mewakili kerapatan vegetasi, dengan kategorisasi sebagai berikut (Lestari *et al*, 2022):

< 0,1 : tidak ada vegetasi

0,1–0,3: kerapatan rendah

0,3–0,6: kerapatan sedang

> 0,6 : kerapatan tinggi

Mengikuti kategorisasi tersebut, nilai NDVI yang lebih tinggi mewakili kepadatan yang lebih baik dari area vegetasi yang diamati.

g. Uji Ketelitian Citra

Uji ketelitian citra ini akan di verifikasi lagi dengan kondisi lapangan dari hasil pengolahan data citra yang sudah di olah oleh *platform* GEE untuk menunjukkan tingkat kesalahan dalam klasifikasi wilayah sampel, kemudian keakuratan citra yang dihasilkan akan di analisis apakah sudah sesuai dengan kondisi dengan interpretasi dengan situasi nyata. Jika tidak sesuai, citra akan diolah kembali.