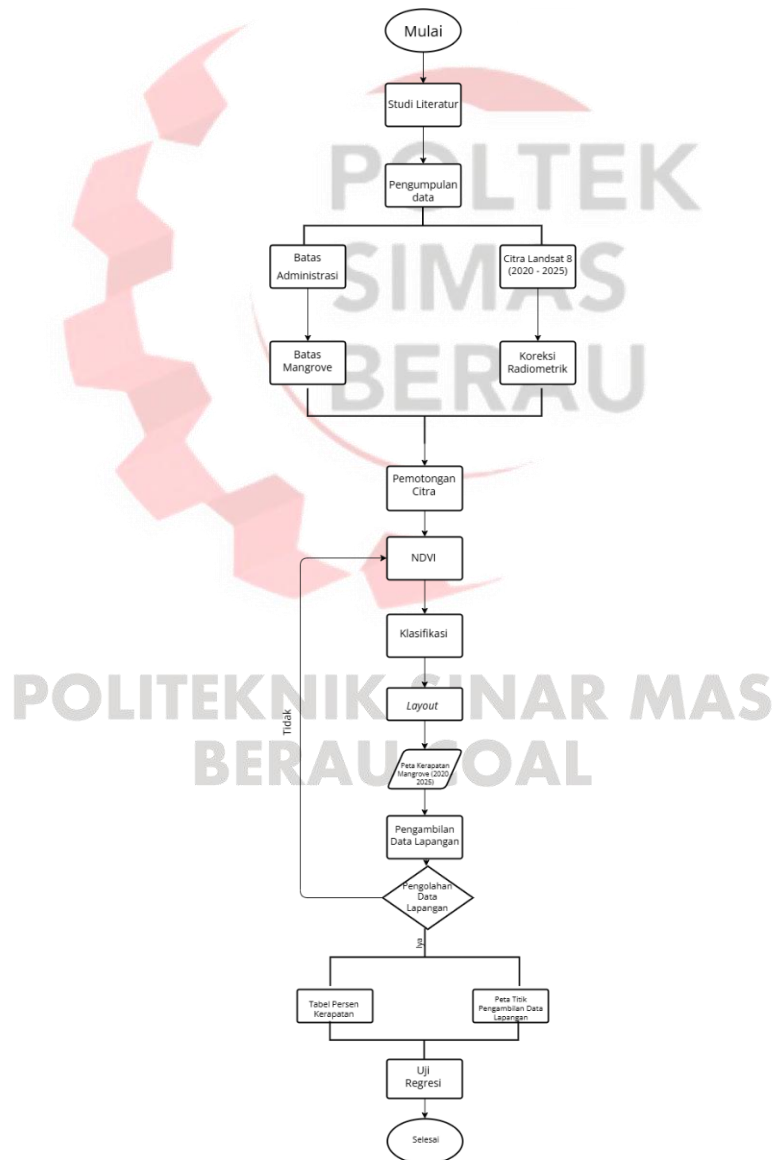


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian berikut ini merupakan struktur langkah yang mempermudah proses penelitian. Berikut merupakan diagram alir untuk penelitian pada gambar 3.1 diagram alir



Gambar 3. 1 Diagram Alir

Berikut merupakan penjelasan terkait diagram alir tersebut:

- Mulai dengan merumuskan terkait tujuan yang akan dicapai dan metode yang akan digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan beserta perencanaan terkait kapan akan dilakukannya penelitian tersebut.
- Pengumpulan studi literatur dengan mencari jurnal-jurnal terkait tema yang akan digunakan pada penelitian tersebut.
- Pengumpulan data terkait batas administrasi maupun batas hutan mangrove dan citra landsat 8 yang akan digunakan pada penelitian tersebut.
- Koreksi radiometrik dilakukan agar memperbaiki nilai piksel yang ada pada data citra dan menghilangkan distorsi sensor dan atmosfer.
- Perhitungan NDVI dilakukan dengan menggunakan $NDVI = (NIR + Merah)/(NIR - Merah)$.
- Setelah melakukan perhitungan NDVI pada citra tersebut dilakukan pemotongan dengan *Shapefile* (SHP) batasan hutan mangrove yang telah didapatkan sebelumnya.
- Melakukan klasifikasi pada citra tersebut menjadi rapat, sedang, dan jarang.
- Melakukan *layout* pada hasil peta tersebut.
- Pada pengambilan data lapangan dilakukan dengan melakukan pengambilan foto dari bawah Mangrove dengan menggunakan *handphone* pada beberapa bagian seperti sedang, rapat, dan sangat rapat.
- Melakukan analisis dengan menggunakan foto yang telah didapatkan dengan menggunakan rumus $\% \text{ Tutupan kanopi} = P255 \sum P \times 100\%$, hasil dari perhitungan tersebut di klasifikasikan menggunakan $<50\%$ sedang, $50\% - 70\%$ rapat, dan $>70\%$ sangat rapat. Jika, tidak sesuai dengan yang ada pada peta kembali pada tahap NDVI untuk melakukan pengolahan kembali.
- Pembuatan tabel dan peta pengambilan data lapangan beserta hasil persenan tutupan kanopi mangrove tersebut.
- Uji regresi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui terkait keterhubungan antara nilai NDVI dan persen tutupan kanopi mangrove.

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada area kawasan hutan mangrove Kampung Tanjung Batu menggunakan data citra landsat yang menggunakan data level dua koleksi dua dan diolah menggunakan metode NDVI pada aplikasi pemetaan dengan rumus $NDVI = (NIR + Merah)/(NIR - Merah)$ pada data landsat NIR terdapat pada Band 5 dan Red pada Band 4.

Setelah melakukan pembuatan peta kerapatan hutan mangrove melakukan pengambilan data lapangan dengan menggunakan metode *Hemispherical*

photography dengan tujuan mengetahui persenan dari tutupan kanopi dengan memisahkan nilai piksel antara langit dan kanopi mangrove yang setelah itu dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Tutupan kanopi} = P255 \Sigma P \times 100\%$$

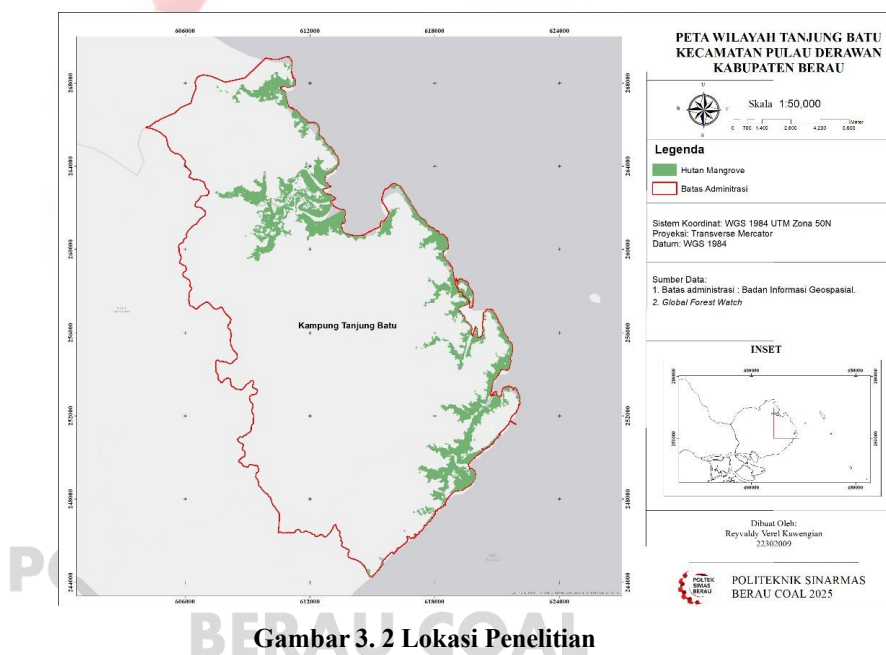
Keterangan:

P255 = jumlah piksel yang bernilai 255 sebagai interpretasi tutupan kanopi

ΣP = jumlah seluruh piksel (Syahbananto, dkk.).

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini berada pada wilayah pesisir Kabupaten Berau yang secara geografis terletak tepatnya di Kecamatan Pulau Derawan sebagai salah satu wilayah pusat mangrove. Berikut merupakan peta terkait lokasi penelitian.



Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan ini memiliki alat dan bahan berupa:

Tabel 3. 1 Alat dan bahan

Alat	Bahan
• Laptop • Aplikasi pemetaan • Avenza Map • Handphone • Image J	• Citra landsat 2020 – 2025 • Data SHP batas hutan mangrove

	• Data SHP batas administrasi kampung Tanjung Batu • Foto mangrove
--	---

Keterangan:

1. Alat

- Laptop digunakan sebagai alat untuk melakukan pengolahan data cita dan menyusun laporan.
- Aplikasi pemetaan digunakan untuk mengolah data citra yang digunakan hingga menjadi peta yang dibutuhkan.
- *Avenza map* digunakan sebagai alat untuk melakukan pendekatan pada area yang diinginkan pada peta yang telah dibuat sebelumnya.
- *Handphone* digunakan sebagai alat untuk mengambil data lapangan.
- *Image J* digunakan untuk melakukan pengolahan pada foto yang telah diambil pada area yang telah ditentukan.

2. Bahan

- Citra Landsat tahun 2020 – 2025.
- Data SHP batas hutan mangrove tahun 2020 dari Global Forest Watch yang merupakan lembaga khusus mengamati terkait hutan dunia. (Sumber: *Globalforestwatch.org*).
- Data SHP batas administrasi Kampung Tanjung Batu dengan sumber dari data BIG (Badan Informasi Geospasial) (Sumber: *geoservices.big.go.id*)
- Foto mangrove yang telah diambil sesuai dengan yang ada pada peta yang telah diolah sebelumnya.