

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan aspek geografi dan demografinya secara keseluruhan Kabupaten Berau memiliki luas wilayah sebesar 36.962,37 km² yang terdiri dari daratan seluas 21.942,37 km² dan laut 15.020,00 km² sepanjang 12 mil dari garis pantai pulau terluar Kabupaten Berau (Peraturan Daerah Kabupaten Berau, 2021). Pemerintah Kabupaten Berau memiliki potensi untuk meningkatkan pembangunan di bidang pariwisata. Pengembangan pariwisata dilakukan melalui perwujudan kawasan pariwisata salah satunya ialah pengembangan wisata alam, sebagaimana tertuang dalam RTRW Kab Berau tahun 2016-2036. Pengembangan wisata alam di Kabupaten Berau saat ini fokus pada hutan mangrove. Hutan mangrove berperan penting secara ekologis sebagai penyedia nutrisi dan pelindung dari abrasi serta memiliki nilai ekonomi sebagai sumber kayu dan obat-obatan (Saparudin & Halidah, 2012). Hutan mangrove merupakan vegetasi tropis dan subtropis yang dapat tumbuh dan berkembang di daerah pasang surut air laut (Hayati et al., 2017). Berau memiliki hutan mangrove yang tersebar di beberapa daerah meliputi Kecamatan Batu Putih, Kecamatan Biduk-Biduk, dan Kecamatan Pulau Derawan (Peraturan Daerah Kabupaten Berau, 2021). Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Berau Tahun 2020, luas wilayah hutan mangrove di kawasan Areal Penggunaan Lain (APL) mencapai 312,87 km². Luas peruntukan masing-masing kawasan tersebut dibagi menjadi tiga kategori, yaitu: kawasan inti minimal 15% dari luas wilayah APL atau sekitar 46,93 km², kawasan budidaya sekitar 35% dari luas wilayah APL atau sekitar 109,51 km², dan kawasan pemanfaatan umum maksimal 50% dari luas wilayah APL atau sekitar 156,44 km².

Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Berau no. 5 tahun 2020 tentang pengelolaan ekosistem mangrove di Areal Penggunaan Lain (APL), ekosistem mangrove adalah kesatuan komunitas vegetasi mangrove yang berinteraksi dengan hewan dan mikroorganisme. Ekosistem ini tumbuh dan berkembang di sepanjang pantai, terutama di daerah pasang surut, laguna, dan muara sungai dengan substrat lumpur atau lumpur berpasir untuk membentuk keseimbangan lingkungan hidup yang berkelanjutan. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Berau no. 5 tahun 2020 tentang pengelolaan ekosistem mangrove di Areal Penggunaan Lain (APL), sebagaimana yang dimaksud pada pasal 9 ayat 3 setiap peruntukan kawasan Ekosistem Mangrove wajib memiliki kawasan penyangga paling sedikit sepanjang 100-meter dari batas terluar peruntukan masing-masing kawasan.

Ekosistem mangrove di wilayah pesisir Kabupaten Berau mengalami degradasi dalam beberapa tahun terakhir (SM & Kardika, 2023). Oleh karena itu, analisis tutupan lahan dapat membantu mengidentifikasi dampak kegiatan manusia pada ekosistem alami hutan mangrove. Analisis ini juga bermanfaat untuk kebijakan perencanaan pengembangan lahan dan konservasi mangrove (SM & Kardika, 2023). Hutan mangrove di Kabupaten Berau telah banyak berkurang akibat deforestasi menjadi kebun sawit dan tambak, serta adanya kebakaran hutan yang disebabkan oleh aktivitas masyarakat maupun dari pihak industri (Dewi et al., 2020). Faktor-faktor ini mengakibatkan berkurangnya luasan sebaran hutan mangrove yang ada di daerah tersebut. Pemetaan tutupan lahan secara *time series* diperlukan untuk mengetahui daerah yang mengalami kerusakan ekosistem atau perubahan, sehingga dapat mengidentifikasi berkurangnya area luasan hutan mangrove. Peta tutupan lahan hutan mangrove sangat dibutuhkan sebagai bahan rujukan bagi pemerintah dalam mengelola ekosistem hutan mangrove. Mangrove berperan penting dalam mitigasi bencana yang diakibatkan perubahan iklim karena mangrove dapat melindungi tanah dari erosi dan menstabilkan garis pantai (Besset et al., 2019). Maka dari itu untuk mengetahui perubahan luasan lahan hutan mangrove diperlukan adanya pemetaan mangrove secara cepat dengan menggunakan citra satelit

Penggunaan citra satelit sebagai penyedia informasi mengenai sebaran mangrove dan perubahannya diperlukan adanya pengolahan, namun akan memakan waktu yang cukup lama untuk menginterpretasi citra tersebut. Platform *Google Earth Engine* (GEE) sebagai alat pengolah citra satelit sangat membantu dalam menganalisis area luas. GEE mempunyai akses ke big data, dapat mengolah data berbasis *cloud* dan memiliki banyak algoritma *machine learning* (Fariz et al., 2021). Penelitian ini juga melakukan analisis kerapatan hutan mangrove. Informasi biofisik terkait kerapatan hutan mangrove ini berguna untuk pengembangan ekowisata. Data biofisik mangrove juga merupakan dasar dari kajian stok karbon maupun biomassa mangrove (Fariz et al., 2021). Salah satu metode untuk memetakan kerapatan kanopi mangrove yang cukup representatif dan efisien adalah menggunakan transformasi indeks vegetasi dan *hemispherical photography* seperti yang telah dilakukan oleh (Khakhim et al., 2018). Pengolahan data biofisik mangrove dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi ImageJ untuk mengetahui persentase tutupan kanopi mangrove.

Penelitian ini bertujuan memetakan perubahan luasan lahan hutan mangrove dan kerapatan hutan mangrove yang terdapat di Teluk Semanting Kecamatan Pulau Derawan yang terjadi pada tahun 2019 hingga 2023. Penelitian hutan mangrove sangat lah penting untuk mengetahui kondisi dan permasalahan hutan mangrove di wilayah tersebut. Penelitian ini menganalisis data *time series* untuk memberikan informasi terbaru tentang perubahan luasan dan kerapatan hutan mangrove. Hasil

penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam membuat kebijakan terkait pengelolaan hutan mangrove di pesisir Kampung Teluk Semanting, Kecamatan Pulau Derawan, serta mendukung strategi pengelolaan hutan mangrove yang berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah.

1. Bagaimana kerapatan hutan mangrove di Kampung Teluk Semanting Kecamatan Pulau Derawan?
2. Bagaimana perubahan luasan hutan mangrove yang terjadi pada tahun 2019-2023 yang ada di Kampung Teluk Semanting Kecamatan Pulau Derawan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kondisi kerapatan hutan mangrove di Kampung Teluk Semanting Kecamatan Pulau Derawan.
2. Mengetahui perubahan luasan hutan mangrove secara *time series* data dari tahun 2019-2023 yang ada di Kampung Teluk Semanting Kecamatan Pulau Derawan.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang dapat diperoleh dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah:

- 1) Memberikan informasi tentang pentingnya memahami fungsi tutupan lahan hutan mangrove di wilayah pesisir Teluk Semanting.
- 2) Memberikan informasi tentang fungsi penggunaan lahan.
- 3) Memberikan informasi terbaru tutupan di lahan mangrove yang ada di pesisir teluk semanting.
- 4) Memberikan rujukan terkait kebijakan dalam mengelola hutan mangrove.
- 5) Dapat digunakan sebagai sumber informasi untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

- 1) Pemetaan tutupan lahan hutan mangrove hanya mencakup area luasan dan kerapatan saja, tidak termasuk analisis detail seperti jenis mangrove, kondisi kesehatan, maupun struktur vegetasi.
- 2) Pemetaan ini dilakukan menggunakan citra satelit Sentinel-2A yang memiliki resolusi spasial 10 meter. Hal ini dapat menyebabkan keterbatasan dalam identifikasi detail tutupan lahan terutama untuk area mangrove yang memiliki tutupan rapat.

