

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hutan mangrove adalah suatu ekosistem alamiah penting karena memiliki beragam sumberdaya (Tahir *et al.* 2017). Hutan mangrove memiliki kelebihan untuk melindungi daratan dari pengaruh abrasi/erosi ombak laut, serta berperan sebagai penyaring bahan pencemar (polutan) terutama sumber ketersediaan bahan organik dan detritus yang merupakan sumber makanan untuk banyak biota asosiasi yang berada di perairan (Tahir *et al.* 2017). Serasah mangrove yang berjatuh di perairan akan menjadi sumber makanan bagi biota yang berada di perairan, sehingga menentukan produktivitas bagi perikanan laut (Zamroni dan Rohyani, 2008). Selain itu, hutan mangrove merupakan habitat untuk banyak jenis reptile, mamalia, burung, serta begitu banyak kehidupan lainnya, sehingga pada hutan mangrove tersedia tingginya keanekaragaman (Dahuri *et al.* 2001).

Penelitian tentang keadaan hutan mangrove menunjukkan bahwa degradasi hutan mangrove menjadi perhatian besar bagi seluruh dunia. Antara tahun 1980 hingga 2000, hutan mangrove di dunia mengalami degradasi sebesar 25% dari keseluruhan total luasannya (Giri *et al.* 2011). Kawasan hutan mangrove di Indonesia tengah berada pada fase degradasi yang sangat parah (Karyono *et al.* 2013). Salah satu dari sekian banyak kawasan hutan mangrove di Indonesia yang menghadapi ancaman adalah hutan mangrove di daerah Kelurahan Dompok, yang mana saat ini merupakan kawasan pengembangan sebagai ibu Kota Provinsi (Affandi *et al.* 2024), hal ini terjadi dikarenakan alih fungsi lahan secara besar-besaran, yang dijadikan sebagai kawasan perumahan, perkantoran, pembangunan jalan, serta infrastruktur lainnya.

Monitoring kondisi hutan mangrove memerlukan pemetaan dan sebaran mangrove (Purwanto *et al.* 2014). Pemetaan tersebut diperlukan untuk mengelola dan menetapkan kebijakan terkait ekosistem mangrove dan wilayah pesisir (Kawamuna *et al.* 2017). Pemantauan hutan mangrove secara langsung memiliki kendala, sehingga sangat dibutuhkan teknologi dan metode yang benar sehingga dapat menunjang dalam mendapatkan data spasial yang lebih akurat (Saputra *et al.* 2021). Aplikasi penginderaan jarak jauh berbasis citra satelit adalah metode yang sering digunakan dalam pengamatan kondisi pada suatu daerah sehingga

dapat tersedianya data yang lebih efektif dan efisien berbasis spasial. Salah satu satelit yang dapat dimanfaatkan untuk melihat kerapatan hutan mangrove adalah Sentinel-2. Satelit ini memiliki resolusi spasial 10 meter dengan memiliki 13 *band* spektral (Masitha, 2017). Sentinel-2 dapat melakukan pengamatan terestrial dalam mendukung layanan seperti pemantauan hutan dan deteksi perubahan lahan tutupan (ESA, 2015), dengan memiliki resolusi lebih tinggi dari Landsat 8 sehingga diharapkan akan menghasilkan akurasi pemetaan mangrove yang lebih tinggi.

Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) merupakan suatu indeks kehijauan daun yang berkorelasi dengan kerapatan pada suatu vegetasi (Kawamuna *et al.* 2017). NDVI adalah suatu algoritma yang berlandaskan pada peninjauan daerah permukaan yang berbeda-beda sehingga dapat mempertimbangkan dari berbagai gelombang cahaya (Wulandari, 2020). Vegetasi fotosintesis akan mampu menyerap besaran gelombang merah pada sinar matahari dan akan memantulkan sinar inframerah dekat yang tinggi, sedangkan pada vegetasi yang tidak sehat memantulkan sinar merah bukan sinar inframerah dekat (Andini *et al.* 2018). NDVI digunakan dalam penelitian karena sangat efektif dalam membedakan vegetasi hijau dari tanah kosong dan area non-vegetasi lainnya (Solihin *et al.* 2020). Hal ini dikarenakan vegetasi sangat memantulkan cahaya NIR dan menyerap cahaya merah, sehingga menghasilkan nilai NDVI yang tinggi. Selain itu, NDVI di nilai lebih sederhana dan efisien karena menggunakan rasio dari band inframerah-dekat (NIR) yang diambil dari citra satelit, sehingga perhitungannya relatif sederhana dan efisien (Maulana & Arifin, 2023).

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukannya penelitian mengenai pemetaan kerapatan ekosistem hutan mangrove di Kelurahan Dompok menggunakan algoritma NDVI untuk mengetahui sebaran dan kerapatan mangrove akibat degradasi lahan yang terjadi mulai tahun 2017 hingga 2022.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi sebaran mangrove secara spasial di Kelurahan Dompok dalam kurun waktu 5 tahun?
2. Bagaimana kondisi kerapatan mangrove di Kelurahan Dompok dalam kurun waktu 5 tahun?

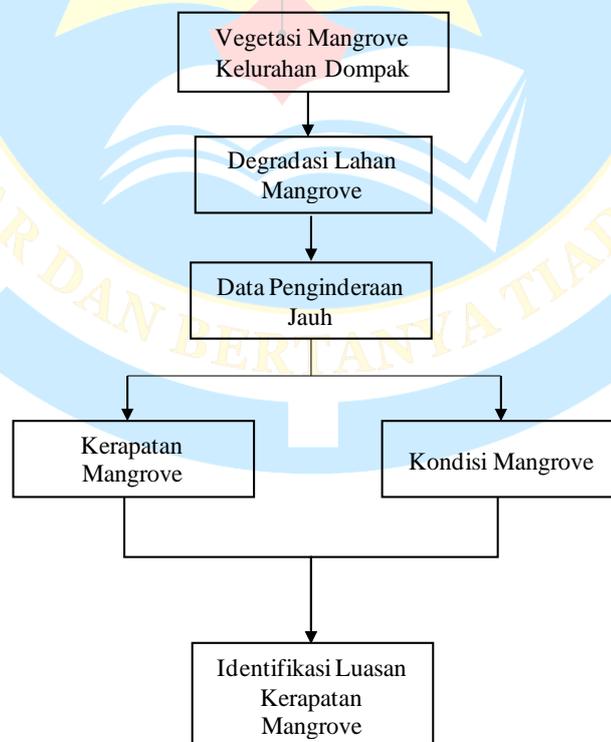
1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kondisi sebaran mangrove secara spasial di Kelurahan Dompok dalam kurun waktu 5 tahun.
2. Mengetahui kondisi kerapatan mangrove di Kelurahan Dompok dalam kurun waktu 5 tahun.

1.4. Manfaat

Manfaat yang terdapat dari penelitian ini ialah diharapkan agar dapat memberikan pemahaman dan menambah informasi terkait kondisi sebaran spasial dan kerapatan ekosistem mangrove dengan menggunakan algoritma NDVI di Kelurahan Dompok.



Gambar 1. Kerangka Pikir