

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan lebih dari 17.504 pulau dan garis pantai sepanjang sekitar 95.181 km, memiliki hutan mangrove yang luas, mencakup 3.112.989 hektar atau 22% dari total luas mangrove dunia (Giri et al., 2011). Namun, meskipun luas, ekosistem mangrove ini menghadapi tekanan besar akibat aktivitas manusia. Data Kementerian Kehutanan (2006) menunjukkan hanya 30,7% dari ekosistem mangrove berada dalam kondisi baik, sedangkan 69,3% mengalami kerusakan dari sedang hingga berat. Kerusakan ini dapat mengurangi fungsi penting mangrove. Berdasarkan Peta Mangrove Nasional yang resmi dirilis oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2021, diketahui bahwa total luas mangrove Indonesia seluas 3.364.076 Ha. Dari total luasan sebesar 3.364.076 Ha mangrove Indonesia, berdasarkan status kawasan, 79% atau seluas 2.661.291 Ha berada dalam kawasan hutan, 21% atau seluas 702.798 Ha berada di kawasan Area Penggunaan Lahan (APL) atau bukan kawasan hutan.

Mangrove berperan sebagai pelindung dari erosi pantai, memperluas daratan, dan memproses limbah organik. Mangrove juga berfungsi sebagai tempat pemijahan udang dan memiliki potensi untuk pendidikan dan rekreasi. Namun, ekosistem mangrove sangat rentan terhadap gangguan seperti pencemaran, konversi lahan menjadi pemukiman atau tambak, serta eksploitasi berlebihan. Akibatnya, kesehatan dan kelestarian hutan mangrove dapat terancam jika gangguan ini terus berlangsung. Melihat perkembangan kondisi mangrove di Indonesia yang mengalami penurunan baik dari segi luas maupun fungsinya, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan ekosistem ini belum sepenuhnya berkelanjutan. Salah satu area mangrove yang mengalami kerusakan adalah di Kota Surabaya, khususnya di wilayah Pantai Timur Surabaya (Pamurbaya). Menurut Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Surabaya Nomor 12 Tahun 2014, Pamurbaya, yang terletak di pesisir Kota Surabaya, telah ditetapkan sebagai kawasan lindung. Namun, luas ekosistem

mangrove di daerah ini terus menyusut akibat alih fungsi lahan yang meningkat (BLH 2012). Selain di pantai timur Surabaya, mangrove juga tumbuh di pesisir timur Sidoarjo, khususnya di Pulau Lusi, yang terbentuk dari endapan lumpur lapindo. Mangrove di Sidoarjo menunjukkan variasi kerapatan dari tinggi hingga rendah.

Penginderaan jauh adalah teknologi yang cepat dan efisien untuk pengelolaan ekosistem mangrove, terutama di daerah pesisir yang sulit dijangkau, di mana pengukuran lapangan tidak mudah dilakukan dan membutuhkan biaya tinggi. Teknologi ini telah banyak diterapkan dalam studi mangrove, terutama untuk inventarisasi sumber daya dan deteksi perubahan ekosistem mangrove (Vaiphasa, 2006). Ekosistem mangrove merupakan salah satu objek yang dapat diidentifikasi dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh. Letak geografis ekosistem mangrove yang berada pada zona transisi antara daratan dan lautan mempunyai efek perekaman yang unik dibandingkan dengan objek vegetasi darat lainnya.

1.2 Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana analisis kesehatan mangrove menggunakan citra Sentinel-2a Level 2 di Pesisir Timur Surabaya dan Pesisir Timur Sidoarjo pada tahun 2018, 2021, dan 2024?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penelitian skripsi ini adalah:

- a. Untuk menganalisis sebaran kesehatan mangrove menggunakan metode *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) pada pesisir Timur Surabaya dan Pesisir Timur Sidoarjo pada tahun 2018, 2021, dan 2024.

Adapun manfaat penelitian skripsi ini adalah:

- a. Manfaat dari penelitian adalah memberikan informasi tentang kesehatan mangrove pada wilayah Pesisir Timur Surabaya dan Pesisir Timur Sidoarjo.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini mengklasifikasikan kesehatan mangrove dengan metode NDVI untuk mengetahui nilai kerapatan kanopinya.
2. Melakukan uji akurasi kerapatan tajuk mangrove dari hasil *survey* lapangan menggunakan perhitungan matrik *confusion* dengan metode *overall accuracy*

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini berdasarkan pedoman pendidikan program studi Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab I mencakup sub-bab yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II ini merupakan bagian Bab yang berisikan kajian teori dan landasan teori penelitian yang bersumber dari jurnal, web, skripsi sebelumnya, buku dan lain sebagainya.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisi mengenai metodologi penelitian atau panduan secara rinci pelaksanaan penelitian dari lokasi penelitian, waktu penelitian, alat dan bahan, data penelitian, dan diagram alir penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi mengenai hasil penelitian yang dilakukan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisikan kesimpulan dan saran dari pelaksanaan penelitian.