

BAB I

PENDAHULUAN

Mangrove adalah suatu ekosistem pesisir yang multifungsi di wilayah pesisir. Terlepas dari keunikannya ekosistem mangrove memiliki berbagai tujuan ekologis dan sosial-ekonomi. Secara ekologis habitat mangrove berperan sebagai penyanggah kehidupan berbagai organisme akuatik dan oriental yaitu sebagai tempat pemijahan, pembibitan, dan tempat mencari makan. Secara sosial-ekonomi ekosistem mangrove dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan, termasuk memancing, berlabuh, pariwisata, transportasi, dan penggunaan lainnya. Selain itu, habitat mangrove melindungi garis pantai dari pasang surut yang dapat menyebabkan abrasi, mangrove juga berperan sebagai pengendalian iklim global melalui penyerapan karbon (Burhannudin & Nessa, 2018).

Ekosistem utama wilayah pesisir yang sangat penting bagi pembangunan sumber daya alam yang berkelanjutan adalah mangrove. Namun, selama beberapa tahun terakhir, berbagai aktivitas manusia secara konsisten membebani ekologi mangrove. Meskipun ekosistem mangrove dapat beradaptasi dengan kondisi pesisir yang ekstrim, mereka juga sangat rentan terhadap bahaya. Dimulai dengan degradasi wilayah, degradasi spesies, konflik kepentingan, eksploitasi, dan penggunaan mangrove yang berlebihan sehingga ekosistem mangrove dirugikan. Pulau Panjang, Kecamatan Pulo Ampel, Kabupaten Serang merupakan salah satu kawasan mangrove yang memiliki kondisi mangrove yang cukup memprihatinkan, dengan banyaknya mangrove yang mengalami kerusakan dan terkikis hingga 10 kilometer sejak tahun 2000. Kabupaten Serang mengalami abrasi yang sudah cukup besar terjadi dari sekitar 587 ha lahan mangrove yang rusak sekitar 300 ha, diperkirakan 15 meter pesisir tergerus gelombang atau abrasi (Anom, 2021). Berdasarkan hal tersebut perlu adanya perhatian khusus sebagai upaya dalam melindungi dan memperbaiki kawasan mangrove yaitu dengan mengetahui data terbaru mengenai kondisi dan luasan mangrove sehingga dapat dijadikan acuan untuk perencanaan pengembangan pelestarian mangrove.

Metode penginderaan jauh dapat membantu memperoleh data-data terbaru terkait luas kawasan mangrove dengan kriteria waktu dan cakupan daerah tertentu. Penginderaan jauh (Remote Sensing) merupakan aktivitas penyerapan informasi permukaan bumi yang menggunakan gelombang elektromagnetik. Penginderaan jauh menghasilkan informasi objek permukaan bumi dalam bentuk citra atau gambar yang didapatkan dari hubungan antara flux yang diterima sensor satelit berdasarkan sifat fisik objek permukaan bumi (Pasaribu, Soeprijadi, & Sutonno, 2019). Penginderaan jauh yang digunakan yaitu Google Earth Engine (GEE). Kelebihan platform Google Earth Engine yaitu user tidak perlu adanya proses pra pemrosesan gambar yang biasanya memerlukan waktu dan penyimpanan data di perangkat keras pengguna dikarenakan basis data dan proses pengolahan dilakukan dengan menggunakan layanan cloud (Pratama & Sudrajat, 2020). Menggunakan GEE citra yang diolah tidak harus dilakukan secara tradisional yaitu mengunduh dan memproses, tetapi hanya dengan menyusun script code pemrograman untuk memberikan Instruksi ke komputer sehingga dapat memproses data yang sesuai keinginan. GEE bersifat *open source* terhadap akses dan analisis data geografis yang dapat digunakan dalam penelitian dan pengambilan keputusan (Fikri, Setiawan, Violando, Muttaqin, & Rahmawan, 2021). Kemudian untuk menentukan keberadaan mangrove dan non mangrove serta sebaran kerusakan mangrove dilakukan dengan penerapan teknik Normalized Difference Vegetation Index dan satelit yang akan digunakan untuk pemetaan sebaran mangrove yaitu satelit landsat 8 OLI.

Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk dapat memberikan pengetahuan tentang perubahan luasan sebaran ekosistem mangrove dan tingkat kepadatan ekosistem mangrove di Pulau Panjang Kabupaten Serang selama 5 tahun terakhir dari 2017 sampai 2021. Data yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan dalam menentukan langkah yang nyata dalam pemanfaatan ekosistem mangrove secara bijak dan optimal. Hal ini diperlukan untuk perencanaan dan pengelolaan ekosistem pesisir secara berkelanjutan, dimana ekosistem tetap terus memberikan manfaat bagi pemerintah daerah setempat dan masyarakat lokal.