

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Indonesia disebut sebagai negara kepulauan, karena memiliki wilayah pesisir dan pantai yang sangat mendominasi dibandingkan negara lainnya. Di wilayah pesisir terdapat ekosistem peralihan antara darat dan laut yang memiliki peran dan fungsi yang besar bagi keberlangsungan makhluk hidup yaitu mangrove. Mangrove memiliki fungsi ekologis dalam memainkan peranan sebagai mata rantai makanan dalam suatu perairan dimana mangrove ini menjadi tempat atau habitat bagi kehidupan berbagai jenis ikan, udang, serta moluska (Pramudji, 2001). Tidak hanya sebagai pelengkap dalam hal pangan untuk biota akuatik, tetapi juga mampu menciptakan suasana iklim yang kondusif bagi kehidupan biota akuatik, juga memiliki kontribusi bagi keseimbangan siklus biologi di suatu perairan (Karimah, 2017).

Ekosistem mangrove memiliki struktur vegetasi yang khas, vegetasi ini tersusun dari beberapa karakteristik secara berurutan seperti pancang, pohon, tiang, perkecambahan, serta semai yang membentuk sebuah rangkaian zona tertentu. Vegetasi mangrove ini berfungsi sebagai tempat untuk pemijahan, pemeliharaan, pembesaran ikan, serta sebagai tempat untuk menyediakan unsur hara makanan bagi organisme yang hidup disekitar mangrove. Vegetasi mangrove ini juga memiliki fungsi sosial ekonomi yakni sebagai penyedia kayu, bahan makanan, kerajinan, obat-obatan, pariwisata, dan lain sebagainya. Ada juga fungsi fisik yaitu sebagai pelindung pantai dari beberapa fenomena alam seperti gelombang air laut, pelindung dari abrasi, penahan lumpur, pencegah intrusi air laut, dan juga sebagai perangkap sedimen (Kustanti, 2011).

Peran besar lainnya dari vegetasi ialah semakin tinggi tingkat kerapatan vegetasi di suatu kawasan maka kawasan tersebut akan semakin nyaman untuk ditinggali oleh makhluk hidup. Selain itu, vegetasi juga sangat berpengaruh dalam segala aspek kehidupan, salah satunya pada perubahan

penutupan lahan hutan. jika vegetasi memiliki tingkat kerapatan yang rendah, maka dapat menyebabkan hilangnya serasah atau daun kering di hutan, karena tidak ada lagi bagian dari vegetasi hutan yang terdapat di atas lahan. Apabila tidak ada pohon di kawasan tersebut, dapat menjadikan kawasan tersebut terhambat dalam limpasan permukaan dan menjadikan arus air di sungai tinggi atau dapat menyebabkan banjir. Selain untuk menghindari banjir di daerah pesisir, tingkat kerapatan vegetasi mangrove yang sangat rapat di suatu kawasan pesisir dapat mengurangi tekanan air apabila terjadi tsunami (Yanti, *et al.*, 2021).

Luasan mangrove di Indonesia disebutkan sekitar 75% dari total mangrove yang ada di Asia Tenggara dan disebutkan sekitar 27% dari total mangrove yang ada di dunia. Di Kota Serang sendiri, yang secara geografis terletak antara 5099° - 6022° LS dan 106007° - 106025° BT, disebutkan memiliki luasan mangrove seluas ± 421,6 ha di pulau-pulau kecil dan pesisir Kecamatan Tanara, Tirtayasa, Pontang, Kramatwatu, Bojonegara, dan Pulo (Perda, 2013). Penggunaan lahan secara besar dapat dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk, pembangunan kawasan pemukiman, serta alih fungsi lahan menjadi kawasan industri yang pesat. Alih fungsi penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan alur perencanaan tata ruang dapat menyebabkan kualitas lingkungan menurun, lingkungan rusak atau degradasi, dan sumber daya alam berkurang. Semakin terdesaknya alokasi ruang untuk vegetasi di perkotaan dapat membuat kualitas lingkungan menurun (Irwan, 2008). Selain itu, bencana alam di kawasan pesisir juga menjadi salah satu penyebab rusaknya ekosistem mangrove. Salah satu contohnya ialah pada tahun 2011 di Kota Serang pernah terjadi abrasi yang disebabkan oleh garis pantai dengan daratan relief yang rendah dan sempit mengakibatkan rusaknya tanaman mangrove, sehingga menyebabkan wilayah garis pantai dan sekitarnya tidak dapat berfungsi sebagai jalur hijau (Zen *et al.*, 2012). Abrasi ini pun terjadi hampir sepanjang tahun sampai tahun 2021 juga pernah terjadi abrasi pada wilayah Pesisir Utara Kota Serang sepanjang 78 km (Hasanuddin, 2021). Hal inilah yang kemudian menyebabkan vegetasi mangrove khususnya di Pesisir Kota Serang berubah kerapatannya dari waktu ke waktu.

**Veronika Diah Simanulang, 2022**

**ANALISIS KERAPATAN DAN PERUBAHAN VEGETASI MANGROVE MENGGUNAKAN  
TEKNIK PENGINDERAAN JAUH DI PESISIR KOTA SERANG, BANTEN**

**Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu**

Kerapatan vegetasi mangrove serta perubahannya dapat dilihat menggunakan teknologi satelit penginderaan jauh. Teknologi penginderaan jauh merupakan sebuah teknik atau cara atau seni yang didasarkan pada penggunaan gelombang elektromagnetik. Teknologi ini menghasilkan citra yang diperoleh dengan cara membangun suatu relasi antar *flux* yang diterima dari sensor yang dibawa satelit dengan sifat-sifat fisik objek yang diamati atau objek di permukaan bumi. Citra ini akan dianalisa untuk dilihat kerapatan vegetasi mangrove. Dengan menggabungkan hasil analisa citra secara multitemporal dengan pengetahuan dari pakar, proses ini dapat diukur atau diamati secara mendetail.

Berdasarkan hal ini, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perubahan tingkat kerapatan mangrove terkhusus di Pesisir Kota Serang, Banten dikarenakan belum adanya penelitian terkait perubahan kerapatan vegetasi mangrove sehingga membuat kurangnya informasi, data, atau referensi mengenai kerapatan vegetasi mangrove di kawasan ini terutama dalam kurun waktu 5 tahun terakhir. Pemilihan penginderaan jauh sebagai metode dalam penelitian ini dikarenakan penginderaan jauh memiliki banyak keunggulan yaitu dapat menjangkau kawasan secara luas tanpa perlu terjun ke lapangan meskipun dari tempat yang jauh. Selain itu, menggunakan teknik penginderaan jauh dikatakan lebih efektif dan lebih cepat ketika melakukan penelitian karena diperoleh dengan menggunakan sensor satelit.

## **1.2. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kerapatan vegetasi mangrove dari tahun 2017-2021 dengan menggunakan Citra Landsat 8 di Kawasan Pesisir Kota Serang, Banten.
2. Bagaimana perubahan kerapatan lahan vegetasi mangrove dari tahun 2017-2021 dengan menggunakan Citra Landsat 8 di Kawasan Pesisir Kota Serang, Banten.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yang merupakan hasil jawaban dari rumusan masalah. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat kerapatan mangrove dari tahun 2017-2021 dengan menggunakan Citra Landsat 8 di Pesisir Kota Serang, Banten.
2. Menganalisa perubahan kerapatan lahan vegetasi mangrove dengan Citra Landsat 8 dari tahun 2017-2021 di Pesisir Kota Serang, Banten.

Penjelasan rincian mengenai tujuan dari penelitian kali ini dapat dilihat pada tabel berikut ini (Tabel 1.1).

**Tabel 1.1** Penjelasan Rincian Tujuan

No	Tujuan	Data/Parameter	Metode Pengumpulan Data	Analisa
1.	Tingkat kerapatan mangrove	1. Luas Lahan 2. NDVI	Penginderaan Jauh	Deskriptif
2.	Perubahan kawasan lahan mangrove dari tahun 2017-2021	1. Luas Lahan	Penginderaan Jauh	Overlay

### 1.4. Manfaat/Signifikasi Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis.

#### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi mengenai data-data ilmiah berbasis spasial tentang kerapatan vegetasi mangrove yang selanjutnya dapat ditindaklanjuti oleh pemerintah setempat dalam pengelolaan dan pengembangan potensi mangrove di Kawasan Pesisir Kota Serang, Banten.

#### 2. Manfaat Praktisi

##### a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa mengenai penggunaan Citra Landsat untuk mengetahui kerapatan vegetasi mangrove. Penelitian ini dapat menjadi salah satu kajian lebih lanjut mengenai

perkembangan dalam bidang teknologi terutama pada sektor kelautan.

b. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu referensi dan penerapan daerah rehabilitasi mangrove dengan cara salah satunya untuk mengetahui tingkat kerapatan vegetasi mangrove di Kawasan Pesisir Kota Serang, Banten.

### 1.5. Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika penulisan skripsi berperan sebagai pedoman penulisan agar dalam penulisan ini lebih terarah. Skripsi ini dibagi menjadi beberapa BAB, yaitu sebagai berikut:

1. **BAB I Pendahuluan**, Bab ini penulis mendeskripsikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta struktur organisasi skripsi.
2. **BAB II Tinjauan Pustaka**, bab ini penulis menguraikan teori-teori yang mendukung proses penelitian untuk dijadikan landasan dalam melakukan penelitian.
3. **BAB III Metodologi Penelitian**, bab ini penulis menguraikan tempat dan waktu penelitian, metode dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, serta prosedur penelitian.
4. **BAB IV Hasil Dan Pembahasan**, bab ini penulis menguraikan temuan yang ada pada saat penelitian serta membahas temuan tersebut.
5. **BAB V Simpulan, Implikasi, Dan Rekomendasi**, bab ini penulis menguraikan kesimpulan penelitian, implikasi yang dihasilkan dari penelitian, serta rekomendasi yang diajukan bagi pembaca atau peneliti selanjutnya.

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN