

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indeks vegetasi merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menganalisa keadaan vegetasi dari suatu wilayah. Indeks vegetasi bisa juga disebut dengan metode transformasi citra berbasis data spektral yang banyak dimanfaatkan tidak hanya untuk pengamatan tumbuhan, tetapi juga telah dimodifikasi untuk berbagai keperluan seperti efek *soil background* dalam analisis vegetasi.

Metode *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dapat digunakan untuk perhitungan citra yang digunakan untuk mengetahui tingkat kehijauan, yang sangat baik sebagai awal dari pembagian daerah vegetasi. Berbagai penelitian mengenai klasifikasi guna lahan dan tutupan lahan, perbedaan jenis-jenis tanaman hutan, deteksi perubahan delta hutan dan pengelolaan sumber daya alam, penelitian yang berkaitan dengan *remote sensing* ataupun sistem informasi geografis juga menggunakan NDVI sebagai metodenya.

Hutan Mangrove merupakan hutan yang berkembang di daerah pantai yang berair tenang dan terlindung dari hempasan ombak, sistem eksistensinya bergantung adanya aliran air laut dan aliran air sungai. Selain itu hutan mangrove memegang peranan penting dalam menjaga keseimbangan siklus biologis di lingkungannya.

Memonitoring perubahan luas kawasan hutan mangrove di pantai muara beting Bekasi tidaklah mudah karena kesulitan pemetaan di lapangan merupakan kendala kelangkaan data mangrove. Cara alternatif dikembangkan teknik penginderaan jauh. Teknik ini memiliki jangkauan yang luas dan dapat memetakan daerah-daerah yang sulit dijangkau dengan perjalanan darat. Salah satu data penginderaan jauh yang dapat dimanfaatkan adalah Citra Landsat 8. Landsat 8 adalah sebuah satelit observasi bumi Amerika yang diluncurkan pada tanggal 11 Februari 2013. Ini adalah satelit kedelapan dalam program landsat. Landsat 8 terbang dengan ketinggian 705 km dari permukaan bumi, memiliki area

scan seluas 170 km x 183 km, dan lebar sapuan 16,5 x 16,5 km². Oleh karena itu juga yang mendorong penulis untuk membuat penelitian “Pemanfaatan Citra Landsat 8 Untuk Memonitoring Perubahan Luas Kawasan Hutan Mangrove Di Pantai Muara Beting Bekasi”.

1.2 Rumusan Masalah

Memperhatikan latar belakang diatas, maka penulis menetapkan rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara mengolah citra dengan menggunakan transformasi *Normalized Difference Vegetation Index*?
- b. Bagaimana cara melakukan klasifikasi citra dengan menggunakan *Maximum Likelihood*?
- c. Bagaimana cara mendeteksi perubahan luas kawasan hutan mangrove di Pantai Muara Beting Bekasi?
- d. Apakah indeks vegetasi di pantai muara beting dapat dimanfaatkan untuk proses selanjutnya?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data citra yang digunakan adalah citra landsat 8.
- b. Hanya memonitoring hutan mangrove di Pantai Muara Beting Bekasi.
- c. Citra band yang digunakan hanya Band 4 dan Band 5.
- d. Metode yang digunakan adalah *Normalized Difference Vegetation Index*.
- e. Klasifikasi yang digunakan adalah klasifikasi *Maximum Likelihood*.
- f. Program bantu yang digunakan adalah Python dan ArcGIS.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan luas hutan mangrove yang berada di kawasan Pantai Muara Beting Bekasi dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016 dengan memanfaatkan citra Landsat 8 dan sebagai bahan evaluasi untuk Pemerintah Daerah.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini, akan sangat bermanfaat untuk memantau perubahan luas wilayah hutan mangrove yang nantinya akan sangat membantu pada lingkungan hidup masyarakat setempat agar menunjang jumlah hasil dari tangkapan ikan oleh para nelayan dan petani tambak, mencegah intrusi air laut ke daratan, membelah ombak yang dapat mengakibatkan tsunami dan mencegah erosi dan abrasi pantai.

1.6 Luaran Penelitian

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebuah *tool* pada aplikasi ArcGIS yang mampu memudahkan analisis pemanfaatan transformasi *Normalized Difference Vegetation Index* dan klasifikasi *Maximum Likelihood* menggunakan citra landsat 8.

1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis yaitu:

a. Studi Pustaka

Penulis membaca buku atau karya tulis yang berhubungan dengan pembahasan masalah yang dianalisa dan mengumpulkan referensi sebanyak-banyaknya.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini mencakup pengambilan gambar peta yang diambil melalui satelit. Pengambilan data ini tidak hanya dilakukan sekali namun data ini diambil dari tahun 2013-2016.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini bermaksud memberikan gambaran secara terperinci mengenai tiap bab pada penelitian ini. Dimana bab-bab tersebut saling berhubungan satu sama lainnya yang akan dijelaskan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini merupakan penjelasan terhadap permasalahan yang ingin dibahas penulis seperti latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, luaran penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan penjelasan mengenai uraian dasar teori yang akan digunakan penulis dalam melakukan penelitian, diantaranya adalah *Geographic Information System (GIS)*, citra landsat, penginderaan jauh, index vegetasi, klasifikasi citra dan berbagai bahan yang dibutuhkan.

BAB 3 METODOLOGI

Pada bab ini menjelaskan tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, semua tahapan dijelaskan secara rinci, alat dan bahan serta pembagian jadwal penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian yang berupa hasil transformasi NDVI dan hasil klasifikasi *maximum likelihood* yang dihasilkan oleh *tool*.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan saran guna proses pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN