

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Bandung merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Barat yang termasuk kepada salah satu daerah yang memiliki luas wilayah dan jumlah penduduk yang besar. Sebagian besar wilayah di Kabupaten Bandung berada diantara perbukitan dan pegunungan. Kondisi topografi ini membuat sebagian besar masyarakat Kabupaten Bandung memilih untuk bercocok tanam. Kabupaten Bandung digunakan sebagian besar sebagai kawasan budidaya pertanian yang luasnya mencapai 53,22% (ppid.bandungkab.go.id,2020). Pada Kabupaten Bandung, terdapat beberapa wilayah yang termasuk pada Kawasan Hutan Lindung dan Kawasan Konservasi. Hal ini tertuang pada Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 27 Tahun 2016 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bandung Tahun 2016 sampai Tahun 2036 dimana Kawasan Hutan Lindung terdiri atas sembilan belas kecamatan, sedangkan Kawasan Konservasi dibagi atas empat jenis yakni cagar alam, taman hutan raya, taman wisata alam, dan taman buru.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh Kabupaten Bandung adalah masalah banjir serta alih fungsi lahan. Tingginya resiko banjir di Kabupaten Bandung disebabkan oleh kondisi topografi pada daerah tangkapan berupa lereng dan terjal sehingga menyebabkan aliran air dengan cepat sampai ke daratan. Sebagai salah satu contoh, pada tahun 2020 banjir merendam enam kecamatan di Kabupaten Bandung. Wahana Lingkungan Hidup (WALHI) Jawa Barat menyatakan setiap tahunnya ketika musim penghujan tiba tiga kecamatan terendah di cekungan Bandung selalu terendam banjir. Kecamatan tersebut meliputi Kecamatan Dayeuhkolot, Kecamatan Baleendah, dan Kecamatan Bojongsoang. Genangan banjir ini dipicu oleh maraknya alih fungsi lahan menjadi lahan permukiman yang kian tidak terkendali (jabar.idntimes.com,2020). Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa pada tahun 2018 populasi kepadatan penduduk di Kabupaten Bandung mencapai angka 3,657,701 jiwa (Kabupaten Bandung Dalam Angka 2018) sedangkan pada tahun 2022 populasinya bertambah

menjadi 3,666,156 (Kabupaten Bandung Dalam Angka 2022). Sehingga dapat dikatakan bahwa populasi penduduk di Kabupaten Bandung antara tahun 2018 sampai pada tahun 2022 mengalami pertumbuhan sebesar 8,455 jiwa. Disamping itu, alih fungsi lahan ke pertanian menyebabkan lahan menjadi kritis dikarenakan kegiatan pertanian tersebut dilakukan pada lereng bukit yang cukup terjal (Putuhena dkk, 2018). Hal ini didukung oleh pernyataan Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Bandung, Tisna Umaran bahwa pada tahun 2018 sebanyak 20 ribu hektar lahan di Kabupaten Bandung mengalami kritis. Lahan – lahan yang seharusnya direhabilitasi ditanami berbagai macam tanaman hortikultura yang menyebabkan tanah kehilangan daya serap sehingga menyebabkan tanah longsor ketika hujan mengguyur dalam waktu yang lama (jabar.tribunnews.com,2018).

Perubahan tutupan lahan ini, dapat dianalisis menggunakan gambaran sebaran kerapatan vegetasi (Irawan,2017). Selanjutnya menurut Kintada dkk (2014), Zhao dkk (2014), dan Hidayati dkk (2018) mengungkapkan bahwa pada suatu lahan yang berbeda memiliki karakteristik sebaran vegetasi berlainan seiring dengan nilai indeks vegetasinya yang berbeda. Kondisi tutupan lahan bervegetasi dapat diketahui diantaranya melalui metode *vegetation index* (Latuamury dkk, 2012). Sudiana dan Diasmara (2008) menyebutkan bahwa indeks vegetasi pada daratan non-vegetasi seperti perairan, permukiman, tanah kosong terbuka, dan wilayah dengan kondisi vegetasi rusak akan menunjukkan rasio yang rendah (minimum), sedangkan pada wilayah dengan vegetasi rapat dan kondisi sehat maka nilai rasio akan sangat tinggi (maksimum).

Beberapa variasi dari indeks vegetasi diantaranya adalah *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), *Ratio Vegetation Index* (RVI), *Transformed Vegetation Index* (TVI), *Perpendicular Vegetation Index* (PVI), *Soil Adjusted Vegetation Index* (SAVI), dan *Enhanced Vegetation Index* (EVI) (Tucker,1979; Sudiana dkk., 2008; Frananda dkk., 2015; Lintang dkk., 2017). Namun para peneliti menyetujui bahwa NDVI sebagai metode yang paling efisien dan matriks simpel yang dapat mengidentifikasi area bervegetasi dengan kondisi yang berbeda (Tucker,1979). Upaya pemantauan tutupan lahan pada kawasan tertentu dapat dilakukan melalui interpretasi citra satelit. Klasifikasi tutupan lahan tersebut

didasarkan pada kunci intepertasi citra berupa warna, bentuk, ukuran, pola, bayangan, tekstur, situs, dan asosiasi (Sutanto,1986).

Dengan adanya berbagai fakta diatas, maka penelitian ini akan melakukan analisis terhadap karakteristik indeks vegetasi untuk mengetahui kaitannya dengan perubahan tutupan lahan di Kabupaten Bandung Tahun 2018, 2019, 2020, 2021, dan 2022 melalui metode NDVI menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Penginderaan Jauh dengan harapan dapat membantu menguraikan permasalahan terkait laju perubahan tutupan lahan yang semakin tidak terkendali di masa yang akan datang.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapa besar nilai perubahan tutupan lahan di Kabupaten Bandung pada tahun 2018, 2019, 2020, 2021, dan 2022 berdasarkan kerapatan tajuk dan kehijauan yang diestimasi menggunakan metode NDVI?
2. Apakah kaitan antara karakteristik indeks vegetasi berdasarkan kerapatan tajuk dan kehijauan terhadap perubahan tutupan lahan di Kabupaten Bandung tahun 2018, 2019, 2020, 2021, dan 2022?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah:

1. Mengestimasi besaran nilai perubahan tutupan lahan di Kabupaten Bandung berdasarkan kerapatan tajuk dan kehijauan yang diestimasi menggunakan metode *Normalized Vegetation Index* (NDVI) tahun 2018, 2019, 2020, 2021, dan 2022.
2. Menganalisa kaitan antara karakteristik indeks vegetasi berdasarkan kerapatan tajuk dan kehijauan terhadap perubahan tutupan lahan di Kabupaten Bandung tahun 2018, 2019, 2020, 2021, dan 2022.

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan sumbangan pemikiran terhadap penyelesaian mengenai laju perubahan tutupan lahan yang kian tidak terkendali dari waktu ke waktu.

2. Memberikan sumbangan ilmiah dalam pengestimasian laju perubahan tutupan lahan menggunakan metode *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh.
3. Menjadi pijakan referensi bagi penelitian – penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pengestimasian laju perubahan tutupan lahan serta menjadi bahan kajian yang lebih lanjut.

1.5. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini diantaranya adalah:

1. Data yang digunakan pada penelitian ini berupa Citra Sentinel-2 Level 1C tahun 2018, 2019, 2020, 2021, dan 2022.
2. Metode yang digunakan untuk menentukan nilai indeks vegetasi adalah algoritma *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI).
3. Metode yang digunakan untuk melakukan klasifikasi adalah metode klasifikasi terbimbing atau *supervised classification* dengan *Maximum Likelihood Classification*.
4. Metode yang digunakan untuk dapat melakukan uji akurasi adalah dengan perhitungan matriks konfusi yang didukung oleh foto survei serta wawancara lapangan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan sebagai tahapan penyusunan laporan hasil penelitian skripsi diatur sesuai dengan tatanan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian pendahuluan, berisikan latar belakang yang merupakan alasan penulis mengambil judul yang ingin diangkat dalam penelitian. Selain latar belakang, terdapat tujuan penelitian yang berisi tentang sasaran yang ingin dicapai oleh penulis ketika melakukan penelitian tersebut. Rumusan masalah berisikan tentang suatu hal yang akan diteliti. Pada bagian batasan masalah, berisikan tentang ruang lingkup pembahasan masalah yang akan diteliti oleh penulis.

Terakhir mengenai sistematika penulisan berisikan tahapan – tahapan bagian penulisan pelaksanaan penelitian.

2. BAB II DASAR TEORI

Dasar teori berisikan berbagai dasar sumber teori pendukung sebagai acuan penelitian. Dasar teori dapat membantu penulis dalam memecahkan suatu permasalahan yang ditemukan ketika melakukan penelitian.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian berisikan tentang berbagai hal yang berkaitan dengan penelitian seperti lokasi penelitian yaitu tempat dimana penelitian tersebut dilakukan, proses pengumpulan serta pengolahan data dengan *software* tertentu yang digunakan pada saat penelitian kemudian dituangkan dalam diagram alir penelitian atau yang biasa disebut dengan *flowchart* serta tujuan dilakukannya penelitian ini.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan berisikan tentang hasil analisa dari penelitian yang dilakukan serta pembahasan terkait sehingga menciptakan sebuah tujuan dan solusi dari penelitian yang dilakukan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian kesimpulan dan saran berisi tentang uraian singkat mengenai kesimpulan penelitian yang dilakukan serta pemberian saran – saran untuk menyempurnakan hasil penelitian.