

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia sebagai salah satu negara yang menyandang predikat negara berpenduduk terpadat di dunia memiliki pertumbuhan penduduk yang tinggi setiap tahunnya. Tidak bisa dipungkiri hal tersebut juga menimbulkan masalah baru bagi negara sendiri. Pembangunan di berbagai hal juga menjadi pekerjaan rumah bagi pemerintah untuk mensejahterakan rakyatnya. Jakarta sebagai ibukota negara menjadi pusat perekonomian, bisnis, keuangan, perdagangan, bahkan sebagai pusat kegiatan politik, budaya, dan seni. Jakarta juga menjadi pusat berbagai kegiatan internasional. Berbagai hal tersebut yang menyebabkan pertumbuhan penduduk di Jakarta sangat tinggi. Kebutuhan akan tempat tinggal yang semakin meningkat menjadi penyebab alih fungsi lahan hijau sebagai daerah vegetasi. Alih fungsi lahan akan terus bertumbuh dan berkembang karena akan mengikuti pertumbuhan penduduk. Keberadaan vegetasi di perkotaan sebagai ruang terbuka hijau memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai penghasil udara bersih. Vegetasi selain sebagai unsur penting juga menjaga agar ekosistem tidak terganggu. Menurut Lumbantoran fungsi pemanfaatan lahan dari lahan yang bervegetasi atau alih fungsi lahan lainnya adalah salah satu indikator perkembangan kota (Lumbantoran, 2010).

Pada tahun 2016 ruang terbuka hijau di wilayah DKI Jakarta baru mencapai 14.94% sekitar 9.896,8 hektar dari luasan wilayahnya. Sebanyak 5.44% adalah ruang terbuka hijau publik dan 9.5% adalah ruang terbuka hijau privat mengacu pada data Dinas Kehutanan DKI Jakarta. Keberadaan ruang terbuka hijau sebenarnya sudah diatur keberadaannya dalam undang-undang tentang penataan ruang namun pada prakteknya secara kuantitas ruang terbuka hijau di DKI Jakarta jumlahnya cukup memprihatinkan terutama ruang terbuka hijau permukiman. Menurut Nugroho pembangunan fisik yang semakin banyak dan kondisi wilayah yang sudah tidak bisa lagi menampung manusia dapat memicu masalah tataguna lahan (Nugroho). Degradasi lahan juga menjadi masalah global untuk masyarakat modern (Raharjo, 2010).

Menurut Hidayati dkk. Aspek-aspek seperti kerapatan vegetasi, konsentrasi klorofil, jumlah tajuk, dan hal lain yang berkaitan dengan biomass pada citra multisaluran

dapat ditonjolkan dengan algoritma indeks vegetasi (Hidayati, Iswari Nur; Suharyadi, R.; Danoedoro, Projo, 2018). Tingkat kerapatan sebuah vegetasi juga tergantung pada keberagaman jenis vegetasinya. Dalam pemanfaatan sistem informasi geografis (SIG) dan penginderaan jauh (*remote sensing*) kita dapat mengkaji indeks vegetasi atau tingkat kerapatan suatu vegetasi dengan memanfaatkan citra *Landsat* yang ditangkap oleh satelit. Menurut Kasim dalam penelitiannya, data citra *Landsat* dan teknik SIG dapat dimanfaatkan untuk memonitoring proses kestabilan suatu kawasan pantai (Kasim, 2012).

Penelitian ini bermaksud untuk membantu dalam mengatasi permasalahan diatas khususnya untuk wilayah DKI Jakarta. Penelitian kali ini dilakukan dengan menganalisis serta membandingkan perubahan indeks tingkat kerapatan vegetasi di DKI Jakarta menggunakan citra penginderaan jarak jauh *landsat* pada tahun 2013 dan 2018 dengan metode *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Penelitian ini diharapkan bisa menjadi acuan khususnya kepada pemerintah dalam usaha peningkatan kualitas lingkungan hidup seiring dengan pembangunan yang terus berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil proses citra dengan menggunakan transformasi *Normalized Difference Vegetation Index*?
2. Bagaimana hasil proses klasifikasi citra dengan menggunakan *Maximum Likelihood*?
3. Bagaimana hasil perubahan indeks kerapatan vegetasi di wilayah DKI Jakarta pada citra tahun 2013 dan tahun 2018?
4. Bagaimana akurasi indeks kerapatan vegetasi dan tutupan lahan wilayah DKI Jakarta?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui hasil proses citra dengan menggunakan transformasi *Normalized Difference Vegetation Index*.
2. Mengetahui hasil proses klasifikasi citra dengan menggunakan *Maximum Likelihood*.
3. Mengetahui hasil perubahan indeks kerapatan vegetasi di wilayah DKI Jakarta pada citra tahun 2013 dan tahun 2018.
4. Mengetahui akurasi indeks kerapatan vegetasi dan tutupan lahan wilayah DKI Jakarta.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti
Dapat memberikan pengetahuan tentang bagaimana memanfaatkan sistem informasi geografis (SIG) dan penginderaan jarak jauh dalam melakukan pemetaan terhadap kualitas vegetasi di suatu daerah.
2. Pihak instansi pemerintah dan masyarakat
Dari informasi hasil penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran akan perubahan nyata berkaitan perubahan indeks vegetasi serta juga diharapkan dapat menemukan solusi yang tepat untuk mengelola vegetasi di DKI Jakarta.
3. Pihak Universitas
Dapat menjadi dokumentasi penelitian dan menjadi rujukan ilmu di bidang Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Penginderaan Jauh.

1.5 Ruang Lingkup

Dalam penelitian kali ini pengolahan citra dilakukan pada citra landsat. Wilayah kajian dalam penelitian kali ini adalah lima kota administratif yang ada di provinsi DKI Jakarta, yaitu Jakarta Utara, Jakarta Selatan Jakarta Barat, Jakarta Pusat, dan Jakarta Timur. Data citra landsat yang diakuisisi adalah tahun 2013 dan 2018. Pengklasifikasian tutupan lahan akan dilakukan dengan menggunakan metode *maximum likelihood*.

Pengukuran yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Hasil analisis yang dibutuhkan adalah besaran luasan tiap kelas vegetasi dan klasifikasi tutupan lahan dan citra baru yang merepresentasikan hasil analisis dengan warna-warna yang representatif.

1.6 Luaran Penelitian

Luaran dari penelitian ini adalah data perubahan indeks vegetasi di DKI Jakarta tahun 2013 dan 2018 adalah data dan citra yang lebih representatif dalam menyajikan fenomena perubahan indeks kerapatan vegetasi serta persentase tingkat kerapatan vegetasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan berupa gambaran serta terperinci mengenai tiap bab pada penulisan yang menjelaskan kesinambungan tiap bab satu sama lain yang akan dijelaskan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan landasan teori yang akan mendukung penelitian ini dari metode-metode yang menjadi dasar bagi analisis permasalahan yang ada dan pemecahannya, tinjauan pustaka ini didapat studi pustaka mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian skripsi ini.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode dan tahapan yang akan digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir.

BAB 4 HASIL

Pada bab 4 Hasil berisi hasil analisis maupun percobaan dari penelitian dengan proses ataupun metode – metode yang telah dibahas pada bab III.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab 5 berisi tentang penjelasan mengenai kesimpulan dan saran yang dapat membangun serta meningkatkan maksud dan tujuan dari penelitian ini menuju arah yang lebih bermanfaat.

Daftar Pustaka

Lampiran