

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Yogyakarta merupakan ibukota Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, merupakan kotamadya yang terus berkembang, baik dari pembangunan pemukiman, jalan, maupun industri yang meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk yang memadati daerah tersebut. Seiring pertumbuhan laju penduduk dan perekonomian mendorong penambahan jumlah kendaraan bermotor dan jumlah hewan ternak, baik ternak besar, unggas maupun ternak peliharaan. Hal ini memicu jumlah konsumsi oksigen yang dibutuhkan semakin meningkat berbanding terbalik dengan jumlah produksi oksigen ruang terbuka hijau yang berkurang akibat penurunan luasan ruang terbuka hijau.

Ruang Terbuka Hijau (RTH), adalah area memanjang/jalur dan atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh tanaman secara alamiah maupun yang sengaja ditanam (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008). Menurut peraturan menteri pekerjaan umum tahun 2008 menyatakan bahwa jumlah dan kualitas ruang terbuka hijau mengalami penurunan yang cukup signifikan, hal ini menyebabkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan hidup.

Peranan hutan kota dan ruang terbuka hijau menjadi sangat penting dalam keberlanjutan dan kenyamanan sebuah wilayah seiring dengan meningkatnya urbanisasi dan menurunnya kualitas lingkungan hidup. Penyusutan ruang terbuka hijau berdampak pada penurunan keseimbangan ekosistem yang ditandai dengan penurunan kualitas lingkungan perkotaan, kota akan mengalami pencemaran udara, peristiwa banjir dan penggenangan air berlebih saat musim penghujan dan efek pulau panas (Joga & Ismaun, 2011).

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui luasan ruang terbuka hijau terhadap jumlah kebutuhan oksigen harian yang diperlukan untuk respirasi manusia, hewan ternak maupun pembakaran karbon yang dikeluarkan oleh kendaraan. Oleh karenanya diperlukan informasi jumlah ruang terbuka hijau yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan oksigen

tersebut. Diperlukan sebuah metode perhitungan luasan ruang terbuka hijau yang cepat dan mudah namun tidak mengurangi akurasi data.

Penginderaan jauh dan sistem informasi geografi merupakan salah satu masukan data yang efisien dalam penghitungan dan pemetaan ruang terbuka hijau. Penginderaan jauh sebagai penyedia citra satelit digunakan sebagai interpretasi tutupan lahan yang merupakan salah satu faktor dalam penghitungan dan pemetaan ruang terbuka hijau. Sedangkan sistem informasi geografi sebagai teknologi untuk mengumpulkan, menyimpan, mentransformasikan, menampilkan, memanipulasi dan memadukan informasi dari berbagai sumber sehingga menghasilkan informasi yang berharga diperoleh dari mengorelasikan dan menganalisa data spasial atas data fenomena geografis suatu wilayah (Purwadhi,2015).

Dalam pemetaan ruang terbuka hijau dilakukan dengan dua metode yaitu NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) dan SAVI (*Soil Adjusted Vegetation Index*), keduanya digunakan untuk mengetahui persebaran ruang terbuka hijau yang digunakan untuk perhitungan ruang terbuka hijau dengan didasarkan pada satuan pengamatan terkecil yaitu piksel. Apabila dalam satu piksel dijumpai beberapa tipe tutupan lahan, maka tipe tutupan lahan yang dianggap mewakili piksel tersebut diambil dari nilai rerata dari tipe tutupan lahan yang paling menonjol dibanding tipe lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Ketersediaan ruang terbuka hijau bagi kualitas lingkungan hidup dan pemenuhan kebutuhan oksigen sangatlah penting karenanya dibutuhkan teknik tertentu untuk mendapatkan informasi tersebut. Sehingga berdasarkan permasalahan pada latar belakang, rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Berapakah luasan total ruang terbuka hijau yang diperlukan untuk memenuhi jumlah kebutuhan oksigen harian?
2. Bagaimana perbedaan hasil dari metode NDVI dan SAVI menggunakan citra satelit SPOT-6 dalam penentuan ruang terbuka hijau ?
3. Berapakah jumlah produksi oksigen harian yang dihasilkan oleh ruang terbuka hijau?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Suatu penelitian harus memiliki tujuan dan manfaat yang dapat dicapai dan diaplikasikan.

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diperoleh dari penelitian ini berupa informasi yang dapat ditampilkan dan dianalisa untuk pemetaan ruang terbuka hijau antara lain:

1. Menghitung nilai luasan ruang terbuka hijau di wilayah Kota Yogyakarta.
2. Menganalisa perbedaan hasil ekstraksi indeks vegetasi dari citra SPOT 6 metode NDVI dan SAVI dalam penentuan ruang terbuka hijau.
3. Menghitung jumlah produksi oksigen harian yang dihasilkan oleh ruang terbuka hijau.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Dari tujuan yang ingin dicapai, penelitian diharapkan mampu memberikan manfaat baik secara khusus maupun secara umum, antara lain :

1. Bagi peneliti, mampu memberikan wawasan dan pengetahuan peneliti dalam mengetahui hubungan ketersediaan ruang terbuka hijau terhadap pemenuhan kebutuhan oksigen harian.
2. Bagi pihak lain, sebagai pedoman data tambahan dan referensi dalam penelitian selanjutnya.
3. Bagi *stakeholder*, tambahan informasi dan referensi dalam pengambilan kebijakan mengenai pengembangan wilayah dan rencana detail tata ruang di wilayah Kota Yogyakarta.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan permasalahan dan tujuan penelitian dibutuhkan batasan-batasan masalah tertentu, sehingga batasan tersebut antara lain :

1. Metode yang digunakan untuk menghitung dan memetakan ruang terbuka hijau adalah NDVI dan SAVI.
2. Parameter kebutuhan oksigen hanya melibatkan manusia, hewan ternak dan kendaraan bermotor.
3. Parameter tutupan lahan dibuat dengan mengaplikasikan data penginderaan jauh berupa citra SPOT-6 menggunakan metode klasifikasi terbimbing

(*Supervised Classification*) dengan algoritma *Maximum Likelihood* menggunakan bantuan aplikasi.

4. Penelitian mengenai ruang terbuka hijau hanya mencakup ketersediaan ruang terbuka hijau, tidak sampai meneliti tentang jenis ruang terbuka hijau seperti RTH publik dan RTH privat.
5. Validasi lapangan dilakukan dengan survei langsung untuk mengetahui kebenaran dari aplikasi data citra SPOT-6 di lapangan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terbagi menjadi lima bab, antara lain :

1. Bab I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang yang mendasari penulis melakukan penelitian. Rumusan masalah berisi hal-hal yang ingin diketahui penulis sebagai hasil dari penelitian. Tujuan penelitian merupakan jawaban dari rumusan masalah. Manfaat penelitian merupakan kebergunaan penelitian terhadap beberapa pihak. Batasan masalah berisi identifikasi faktor dalam ruang lingkup penelitian. Sistematika penulisan berisi mengenai tata cara penulisan penelitian.

2. Bab II DASAR TEORI

Menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan penelitian. Teori ini menjadi dasar dalam melakukan penelitian.

3. Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang tahapan-tahapan penelitian, dimulai dari pengumpulan data, pengolahan hingga diperoleh hasil akhir dari penelitian.

4. Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan mengenai hasil dari penelitian, serta penjelasan dari hasil yang telah dicapai.

5. Bab V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan mengenai uraian singkat hasil dan jawaban dari rumusan masalah, serta saran penulis untuk penelitian-penelitian berikutnya.