

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah administrasi dalam suatu Kota terdapat beberapa peraturan dari kewenangan yang mengaturnya, menurut UU No 22 tahun 1999 adalah kawasan yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial dan kegiatan ekonomi. Perkembangan kota merupakan salah satu hal yang akan terus berjalan. Perkotaan selalu memiliki daya Tarik bagi para pendatang untuk mencari kehidupan yang lebih layak untuk sekedar bekerja, menuntut ilmu ataupun menetap. Faktor daya tarik kehidupan yang lebih layak menyebabkan banyaknya penduduk yang pindah ke perkotaan dan akan menambah jumlah penduduk.

Peraturan yang mengatur bahwasanya batasan-batasan fungsi suatu wilayah administrasi terdapat dalam undang-undang suatu daerah. Kecamatan Umbulharjo merupakan salah satu wilayah administrasi Kota Yogyakarta yang mempunyai wilayah yang paling luas yaitu hampir 26% dari 12 kecamatan, dalam Pasal 4 (empat) pada Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 118 Tahun 2016 tentang Perubahan Peraturan Walikota No 62 tahun 2016 tentang kedudukan, tugas, fungsi dan tata kerja kecamatan dan kelurahan Kota Yogyakarta, disebutkan bahwa Kecamatan mempunyai tugas mengkoordinasikan penyelenggaraan pemerintahan, pelayanan publik, pemberdayaan masyarakat, dan kelurahan di wilayah masing-masing.

Kecamatan Umbulharjo terdiri dari 7 Kelurahan di dalamnya. Jumlah penduduk pada tahun 2017 sebanyak 88.274 jiwa. Permintaan akan lahan untuk dijadikan tempat tinggal dan didirikan bangunan tentunya akan menggerus adanya ruang terbuka hijau (RTH) yang ada, terutama di Kecamatan Umbulharjo karena mempunyai wilayah paling luas dan masuk kedalam administrasi Kota Yogyakarta membuat wilayah ini sesuai untuk mendirikan bangunan rumah karena letaknya yang tidak jauh dari pusat administrasi dan pusat keramaian kota, akan tetapi sedikit

terhindar dari hiruk pikuk keramaian pusat kota. Data Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Yogyakarta (BAPPEDA Kota Yogyakarta) menunjukkan bahwa penggunaan lahan dari tahun 2008 hingga 2011 mengalami peningkatan, khususnya dalam bentuk perusahaan. Tahun 2008 Data Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Daerah menunjukan angka 280,689 ha, sedangkan pada Tahun 2009 menunjukkan kenaikan penggunaan lahan sebagai perusahaan sebesar 283.671 ha dan tahun 2011 semakin meningkat dengan luasan 298.347 ha. Penggunaan lahan yang tidak seimbang antara lahan terbangun dengan lahan yang dijadikan ruang terbuka hijau juga akan berdampak pada kesehatan manusia yang ada di dalamnya.

Akibat dari adanya emisi gas yang cukup tinggi akan berakibat terhadap berbagai macam hal misalnya kenaikan suhu, penyakit, kesenjangan sosial, bahkan akan berdampak pada bencana alam. Data yang menunjukkan bahwa tahun 2015 suhu rata-rata Kota Yogyakarta adalah $26,13^{\circ}\text{C}$ sedangkan pada tahun 2017 suhu rata-rata Kota Yogyakarta meningkat menjadi $27,1^{\circ}\text{C}$ (id.climate-data.com), hal tersebut menunjukkan bahwa salah satu hal yang menyebabkan kenaikan suhu adalah berkurangnya ruang terbuka hijau. Perlu dibuat peraturan yang mengatur adanya ruang terbuka hijau pada suatu wilayah, hal tersebut dibuat karena ruang terbuka hijau akan langsung berimbas pada tingkat kesehatan manusia yang ada di dalamnya sampai dengan kesejahteraan manusianya sendiri.

Peraturan Pemerintah Nomor 5 tahun 2008, tentang Penataan Ruang menetapkan proporsi RTH pada jumlah penduduk 120.000 jiwa luas minimal RTH 24.000 m^2 , jumlah penduduk 30.000 jiwa mempunyai luas minimal RTH 9.000 m^2 , jumlah penduduk 2.500 jiwa mempunyai luas minimal RTH 1.250 m^2 .

Pemanfaatan teknologi dapat dijadikan alternatif yang bagus untuk mengetahui kondisi terkini keadaan suatu wilayah kajian. Pemanfaatan Penginderaan Jauh untuk memantau suatu daerah dapat dijadikan alat untuk monitoring suatu wilayah secara detail, dan tentunya menggunakan data citra dengan spasial yang tinggi atau disebut juga citra penginderaan jauh resolusi tinggi. Citra resolusi tinggi ini akan merekam kenampakan secara detail suatu wilayah yang akan dijadikan daerah kajian. Salah satu citra yang dapat dijadikan alat adalah citra Geoeye. Bentuk pada

kenampakan RTH yang ada di suatu Kota sangat bervariasi dan sangat kompleks, maka pemanfaatan citra harus memerlukan metode yang tepat untuk mendapatkan hasil yang akurat dan sesuai dengan keadaan yang ada pada waktu penelitian dilakukan. Klasifikasi objek dilakukan untuk mengetahui perbedaan satu objek dengan objek lainnya sesuai dengan jenis atau *Object Based Image Analysis* (OBIA). Metode ini dapat dijadikan solusi untuk ekstraksi informasi dari citra penginderaan jauh resolusi tinggi karena memiliki hasil akurasi yang akurat.

Klasifikasi OBIA merupakan teknik klasifikasi yang tidak hanya memandang dari rona dan tekstur piksel namun berdasarkan dari kesatuan objek, atau OBIA merupakan pendekatan yang proses klasifikasinya tidak hanya mempertimbangkan aspek spektral namun aspek spasial objek. Klasifikasi ini juga dapat mengetahui turunan informasi dari hasil pengelompokan misalnya seperti jenis dan fungsi RTH atau vegetasi. Hasil dari pengklasifikasian suatu RTH akan semakin baik ketika diintegrasikan menggunakan Sistem Informasi Geografis. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul: **Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Terhadap Jumlah Penduduk Melalui Pendekatan Spasial Berbasis Objek Di Kecamatan Umbulharjo Yogyakarta.**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan perumusan masalah sebagai berikut:

1. bagaimana sebaran dan ketersediaan ruang terbuka hijau pada Kecamatan Umbulharjo pada tahun 2017 menggunakan klasifikasi berdasarkan objek (OBIA), dan
2. bagaimana ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) terhadap jumlah rasio penduduk Kecamatan Umbulharjo pada tahun 2017?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mencapai tujuan berupa :

1. mengetahui ketersediaan ruang terbuka hijau pada tahun 2017 menggunakan klasifikasi berdasarkan objek (OBIA),
2. menganalisis ketersediaan ketersediaan ruang terbuka hijau terhadap jumlah penduduk Kecamatan Umbulharjo pada tahun 2017, dan

3. mengevaluasi ketersediaan ruang terbuka hijau terhadap jumlah penduduk Kecamatan Umbulharjo pada tahun 2017.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun penelitian ini dilakukan supaya dapat memberikan manfaat antara lain:

1. memberikan gambaran keadaan terkini ruang terbuka hijau terhadap jumlah penduduk pada daerah perkotaan yang sudah cukup padat,
2. memberikan metode yang efisien untuk pemetaan ruang terbuka hijau pada kawasan perkotaan, dan
3. sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam pengambilan keputusan dengan adanya pengelolaan lingkungan dan penataan ruang terbuka hijau.

1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya

1.5.1 Telaah Pustaka

1.5.1.1 Ruang Terbuka Hijau

Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan (RTHKP) berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007 tentang Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan adalah bagian dari ruang terbuka suatu kawasan perkotaan yang diisi oleh tumbuhan dan tanaman guna mendukung manfaat ekologi, sosial, budaya, ekonomi, dan estetika. Berdasarkan pengertian tersebut, ruang terbuka hijau sebagai salah satu kawasan di perkotaan yang lebih diperuntukan sebagai kawasan hijau dengan jenis-jenis yang beragam sesuai dengan fungsi dan asosiasinya. Peraturan yang berkaitan dengan ketersediaan RTH di perkotaan juga sudah ditetapkan. Hal ini dikarenakan RTH merupakan salah satu kebutuhan vital yang harus ada di daerah perkotaan yang umumnya dinamis terhadap perubahan dan pembangunan. Penyediaan RTH berdasarkan luas wilayah di perkotaan adalah sebagai berikut:

- a. ruang terbuka hijau di perkotaan terdiri dari RTH Publik dan RTH privat; proporsi RTH pada wilayah perkotaan adalah sebesar minimal 30% yang terdiri dari 20% ruang terbuka hijau publik dan 10% terdiri dari ruang terbuka hijau privat, dan

- b. apabila luas RTH baik publik maupun privat di kota yang bersangkutan telah memiliki total luas lebih besar dari peraturan atau perundangan yang berlaku, maka proporsi tersebut harus tetap dipertahankan keberadaannya.

Proporsi 30% merupakan ukuran minimal untuk menjamin keseimbangan ekosistem kota, baik keseimbangan sistem hidrologi dan keseimbangan iklim, maupun sistem ekologis lain yang dapat meningkatkan ketersediaan udara bersih yang diperlukan masyarakat, serta sekaligus dapat meningkatkan nilai estetika kota. Proporsi 30% yang dimaksud yaitu ketersediaan RTH minimal yang ideal di setiap perkotaan sebesar 30% dari luas dari keseluruhan kota yang ada. Proporsi presentase yang telah ditetapkan tersebut seharusnya dipenuhi oleh setiap perkotaan karena RTH itu sendiri berfungsi sebagai penyeimbang ekosistem (Alikodra. Hadi S dkk). Adapun pembagian jenis-jenis kepemilikan ruang terbuka hijau publik dan privat dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Kepemilikan RTH

No.	Jenis	RTH Publik	RTH Privat
1.	RTH Pekarangan		
	a. Pekarangan rumah tinggal		√
	b. Halaman perkantoran, pertokoan, dan tempat usaha		√
	c. Taman atap bangunan		√
2.	RTH Taman dan Hutan Kota		
	a. Taman RT	√	√
	b. Taman RW	√	√
	c. Taman kelurahan	√	√
	d. Taman kecamatan	√	√
	e. Taman kota	√	
	f. Hutan kota	√	
	g. Sabuk hijau (<i>green belt</i>)	√	
3.	RTH Jalur Hijau Jalan		
	a. Pulau jalan dan median jalan	√	√
	b. Jalur pejalan kaki	√	√
	c. Ruang dibawah jalan layang	√	
4.	RTH Fungsi Tertentu		
	a. RTH sempadan rel kereta api	√	
	b. Jalur hijau jaringan listrik tegangan tinggi	√	
	c. RTH sempadan sungai	√	
	d. RTH sempadan pantai	√	
	e. RTH pengamanan sumber air baku/mata air	√	
	f. Pemakaman	√	

Sumber : Permen PU, 2008

1.5.1.2 Penyediaan RTH Berdasarkan Jumlah Penduduk

Ketersediaan ruang terbuka hijau mempunyai peranan yang penting pada sistem kehidupan secara langsung maupun tidak langsung. Jumlah ruang terbuka

hijau pada suatu wilayah tepatnya perkotaan mempunyai peran yang cukup vital dalam hal kenyamanan bahkan kesehatan, maka luas suatu ruang terbuka hijau pada suatu wilayah harus seimbang dengan adanya bangunan dan jumlah manusia di dalamnya. Adapun pembagian penyediaan luas RTH terhadap jumlah penduduk dapat dilihat pada Tabel 1.2 berikut.

Tabel 1.2 Penyediaan RTH Berdasarkan Jumlah Penduduk

No	Unit Lingkungan	Tipe RTH	Luas Minimal/ unit (m ²)
1	250 jiwa	Taman RT	250
2	2500 jiwa	Taman RW	1.250
3	30.000 jiwa	Taman Kelurahan	24.000
4	120.000 jiwa	Taman Kecamatan	24.000
		Pemukaman	Disesuaikan
5	480.000 jiwa	Taman Kota	144.000
		Hutan kota	Disesuaikan
		Untuk fungsi-fungsi tertentu	Disesuaikan

Sumber : Permen PU, 2008

1.5.1.3 Kependudukan

Menurut UUD 1945 Pasal 26 ayat (2), penduduk adalah warga negara Indonesia dan orang asing yang bertempat tinggal di Indonesia. Sementara yang bukan penduduk adalah orang-orang asing yang tinggal dalam negara bersifat sementara sesuai visa. Sifat penduduk dan juga sifat makhluk penghuni bumi mengalami pertumbuhan terutama bagi manusia yang lebih tinggi dan cepat dari makhluk lain. Pertumbuhan penduduk di suatu wilayah disebabkan oleh 3 faktor, yaitu tingkat (fertilitas kelahiran), tingkat mortalitas (kematian) dan tingkat migrasi (perpindahan penduduk).

Selain itu perpindahan penduduk yang sering disebut migrasi atau mobilitas penduduk juga mempengaruhi pertumbuhan penduduk suatu daerah khususnya daerah perkotaan. Perpindahan penduduk dari daerah satu ke daerah lain disebut mobilitas. Mobilitas merupakan perpindahan yang tidak bertujuan menetap, istilah yang sejenis dengan mobilitas adalah migrasi. Migrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu tempat ke tempat lain melewati batas administrasi negara dengan tujuan menetap.

Berdasarkan lamanya waktu dan tujuan, mobilitas penduduk di bedakan menjadi dua, yaitu :

a. Mobilitas Non Permanen

Mobilitas non permanen adalah perpindahan penduduk bertujuan tidak menetap. Perpindahan seperti ini biasanya dilakukan oleh beberapa orang yang mempunyai tempat tinggal yang berbeda daerah dengan tempat kerja. Contoh perilaku mobilitas Non Permanen adalah:

1. Komunikasi (nglaju/ulang-alik), yaitu mobilitas penduduk kurang kurang dari satu hari, dan
2. Sirkulasi (sirkuler/musiman), yaitu perpindahan penduduk jangka pendek bertujuan tidak menetap. Biasanya dilakukan pada musim-musim tertentu. Contoh : peternak itik pindah dari daerah satu ke daerah lain mengikuti musim panen.

b. Mobilitas Permanen

Mobilitas permanen adalah perpindahan penduduk dari satu tempat ke tempat lain dengan tujuan menetap. Batas waktu mobilitas permanen atau tidak adalah 6 bulan.

Jenis-jenis mobilitas atau migrasi :

1. Migrasi Internasional

Migrasi internasional adalah perpindahan penduduk dari satu negara ke negara lain. Migrasi internasional dibedakan menjadi 4, yaitu :

- a. Imigrasi adalah perpindahan penduduk masuk ke suatu negara,
- b. Emigrasi adalah perpindahan penduduk keluar ke negara lain,

- c. Remigrasi adalah perpindahan penduduk kembali ke negara asal, dan
- d. Deportasi adalah perpindahan penduduk dikembalikan ke negara asal karena melanggar hukum.

2. Migrasi Nasional

Migrasi nasional adalah perpindahan penduduk dari tempat satu ke tempat lain masih dalam satu negara. Migrasi nasional dibedakan menjadi tiga, yaitu :

- a. Urbanisasi, yaitu perpindahan penduduk dari desa ke kota untuk tujuan menetap,
- b. Rulalisasi, yaitu perpindahan penduduk dari kota ke desa untuk tujuan menetap, dan
- c. Transmigrasi adalah perpindahan penduduk dari pulau satu ke pulau yang lain dalam satu negara untuk tujuan menetap.

Migrasi di Indonesia di kenal beberapa jenis transmigrasi, yaitu:

1. Transmigrasi umum, yaitu transmigrasi yang seluruh biayanya di tanggung pemerintah dari pemberangkatan, lahan, perumahan dan jaminan dalam jangka waktu tertentu,
2. Transmigrasi lokal, yaitu transmigrasi dari propinsi satu ke propinsi yang lainnya dalam satu pulau, biayanya di tanggung pemerintah,
3. Transmigrasi swakarya, yaitu transmigrasi yang biayanya ditanggung pemerintah dalam beberapa bulan kemudian transmigran swakarya diberi tanah untuk dikerjakan,
4. Transmigrasi swakarsa, transmigrasi yang seluruh biayanya di tanggung oleh transmigran peran pemerintah memberi bimbingan dan fasilitas, dan
5. Transmigrasi bedol desa, transmigrasi seluruh penduduk desa beserta peragkatnya karena terkena bencana, seluruh biaya ditanggung pemerinatah.

2. Faktor penyebab terjadinya migrasi penduduk

Mobilitas penduduk terjadi karena ada perbedaan potensi antar wilayah migrasi penduduk umumnya dari daerah yang kurang menguntungkan ke daerah yang lebih

menguntungkan. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya migrasi penduduk adalah sebagai berikut :

1. Kekuatan pengikat misalnya keterkaitan pada tanah warisan, hubungan antar warga, tradisi, anggota keluarga dan keterikatan tanah kelahiran,
2. Kekuatan pendorong misalnya terbatasnya lapangan kerja, fasilitas pendidikan, sarana olah raga, dan perbedaan fasilitas hidup, dan
3. Kekuatan penarik misalnya mudahnya mencari lapangan kerja, upah kerja tinggi, dan tersedianya fasilitas umum seperti pendidikan, hiburan, sarana transportasi, komunikasi, kesehatan dan olah raga.

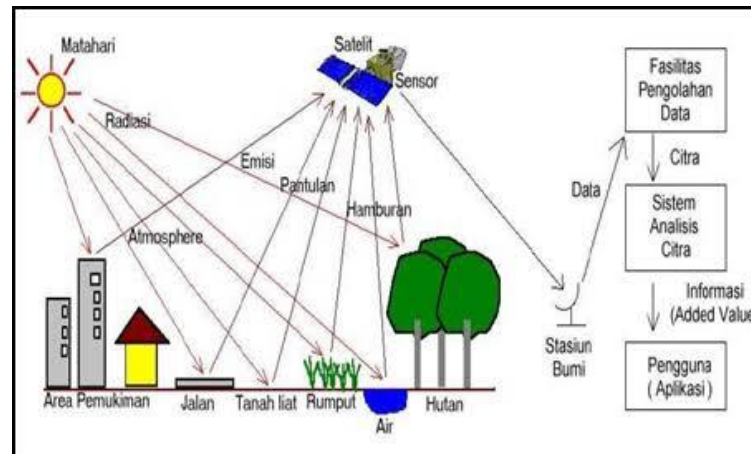
Menggali dan mengembangkan potensi desa sehingga desa tidak perlu pergi ke kota untuk mencari pekerjaan. Jumlah penduduk pada penelitian ini sebagai variabel pembanding atau penentu akan sesuai atau tidaknya sebuah kelurahan terhadap jumlah luas ruang terbuka hijau, pada Permen 5 tahun 2008 jumlah maksimal penduduk pada sebuah kelurahan adalah 30.000 jiwa dengan luasan ruang terbuka hijau minimal 9000 m². Perpindahan penduduk dari desa ke kota ataupun dari luar daerah ke daerah yang mempunyai keramaian dan perekonomian yang bagus membuat wilayah perkotaan semakin sempit dengan dibutuhkan lahan untuk pembangunan rumah.

1.5.1.4 Citra Penginderaan Jauh

Penginderaan jauh menurut Lillesand & Kiefer adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang objek, daerah, atau gejala dengan jalan menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung terhadap objek, daerah, atau gejala yang dikaji. Oleh karena itu, penginderaan jauh menjadi salah satu cara untuk melihat apa yang terjadi di lapangan tanpa harus mendatanginya. Informasi yang didapatkan berupa informasi yang tepat, cepat dan efisien terhadap waktu dan biaya yang dikeluarkan.

Penginderaan jauh memerlukan media agar objek atau kenampakan di permukaan bumi dapat diamati dan didekati tanpa melalui kontak langsung. Media tersebut berupa citra (image atau gambar). Citra dapat diperoleh melalui perekaman fotografi yaitu pemotretan dengan kamera atau dapat pula diperoleh melalui

perekaman nonfotografi yaitu pemindaian atau penyiaran (scanner). Skema proses umum dan elemen yang digunakan dalam perekaman melalui penginderaan jauh dapat dilihat pada Gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1.1 Skema Proses Umum dan Elemen Penginderaan Jauh

Sumber: Lillesand et al., (2004)

Dua proses dasar dalam perekaman data penginderaan jauh menurut Lillesand et al., (2004) yaitu perolehan data dan analisis data (data analysis). Adapun unsur-unsur dari proses perolehan data merupakan sumber energi (a) propagasi energi melalui atmosfer, (b) sensor pesawat ruang angkasa, dan (c) menghasilkan generasi data sensor dalam bentuk gambar dan/atau digital. Singkatnya, kita menggunakan sensor untuk merekam variasi dalam cara merefleksikan bentuk permukaan bumi dan memancarkan energi elektromagnetik. Proses data menggunakan berbagai tampilan dan intrpretasi perangkat untuk analisis data bergambar atau komputer untuk menganalisis data sensor digital. Referensi data tentang sumber daya yang dipelajari (seperti peta tanah, statistik vegetasi, atau data cek lapangan) digunakan kapan dan dimana tersedia untuk membantu dalam analisis data. Informasi ini kemudian dikompilasi (h) umumnya dalam bentuk peta hardcopy dan tabel atau sebagai file komputer yang dapat digabungkan dengan lainnya dari informasi dalam sistem informasi geografis (GIS). Akhirnya, informasi yang didapatnya disajikan untuk pengguna (g) untuk proses pengambilan keputusan.

Citra satelit yang beresolusi tinggi mampu digunakan untuk mendukung berbagai bidang seperti oil dan gas, infrastruktur dan engineering, pemantauan lingkungan serta pemetaan kawasan bencana. Telah terbukti bahwa setiap jenis dari citra satelit resolusi tinggi mampu membantu kinerja dari setiap bidang yang membutuhkannya. Oleh karena itu, sambutan dari semua pihak tentu terlihat antusias menanggapi perkembangan dari masa ke masa. Tidak heran lagi jika semakin lama semakin banyak jenis citra satelit yang dihasilkan oleh perusahaan kelas dunia. Setiap jenis citra satelit tentu mampu ditemukan perbedaannya. Citra satelit beresolusi tinggi adalah citra satelit yang memiliki resolusi spasial sekitar 0.4 hingga 4 m. Banyak terdapat kelebihan atau manfaat dari penggunaan citra satelit beresolusi tinggi, di antaranya adalah sebagai berikut

- Waktu pemetaan yang dibutuhkan cukup relatif singkat.
- Komprehensif, ketajaman dari gambar yang direkam ataupun dipotret berkualitas cukup tinggi.

Sejauh ini, cukup banyak jenis citra satelit resolusi tinggi yang beredar di pasaran yang juga mendapatkan respon baik dari para konsumennya. Hal ini disebabkan oleh kinerja dari setiap jenis citra satelit. Salah satu jenis citra satelit beresolusi tinggi adalah sebagai berikut:

- Satelit GeoEye

Jenis citra satelit yang satu ini merupakan citra satelit yang beresolusi tinggi dan salah satu yang dimiliki oleh GeoEye, kemudian diluncurkan oleh Vandenburg Air Force California. Citra satelit yang satu ini di luncurkan tepat pada tanggal 6 September 2008. Citra ini juga termasuk salah satu jenis citra satelit resolusi tinggi yang membutuhkan.

Teknologi peringderaan jauh yang semakin berkembang sangat memudahkan manusia dalam mengkaji berbagai fenomena di permukaan bumi khususnya dalam hal spasial atau keruangan. Teknologi penginderaan jauh yang digunakan dalam penelitian berupa citra penginderaan jauh resolusi tinggi Geoeye sebagai sumber informasi sekunder terhadap ketersediaan RTH.

1.5.1.5 Object Based Image Analyst (OBIA)

Object Object Based Image Analysis (OBIA) merupakan teknik klasifikasi citra yang didasarkan tidak hanya pada rona dan tekstur piksel suatu citra namun pada kesatuan objek. Wasil (2013) menyatakan bahwa OBIA memandang citra selayaknya cara manusia memandang suatu objek oleh matanya. Metode ini menghasilkan hasil yang lebih akurat karena metode ini salah satu cara praktis aan tetapi akurat karena untuk mendapatkan hasil klasifikasi memerlukan beberapa tahanan parameter terlebih dahulu yang sifatnya bukan hanya spektral akan tetapi juga aspek spasial. Segmentasi adalah proses *training area* yang dilakukan pada proses klasifikasi berdasarkan objek yang dimaksud. *Multiresolutions segmentasi* adalah segmentasi yang dilakukan pada penelitian. Segmintasi jenis ini mengidentifikasi objek tunggal dalam beberapa nilai piksel yang saling bedekatan yang didasarkan pada kesamaan (*homogeneity*) nilai. Kesamaan kriteria dapat diatur pada jendela *mutiresolution segmentation* yang memiliki beberapa panel yang menentukan hasil segmentasi yang dapat dilihat pada Tabel 1.3 berikut

Tabel 1.3 Segmentasi

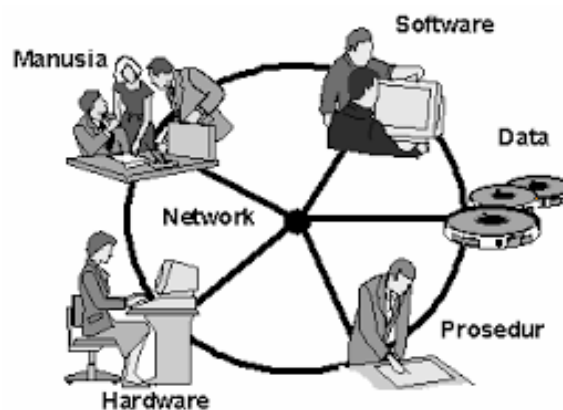
Panel	Keterangan
<i>Image Layer Weight</i>	Penentuan ukuran keseragaman piksel yang dilakukan untuk memutuskan apakah piksel/ objek digabung atau tidaknya
<i>Level</i>	Memberikan deskripsi tingkatan pengolahan data yang telah dilakukan
<i>Scale Parameter</i>	Penentu jumlah variasi spektral yang ada pada suatu objek segmen. Nilai <i>scale parameter</i> mempengaruhi luasan segmen, tidak memiliki besaran

Sumber : Wasil (2013)

1.5.1.6 Sistem Informasi Geografis

Menurut Kennedy (2009) sebuah sistem informasi geografis adalah kumpulan perangkat keras komputer dan perangkat lunak yang terorganisir, orang,

uang dan infrastruktur organisasi yang memungkinkan akuisisi dan penyimpanan geografis. SIG dalam hal ini berfungsi sebagai alat untuk mengintegrasikan data penginderaan jauh seperti data satelit dengan data lain yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan di berbagai perencanaan. Komponen dalam SIG menurut Longley (2011) terdiri atas *network, hardware, software, database, procedures* dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang saling berintergrasi untuk pengolahan data masukan yang berkaitan dengan keruangan yang hasilnya dapat dijadikan acuan dalam pengambilan. Kesenambungan antarkomponen SIG memudahkan dalam menjalankan sebuah proses analisis/ perencanaan. Setiap komponen yang ada tidak dapat berdiri sendiri untuk menghasilkan suatu analisis untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Komponen SIG tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut ini.



Gambar 1.2 Komponen SIG, Sumber : Longley, 2011

1. *Hardware*

Bagian kedua dari anatomi SIG adalah perangkat keras/hardware, melalui perangkat keras pengguna berinteraksi dengan langsung dalam melaksanakan operasi SIG seperti mengetik, menunjuk, mengklik, atau berbicara yang dapat mengembalikan informasi dengan menampilkannya melalui layar komputer atau menghasilkan suara yang bermakna. Penelitian ini menggunakan beberapa hardware untuk mendukung berlangsungnya penelitian ini yaitu laptop dan GPS untuk mengolah data dan mendapatkan data primer.

2. *Software*

Komponen SIG selanjutnya berupa perangkat lunak/software yang beroperasi secara lokal di perangkat keras pengguna. Software SIG menjadi sangat

canggih dalam beberapa tahun terakhir sehingga dapat menangani banyak hal yang memfasilitasi operasi spasial, meskipun sumber dan penerapan utilitas kurang dikenal. *Software* yang digunakan untuk mendukung penelitian ini adalah eCognition dan ArcGIS dengan masing-masing fungsinya.

3. Database

Bagian keempat anatomi SIG adalah database, yang terdiri dari representasi digitak aspek yang dipilih dari beberapa daerah spesifik di permukaan bumi atau dekat permukaan, dibangun untuk melayani beberapa pemecahan masalah atau tujuan ilmiah. Data base penelitian ini diperlukan untuk kelanjutan penelitian selanjutnya.

4. Sumber Daya Manusia (SDM)

Sebuah SIG sia-sia tanpa SDM yang merancang program, dan mempertahankannya, memasok dengan data dan menginterpretasikan hasilnya. SDM dari SIG akan memiliki berbagai keterampilan, tergantung pada peran mereka lakukan. Pengolahan data Sistem Informasi Geografi harus dilakukan secara langsung dan mempunyai interface, maka pada penelitian ini sumber daya manusia yang ahli diperlukan untuk mengolah data.

Seluruh komponen SIG yang ada saling berhubungan satu dengan lainnya yang kemudian dapat dijadikan pendoman atau acuan dalam pengambilan keputusan. Pemanfaatan SIG dalam penelitian memudahkan dalam mengetahui ketersediaan RTH berdasarkan luasan yang ada sehingga dapat dievaluasi apakah RTH tersebut sudah sesuai dengan ketentuan proporsi ketersediaan RTH di setiap wilayah perkotaan.

1.5.2 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya mempunyai kesamaan pada beberapa aspek yang menyangkut antara klasifikasi RTH sampai dengan metode yang akan dipakai. Penelitian yang terdahulu antara lain dilakukan oleh Jayanti dan Mechram (2015), Wijayanto (2015) dan Hapsari (2015).

Berbagai penelitian mempunyai hasil yang bisa dikatakan sama itu ketersediaan RTH pada daerah kajian masing-masing, kemudian analisis dan dilakukan evaluasi

untuk menganbil keputusan yang sesuai dengan ketentuan yang digunakan sebagai acuan. Penelitian yang dilakukan oleh Jayanti dan Mechram 2015 dengan menggunakan metode penelitian dengan cara melakukan pegumpulan data primer terkait lokasi secara realtime dan data sekunder yang didapatkan dengan cara pengolahan citra, lalu dianalisis menggunakan metode sistem informasi geografi, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanto (2015) metode yang dipakai lebih menggunakan metode secara kuantitatif yang kemudian dianalisis menggunakan peta, analisis tetangga terdekat dan uji regresi berganda. Metode yang digunakan oleh Hapsari (2015) menggunakan metode *Oject BasedImage Analyst* (OBIA).

Penelitian yang dilakukan oleh Jayanti dan Mechram (2015) mempunyai kesamaan pada hasil yang dicapai dengan penelitian Wijayanto (2015) yaitu berupa potensi RTH pada masing-masing wilayah kajian dengan perbandingan keseluruhan total luas wilayah daerah kajian, dan keduanya juga menyampaikan bahwasanya pengaruh manusia juga berperan dalam hal RTH pada masing-masing wilayah kajian. Penelitian yang dilakukan oleh Hapsari 2015 berbeda yaitu berupa akurasi dalam interpretasi menggunakan media klasifikasi OBIA yang diverifikasi dengan cek lapangan secara langsung.

Hasil yang dicapai pada masing-masing penelitian jelas berbeda karena daerah kajian, metode, bahkan bahan dan alat yang digunakan ada beberapa perbedaan yang mendasar Jayanti dan Mechram (2015) mendapatkan hasil berupa Ketersediaan RTH publik sebesar 651,53 ha dari luas kota sebesar 2.136,7 ha. Sehingga masih mengalami kekurangan sebesar 548,05 ha. Ruang Terbuka Hijau privat sudah memenuhi standar kecukupan yang ditetapkan pada Kota Banda Aceh. Penelitian yang dilakukan Wijayanto (2015) mendapatkan hasil ketersediaan RTH permukiman di Kecamatan Gondokusuman mencapai 14,6% dari total wilayah yaitu 4.150 km dan variable yang paling berpengaruh adalah adanya pertumbuhan penduduk. Penelitian yang dilakukan oleh Hapsari (2015) mendapatkan hasil dari penelitian berupa akurasi interpretasi jenis RTH menggunakan metode oBIA pada citra Pleides sebesar 76,14% dan akurasi jenis vegetasi sebesar 67,48%, lihat pada Tabel 1.4 :

Tabel 1.4 Penelitian Sebelumnya

Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Jayanti dan Mechram (2015)	Aplikasi SIG Untuk Pemetaan Dan Penyusunan Basis Data Ruang Terbuka Hijau (RTH) Perkotaan (Studi Kasus: Kota Banda Aceh)	Pembuatan basis data terdapat ketersediaan RTH di Kota banda aceh yang bertujuan untuk mempermudah perencanaan penghijauan kota	Metode penelitian yang digunakan dengan melakukan pengumpulan data primer terkait letak okasi RTH dan pengolahan citra Geoeeye untuk data sekunder yang kemudian deianalisis dengan memanfaatkan sistem informasi geografis	Ketersediaan RTH publik sebesar 651,53 ha dari luas kota sebesar 2.136,7 ha. Sehingga masih mengalami kekurangan sebesar 548,05 ha. Sedangkan RTH privat sudah memenuhi standar
Wijayanto (2015)	Kajian Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Gondokusuman Yogyakarta Tahun 2009	Mengetahui tingkat ketersediaan RTH di Kecamatan Gondokusuman dan persebaran pola keruangan RTH serta mengetahui variabel-variabel yang paling berpengaruh terhadap luasan RTH di daerah kajian	Metode dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan analisis peta, analisis tetangga terdekat dan uji regresi berganda	Prosentasi ketersediaan RTH permukiman di Kecamatan Gondokusuman mencapai 14,6% dari total luas kajian 4,150 km ² dan variabel adalah jumlah penduduk

Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Hapsari (2015)	Klasifikasi Ruang Terbuka Hijau Berbasis Objek Menggunakan Citra Pleides Untuk Pemetaan Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Perkotaan Purwokerto 2013	Mengkaji tingkat ketelitian interpretasi RTH di Perkotaan Purwokerto sekaligus mengenai jenis RTH dan jenis Vegetasinya menggunakan citra Pleides	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>Object Based Image Analysis</i> (OBIA)	Hasil akurasi interpretasi jenis RTH berdasarkan klasifikasi OBIA pada Citra Pleides sebesar 76,14% dan akurasi jenis vegetasi sebesar 67,48%
Kurniawan (2018)	Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Terhadap Jumlah Penduduk Melalui Pendekatan Spasial Berbasis Objek Di Kecamatan Umbulharjo Yogyakarta	Mengetahui ketersediaan RTH yang berada di Kecamatan Umbulharjo terhadap jumlah penduduk pada tahun 2017	Metode yang digunakan adalah OBIA dan hasil yang diakurasi dengan survey, kemudian diintegrasikan dengan SIG	Evaluasi ketersediaan jumlah RTH pada Kecamatan Umbulharjo tahun 2017

1.6 Kerangka Penelitian

Kawasan perkotaan merupakan salah satu daerah pemikat para manusia untuk datang dan berdomisili, hal tersebut terjadi karena terdapat pembangunan di desa yang tidak memungkinkan adanya pembangunan. Akibat dari pembangunan yang ada di kota menyebabkan migrasi penduduk, ada yang sementara atau bahkan ada yang sudah berdomisili secara tetap pada daerah perkotaan atau pinggir perkotaan untuk memudahkan akses menuju kota dimana pusat kegiatan ekonomi dan pemerintahan terdapat di dalamnya.

Lingkungan perkotaan yang tidak mungkin hanya dibangun oleh bangunan tetapi juga diperlukan adanya RTH yang membuat hidup kawasan perkotaan bahkan sebagai estetika pada sudut-sudut ruang, akibat adanya migrasi menyebabkan berkurangnya RTH karena penggunaan lahan yang terkadang tidak sesuai.

Penelitian yang dilakukan memanfaatkan data Penginderaan Jauh dan kemudian dianalisis menggunakan Sistem Informasi Geografis sebagai perencanaan dan evaluasi memberi kemudahan yang lebih akurat dan efisien. Pemanfaatan citra Geoeye dengan resolusi yang tinggi dapat mempermudah pemantauan daerah perkotaan yang sangat dinamis. Penggunaan metode yang sesuai dapat lebih mempermudah dalam segala hal, kenampakan RTH yang ada pada daerah perkotaan sangatlah kompleks dan tidak beraturan, maka diperlukan metode klasifikasi berdasarkan objek atau *Object Based Image Analyst (OBIA)* karena selain dapat dijadikan ekstraksi informasi dari citra yang diolah juga memiliki akurasi yang cukup akurat.

Data yang diperoleh dari klasifikasi OBIA akan dapat dibedakan tidak hanya dengan kenampakan secara spectra dan spasialnya saja akan tetapi pada kesatuan objeknya, selain itu turunan dari RTH dapat diketahui ketika proses klasifikasi dilakukan. Ekstraksi hasil klasifikasi memanfaatkan integrasi sistem informasi geografi yang nantinya akan mempermudah untuk kelanjutan analisis karena sudah berbentuk output peta secara visual. Hasil peta yang sudah dibuat nantinya diharapkan menjadi acuan dalam pengelolaan ruang terbuka hijau.

1.7 Batasan Operasional

Penginderaan jauh adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang objek, daerah, atau gejala dengan jalan menganalisis daya yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung terhadap objek, daerah, atau gejala yang dikasi. (Lillesand & Kiefer, 1990)

OBIA merupakan teknik klasifikasi citra yang didasarkan tidak hanya pada rona dan tekstur piksel suatu citra namun pada kesatuan objek. (Wasil, 2013)

Citra Geoeeye merupakan satelite yang baik untuk data lingkungan seperti analisis perubahan iklim, penggunaan lahan, pertanian dan kehutanan. (Digital Globe, 2015)

Ruang Terbuka Hijau dinyatakan sebagai ruang-ruang dalam kota atau wilayah yang lebih luas, baik dalam bentuk taman kota, taman kampus, taman rumah, jalur hijau, hutan kota dan bantaran sungai. (Departemen Dalam Negeri, 1998)

Sistem Informasi Geografis adalah kumpulan perangkat keras komputer dan perangkat lunak yang teroganirsir, orang, uang dan infrastruktur organisasi yang memungkinkan akuisisi dan penyimpanan geografis. (Kennedy, 2009)