

PEMANFAATAN CITRA QUICKBIRD UNTUK IDENTIFIKASI RUANG TERBUKA HIJAU KAWASAN PERKOTAAN (Studi Kasus Kecamatan Serpong, Kota Tangerang Selatan)

Roswidyatmoko Dwihatmojo

Pusat Pemetaan Tata Ruang dan Atlas, Badan Informasi Geospasial

Email: Email : roswidyatmoko.dwihatmojo@big.go.id

ABSTRAK

Kebutuhan akan ruang terbuka merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari manusia. Kebutuhan lahan untuk permukiman dan fasilitas penunjang perkotaan yang tinggi menyebabkan ruang terbuka hijau semakin terhimpit keberadaannya. Ruang terbuka hijau memiliki fungsi yang penting untuk menjaga kondisi lingkungan kawasan perkotaan. Keberadaan ruang terbuka hijau harus tersedia secara proporsional dalam perencanaan tata ruang. Informasi spasial ketersediaan ruang terbuka hijau sangat diperlukan dalam pengelolaan kawasan perkotaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ruang terbuka hijau menggunakan citra satelit resolusi tinggi. Lokasi penelitian dilaksanakan di Kecamatan Serpong Kota Tangerang Selatan yang merupakan kawasan tumbuh cepat sebagai kawasan penyangga Kota Jakarta. Identifikasi ketersediaan ruang terbuka hijau dilakukan menggunakan citra Quickbird tahun 2010 dan survei lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa citra Quickbird mampu mengidentifikasi informasi ketersediaan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan secara spasial.

Kata Kunci : Citra Quickbird, Ruang Terbuka Hijau, Kawasan Perkotaan

PENDAHULUAN

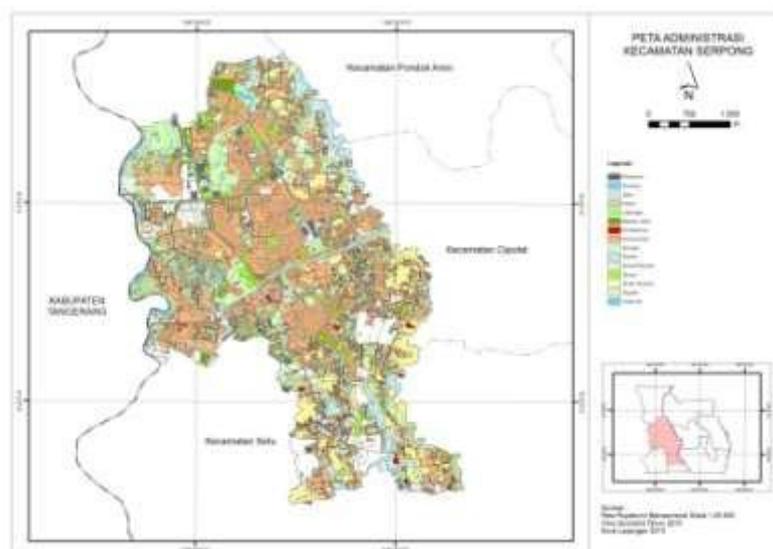
Kota selalu mengalami perkembangan dalam artian fisik maupun dalam perkembangan non-fisik, seperti perkembangan ekonomi, sosial, budaya, dan demografis. Perkembangan fisik tercermin dalam hal perubahan-perubahan kenampakan fisikalnya baik mengenai luas wilayah, penggunaan lahan, bangunan, jalur transportasi, serta prasarana kegiatan dan kehidupan lainnya (Yunus, 2008). Dalam perjalanannya, kota mengalami perkembangan yang sangat pesat akibat adanya dinamika penduduk, perubahan sosial ekonomi, dan terjadinya interaksi dengan wilayah lain sehingga kota menarik sebagai tempat kegiatan. Pertambahan jumlah penduduk tersebut mengakibatkan terjadinya densifikasi penduduk dan permukiman yang cepat dan tidak terkendali di bagian kota. Hal tersebut menyebabkan kebutuhan akan ruang akan meningkat terutama untuk mengakomodasi kepentingannya. Semakin meningkatnya permintaan akan ruang khususnya untuk permukiman dan lahan terbangun lainnya berdampak kepada semakin merosotnya kondisi kualitas lingkungan. Menurut Budiharjo (1993) menyatakan bahwa hilangnya ruang terbuka hijau di daerah perkotaan menyebabkan ketidakstabilan psikologis, emosional, dan dimensional sehingga ruang gerak masyarakat untuk beraktivitas dan berpikir menjadi sangat terbatas.

Menurut Fandeli (2004; dalam Nuryadi, 2010) ruang terbuka hijau kota merupakan bagian dari penataan ruang perkotaan yang berfungsi sebagai kawasan lindung. Kawasan hijau kota terdiri atas pertamanan kota, kawasan hijau hutan kota, kawasan hijau rekreasi kota, kawasan hijau kegiatan olah raga, kawasan hijau pekarangan. Ruang terbuka hijau diklasifikasikan berdasarkan status kawasan, bukan berdasarkan bentuk dan struktur vegetasinya. Ruang terbuka hijau menurut Undang Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang adalah area memanjang atau jalur dan atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka sebagai tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah ataupun sengaja ditanam. Keberadaan ruang terbuka hijau merupakan salah satu unsur penting dalam membentuk lingkungan kota yang nyaman dan sehat. Pengertian ruang terbuka hijau memiliki bermacam-macam pengertian. Menurut Yunus (2008) menyatakan bahwa ruang terbuka hijau mempunyai arti yang lebih sempit dibandingkan dengan istilah ruang terbuka semata, karena pemakaian istilah hijau sudah mengacu pada fungsi tertentu. Istilah ruang terbuka mempunyai dua interpretasi, yaitu ruang terbuka yang di atasnya memang sudah ada sentuhan campur tangan manusia dan ruang terbuka yang di atasnya belum terdapat campur tangan manusia. Istilah yang dikenal untuk ruang terbuka pertama adalah man-made open space dan ruang terbuka kedua adalah *natural open space*. Beberapa contoh *man-made open space* antara lain kebun (*gardens*), padang golf (*golf courses*), lahan pertanian (*agricultural lands*), dan beberapa contoh mengenai *natural open space* antara lain lahan hutan alami (*natural forest land*), gunduk pasir (*sand dunes*), padang rumput (*grass land*) (Williams, 1969; et al. 1982; dalam Yunus 2008)

Kota Tangerang Selatan merupakan pemekaran dari Kabupaten Tangerang. Kota Tangerang Selatan memiliki peranan strategis karena merupakan daerah penyangga bagi DKI Jakarta. Sebagai daerah yang berbatasan langsung dengan DKI Jakarta, Kota Tangerang Selatan mengalami pertumbuhan yang cepat (*rapid growth area*). Terjadinya transformasi spasial tersebut tentu saja menimbulkan beberapa permasalahan antara lain keberadaan ruang terbuka hijau. Ruang terbuka hijau merupakan salah satu komponen ruang yang tingkat ketersediannya baik secara kualitas maupun kuantitas harus selalu diperhitungkan dalam proses perencanaan kota. Permasalahan utama keberadaan ruang terbuka hijau adalah semakin berkurangnya ruang terbuka hijau karena keterbatasan lahan dan ketidakkonsisten dalam menerapkan tata ruang. Terkait dengan identifikasi ketersediaan ruang terbuka hijau, dibutuhkan suatu teknologi yang mampu menyediakan data secara spasial yang dapat disajikan dan diperbaharui dengan secara cepat dan mudah, serta memiliki keluaran hasil yang baik dan mudah diterjemahkan oleh penggunaannya. Sumber data penginderaan jauh yang diintegrasikan dengan Sistem Informasi Geografis diharapkan mampu menjawab kebutuhan tersebut. Data penginderaan jauh yang digunakan untuk mengidentifikasi ketersediaan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan adalah citra Quickbird. Citra Quickbird ini merupakan salah satu citra penginderaan jauh yang memiliki resolusi yang baik yaitu resolusi spasial tinggi sehingga dapat menyajikan informasi yang cukup detail.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kecamatan Serpong yang secara administrasi merupakan wilayah Kota Tangerang Selatan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah checklist, GPS, kamera, peta kerja, dan peta citra. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah citra Quickbird sebagian Kota Tangerang Selatan, peta rupa bumi Bakosurtanal, serta data sekunder pendukung lainnya.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Langkah kerja yang dilakukan dalam penelitian ini adalah

- a. penyiapan peta kerja, kompilasi peta kerja, dan pencetakan peta kerja dan peta citra;
- b. pengolahan peta tentatif sebagai bahan untuk melaksanakan survei lapangan;
- c. survei lapangan dengan mengambil sampel klasifikasi ruang terbuka hijau yang sudah ada;
- d. pengolahan data hasil lapangan dan plottig hasil lapangan ke dalam peta kerja;
- e. analisa dan penyusunan laporan.

Pemetaan dan identifikasi ruang terbuka hijau Kecamatan Serpong dilakukan dengan menggunakan kombinasi teknik penginderaan jauh dan survei lapangan. Citra yang digunakan adalah citra Quickbird tahun 2010. Pengolahan citra dilakukan secara visual menggunakan software ArcGis 9.3. Pengolahan parameter dari citra dilakukan dengan interpretasi dengan cara digitasi *on screen*. Dari hasil interpretasi setiap parameter akan dilakukan cek lapangan untuk menghasilkan uji ketelitian hasil interpretasi citra dan uji ketelitian pemetaan. Klasifikasi ruang terbuka hijau berdasarkan kepemilikan dibedakan menjadi ruang terbuka publik dan ruang terbuka hijau privat. Ruang terbuka hijau publik adalah ruang terbuka hijau yang dimiliki dan dikelola oleh pemerintah yang digunakan untuk kepentingan masyarakat secara umum. Ruang terbuka hijau privat adalah ruang terbuka hijau yang dimiliki oleh kelompok ataupun perseorangan yang pemanfaatannya untuk kalangan tertentu misalnya halaman rumah, taman di kompleks cluster perumahan, dan lain sebagainya. Jenis dan kepemilikan ruang terbuka hijau dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Tipologi Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan

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

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan

Pada kajian ruang terbuka di Kecamatan Serpong tidak semua jenis ruang terbuka hijau dapat diturunkan dari hasil interpretasi citra Quickbird sehingga klasifikasi ruang terbuka hijau disederhanakan menjadi beberapa kelas yakni 1.) taman lingkungan, 2). taman kota, 3). median jalan, 4). sempadan rel, 5). sempadan sungai, 6). pemakaman, 7). lapangan, 8). parkir terbuka, dan 9). lahan pertanian perkotaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecamatan Serpong terletak di Kota Tangerang Selatan yang merupakan kawasan penyangga Provinsi DKI Jakarta. Secara geografis kedua wilayah ini mempunyai arti penting dan saling mempengaruhi dalam proses pertumbuhannya sehingga perlu ada kebijakan yang tepat dalam rencana pengembangannya. Oleh karena itu Kota Tangerang Selatan diharapkan dapat membantu mengurangi beban Jakarta. Penataan Ruang Kawasan Jabodetabekpunjur menyebutkan arahan pengembangan sistem pusat permukiman sebagai upaya untuk mendorong pengembangan Pusat Kegiatan Nasional Kawasan Perkotaan Jakarta, dengan kota inti adalah Jakarta dan kota satelit adalah Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, dan kota lainnya. Dalam arahan struktur ruang dikembangkan Jalan Lingkar Luar Jakarta Kedua (*Jakarta Outer Ring Road 2*) dan jalan radialnya sebagai pembentuk struktur ruang Jabodetabekpunjur dan untuk memberikan pelayanan pengembangan sub pusat perkotaan antara lain Serpong/Kota Mandiri Bumi Serpong Damai, Cinere, Cimanggis, Cileungsi, Setu, dan Tambun/Cikarang.

Kebijakan tersebut menyebutkan secara jelas tentang peranan Kota Tangerang Selatan yang diarahkan sebagai permukiman khususnya di Kecamatan Serpong dan Serpong Utara (Kawasan Bumi Serpong Damai) serta Kecamatan Setu. Hal tersebut menyebabkan Kota Tangerang Selatan berkembang secara cepat yang ditandai dengan semakin bertambahnya lahan terbangun untuk permukiman dan fasilitas pendukung lainnya. Pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa terjadi alih fungsi lahan dari non permukiman menjadi lahan permukiman. Ketersediaan ruang terbuka hijau semakin berkurang luasannya. Oleh karena itu identifikasi ketersediaan ruang terbuka hijau diperlukan sebagai evaluasi agar kebutuhan minimal ruang terbuka hijau dapat terpenuhi. Proporsi 30% merupakan ukuran minimal untuk menjamin keseimbangan ekosistem kota, baik keseimbangan sistem hidrologi dan keseimbangan iklim mikro, maupun sistem ekologis lain yang dapat meningkatkan ketersediaan udara bersih yang diperlukan masyarakat, serta sekaligus dapat meningkatkan nilai estetika kota. Target luas sebesar 30% dari luas wilayah kota dapat dicapai secara bertahap melalui pengalokasian lahan perkotaan. Dari hasil interpretasi citra Quickbird didapatkan beberapa informasi mengenai ruang terbuka hijau diantaranya:

a) Taman Lingkungan

Taman lingkungan berada di dekat permukiman yang merupakan tempat bermain anak-anak, olahraga dan bersantai bagi masyarakat di sekitarnya. Pada umumnya berada di dekat perumahan yang keberadaannya disediakan pengembang perumahan. Taman lingkungan berbentuk persegi, lingkaran atau bentuk lainnya yang dikelilingi pohon-pohon peneduh, pada citra satelit berwarna hijau (Gambar 1.a dan 1.b).



b) Taman Kota

Taman kota berada di kawasan pusat kota yang berfungsi sebagai paru-paru kota. Pada fungsi sosial, taman kota merupakan ruang publik tempat masyarakat berinteraksi dan melakukan aktivitas seperti berolah raga, bersantai, maupun bermain anak. Pada bagian pinggir taman kota tersedia lahan terbuka biasanya digunakan sebagai lahan parkir dan berjalan. Jenis vegetasi yang dipilih berupa pohon tahunan, perdu, dan semak ditanam secara berkelompok atau menyebar berfungsi sebagai pohon pencipta iklim mikro atau sebagai pembatas antar kegiatan. Taman kota didominasi pohon peneduh berwarna hijau tua (Gambar 2.a dan 2.b).

c) Median Jalan

Median jalan memiliki ciri-ciri berbentuk lurus memanjang mengikuti jalan. Berada di tengah jalan yang lebar (Gambar 3.a dan 3.b). Ada rumput atau tanaman di dalam median jalan tersebut. Median jalan tersebut berfungsi sebagai jalur pemisah yang membagi jalan menjadi dua lajur atau lebih.



d) Sempadan Rel

Penyediaan ruang terbuka hijau pada garis sempadan jalan rel kereta api memiliki fungsi utama untuk membatasi interaksi antara kegiatan masyarakat dengan jalan rel kereta api. Berkaitan dengan hal tersebut perlu dengan tegas menentukan lebar garis sempadan jalan kereta api di kawasan perkotaan. Sempadan rel memiliki ciri bentuk memanjang mengikuti rel kereta api dan berada di kiri kanan rel kereta api. Sempadan rel dapat berupa sempadan taman atau vegetasi maupun non taman atau non vegetasi.



e) Sempadan Sungai

Ruang terbuka hijau sempadan sungai adalah jalur hijau yang terletak di bagian kiri dan kanan sungai yang memiliki fungsi utama untuk melindungi sungai tersebut dari berbagai gangguan yang dapat merusak kondisi sungai dan kelestariannya.

f) Pemakaman

Penyediaan ruang terbuka hijau pada areal pemakaman disamping memiliki fungsi utama sebagai tempat penguburan jenazah juga memiliki fungsi ekologis yaitu sebagai daerah resapan air, tempat pertumbuhan berbagai jenis vegetasi, pencipta iklim mikro serta tempat hidup burung serta fungsi sosial masyarakat disekitar seperti beristirahat dan sebagai sumber pendapatan. Pada citra, pemakaman diinterpretasikan dengan ciri adanya kotak kecil yang berbentuk relatif teratur yang merupakan batu nisan pada makam.



g) Lapangan

Ruang terbuka hijau lapangan olah raga merupakan sarana masyarakat untuk melaksanakan olah raga. Lapangan olah raga biasanya berupa lapangan sepak bola yang memiliki ciri berupa padang rumput yang berbentuk persegi panjang, memiliki rona warna berwarna hijau atau coklat cerah pada lapangan yang berupa tanah terbuka (Gambar 6.a dan 6.b).



h) Parkir Terbuka

Parkir terbuka yang dikategorikan dalam ruang terbuka hijau adalah parkir terbuka yang berupa rumput atau tanah terbuka. Pada jenis parkir terbuka tertutup aspal, atau semen tidak dikategorikan ruang terbuka hijau karena fungsi untuk proses serapan air tidak dapat berfungsi secara optimal. Parkir terbuka dicirikan berupa lahan berupa rumput atau tanah terbuka yang dekat dengan permukiman atau fasilitas umum seperti stasiun, rumah sakit, pusat perbelanjaan, dll.

i) Lahan Pertanian Perkotaan

Sabuk hijau merupakan ruang terbuka hijau yang berfungsi sebagai daerah penyangga dan untuk membatasi perkembangan suatu penggunaan lahan atau membatasi aktivitas satu dengan aktivitas lainnya agar tidak saling mengganggu, serta pengamanan dari faktor lingkungan sekitarnya.

Lahan pertanian perkotaan merupakan salah satu bentuk sabuk hijau di kawasan perkotaan. Dicirikan berupa lahan pertanian sawah atau tegalan.



KESIMPULAN

Pemanfaatan citra Quickbird sangat membantu dalam identifikasi ketersediaan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan, dalam hal ini Kecamatan Serpong kota Tangerang Selatan. Informasi ketersediaan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan dapat memberikan masukan dalam pengelolaan kawasan perkotaan. Ruang terbuka hijau merupakan kawasan lindung yang keberadaannya diperlukan untuk menjaga kualitas lingkungan kawasan perkotaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiharjo, Eko dan Hardjohubojo, Sudanti. 1993. *Kota Berwawasan Lingkungan*. Penerbit Alumni. Bandung.
- Direktorat Jenderal Penataan Ruang. 2008. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan*. Departemen Pekerjaan Umum.
- Lillesand, T.M., R.W. Kiefer, and J.W. Chipman. 2004. *Remote Sensing and Image Interpretation, Fifth Edition*. John Wiley & Sons. New York
- Siahaan, James. 2010. Ruang Publik : Antara Harapan dan Kenyataan, *Buletin Tata Ruang, Edisi IV (Juni-Juli 2010)*. Hal 11-16. Badan Koordinasi Penataan Ruang Nasional. Jakarta.
- Suharyadi. 2001. *Penginderaan Jauh Untuk Studi Kota*. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sutanto. 1986. *Penginderaan Jauh Jilid I*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yunus, Hadi Sabari. 2008. *Dinamika Wilayah Peri Urban : Determinan Masa Depan Kota*. Penerbit Pustaka Pelajar. Yogyakarta.