

**PEMANFAATAN CITRA PENGINDERAAN JAUH RESOLUSI TINGGI  
DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)  
UNTUK MENENTUKAN LOKASI PRIORITAS PEMBANGUNAN  
RUANG TERBUKA HIJAU (RTH)  
DI KOTA SURAKARTA**

**Rizqi Agung Wicaksono**  
rizqi.agung142@gmail.com

**Zuharnen**  
zuharnen@ugm.ac.id

Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

**ABSTRACT**

*The purpose of this study are: 1) determine the availability of green open space in each district in Surakarta, 2) provide the basis of determining the construction site of open green space of urban areas by utilizing Geographic Information Systems and parameters on remote sensing imagery.*

*By utilizing remote sensing technology (PJ) that Quickbird imagery and Geographic Information Systems (GIS), it can produce some parameters such as residential and non-residential area, distance to roads, distance to rivers and building density. The method used for this research is quantitative method tiered, where this method provides the same value for each component used in the analysis.*

*This research shows that the first priority of the resulting area of 12.35 km<sup>2</sup>, a total of 28.29% of the total area of Surakarta is equal to 44 km<sup>2</sup>.*

*Keywords: green open spaces, Quickbird imagery, remote sensing, geographic information systems.*

**INTISARI**

Tujuan dari penelitian ini adalah : 1.) mengetahui ketersediaan ruang terbuka hijau di masing-masing kecamatan di Kota Surakarta, 2.) memberikan acuan penentuan lokasi pembangunan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografi dan parameter pada citra penginderaan jauh.

Dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh (PJ) yaitu citra Quickbird dan Sistem Informasi Geografi (SIG) maka dapat menghasilkan beberapa parameter yaitu kawasan permukiman dan non permukiman, jarak terhadap jalan, sungai serta kepadatan bangunan. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode kuantitatif berjenjang, dimana metode ini memberikan nilai yang sama untuk setiap komponen yang digunakan dalam analisisnya.

Dari penelitian ini memperlihatkan bahwa prioritas pertama yang dihasilkan seluas 12,35 km<sup>2</sup>, sebanyak 28,29% dari luas total wilayah Kota Surakarta yaitu sebesar 44 km<sup>2</sup>.

Kata kunci : ruang terbuka hijau, citra Quickbird, penginderaan jauh, sistem informasi geografi.

## PENDAHULUAN

Penataan ruang merupakan suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang. Perencanaan tata ruang dilakukan untuk menghasilkan rencana umum tata ruang dan rencana rinci tata ruang. Berdasarkan wilayah administrasinya, penataan ruang terdiri atas penataan ruang wilayah nasional, penataan ruang wilayah provinsi, penataan ruang wilayah kabupaten/kota.

Di dalam Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, perencanaan tata ruang wilayah kota harus memuat rencana penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau yang luas minimalnya sebesar 30% dari luas wilayah kota, yang terdiri dari 20% ruang terbuka hijau publik dan 10% ruang terbuka hijau privat. Rencana penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau selain dimuat dalam RTRW Kota, RDTR Kota, atau RTR Kawasan Strategis Kota, juga dimuat dalam RTR Kawasan Perkotaan yang merupakan rencana rinci tata ruang wilayah Kabupaten.

Kehadiran penginderaan jauh sebagai teknologi dalam mengenali objek (Aronoff, 1989) sangat bermanfaat untuk mengetahui kapasitas ruang terbuka hijau yang diindikasikan dengan keberadaan vegetasi dan ruang terbuka yang termasuk dalam klasifikasi ruang terbuka hijau. Meski demikian, tingkat keakurasian dari hasil identifikasi citra penginderaan jauh masih perlu diuji dengan kegiatan turun langsung ke lapangan. Penggunaan data penginderaan jauh ini juga tak lepas dari Sistem Informasi Geografi. Sistem Informasi Geografi merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengolah dan menyajikan data penginderaan jauh agar selanjutnya bisa dianalisis. Dengan demikian, integrasi antara data Penginderaan Jauh dengan Sistem Informasi Geografi akan diperoleh informasi yang optimal sebagai data perencanaan dan pemanfaatan wilayah.

Penentuan lokasi pembangunan ruang terbuka hijau yang ada di sebagian Kota Surakarta ini mengacu pada Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dimana disyaratkan luas ruang terbuka hijau minimal sebesar 30% dari luas wilayah kawasan perkotaan yang dibagi menjadi ruang terbuka hijau publik minimal 20% dan ruang terbuka hijau privat minimal 10%. Di kota Surakarta, ruang terbuka hijau publik baru mencapai angka 12,02% berdasarkan data Badan Lingkungan Hidup (BLH) Pemerintah Kota Surakarta pada tahun 2013. Kota Surakarta memiliki luas lahan kosong yang terbatas untuk menentukan lokasi ruang terbuka hijau yang baru. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan bisa membantu dalam mengetahui prioritas pembangunan RTH.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui ketersediaan ruang terbuka hijau di masing-masing kecamatan di Kota Surakarta.
2. Memberikan acuan penentuan lokasi pembangunan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografi dan parameter pada citra penginderaan jauh.

## METODE PENELITIAN

Untuk menentukan lokasi pembangunan ruang terbuka hijau ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif dengan data utama adalah data primer sementara untuk pendukung data primer merupakan data sekunder. Data primer yang digunakan berupa pengamatan secara langsung di lapangan dan interpretasi citra digital. Interpretasi citra digital untuk pengumpulan data penentuan lokasi pembangunan ruang terbuka hijau, citra yang digunakan adalah *Quickbird* dengan menggunakan beberapa parameter penentu lokasi yang pembangunan ruang terbuka hijau. Analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *site selection*.

Lokasi yang dipilih menjadi lokasi penelitian adalah Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah. Kota ini memiliki 5 kecamatan dengan luas total kota sebesar 44 km<sup>2</sup>. Pemilihan Kota Surakarta sebagai lokasi penelitian adalah karena kota ini belum memenuhi kriteria 20% ruang terbuka hijau publik. Komposisi Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Surakarta belum ideal karena ruang terbuka di lahan privat masih mendominasi penyediaan area khusus tanaman, dibanding RTH di lahan publik. RTH publik Kota Surakarta baru mencapai 12% yang berarti hanya seluas 5,28 km<sup>2</sup> dari total 44 km<sup>2</sup> luas Kota Surakarta.

Metode skoring terhadap data primer yang dihasilkan dari interpretasi citra Quickbird dilakukan pada masing-masing parameter. Parameter-parameter yang sudah diberi skor tersebut kemudian

$$\sum \text{Kelas Interval} = 1 + 3,3 \log n$$

dilakukan tumpang susun peta. Data non spasial yang berupa data sekunder kemudian ditumpangsusunkan sehingga mendapatkan data grafis baru kombinasi antara data primer dan data sekunder.

Hasil digitasi awal berupa kawasan permukiman dan non permukiman, jarak terhadap jalan, jarak terhadap sungai, serta kepadatan bangunan yang sudah diberi skor. Dengan menggunakan metode kuantitatif berjenjang, setiap parameter mempunyai bobot yang sama pengaruhnya. Kawasan permukiman dan non permukiman mempunyai nilai 1 dan 2, jarak terhadap jalan serta sungai masing-masing mempunyai nilai berurutan 1 sampai 5, kepadatan bangunan mempunyai nilai skor minimal 1 dan maksimal 3. Masing-masing parameter kemudian ditumpang susunkan menjadi satu sehingga akan diperoleh nilai total dari penjumlahan masing-masing parameter. Dari hasil tumpang susun semua parameter yang digunakan, dihasilkan nilai skor paling rendah adalah 4, nilai skor yang paling tinggi adalah 14. Total skor ini didapatkan dari hasil penambahan seluruh parameter

yang digunakan, yaitu kawasan permukiman dan non permukiman, kepadatan bangunan, jarak terhadap jalan dan jarak terhadap sungai. Nilai skor paling rendah didapatkan dari pejumlahan nilai skor seluruh parameter yang masing-masing bernilai 1 (1+1+1+1), sementara untuk nilai skor tertinggi didapatkan dari nilai skor jarak terhadap jalan yaitu 5, jarak terhadap sungai yaitu 4, skor kepadatan bangunan yaitu 3, skor kawasan permukiman dan non permukiman yaitu 2. Jika seluruhnya dijumlahkan (5+4+3+2), maka nilai totalnya menjadi 14.

Parameter-parameter tersebut kemudian diklasifikasikan untuk memudahkan dalam membuat gambaran dari data, Untuk mengklasifikasikan datanya, didasarkan pada kelas intervalnya. Pemilihan kelas interval ini dengan menyesuaikan data yang akan dipetakan. Dengan menggunakan rumus *Sturges*, kelas intervalnya yaitu :

“n” adalah jumlah data

$$\sum \text{Kelas interval} = 1 + 3,3 \times \log 4$$

$$\sum \text{Kelas interval} = 1 + 3,3 \times 0,6$$

$$\sum \text{Kelas interval} = 1 + 1,98$$

$$\sum \text{Kelas interval} = 2,98$$

(dibulatkan menjadi 3)

$$\sum \text{Kelas interval} = 3$$

Luas persebaran (*range*) dari data menggunakan sistem kelas interval teratur, yaitu :

$$\text{Range kelas} = \frac{\text{range (nilai tertinggi-nilai terendah)}}{\text{jumlah kelas}}$$

$$i = \frac{14-4}{3}$$

$$i = \frac{10}{3}$$

$$i = 3,33 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

$$i = 3$$

Dari hasil perhitungan luas persebaran (*range*) untuk kelas intervalnya, maka didapatkan batas range atau persebaran dari nilai total skornya adalah sebagai berikut :

- a. (nilai skor terendah) + (nilai i) = 4 + 3 = 7, untuk batas kelas interval pertama.

- b. (nilai skor kelas interval pertama) + (nilai i) = 7 + 3 = 10, untuk batas kelas interval kedua.
- c. Untuk kelas interval yang ketiga didapatkan dari nilai lebih dari batas kelas interval kedua,

Pemberian keterangan prioritas pembangunan ruang terbuka hijau (RTH) di Kota Surakarta terdapat pada tabel di bawah ini :

Tabel Klasifikasi Prioritas Pembangunan Ruang Terbuka Hijau

No.	Skor Total	Keterangan
1.	4-7	Prioritas 3 (tidak diprioritaskan)
2.	8-10	Prioritas 2 (diprioritaskan)
3.	>10	Prioritas 1 (sangat diprioritaskan)

Sumber : Hasil Analisis Data (2016)

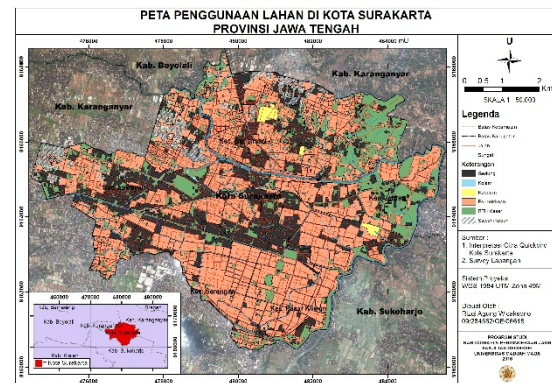
## PEMBAHASAN

### Digitasi Penggunaan Lahan

Dalam menginterpretasi penggunaan lahan menggunakan citra Quickbird ini, hasil digitasi digunakan untuk memperoleh data yang bisa digunakan untuk parameter-parameter selanjutnya. Parameter-parameter yang akan digunakan selanjutnya seperti kepadatan bangunan serta kawasan permukiman dan non permukiman. Digitasi penggunaan dapat membantu memperoleh kawasan permukiman dan non permukiman dengan mengisikan atribut yang dihasilkan dari penggunaan *software ArcMap*.

Kota Surakarta didominasi oleh bangunan-bangunan yang digunakan untuk bermukim maupun yang digunakan untuk perdagangan/kegiatan ekonomi seperti pasar, pertokoan, mall hingga jasa. Tidak sedikit pula bangunannya digunakan untuk perkantoran. Jika melihat dari citra pun, Kota Surakarta terlihat padat dan kawasan-kawasan terbuka segelintir terlihat di pinggiran kota. Akan tetapi masih ada sedikit kawasan terbuka yang bisa dilihat melalui citra di tengah-tengah kota. Permukiman paling mendominasi dalam

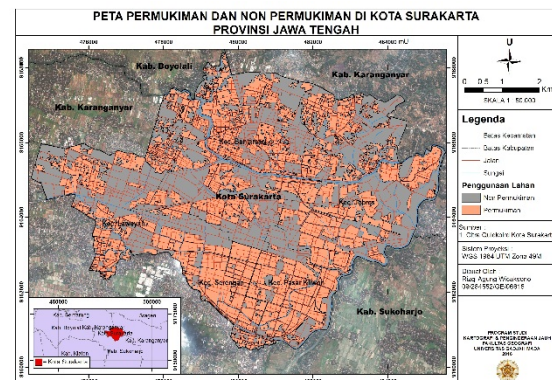
interpretasi citra Quickbird Kota Surakarta.



### Kawasan Permukiman dan Non Permukiman

Hasil digitasi dari penggunaan lahan menghasilkan luas permukiman yang ada di Kota Surakarta ini seluas 22,93 km<sup>2</sup>, sementara untuk non permukiman seluas 24,19 km<sup>2</sup>. Ketersediaan lahan permukiman lebih banyak di Kecamatan Banjarsari, sementara untuk ketersediaan lahan permukiman paling sedikit berada di Kecamatan Serengon.

Pemberian nilai skor 1 untuk permukiman dan 2 untuk non permukiman berdasarkan pada kebutuhan untuk ketersediaan ruang terbuka hijau bagi publik, sehingga nilai lebih banyak pada daerah untuk publik. Untuk hasil digitasi selain permukiman, yaitu gedung, kuburan, kolam, sawah atau kebun dan juga RTH kasar, termasuk dalam kategori non-permukiman, diberi nilai skor 2.



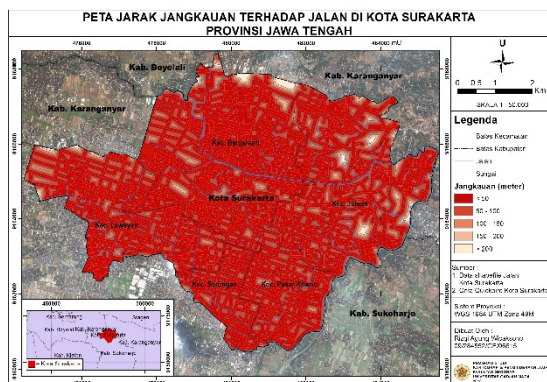
### Jarak Terhadap Jalan

Penggunaan klasifikasi dalam penentuan ruang terbuka hijau ini mengambil jarak terdekat berada dalam



jarak kurang dari 50 m dari jalan dan mempunyai nilai prioritas paling tinggi untuk menentukannya yaitu 5. Kemudian secara berkala dalam rentang 50 m berkurang nilainya, dengan asumsi menjauhi dari jalan. Jarak lebih dari 200 m dihitung sebagai jarak paling jauh yang tidak terlalu diprioritaskan, bernilai 1. Penggunaan jarak 50 m ini untuk mengantisipasi bahwasanya di sekitar jalan itu nantinya juga bisa saja terdapat bangunan yang dipergunakan oleh penduduk sekitar, sehingga masih bisa dibangun penghijauan atau ditumbuhi oleh pohon-pohon.

Jangkauan 50 meter hampir meliputi 80% dari luas area Kota Surakarta yaitu sebesar 35,63 km<sup>2</sup>, kemudian jangkauan 50-100 meter seluas 8,63 km<sup>2</sup>, sisanya berada di jangkauan 100-150 meter, 150-200 meter dan lebih dari 200 meter yaitu total seluas 2,83 km<sup>2</sup>. Kecamatan Banjarsari memiliki luas paling besar dalam hal jangkauan terdekat dari jalan kurang dari 50 meter, seluas 12,24 km<sup>2</sup>. Banyaknya jalan yang berada di Kecamatan Banjarsari memungkinkan luas paling besar tersebut berada di kecamatan ini. Pada jarak 50-100 meter, luasnya mencapai 2,32 km<sup>2</sup> di Kecamatan Banjarsari. Jarak 100-150 meter mempunyai luas 0,58 km<sup>2</sup>, kemudian jarak 150-200 meter seluas 0,19 km<sup>2</sup>, sisanya 0,15 km<sup>2</sup> untuk yang berada di luar 200 meter.

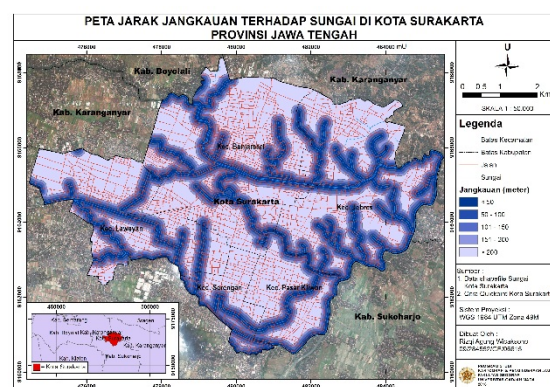


### Jarak Terhadap Sungai

Perhitungan jarak terhadap sungai mirip dengan perhitungan jarak terhadap jalan. Luas Kota Surakarta yang hanya mencapai 44 km<sup>2</sup> turut berpengaruh dalam

menentukan jarak terhadap sungai ini. Ruang terbuka hijau sempadan sungai sebagai jalur hijau yang berada di sebelah kiri dan kanan mengapit sungai. Sempadan sungai ini nantinya berfungsi untuk melindungi sungai dari gangguan di sekitarnya. Penetapan garis sempadan sungai ini berdasarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/Prt/M/2008 Tentang Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Perkotaan yaitu sekurang-kurangnya 50 meter dihitung dari tepi sungai, dengan catatan luas pengairan sungainya dibawah 500 km<sup>2</sup>, dan Kota Surakarta termasuk kurang dari 500 km<sup>2</sup>.

Luas kawasan yang paling besar didominasi oleh kawasan yang berjarak sangat jauh dari sungai, yaitu lebih dari 200 meter. Paling luas berada di Kecamatan Banjarsari yaitu sebesar 8,42 km<sup>2</sup>, kemudian di Kecamatan Jebres yaitu sebesar 5,87 km<sup>2</sup>, lalu di Kecamatan Laweyan sebesar 5,08 km<sup>2</sup>, dan yang terakhir adalah Kecamatan Pasar Kliwon. Kecamatan Serengan memiliki luas kawasan paling kecil yang berada di paling jauh dari sungai, yaitu sebesar 1.44 km<sup>2</sup>. Keberadaan sungai yang tidak terlalu banyak menyebabkan luasan kawasan jarak terjauh dari sungai menjadi yang terbanyak/terluas.

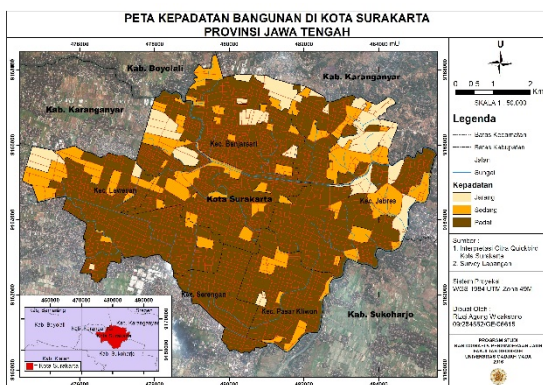


### Kepadatan Bangunan

Klasifikasi kepadatan bangunan yang berada di Kota Surakarta ini cenderung pada pola yang padat (tinggi), bangunan padat mendominasi semua kecamatan yang ada di Kota Surakarta. Luas kawasan yang padat bangunan di Kota Surakarta ini

mencapai 34,49 km<sup>2</sup>. Klasifikasi kepadatan bangunan yang padat cenderung terletak di pusat kota dan sekitarnya. Kecamatan Banjarsari memiliki kepadatan yang paling luas yaitu sebanyak 11,04 km<sup>2</sup>, kemudian Kecamatan Jebres seluas 6,77 km<sup>2</sup>, Kecamatan Laweyan seluas 7,47 km<sup>2</sup>, lalu Kecamatan Pasar Kliwon sebesar 4,15 km<sup>2</sup> dan yang terakhir adalah Kecamatan Serengan yaitu 3,06 km<sup>2</sup>.

Kepadatan bangunan sedang di Kota Surakarta mencapai 8,66 km<sup>2</sup>, Klasifikasi kepadatan bangunan sedang ini cenderung tersebar hampir merata di setiap kecamatan di Kota Surakarta. Klasifikasi kepadatan bangunan jarang cenderung berada di daerah perbatasan kota dengan total luas kepadatan bangunan jarang sebesar 4,52 km<sup>2</sup>.



### Prioritas Pembangunan Ruang Terbuka Hijau

Pengumpulan data untuk pembuatan parameter-parameter yang didapatkan dari kawasan permukiman dan non-permukiman, jarak terhadap jalan, jarak terhadap sungai hingga kepadatan bangunan yang kemudian ditumpang-susunkan sehingga dapat memperoleh hasil akhir yang berupa penentuan prioritas pembangunan ruang terbuka hijau di Kota Surakarta. Parameter-parameter diatas telah diberikan skor untuk membuat klasifikasi prioritas pembangunan ruang terbuka hijau.

Usulan dalam penentuan prioritas pembangunan ruang terbuka hijau di perkotaan ini dengan metode yang telah dilakukan menghasilkan tiga kelas yaitu prioritas 1 (sangat diprioritaskan), prioritas

2 (diprioritaskan) dan prioritas 3 (tidak diprioritaskan).

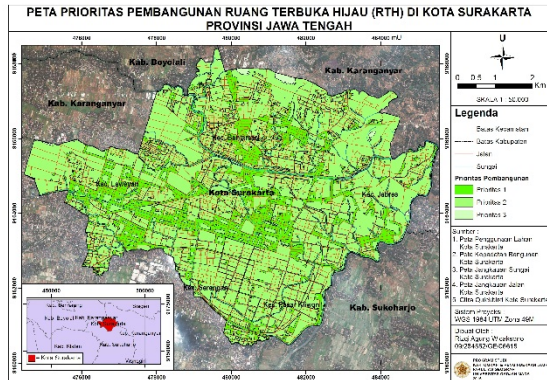
Prioritas 1 (sangat diprioritaskan) memiliki total luas di seluruh kecamatan sebesar 12,39 km<sup>2</sup>. Jika dibandingkan dengan luas total Kota Surakarta yang sebesar 44 km<sup>2</sup>, maka luas total prioritas 1 (sangat diprioritaskan) ini adalah sebanyak 28,15% dari 30% besaran luas wilayah yang seharusnya dipergunakan untuk ruang terbuka hijau. 28,15% dari 30% luas minimal yang mustinya diperhunakan untuk ruang terbuka hijau secara peraturan undang-undang masih belum mencukupi, akan tetapi jika dilihat dari ketersediannya sudah mendekati yang diharuskan.

Klasifikasi Prioritas 2 (diprioritaskan) pada penelitian ini didapatkan dari skor total parameter-parameter yang telah dibuat sebelumnya dan mempunyai skor total antara 8-10. Misalkan berada di jarak kurang dari 50 meter dari jalan (skor=5), kemudian berada di jarak antara 100-150 (skor=3), di kawasan permukiman (skor=1) dan di sekitar kawasan yang mempunyai kepadatan bangunan yang tinggi (skor=1), jika ditotalkan maka skornya adalah 10, maka termasuk dalam usulan prioritas 2 (diprioritaskan).

Prioritas 2 di Kecamatan Jebres memiliki luas paling besar diantara kawasan-kawasan prioritas lainnya, yaitu sebesar 10,94 km<sup>2</sup>. Kemudian Kecamatan Banjarsari memiliki 10,71 km<sup>2</sup> luas wilayah yang termasuk dalam prioritas 2. Kecamatan Laweyan memiliki luas prioritas 2 sebesar 6,52 km<sup>2</sup>. Kecamatan Pasar Kliwon dan Kecamatan Serengan masing-masing memiliki luas wilayah yang berada di prioritas 2 adalah 3,78 km<sup>2</sup> dan 2,45 km<sup>2</sup>.

Klasifikasi prioritas 3 (tidak diprioritaskan) dalam penelitian ini didapatkan dari total skor kurang dari 7, paling kecil adalah 4. Parameter-parameter yang termasuk didalamnya bisa jadi berada di jarak yang sangat jauh dari jalan dan sungai (masing-masing skor=1), berada di permukiman (skor=1) dan berada di kepadatan bangunan yang tinggi (skor=1),

sehingga skor totalnya adalah 4. Hanya ada 3 kecamatan yang termasuk dalam prioritas 3 ini, yaitu Kecamatan Banjarsari (0,15 km<sup>2</sup>), Kecamatan Jebres (0,04 km<sup>2</sup>) dan Kecamatan Laweyan (0,01 km<sup>2</sup>).



## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Prioritas pertama seluas 12.45 km<sup>2</sup> dari total luas Kota Surakarta sebesar 44 km<sup>2</sup>, sebanyak 28,29% dari yang diharuskan yaitu 30%.
2. Penggunaan 4 parameter yaitu, kawasan permukiman / non permukiman, kepadatan bangunan, jarak jangkauan jalan dan jarak jangkauan sungai sudah dapat memberikan gambaran untuk menentukan lokasi prioritas pembangunan ruang terbuka hijau (RTH) di kawasan perkotaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aronoff, S. 1989. *Geographic Informaton System : A Management Prespective*. WDL Publishing. Ottawa, Canada.
- Azwar, Saifuddin. 2009. *Metode Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Budiyanto, Eko. 2007. *Aplikasi PJ Untuk Usulan Penataan Ruang Terbuka Hijau Daerah Permukiman Di Sebagian Kota Yogyakarta*. Skripsi. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Danoedoro, Projo. 1996. *Pengolahan Citra Digital: Teori dan Aplikasinya Dalam Bidang Penginderaan Jauh*. Fakultas

Geografi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Departemen Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Penataan Ruang 2008. *Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan*. Jakarta: Departemen PU.

Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Penataan Ruang, 2006. *RTH sebagai Unsur Utama Pembentuk Kota Taman*. Jakarta: Departemen PU.

Hudan Pandu Arsa dan Teguh Hariyanto. 2009. *Pemetaan Dan Penyusunan Basisdata Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Kota Surabaya)*. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya

Lillesand and Kiefer. 1993. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Mandasari, Dwi Arini. 2013. *Pemetaan Kesesuaian Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Gondomanan Dengan Menggunakan Citra Quickbird*. Sekolah Vokasi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Perda Depok No.18 Tahun 2003, tentang Garis Sempadan.

Presiden Republik Indonesia. 2004. *Undang-undang RI Nomor 38 Tahun 2004, tentang Jalan*. Jakarta: Sekretaris Negara Republik Indonesia.

Purnomohadi dkk., 2005. *Ruang Terbuka Hijau (RTH) Wilayah Perkotaan*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor: Bogor.

Sembiring, Erdawati. 2005. *Analisis Tentang Fungsi Ruang Terbuka Hijau (Studi Kasus: Taman Ahmad Yani di*

- Medan*). Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sutanto. 1999. *Penginderaan Jauh Jilid 1*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sutanto. 1999. *Penginderaan Jauh Jilid 2*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tim Fakultas Geografi. 2005. *Pedoman Penulisan Usulan Penelitian dan Skripsi*. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi UGM.
- Utami, Shinta Anindityas. 2012. *Penentuan Lokasi RTH Daerah Permukiman Di Sebagian Kota Bekasi Menggunakan Aplikasi PJ Dan SIG*. Skripsi. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.