

## ANALISIS KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) BERDASARKAN KEBUTUHAN OKSIGEN (STUDI KASUS : KOTA SALATIGA)

Sri Purwatik , Bandi Sasmito , Hani'ah \*)

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Sudarto SH, Tembalang Semarang Telp.(024) 76480785, 76480788  
e-mail : [geodesi@undip.ac.id](mailto:geodesi@undip.ac.id)

### ABSTRAK

Fungsi hijau dalam ruang terbuka hijau (RTH) kota sebagai 'paru-paru' kota, merupakan salah satu aspek berlangsungnya fungsi daur ulang, antara gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan oksigen (O<sub>2</sub>). Lebih dari itu, masih banyak fungsi RTH termasuk fungsi estetika yang bermanfaat sebagai sumber rekreasi publik, secara aktif maupun pasif, yang diwujudkan dalam sistem koridor hijau sebagai alat pengendali tata ruang atau lahan dalam suatu sistem RTH kota.

Pada penelitian ini menggunakan Citra Resolusi Tinggi dari Google Earth perekaman 5 Juni 2012, Peta Guna Lahan Kota Salatiga, Peta Jaringan Jalan, dan Peta Jaringan Sungai Kota Salatiga. Selain itu, data yang digunakan berupa data non spasial seperti data jumlah penduduk, jumlah ternak, dan jumlah kendaraan bermotor Kota Salatiga. Metode yang digunakan adalah digitasi *on screen*. Hasil dari digitasi adalah untuk mempermudah dalam interpretasi citra, terutama RTH dan vegetasi penghasil oksigen lainnya. Jenis RTH yang diteliti dalam penelitian ini adalah hutan kota, jalur hijau, pemakaman, sempadan sungai, kawasan perlindungan dibawahnya dan RTH Privat.

Kota Salatiga memiliki 910,58 Ha Ruang Terbuka Hijau yang terdiri atas 72,37 Ha Hutan Kota, 4,09 Jalur Hijau, 53,19 Ha Pemakaman, 259,51 Ha Sempadan Sungai, 104,81 Ha Kawasan perlindungan dibawahnya, dan 423,08 Ha RTH Privat. Selain itu, dalam penelitian ini juga melakukan interpretasi vegetasi non Ruang Terbuka Hijau penghasil Oksigen yang terdiri atas Pertanian Lahan Kering seluas 2779,43 Ha, Perkebunan sebesar 327,26 Ha dan Pertanian Lahan Basah 895,52 Ha.

Berdasarkan jumlah penduduknya, Kota Salatiga memerlukan Ruang Terbuka Hijau sebesar 372,174 Ha. Sehingga bila dilihat dari RTH yang luasnya 910,58 Ha sudah memenuhi. Namun, bila dilihat dari kebutuhan oksigen, Kota Salatiga memerlukan 3452,174 Ha Ruang Terbuka Hijau. Dengan demikian, luas RTH yang ada belum memenuhi standar kebutuhan oksigen. Namun, bila ditambah dengan vegetasi non RTH penghasil oksigen, luas penghasil oksigen menjadi 4912,79 Ha. Sehingga, luas yang ada sudah memenuhi batas minimum suplai oksigen.

**Kata Kunci :** Ruang Terbuka Hijau, Citra Resolusi Tinggi, Kebutuhan Oksigen

### ABSTRACT

*Green function in a green open space (RTH) cities as 'lungs' of the city, is one of the aspects of the functioning of recycling, the gas carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and oxygen (O<sub>2</sub>). More than this, there are still a lot of open space functions including aesthetic functions that are useful as a source of public recreation, actively or passively, which is embodied in the system of green corridors as a means of controlling the spatial or land in a city green space system.*

*In this study, using the High Resolution image from Google Earth recording June 5, 2012, Salatiga Land Use Map, Road Network Map, and River Network Map of Salatiga. In addition, we use non-spatial data such as population data, number of livestock, and the number of motor vehicles*

\*) Penulis Penanggung Jawab

*Salatiga. The method used was digitized on screen. The results of digitization is to facilitate the image interpretation, especially of green space and other oxygen-producing vegetation. RTH types examined in this fieldwork is the urban forest, green lanes, cemetery, river banks, protected areas and open space underneath Privat. Salatiga has 910,58 Ha of green open space which consists of 72,37 Ha of Forest City, the Green Line 4.09, 53,19 Ha Cemetery, River Border 259,51 Ha, 104,81 Ha protection area underneath, and 423,08 Ha RTH Private. In addition, this study also interpret non vegetation oxygen-producing green open space consisting of Dryland Agriculture area of 2779,43 hectares, 327,26 hectares of Plantation and Agricultural Wetlands 895,52 Ha.*

*Based on population, Salatiga city need green open space in wide 372,174 ha. So that when viewed from the RTH has wide 910,58 Ha has met. However, when viewed from oxygen needed, Salatiga require 3452,174 hectares of green open space. Thus, there is wide open space that have not met the needs oxygen. However, when coupled with non RTH vegetation producing oxygen, oxygen-wide into 4912,79 Ha. Thus, there has been widespread meet the minimum oxygen supply.*

**Keywords:** *Green Open Space, High Resolution Image, Oxygen Supplies*

## 1. Pendahuluan

Fungsi hijau dalam ruang terbuka hijau (RTH) kota sebagai ‘paru-paru’ kota, merupakan salah satu aspek berlangsungnya fungsi daur ulang, antara gas karbondioksida ( $CO^2$ ) dan oksigen ( $O^2$ ), hasil fotosintesis khususnya pada dedaunan. Menurut Permendagri No. 4 tahun 1996, perubahan penggunaan lahan dapat mengacu pada dua hal yang berbeda, yaitu pada penggunaan lahan sebelumnya atau rencana tata ruang yang ada (Departemen Dalam Negeri, 1996). Di dalam pengaturannya RTH juga dapat disebut dengan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan (RTHKP). Menurut UU No 26 Tahun 2007, setiap wilayah kota/kabupaten harus menyisakan 30% dari luas wilayah untuk dijadikan sebagai Ruang Terbuka Hijau.

Tanaman, sebagai unsur utama RTH, merupakan produsen oksigen yang sangat dibutuhkan oleh berbagai aktivitas kehidupan perkotaan. Oksigen yang dihasilkan kemudian akan dikonsumsi oleh manusia dan hewan, serta dipergunakan dalam proses pembakaran mesin kendaraan bermotor. Dengan demikian, kebutuhan akan RTH dapat ditentukan dengan pendekatan kebutuhan oksigen.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diangkat rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kota Salatiga Tahun 2012 ?
- b. Berapa besar luas Ruang Terbuka Hijau yang dibutuhkan Kota Salatiga berdasarkan kebutuhan oksigen pada Tahun 2012 ?

Batasan penelitian dalam penelitian Tugas Akhir ini antara lain :

- a. Penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Salatiga
- b. Data yang digunakan adalah Peta Pola Ruang Kota Salatiga
- c. Citra resolusi Tinggi dari *Google Earth* perekaman 5 Juni 2012
- d. Citra *Quickbird* tahun 2006
- e. Peta Administrasi, Peta Jaringan Jalan, dan Peta Jaringan Sungai Kota Salatiga.

- f. Data tambahan adalah Jumlah Penduduk, Jumlah Ternak, dan data lalu lintas harian rata-rata Kota Salatiga

Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian luasan RTH Kota Salatiga dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Salatiga. Selain itu juga untuk mengetahui luas RTH yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan oksigen.

**2. Studi Pustaka**

Pengertian Ruang Terbuka Hijau menurut Peraturan Daerah Kota Salatiga Nomor 4 Tahun 2011 yaitu Area memanjang atau jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam.

Perhitungan luas minimum kebutuhan RTH perkotaan secara kuantitatif dapat didasarkan pada :

1) luas wilayah, yaitu minimal 30% dari total luas wilayah yang terdiri dari 20% RTH publik dan 10% RTH privat,

2) jumlah penduduk, yaitu 20 m<sup>2</sup> per kapita yang didistribusikan pada tingkat hierarki. Kebutuhan fungsi tertentu biasanya dikaitkan dengan isu-isu penting disuatu wilayah perkotaan antara lain kebutuhan oksigen, ketersediaan air, atau pencemaran udara.

Berdasarkan proses fotosintesis yang ada, Hutan kota dalam bagian sebagai produsen oksigen dapat dihitung dengan metode Gerakis (1974), yang dimodifikasi dalam Wisesa (1988), sebagai berikut :

$$L_t = \frac{P_t + K_t + T_t}{(54)(0.9375)(2)} m^2 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

- L<sub>t</sub> : Luas RTH pada tahun t (m<sup>2</sup>)
- X<sub>t</sub>, P<sub>t</sub> : Jumlah kebutuhan Oksigen bagi penduduk pada tahun t
- Y<sub>t</sub>, K<sub>t</sub> : Jumlah Kebutuhan Oksigen bagi kendaraan bermotor pada tahun t
- T<sub>t</sub> : Jumlah kebutuhan Oksigen bagi ternak pada tahun t
- 54 : Konstanta yang menunjukkan 1 m<sup>2</sup> luas tanah menghasilkan 54 gram berat kering tanaman per hari
- 0,9375 : Konstanta yang menunjukkan bahwa 1 gram berat kering tanaman adalah setara dengan produksi oksigen 0,9375 gram.
- 2 : Jumlah musim di Indonesia, yaitu ada dua musim.

Asumsi :

- a. Penggunaan oksigen hanya manusia, ternak, dan kendaraan bermotor. Sedangkan jumlah hewan peliharaan dan ternak yang relatif kecil diabaikan dalam perhitungan.
- b. Jumlah kendaraan yang keluar dan masuk dalam wilayah study dianggap sama setiap hari.

- c. Setiap orang mengkonsumsi oksigen dalam jumlah yang sama setiap hari, yaitu 600 liter atau 0,864 kg perhari. (White *et al.* 1959 dalam Muis 2005)
- d. Kebutuhan oksigen oleh hewan ternak yaitu 1,70 kg/hari untuk sapi dan kerbau, 2,86 kg/hari untuk kuda, 0,31 kg/hari untuk kambing dan domba, serta 0,17 kg/hari untuk unggas (muis, 2005)
- e. Kebutuhan oksigen untuk pembakaran bahan bakar untuk sepeda motor 0,5817 Kg/Jam, kendaraan penumpang 11,634 Kg/Jam, bus 44,32 Kg/Jam, kendaraan beban ringan 22,88 Kg/Jam, dan kendaraan beban berat 88,64 Kg/Jam.
- f. Suplai oksigen hanya dilakukan oleh tanaman dan menyuplai oksigen dengan kadar yang sama setiap 1 m<sup>2</sup> nya.

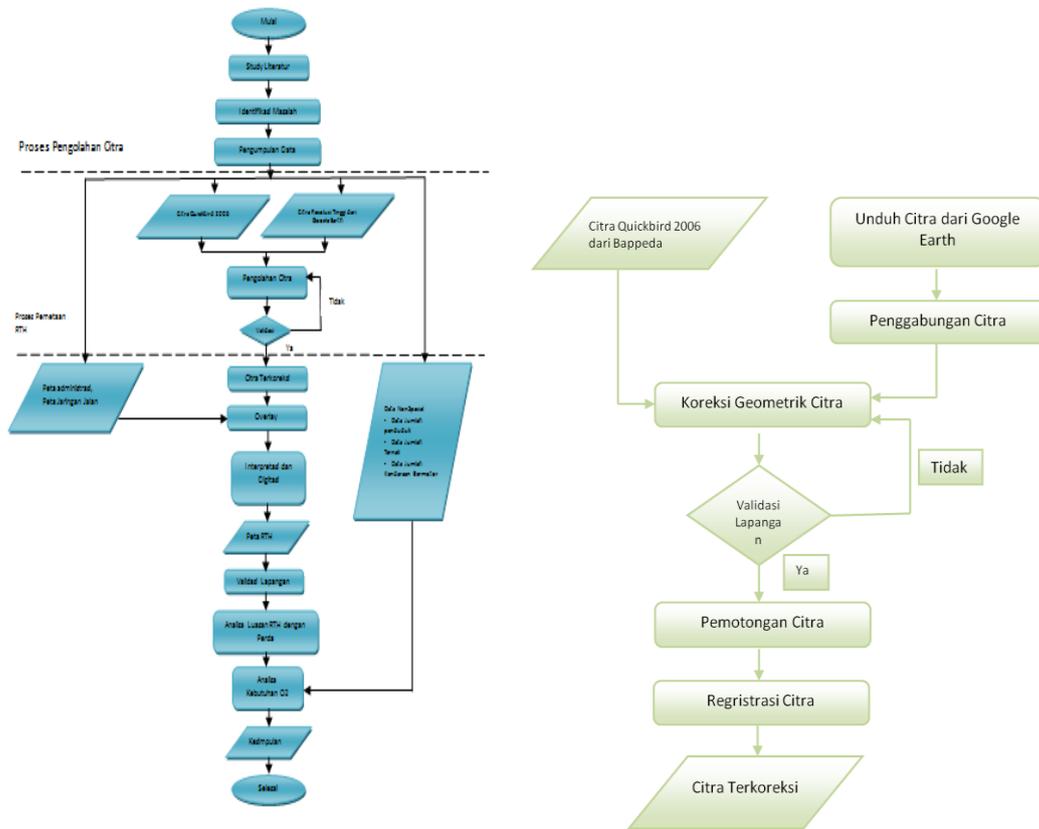
### 3. Bahan dan Metode Penelitian

Peralatan yang akan digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari :

- a. Seperangkat PC
- b. Printer Canon iP2700 Series dalam pencetakan laporan
- c. Meteran dan GPS *Handheld*
- d. Seperangkat alat tulis
- e. *Microsoft Office (Mc. Word, Mc. Excel 2007)*
- f. *ArcGIS 10*
- g. *Er-Mapper 7.0*

Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup :

- a. Citra *Quickbird* Tahun 2006 dari Bappeda Kota Salatiga
- b. Citra Resolusi Tinggi dari *Google earth*, dengan perekaman 5Juni 2012
- c. Peta Administrasi dan Pola Ruang Kota Salatiga
- d. Peta Jaringan Jalan dan Sungai Kota Salatiga
- e. Data Jumlah penduduk, jumlah ternak, dan data laulintas harian rata-rata Kota Salatiga



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Metode pengolahan data dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu pengolahan citra, pembuatan peta, dan analisis. Tahap pengolahan citra dilakukan yaitu koreksi geometrik dan validasi citra. Dalam tahap koreksi geometrik, dilakukan proses rektifikasi citra satelit dengan mengacu pada Citra Satelit yang telah tergeoreferensi dan dianggap benar.

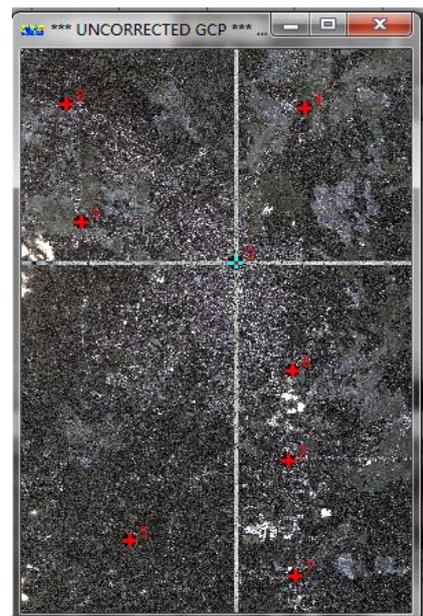
Geocoding Wizard - Step 4 of 5

1) Start | 2) Polynomial Setup | 3) GCP Setup | 4) GCP Edit | 5) Rectify |

Name	On	Edit	Undo	Cell X	Cell Y	Easting	Nothing	Height	RMS
1	On	Edit	Undo	1984.70	6195.33	442332.89E	9191165.41N	0.00	0.18
2	On	Edit	Undo	8764.75	14671.37	446350.84E	9186142.54N	0.00	0.11
3	On	Edit	Undo	7055.04	7634.96	445337.77E	9190312.47N	0.00	0.04
4	On	Edit	Undo	9281.88	2115.02	446657.73E	9193583.87N	0.00	0.08
5	On	Edit	Undo	3543.00	17547.16	443255.97E	9184438.21N	0.00	0.18
6	On	Edit	Undo	8909.30	11473.41	446436.57E	9188037.74N	0.00	0.01
7	On	Edit	Undo	8965.95	18786.85	446469.83E	9183703.47N	0.00	0.16
8	On	Edit	Undo	1477.18	1969.37	442032.26E	9193669.96N	0.00	0.04

Display:  Grid,  Errors,  x 10,  Auto zoom,  RMS order

Buttons: Save, Close, Cancel



Gambar 2. Titik Koordinat Rektifikasi dan Nilai RMS

Tahap selanjutnya dalam pengolahan citra yaitu validasi lapangan dengan tujuan untuk validasi citra hasil download dari *Google Earth*. Dalam validasi lapangan dilakukan sampling empat lokasi untuk titik, empat lokasi untuk garis, dan dua lokasi untuk luasan. Peralatan yang digunakan adalah *GPS Handheld*, meteran, alat tulis, dan kamera

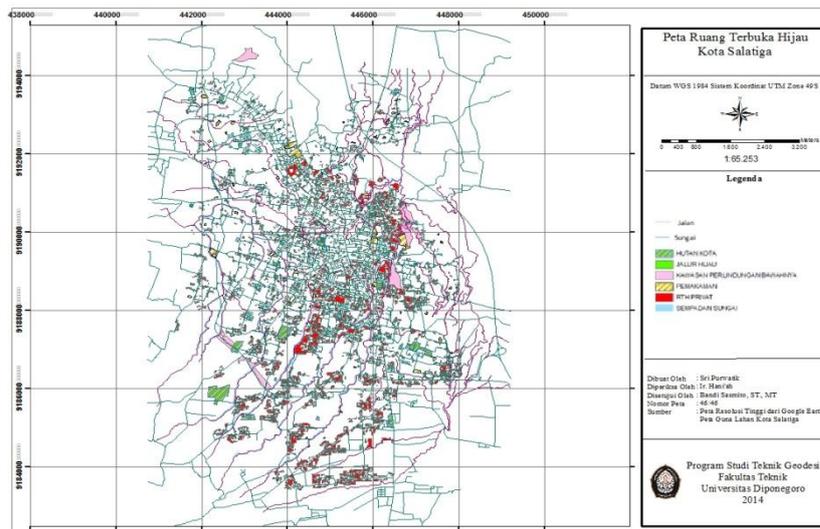
Setelah didapat citra terkoreksi, tahap selanjutnya adalah tahap pembuatan peta. Hal-hal yang dilakukan dalam tahap ini antara lain overlay antara Peta Pola Ruang Kota Salatiga dengan batas administrasi Kota Salatiga. Setelah itu melakukan proses *digitasi on screen*, yaitu dengan melakukan zooming hingga ukuran tertentu sehingga mudah dalam penentuan batas interpretasinya.

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah tahap analisis dan kesimpulan dari penelitian. Analisis yang dimaksud yaitu analisis ketersediaan RTH berdasarkan kebutuhan oksigen.

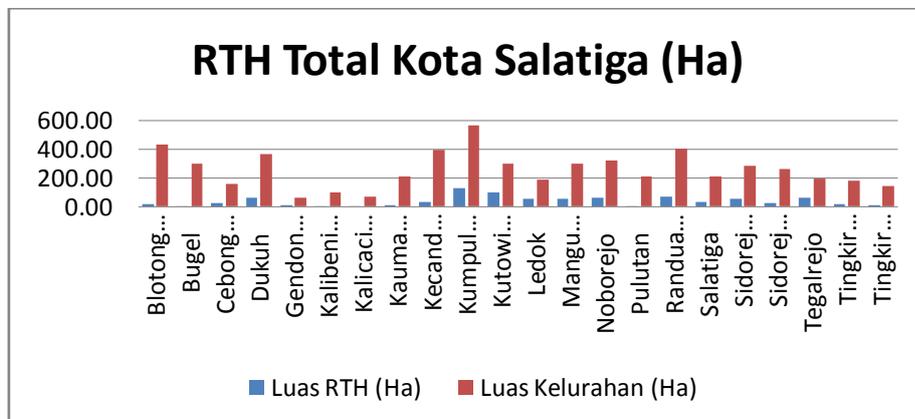
#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1. Pengolahan Citra

###### 1. Identifikasi Ruang Terbuka Hijau

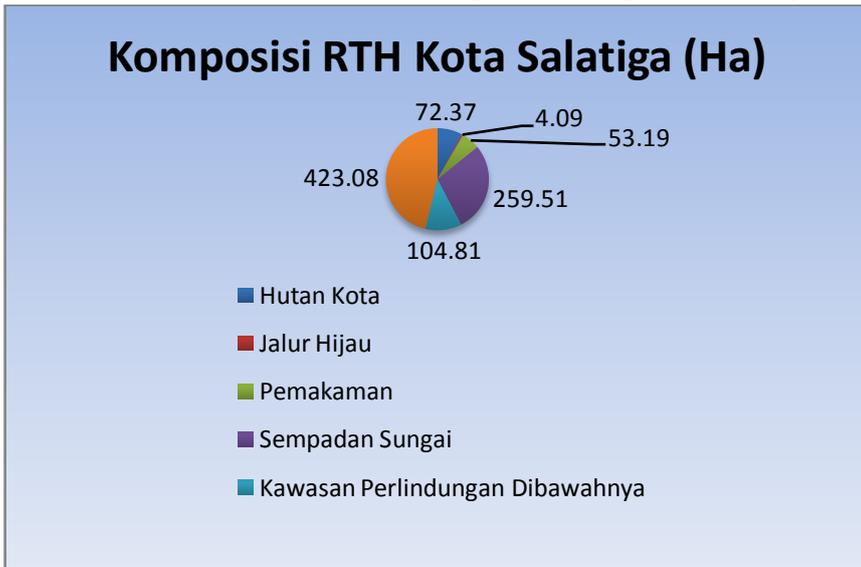


Gambar 3. Peta Persebaran RTH tiap Kelurahan



Gambar 4. Persebaran RTH tiap Kelurahan di Kota Salatiga

Dilihat dari gambar 4 dapat diketahui bahwa ruang terbuka hijau yang terdapat pada setiap daerah tidak sepadan dengan luas yang dimiliki. Berdasarkan luas RTH yang dimiliki tiap Kelurahan, Kelurahan yang memiliki RTH paling sedikit yaitu Kelurahan Pulutan, sebesar 6,49 Ha yang terdiri dari Hutan Kota 2,04 Ha, Pemakaman 1,24 Ha, dan RTH Privat 3,22 Ha. Sedangkan Kelurahan yang memiliki Ruang Terbuka Hijau terbanyak yaitu Kelurahan Kumpulrejo, sebesar 132,72 yang terdiri dari Hutan Kota 32,24 Ha, Kawasan Perlindungan Dibawahnya 16,42 Ha, Pemakaman 0,49 Ha, Sempadan Sungai 43,25 Ha, dan RTH Privat 40,32 Ha. Komposisi Ruang Terbuka Hijau Kota Salatiga adalah sebagai berikut :

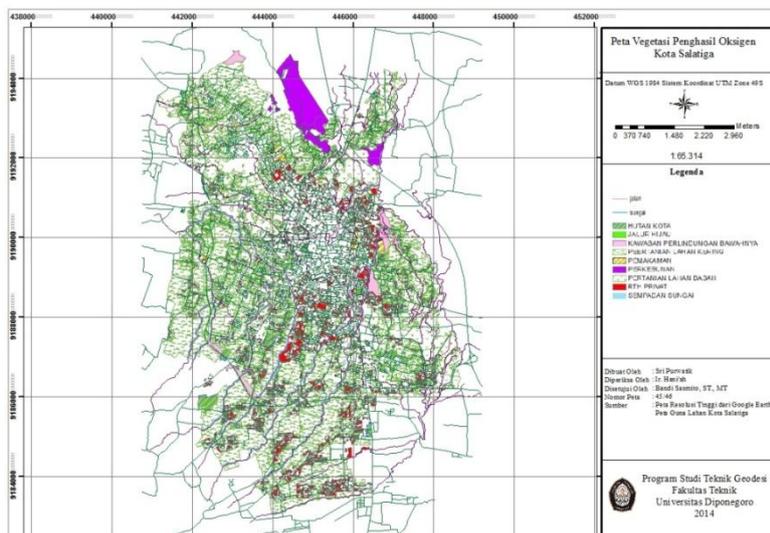


Ruang terbuka hijau publik yang terdapat di Kota Salatiga terdiri atas Hutan Kota 72,37 Ha, Jalur Hijau 4,09 Ha, Pemakaman 53,19 Ha, Sempadan Sungai 259,51 Ha dan Kawasan perlindungan Dibawahnya 104,81 Ha. Sedangkan Ruang Terbuka Hijau Privat yang dimiliki Kota Salatiga Sebesar 423,08 Ha

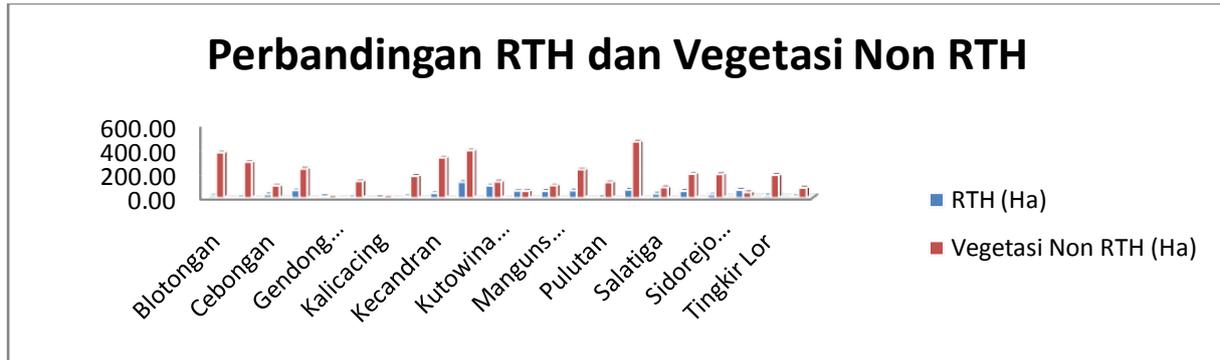
Gambar 5. Komposisi RTH Kota Salatiga

Proporsi Ruang Terbuka Hijau Kota Salatiga terdiri dari Ruang Terbuka Hijau Publik sebesar 493,96 Ha dan Ruang Terbuka Hijau Privat sebesar 416,62 Ha. Bila dibuat persentase perbandingan dengan luas kota yaitu Ruang Terbuka Hijau privat 7,46 % dan Ruang Terbuka Hijau publik sebanyak 8,85 %. Menurut UU Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang menetapkan bahwa proporsi RTH pada wilayah perkotaan adalah sebesar minimal 30% dari luas kota, terdiri dari 20 % RTH Publik dan 10 % RTH Privat. Sehingga RTH yang ada di Kota Salatiga belum memenuhi.

2. Identifikasi RTH dan Vegetasi Non RTH Penghasil Oksigen



Analisis guna lahan yang dilakukan pada penelitian tugas akhir ini selain mengidentifikasi Ruang Terbuka Hijau Publik dan Ruang Terbuka Hijau Privat juga mengidentifikasi vegetasi Non RTH yang bisa menghasilkan oksigen. Vegetasi tersebut diantaranya perkebunan, pertanian lahan kering, dan pertanian lahan basah atau sawah. Dibawah ini grafik perbandingan luas RTH dan vegetasi non RTH Kota Salatiga Tahun 2012.



**Gambar 6.** Perbandingan Luasan RTH dan Vegetasi Non RTH

Dari grafik diatas diketahui, vegetasi non RTH di Kota Salatiga memiliki luas yang lebih besar dibanding dengan Luas Ruang Terbuka Hijau yang ada. Vegetasi non RTH memiliki luas total 4002,21 Ha, yang terdiri dari Pertanian Lahan Kering dengan luas 2779,43 Ha, Perkebunan 327,26 Ha, dan Pertanian Lahan Basah 895,52 Ha. Dengan demikian luas wilayah penghasil oksigen bisa mencapai 4912,79 Ha, yang terdiri dari RTH 910,58 Ha dan vegetasi non RTH 4002,21 Ha.

**4.2. Analisis Kebutuhan RTH**

1. Kebutuhan RTH Berdasarkan Jumlah Penduduk

Pendekatan kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan jumlah penduduk dilakukan dengan mengalikan antara jumlah penduduk dengan standar luas RTH per penduduk. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaa Umum Nomor 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH di Kawasan Perkotaan, kebutuhan RTH Kota per penduduk sebesar 20 m<sup>2</sup> / penduduk.

Sesuai dengan jumlah penduduk yang ada tiap kelurahan, kebutuhan RTH tertinggi dimiliki oleh Kelurahan Kutowinangun sebesar 44,008 Ha. Sedangkan kebutuhan RTH terendah adalah Kelurahan Kalibening sebesar 3,896 Ha.

2. Kebutuhan RTH Berdasarkan Kebutuhan Oksigen

a. Kebutuhan Oksigen untuk Manusia

Menurut White, Handler dan Smith (1959) dalam Juwarin (2010), manusia mengoksidasi 3000 kalori per hari dari makanannya menggunakan 600 liter oksigen dan menghasilkan 450 karbondioksida. Secara normal, manusia membutuhkan 600 liter oksigen atau setara dengan 864 gram oksigen setiap hari.

Pada tabel 1. berikut, disajikan jumlah kebutuhan oksigen tiap kecamatan di Kota Salatiga.

**Tabel 1.** Jumlah Penduduk dan Kebutuhan Oksigen untuk Manusia

Kecamatan	Jumlah Penduduk		Kebutuhan Oksigen (Kg/Hari)
Sidorejo	51452	0,864	44454,528
Tingkir	45645		39437,28
Argomulyo	45630		39424,32
Sidomukti	43360		37463,04
<b>Σ</b>	<b>186087</b>		<b>160779,168</b>

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Salatiga dan Perhitungan

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa Kecamatan yang memerlukan Oksigen paling besar adalah Kecamatan Sidorejo, sebesar 44454, 528 Kg/Hari dengan jumlah penduduk sebanyak 51452 Jiwa. Sedangkan Kecamatan yang memerlukan Oksigen paling sedikit adalah Kecamatan Sidomukti, sebesar 37463,04 Kg/Hari dengan jumlah penduduk 43360 Jiwa.

b. Kebutuhan Oksigen untuk Hewan Ternak

Besarnya kebutuhan oksigen tiap jenis ternak berbeda-beda tergantung pada metabolisme basal yang dilakukannya. Dalam tabel 2. berikut disajikan karakteristik kebutuhan oksigen hewan ternak.

**Tabel 2.** Karakteristik Kebutuhan Oksigen untuk Hewan

Jenis Ternak	Kebutuhan O <sub>2</sub>	
	liter/hari	(Kg/Hari)
Sapi	1182	1,7
Kambing	218	0,31
Domba	218	0,31
Kerbau	1182	1,7
Kuda	1288	2,86
Babi	548	1,24
Unggas	205,187	0,17

Sumber : Wisesa (1998)

Berdasarkan data ternak yang ada, maka dapat dihitung jumlah kebutuhan oksigen bagi hewan ternak. Hasil perhitungan per kecamatan tersaji dalam tabel 3. berikut.

**Tabel 3.** Jumlah Ternak dan Kebutuhan Oksigen untuk Ternak

Kecamatan	Jumlah Ternak		Kebutuhan Oksigen (Kg/Hari)
<b>Sidorejo</b>			
Sapi	377	1,7	640,9
Kambing	759	0,31	235,29
Domba	205	0,31	63,55
Kerbau	125	1,7	212,5
Kuda	8	2,86	22,88
Babi	0	1,24	0
Unggas	35215	0,17	5986,55
Jumlah			7161,67
<b>Tingkir</b>			
Sapi	791	1,7	1344,7
Kambing	556	0,31	172,36
Domba	211	0,31	65,41
Kerbau	0	1,7	0
Kuda	7	2,86	20,02
Babi	0	1,24	0
Unggas	42778	0,17	7272,26
Jumlah			8874,75
<b>Argomulyo</b>			

Sapi	4637	1,7	7882,9
Kambing	1629	0,31	504,99
Domba	466	0,31	144,46
Kerbau	0	1,7	0
Kuda	45	2,86	128,7
Babi	0	1,24	0
Unggas	202364	0,17	34401,88
Jumlah			43062,93
<b>Sidomukti</b>			
Sapi	794	1,7	1349,8
Kambing	721	0,31	223,51
Domba	246	0,31	76,26
Kerbau	0	1,7	0
Kuda	64	2,86	183,04
Babi	0	1,24	0
Unggas	32798	0,17	5575,66
Jumlah			7408,27
<b>Σ Total</b>			66507,62

Sumber : Dinas Pertanian Kota Salatiga dan perhitungan

Dengan memperhatikan tabel diatas, dapat diketahui bahwa jumlah ternak yang mendominasi di Kota Salatiga adalah jenis ternak unggas. Berdasarkan perhitungan, kebutuhan oksigen untuk jenis ternak ini paling tinggi dibandingkan jenis ternak yang lain.

c. Kebutuhan Oksigen untuk Kendaraan Bermotor

Kendaraan bermotor merupakan salah satu konsumen oksigen perkotaan yang menggunakan oksigen dalam jumlah besar. Proses pembakaran yang terjadi saat kendaraan dioperasikan membutuhkan oksigen, yang jumlah kebutuhannya tergantung pada jenis bahan bakar yang digunakan.

**Tabel 4.** Jumlah Kendaraan Bermotor dan Kebutuhan Oksigen untuk Kendaraan Bermotor

Jenis Kendaraan	Jumlah	Kebutuhan BB (Kg/PS Jam)	Daya	Kebutuhan O <sub>2</sub> Kg BB/Jam (Kg)	Kebutuhan O <sub>2</sub> (Kg /Jam)	Kebutuhan O <sub>2</sub> (Kg /Hari)
Spd. Motor	335718	0,21	1	2,77	0,5817	195287,16
Kend. Penumpang	10439	0,21	20	2,77	11,634	121447,33
Kend. Beban Berat	18942	0,16	50	2,86	22,88	433392,96
Kend. Beban Ringan	22232	0,16	200	2,77	88,64	1970644,48
Bus	12359	0,16	100	2,77	44,32	547750,88
<b>Jumlah</b>						<b>3268522,81</b>

Sumber : Dishubkombudpar, Wisesa (1998), perhitungan

d. Kebutuhan RTH Berdasarkan Kebutuhan Oksigen

Setelah diketahui kebutuhan oksigen masing-masing konsumen, yaitu manusia, hewan ternak, dan kendaran bermotor, maka dengan menggunakan rumus Gerarkis

dapat dihitung kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Salatiga. Tabel 5 menyajikan kebutuhan Ruang Terbuka Hijau berdasarkan kebutuhan oksigen bagi manusia, hewan ternak, dan kendaraan bermotor.

onsumen Oksigen	Kebutuhan Oksigen (Kg/Hari)	Kebutuhan RTH (Ha)
Manusia	160779,168	3452,6515
Hewan	66507,62	
kendaraan	3268522,807	
Jumlah	3495809,595	

**Tabel 5.** Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdarakan Kebutuhan Oksigen

Berdasarkan ketiga golongan konsumen yang telah dibahas tersebut, terlihat bahwa kendaraan bermotor merupakan konsumen oksigen yang paling dominan. Sedangkan kebutuhan oksigen bagi hewan ternak cenderung paling sedikit.

Melihat hasil perhitungan kebutuhan Ruang Terbuka Hijau berdasarkan kebutuhan oksigen. Kota Salatiga membutuhkan 3452,6515 Ha Ruang Terbuka Hijau. Padahal untuk saat ini, Ruang Terbuka Hijau yang ada hanya sebesar 910,58 Ha.

Namun, suplay oksigen di Kota Salatiga tidak hanya berasal dari Ruang Terbuka Hijau saja, melainkan ada vegetasi Non RTH seperti perkebunan, pertanian lahan basah, dan pertanian lahan kering. Bila diakumulasi antar keduanya, luas penghasil oksigen menjadi 4912,79 Ha. Sehingga, dengan luas penghasil oksigen tersebut sudah memenuhi.

## 5. Penutup

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan uraian yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengolahan citra resolusi tinggi Kota Salatiga tahun 2012, didapatkan luas Ruang Terbuka Hijau Kota Salatiga tahun 2012 sebesar 910,58 Ha atau sekitar 16,31% dari total luas wilayah yang terdiri dari 7,46% Ruang Terbuka Hijau privat dan 8,85% Ruang Terbuka Hijau Publik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa luas Ruang Terbuka Hijau eksisting belum memenuhi jumlah yang ditentukan dalam RTRW Kota Salatiga sebesar 30% dari total luas wilayah yang terdiri dari 10% Ruang Terbuka Hijau Privat dan 20% Ruang Terbuka Hijau Publik.
2. Berdasarkan jumlah penduduk dan kebutuhan oksigen, dapat disimpulkan :
  - a. Besaran Ruang Terbuka Hijau sebagai suatu fasilitas kebutuhan suatu kota harus diperhitungkan dengan standarisasi yang layak berdasarkan jumlah penduduk dengan segala aktivitasnya dan sesuai dengan fungsi dan manfaat yang dimiliki Ruang Terbuka Hijau. Berdasarkan jumlah penduduknya, Kota Salatiga memerlukan Ruang Terbuka

Hijau sebesar 372,174 Ha. Sehingga dapat disimpulkan bahwa luas Ruang Terbuka Hijau yang ada sudah memenuhi yaitu sebesar 910, 58 Ha.

- b. Bila dilihat dari kebutuhan Ruang Terbuka Hijau berdasarkan Kebutuhan Oksigen, Kota Salatiga memerlukan Ruang Terbuka Hijau sebesar 3452,6515 Ha. Sehingga dengan luas RTH yang ada belum memenuhi. Namun, bila ditambah dengan vegetasi Non RTH penghasil oksigen, luas penghasil Oksigen menjadi 4912,79 Ha. Sehingga, dengan luas penghasil oksigen tersebut sudah memenuhi batas minimum suplai oksigen.

## 5.2. Saran

Dari beberapa kesimpulan diatas, maka dapat dikemukakan saran-saran yang bermanfaat untuk analisis ketersediaan Ruang Terbuka Hijau dimasa yang akan datang :

1. Mengingat besarnya volume kendaraan bermotor di Kota Salatiga, maka perlu dilakukan studi untuk menurunkan tingkat pencemaran udara yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor terutama yang terkait dengan keberadaan RTH.
2. Memperbanyak jalur hijau, di lokasi-lokasi padat kendaraan bermotor.
3. Penataan Kota perlu diperhatikan, dalam hal ini untuk penambahan Taman Kota.
4. Pemerataan Ruang Terbuka Hijau di Kota Salatiga
5. Pengembangan RTH Privat, seperti Taman di pemukiman, dan daerah kantor.

## Daftar Pustaka

- Arifiyanti, Handayani. 2014. Analisis Ruang Terbuka Hijau Kota Semarang dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kota Salatiga. Tugas Akhir, Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
- BPS Kota Salatiga.2013.Salatiga Dalam Angka  
Dinas Perhubungan Komunikasi Kebudayaan dan Pariwisata Kota Salatiga, Lalulintas Harian Rata-rata, 2013.
- Kurnianto, Dwi. 2012. Analisa Kesesuaian Ruang Terbuka Hijau Kota Bandar Lampung terhadap RTRW. Tugas Akhir, Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
- Muis A.B. 2005. Analisa Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau berdasarkan Kebutuhan Oksigen dan Air di Kota Depok Propinsi Jawa Barat. Tesis, Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Nurhayati, Hanifah. 2012. Analisis kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Kebutuhan Oksigen (Study kasus Kota Semarang). Skripsi. Departemen Geofisika dan Meteorologi, Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Pancawati, Juwarin. 2010. Analisa Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Tangerang. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan
- Perda Kota Salatiga Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Salatiga Tahun 2010-2030