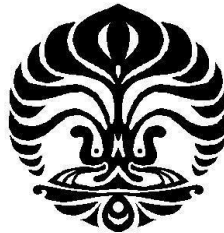


**DAYA SERAP CO<sub>2</sub> DAN KEBUTUHAN  
RUANG HIJAU DI DKI JAKARTA**

**TESIS**

ERY SUNANDAR

NPM : 0706172361



UNIVERSITAS INDONESIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
DEPARTEMEN GEOGRAFI  
PROGRAM PASCA SARJANA ILMU GEOGRAFI  
DEPOK  
DESEMBER 2009

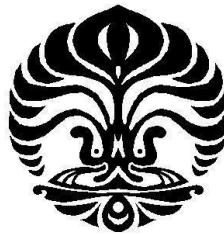
**DAYA SERAP CO<sub>2</sub> DAN KEBUTUHAN  
RUANG HIJAU DI DKI JAKARTA**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Master**

ERY SUNANDAR

NPM : 0706172361



UNIVERSITAS INDONESIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
DEPARTEMEN GEOGRAFI  
PROGRAM PASCA SARJANA ILMU GEOGRAFI  
DEPOK  
DESEMBER 2009

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ery Sunandar

NPM : 0706172361

Tanda Tangan : .....

Tanggal : 31 Desember 2009

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Ery Sunandar  
NPM : 0706172361  
Program Studi : Magister Ilmu Geografi  
Judul Skripsi : Daya Serap CO<sub>2</sub> dan Kebutuhan Ruang Hijau di DKI Jakarta

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Sains pada Program Studi Pasca Sarjana Ilmu Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Ir. Tarsoen Waryono, M.S. (.....)

Pembimbing : Drs. Sobirin, M.Si. (.....)

Penguji : Dr. Djoko Harmantyo, M.S. (.....)

Penguji : Dr. Rohmatullah M.Eng. (.....)

Penguji : Dr. Rudi P Tambunan. M.S. (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 31 Desember 2009

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Ery Sunandar**  
NPM : 0706172361  
Program Studi : Magister Ilmu Geografi  
Departemen : Geografi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Daya Serap CO<sub>2</sub> dan Kebutuhan Ruang Hijau di DKI Jakarta**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok  
Pada tanggal : 31 Desember 2009  
yang menyatakan

(Ery Sunandar)

**Universitas Indonesia**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar ilmiah Magister Sains Departemen Geografi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Tarsoen Waryono, M.S. dan Drs. Sobirin, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini;
2. Dr. Djoko Harmantyo, M.S., Dr. Rokhmatuloh M.Eng, Dr. Rudi P Tambunan. M.S, Dra. MH Dewi, MS, Dr. Eko Kusratmoko, M.S, Drs.Supriyatna, MT dan para dosen yang telah mendidik dan membimbing saya selama masa perkuliahan;
3. Ibu Ir. Maryanti Kusuma Asmara, IAI selaku Direktur PT. Jakarta Konsultindo, Ibu Merry Morfosa M.T selaku Manajer Teknik Studi Perencanaan Wilayah dan seluruh staf PT Jakarta Konsultindo, khususnya rekan kerja saya pada Studio GIS, Raffli Noor, S.Si, Yuli Rahmawati S.Kom, dan Raden Aditya Suryadarma, S.Kom yang telah menyediakan waktu dan bantuannya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
4. Bapak Gatot Indra Koswara, S.Si dan Bibit Budi Pratama, S.Si yang telah membantu dalam proses survey lapangan ruang hijau dan pengolahan data sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar.
5. Teman-teman kuliah mba Evy, kang Arif, mas Nur dan mba Eva, terima kasih atas bantuannya selama masa kuliah dan selama proses penyusunan tesis ini.

6. Istri saya Rahmi Dwi Yuliafitri, S.E yang selalu menemani dan memberikan dukungan, masukan-masukan yang positif serta do'anya, sampai terselesaikannya penelitian ini. Terima kasih atas segala waktu dan pengertiannya dan putri pertama kami Nashita Tabina yang menjadi penyemangat dalam menyelesaikan penelitian ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Depok, 31 Desember 2009

Penulis

## ABSTRAK

Nama : Ery Sunandar  
Program Studi : Pasca Sarjana Ilmu Geografi  
Judul : Daya Serap CO<sub>2</sub> dan Kebutuhan Ruang Hijau di DKI Jakarta

Terjadinya pertumbuhan penduduk yang tinggi akan membutuhkan prasarana dan sarana yang tinggi, sedangkan kapasitas lahan untuk mendukung penyediaan prasarana dan sarana di Kota Jakarta terbatas, sehingga ruang hijau sebagai sarana untuk menyerap CO<sub>2</sub> menjadi sangat terbatas. Karakteristik ruang hijau diidentifikasi melalui survey lapangan pada 158 lokasi. NDVI didapatkan dengan mengolah Citra Aster yang selanjutnya dilakukan analisis Regresi Linier untuk mengetahui keterkaitan antara biomassa hijau, ketebalan tajuk, kerapatan tajuk persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah dengan nilai NDVI. Hasil perhitungan estimasi daya serap CO<sub>2</sub> ruang hijau di DKI Jakarta didapatkan hasil sebesar 61.597,65 Kg. Kebutuhan teoritis ruang hijau yang didapatkan dari hasil perhitungan metode Wisesa didapatkan hasil kebutuhan ruang hijau DKI Jakarta sebesar 2.927.648 Km<sup>2</sup> atau sebesar 44,20%. Kemudian dengan menggunakan analisis spasial dilakukan kesetaraan antara nilai kebutuhan teoritis ruang hijau dan luas ruang hijau dengan pendekatan regional dikaitkan dengan hasil interpretasi temperatur permukaan dan pola penggunaan lahan eksisting 2008, sehingga didapatkan tingkat kebutuhan ruang hijau di DKI Jakarta Tahun 2009 memperlihatkan gambaran kebutuhan ruang hijau rendah pada sebagian selatan dan timur wilayah Jakarta, namun semakin menuju pusat DKI Jakarta semakin tinggi tingkat kebutuhan ruang hijaunya, yaitu Kecamatan Gambir, Senen, Johar Baru, Sawah Besar, Taman Sari, Tambora, Palmerah dan Matraman yang berada pada tingkat kebutuhan kritis atau khusus dikarenakan kebutuhan ruang hijau yang sangat tinggi, input CO<sub>2</sub> yang tinggi dengan jumlah penduduk serta aktifitasnya yang padat, namun kurangnya luas wilayah yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang hijau.

Kata Kunci : *Daya Serap CO<sub>2</sub>, NDVI, Kebutuhan Teoritis, Ruang Hijau*

ix + 54 halaman ; 10 gambar; (11+12) tabel; 5 grafik ; 9 peta;

Bibliografi : 21 (1975 – 2009)



## ABSTRACT

Name : Ery Sunandar

Study Program: Geography Postgraduate Science

Title : Absorption of CO<sub>2</sub> and Needs Green Space in DKI Jakarta

Occurrence of high population growth will require the infrastructure and facilities is high, while the capacity of land to support the provision of infrastructure and facilities in the city of Jakarta is limited, so the green space as a means to absorb CO<sub>2</sub> becomes very limited. Characteristics of green space are identified through field surveys in 158 location. NDVI obtained by processing Aster images the next conducted Linear regression analysis to determine the link between green biomass, thickness of the canopy, canopy density and percentage canopy cover percentage of vegetation cover under with the NDVI values. The calculated estimate of CO<sub>2</sub> absorption of green spaces in Jakarta to get the results of 61,597.65 kg. Theoretical needs green space obtained from the results of the calculation method obtained results Wisesa green space requirement for DKI Jakarta 2,927,648 km<sup>2</sup>, or by 44.20%. Then by using spatial analysis is equality between the value of the theoretical requirement of green space and green space area with a regional approach to interpret the results associated with the surface temperature and the existing land use pattern in 2008, so get the green space requirements in Jakarta in 2009 shows the image of a green space requirement low in some southern and eastern areas of Jakarta, but more toward the center of Jakarta higher the rate of green space requirement, namely Gambir, Senen, Johar Baru, Sawah Besar, Taman Sari, Tambora, Palmerah and Matraman District which is at the level of critical or special needs due to green space requirements are very high, high CO<sub>2</sub> input to the population and its activities are solid, but the lack of an area that can be used as green space.

Keywords: CO<sub>2</sub> absorption, NDVI, Theoretical Needs, Green Room

ix + 54 pages; 10 images; (11 +12) tables; 5 graphs; 9 maps;

Bibliography: 21 (1975 - 2009)

# DAFTAR ISI

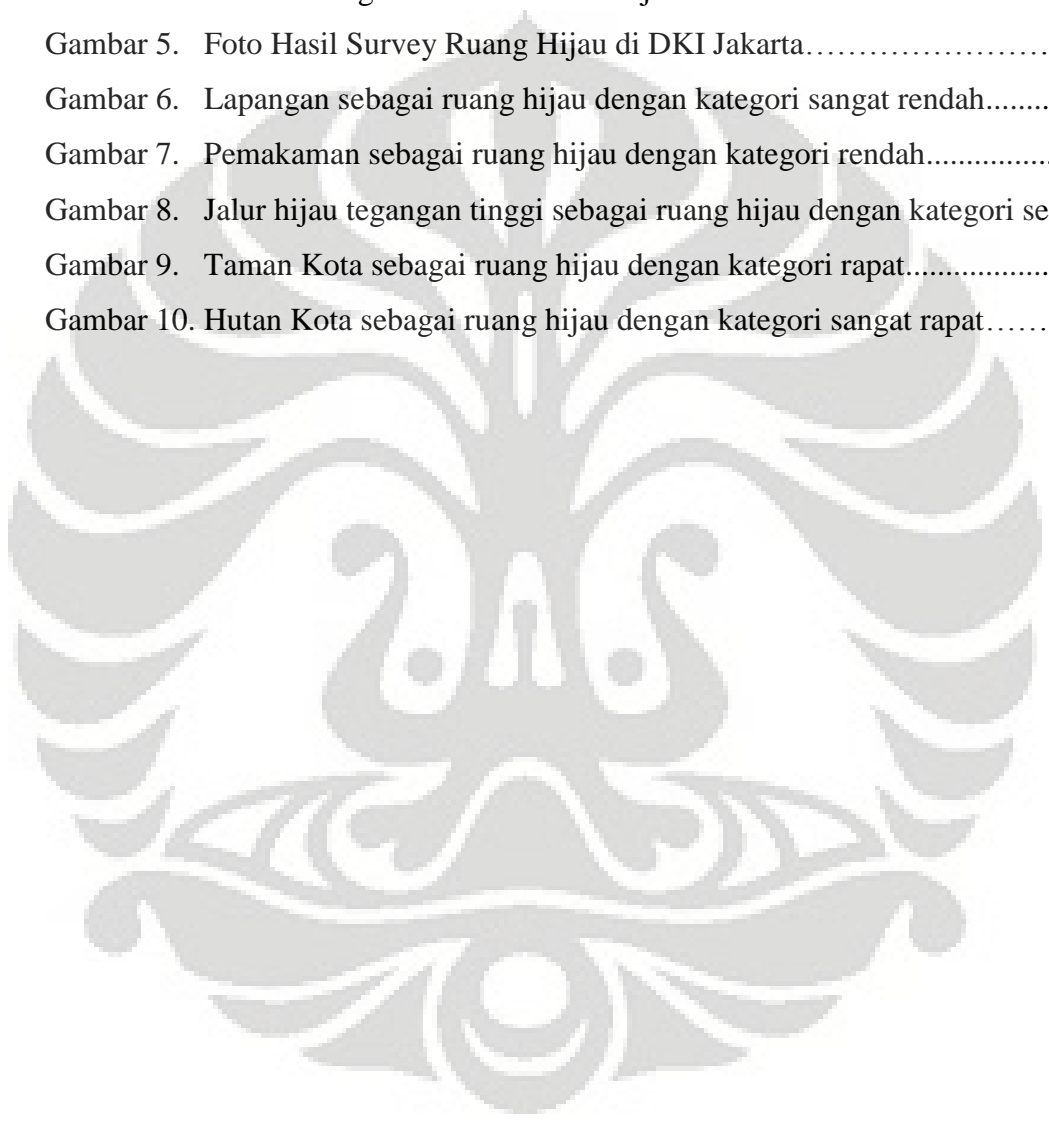
	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
ABSTRAK .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4 Batasan dan Definisi Operasional.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1 Ruang Terbuka Hijau di Wilayah Perkotaan.....	6
2.2 Citra Aster Sebagai Alat dalam Mengkaji Ruang Hijau.....	7
2.3 Analisis Linear Regression Model.....	14
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	<b>17</b>
3.1 Pengumpulan Data.....	17
3.2 Pengolahan Data.....	18
3.3 Analisis.....	20
3.4 Alur Pikir Penelitian.....	23
3.5 Bagan Alur Estimasi Biomassa dan Daya Serap CO <sub>2</sub> .....	24
<b>BAB 4 GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN</b>	<b>25</b>
4.1 DKI Jakarta.....	25
4.2 Distribusi Jumlah dan Kepadatan Penduduk.....	25
4.3 Distribusi Jumlah Kendaraan Bermotor.....	26
4.4 Distribusi Jumlah Hewan Ternak.....	27
4.5 Distribusi Temperatur Permukaan.....	27
4.6 Hasil Survey Ruang Hijau (Eksisting 2009) .....	28

4.7 Pola Penggunaan Lahan (Eksisting 2008) .....	31
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>33</b>
5.1 Persebaran dan Karakteristik Ruang Hijau.....	33
5.2 Kandungan Biomassa dan Daya Serap CO <sub>2</sub> .....	43
5.3 Kebutuhan Ruang Hijau DKI Jakarta.....	47
<b>BAB 6 KESIMPULAN</b>	<b>52</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>53</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem penginderaan jauh (Sutanto, 1994).....	9
Gambar 2. Kondisi suhu permukaan tanah sekitar gunung Fuji, Jepang.....	10
Gambar 3. Nilai Reflectance dalam Indeks Vegetasi.....	11
Gambar 4. Metode Pengukuran Ketebalan Tajuk.....	17
Gambar 5. Foto Hasil Survey Ruang Hijau di DKI Jakarta.....	30
Gambar 6. Lapangan sebagai ruang hijau dengan kategori sangat rendah.....	36
Gambar 7. Pemakaman sebagai ruang hijau dengan kategori rendah.....	37
Gambar 8. Jalur hijau tegangan tinggi sebagai ruang hijau dengan kategori sedang..	37
Gambar 9. Taman Kota sebagai ruang hijau dengan kategori rapat.....	38
Gambar 10. Hutan Kota sebagai ruang hijau dengan kategori sangat rapat.....	38



## DAFTAR TABEL

Tabel 2-1. Perbandingan Band ASTER dengan Band LANDSAT TM	10
Tabel 3-1. Klasifikasi NDVI dengan Citra ASTER	20
Tabel 4-1. Distribusi Jumlah dan Kepadatan Penduduk	26
Tabel 4-2. Rata-rata suhu udara, kelembaban udara dan curah hujan menurut stasiun pengamatan, Tahun 2007	28
Tabel 4-3. Hasil Survey Ruang Hijau DKI Jakarta Tahun 2009	29
Tabel 4-4. Pola Penggunaan Lahan (Eksisting 2008) DKI Jakarta	31
Tabel 5-1. Luas Ruang Hijau Berdasarkan Nilai Indeks Vegetasi	34
Tabel 5-3. Distribusi Ruang Hijau Tingkat Kota Administrasi di	35
Tabel 5-4. korelasi variable survey dengan NDVI	39
Tabel 5-5. Luas Penggunaan Lahan Berdasarkan Indeks Vegetasi	47
Tabel 5-6. Distribusi Kebutuhan Ruang Hijau Tingkat	48
Tabel 5-7. Selisih Ruang Hijau Eksisting Dengan Kebutuhan Teoritis Ruang Hijau Tingkat Kota Administrasi	49

## DAFTAR LAMPIRAN

### TABEL

Tabel 1. Distribusi Jumlah dan Kepadatan Penduduk Tahun 2007.....	a
Tabel 2. Distribusi Jumlah Kendaraan Bermotor Terdaftar Tahun 2007.....	b
Tabel 3. Populasi Hewan Ternak DKI Jakarta Tahun 2007.....	c
Tabel 4. Keterangan Hasil Survey Ruang Hijau.....	d
Tabel 5. Luas Ruang Hijau Berdasarkan Nilai Indeks Vegetasi.....	i
Tabel 6. Distribusi Ruang Hijau di DKI Jakarta.....	j
Tabel 7. Nilai NDVI dan Hasil Perhitungan Estimasi Biomassa di Lokasi Sampel..	k
Tabel 8. Estimasi Kandungan Biomassa di Tingkat Kecamatan.....	p
Tabel 9. Estimasi Daya Serap CO <sub>2</sub> di Tingkat Kecamatan.....	q
Tabel 10. Distribusi Kebutuhan Ruang Hijau Tingkat Kecamatan Tahun 2009.....	r
Tabel 11. Selisih Ruang Hijau Eksisting Dengan Kebutuhan Teoritis Ruang Hijau..	s
Tabel 12. Kesetaraan Ruang Hijau Berdasarkan Input – Output CO <sub>2</sub> .....	t

### GRAFIK

Grafik 1. Hubungan Antara NDVI dengan Ketebalan Tajuk	40
Grafik 2. Hubungan antara NDVI dengan Tutupan Tajuk	41
Grafik 3. Hubungan antara NDVI dengan kerapatan tajuk	41
Grafik 4. Hubungan antara NDVI dengan Tutupan vegetasi bawah	42
Grafik 5. Hubungan antara NDVI dengan Biomassa	44

### PETA

Peta 1 Daerah Penelitian Ruang Hijau di DKI Jakarta Tahun 2009
Peta 2 Kepadatan Penduduk di DKI Jakarta Tahun 2007
Peta 3 Sebaran Lokasi Sampel Ruang Hijau di DKI Jakarta
Peta 4 Pola Penggunaan Lahan (Eksisting) DKI Jakarta Tahun 2008

Peta 5 Nilai Indeks Vegetasi (NDVI) Aster di DKI Jakarta

Peta 6 Distribusi Ruang Hijau di DKI Jakarta

Peta 7 Temperatur Rata-Rata Permukaan Berdasarkan Citra Aster di DKI Jakarta

Peta 8 Tingkat Daya Serap Ruang Hijau Terhadap CO<sub>2</sub> di DKI Jakarta

Peta 9 Tingkat Kebutuhan Ruang Hijau di DKI Jakarta Tahun 2009



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Perkembangan dan pertumbuhan kota tentunya tidak akan lepas dengan masalah kebutuhan akan pengaturan penggunaan tanah. Pertumbuhan penduduk menyebabkan meningkatnya kebutuhan lahan untuk mendukung aktivitas penduduk. Penggunaan tanah untuk pemukiman, perkantoran, fasilitas kota dan industri, tentunya mengurangi area hijau (ruang hijau). Disisi lain dibutuhkannya keseimbangan alam yang juga berfungsi untuk kenyamanan lingkungan.

Kemampuan ruang hijau berkaitan dengan aspek biomassa hijau yang terkandung, mempunyai fungsi menyuplai oksigen untuk memenuhi kehidupan manusia. Ruang hijau sebagai pensuplai oksigen, sebagian besar tidak hanya berasal dari hasil proses fotosintesis vegetasi di daerah tersebut, akan tetapi dapat dipenuhi dari hasil fotosintesis vegetasi yang tumbuh di daerah setempat (Sobirin, 1999).

Di permukaan bumi ini, kurang lebih terdapat 90% biomassa yang terdapat dalam hutan berbentuk pokok kayu, dahan, daun, akar dan sampah hutan (serasah), hewan, dan jasad renik (Arief, 2005). Biomassa ini merupakan tempat penyimpanan karbon (carbon sink). Namun, pencemaran lingkungan, pembakaran hutan dan penghancuran lahan-lahan hutan yang luas diberbagai benua di bumi, telah mengganggu proses tersebut. Akibat dari itu, karbon yang tersimpan dalam biomassa hutan terlepas ke dalam atmosfer dan kemampuan bumi untuk menyerap CO<sub>2</sub> dari udara melalui fotosintesis hutan berkurang. Selain akibat tersebut, intensitas Efek Rumah Kaca (ERK) akan ikut naik dan menyebabkan naiknya suhu permukaan bumi. Hal inilah yang memicu tuduhan bahwa kerusakan hutan tropik telah menyebabkan pemanasan global (Soemarwoto, 2001). Pemanasan global ini akan mempunyai



dampak yang besar terhadap kesejahteraan manusia pada umumnya, bahkan telah menyebabkan terjadinya berbagai bencana alam di belahan dunia, seperti kenaikan permukaan laut, meningkatnya badai atmosferik, bertambahnya jenis dan populasi organisme penyebab penyakit, dll (Soedomo, 2001). Sebagian peneliti bahkan mengatakan jika pemanasan global ini terus meningkat, dalam waktu 50 tahun lagi, seperempat atau lebih dari kehidupan di muka bumi ini mungkin akan binasa (Soemarwoto et al, 1992).

Perubahan konsentrasi CO<sub>2</sub> atmosferik yang peningkatannya diindikasikan berkorelasi dengan peningkatan suhu atmosfer (Ulumuddin, 2005). Peningkatan suhu atmosfer ini dianggap sebagai ancaman bagi kehidupan manusia, yaitu berupa gangguan kesehatan, kekurangan pangan dan kerusakan lingkungan. Ancaman itu telah menjadi perhatian masyarakat internasional yang terimplementasi dalam Protokol Kyoto. Di dalam protokol ini terdapat isu terpenting dalam menghadapi perubahan lingkungan yaitu kesepakatan negara-negara maju untuk menurunkan emisi gas rumah kaca (GRK) pada tingkat emisi tahun 1990 pada periode 2008-2012 nanti (Murdiyarto, 2003).

Untuk mengestimasi daya serap ruang hijau terhadap CO<sub>2</sub> pada suatu kawasan yang lebih luas diperlukan suatu cara untuk mengekstrapolasikan hasil pengukuran berbasis plot (dengan alometri) ke tingkat bentang alam. Salah satu metoda yang sangat potensial untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh (inderaja). Salah satu data yang diperoleh dari penginderaan jauh adalah karakteristik reflektansi, karakteristik spektral. Karena karakteristik spektral tergantung pada karakteristik objek (Ustin, 1999), misalnya dengan mengkaji asosiasi karakteristik spektral dengan karakteristik biofisik (luas dan distribusi daun) dan fisiologis tumbuhan (kandungan air, selulosa dan senyawa karbon lain).

Kota Jakarta sebagai salah satu kota metropolitan sekaligus merupakan ibukota Negara Republik Indonesia yang memiliki fungsi yang sangat strategis bagi pengembangan wilayah nasional. Sebagai pusat

pemerintahan dan juga pusat ekonomi perdagangan dan jasa, pembangunan di Kota Jakarta terjadi sangat pesat. Terjadinya pertumbuhan penduduk yang tinggi akan membutuhkan prasarana dan sarana yang tinggi, sedangkan kapasitas lahan untuk mendukung penyediaan prasarana dan sarana di Kota Jakarta terbatas, sehingga daerah hijau sebagai tempat resapan air menjadi sangat terbatas, selain itu banyak kawasan yang harusnya hijau seperti misalnya bantaran kali, namun kenyataan berubah menjadi permukiman yang kumuh dan illegal.

Penelitian ini melakukan perhitungan kebutuhan teoritis ruang hijau, kemudian dengan menggunakan analisis spasial dilakukan kesetaraan antara nilai kebutuhan teoritis ruang hijau dengan luas ruang hijau hasil pengolahan interpretasi indeks vegetasi dari Citra Aster. Nilai Indeks Vegetasi yang dikelaskan menjadi lima kategori, dengan menggunakan pendekatan regional dikaitkan dengan hasil interpretasi temperatur permukaan dan pola penggunaan, sehingga didapatkan tingkat kebutuhan ruang hijau di DKI Jakarta. Dengan latar belakang tersebut maka penelitian ini berjudul : “*Daya Serap CO<sub>2</sub> dan Kebutuhan Ruang Hijau di DKI Jakarta*”.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa besar estimasi daya serap CO<sub>2</sub> pada ruang hijau di DKI Jakarta. Kemudian dengan menggunakan pendekatan wisesa dilakukan perhitungan kebutuhan teoritis ruang hijau, yang dapat menggambarkan bagaimana pola distribusi kebutuhan teoritis ruang hijau di DKI Jakarta. Sehingga penelitian ini dapat menghasilkan gambaran tingkat kebutuhan ruang hijau berdasarkan kebutuhan teoritis ruang hijau dan proses input – output CO<sub>2</sub> di DKI Jakarta Tahun 2009.

### 1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian tersebut, maka penelitian ini mengkaji ruang hijau yang berada di DKI Jakarta, dengan menghitung estimasi daya serap CO<sub>2</sub>, pola distribusi kebutuhan ruang hijau secara teoritis dan tingkat kebutuhan ruang hijau berdasarkan keterkaitan dan kesetaraan dari perhitungan tersebut. Secara khusus pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana estimasi daya serap CO<sub>2</sub> pada ruang hijau di DKI Jakarta ?
2. Bagaimana pola distribusi kebutuhan teoritis ruang hijau di DKI Jakarta ?
3. Bagaimana tingkat kebutuhan ruang hijau berdasarkan kebutuhan teoritis ruang hijau dan proses input – output CO<sub>2</sub> di DKI Jakarta Tahun 2009 ?

### 1.4 Batasan dan Definisi Operasional

1. Dalam penelitian ini daerah penelitian adalah daratan Propinsi DKI Jakarta, tidak termasuk Kepulauan Seribu atau Daerah lain diluar daratan Pulau Jawa.
2. Biomassa didefinisikan sebagai jumlah total bahan organik hidup yang dinyatakan dalam berat kering oven ton per unit area (Brown, 1997).
3. Ruang Hijau (aktual) adalah bagian muka bumi (wilayah urban) yang tertutup oleh tajuk vegetasi (klorofil) bila dilihat dari atas, tanpa membedakan jenis penggunaan tanahnya (Sobirin, 1999).
4. Perhitungan kebutuhan teoritis ruang hijau adalah kebutuhan akan ruang hijau berdasarkan hasil perhitungan, dalam penelitian ini digunakan perhitungan dari rumus pendekatan (Wisesa, 1988) kebutuhan oksigen yang dikonversikan dalam luasan kebutuhan Ruang Hijau.

5. Pola Penggunaan Lahan (*Eksisting* 2008) adalah hasil survey peruntukan penggunaan lahan yang digambarkan dengan skala ketelitian 1 : 5000.
6. Estimasi daya serap CO<sub>2</sub> didapatkan dari intepretasi Citra Aster dengan menggunakan pendekatan parameter Indeks Vegetasi (NDVI).
7. Tingkat kebutuhan ruang hijau adalah tingkat kebutuhan luasan ruang hijau.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Ruang Terbuka Hijau di Wilayah Perkotaan**

Ruang hijau perkotaan cenderung diidentifikasi sebagai ruang terbuka hijau. Hal ini berkaitan dengan proses pengaturan Tata Ruang berdasarkan kepemilikan dari peruntukan lahan tersebut. Ruang terbuka Hijau sendiri terbagi dalam dua status kepemilikan, Ruang Terbuka Hijau Privat yaitu milik pribadi atau badan hukum masyarakat dan Ruang Terbuka Hijau Publik yang dikelola oleh Pemerintah.

Ruang Terbuka Hijau (RTH) kota adalah bagian dari ruang-ruang terbuka (open spaces) suatu wilayah perkotaan yang diisi oleh tumbuhan, tanaman, dan vegetasi (endemik, introduksi) guna mendukung manfaat langsung dan/atau tidak langsung yang dihasilkan oleh RTH dalam kota tersebut yaitu keamanan, kenyamanan, kesejahteraan, dan keindahan wilayah perkotaan tersebut. Berdasarkan bobot kealamiannya, bentuk RTH dapat diklasifikasi menjadi (a) bentuk RTH alami (habitat liar/alami, kawasan lindung) dan (b) bentuk RTH non alami atau RTH binaan (pertanian kota, pertamanan kota, lapangan olah raga, pemakaman. Berdasarkan sifat dan karakter ekologisnya diklasifikasi menjadi (a) bentuk RTH kawasan (areal, non linear), dan (b) bentuk RTH jalur (koridor, linear). Berdasarkan penggunaan lahan atau kawasan fungsionalnya diklasifikasi menjadi (a) RTH kawasan perdagangan, (b) RTH kawasan perindustrian, (c) RTH kawasan permukiman, (d) RTH kawasan pertanian, dan (e) RTH kawasan-kawasan khusus, seperti pemakaman, hankam, olah raga, alamiah. RTH, baik RTH publik maupun RTH privat, memiliki fungsi utama (intrinsik) yaitu fungsi ekologis, dan fungsi tambahan (ekstrinsik) yaitu fungsi arsitektural, sosial, dan fungsi ekonomi. Dalam suatu wilayah perkotaan empat fungsi utama ini dapat

dikombinasikan sesuai dengan kebutuhan, kepentingan, dan keberlanjutan kota. Berdasarkan standar dan peraturan :

- WHO = 9 m<sup>2</sup>/kapita

Kebutuhan RTH publik DKI Jakarta eksisting = 7.200 Ha

- National Park Service = 40,5 m<sup>2</sup>/kapita

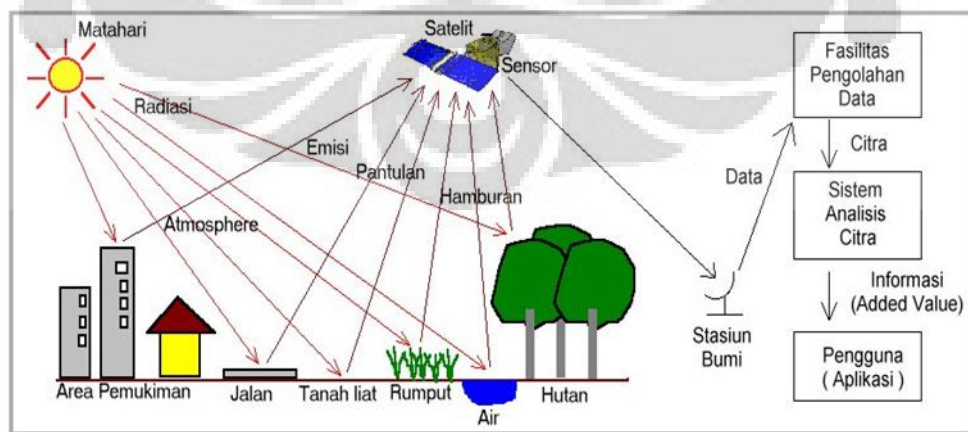
Kebutuhan RTH Publik DKI Jakarta eksisting = 32.400 Ha

- UU No. 26 Tahun 2007 = 30% luas wilayah

Kebutuhan RTH Publik dan Privat DKI Jakarta eksisting dan 2030 = 19.845 Ha

## 2.2 Citra Aster Sebagai Alat dalam Mengkaji Ruang Hijau

Penginderaan jauh adalah suatu ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang obyek, daerah atau gejala dengan jalan menganalisa data yang diperoleh dengan menggunakan suatu alat tanpa terjadi kontak langsung terhadap obyek, daerah atau gejala yang dikaji. Pengamatan tanpa kontak langsung ini dilakukan dengan memanfaatkan energi elektromagnetik yang dipancarkan oleh obyek atau benda dari permukaan bumi. Energi elektromagnetik ini kemudian ditangkap oleh sensor yang berada dalam satelit, dimana satelit ini merupakan salah satu wahana pembawa sensor dalam sistem penginderaan jauh.



. Gambar 1 Sistem penginderaan jauh (Sutanto, 1994)

Analisis data penginderaan jauh memerlukan data rujukan seperti peta tematik, data statistik dan data lapangan. Hasil analisis yang diperoleh berupa informasi mengenai bentang lahan, jenis penutupan lahan, kondisi lokasi, dan kondisi sumber daya daerah yang diindera. Informasi tersebut bagi para pengguna dapat dimanfaatkan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan dalam mengembangkan daerah tersebut. Keseluruhan proses mulai dari pengambilan data, analisis data hingga penggunaan data disebut Sistem penginderaan jauh.

Bahwa perkembangan teknologi penginderaan jarak jauh (RS-GIS) telah memasuki babak baru dengan diluncurkannya satellite Terra pada tahun 1999 dan pemanfaatannya telah dilakukan distribusi data untuk keperluan publik pada tahun 2000. Dalam Official Website Aster Indonesia (ASTER-INDONESIA.COM) terdapat beberapa jenis citra satelit khususnya mempunyai fokus pada Sumber Daya Alam (SDA) yang dapat digunakan diantaranya mengidentifikasi dan memonitoring SDA. Contohnya : Satellite Landsat (mempunyai sensor TM dan ETM+), SPOT, IKONOS, NOAA (mempunyai sensor AVHRR), RADARSAT, JERS, Satellite TERRA (mempunyai sensor ASTER), dan lain-lain.

ASTER adalah sensor dari Satellite TERRA dihasilkan oleh proyek kerja sama JAPAN-USA, dalam memecahkan persoalan yang menyangkut SDA dan Lingkungan. Project ini didukung sepenuhnya oleh para ilmuwan JAPAN-USA dari beragam keilmuan diantaranya : geologi, meteorology, pertanian, kehutanan, studi lingkungan, gunung berapi, dll.

Sensor Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer - ASTER merupakan peningkatan dari sensor yang dipasang pada satelit generasi sebelumnya, JERS-1. Sensor ini terdiri dari Visible and Near Infrared Radiometer (VNIR), Short Wavelength Infrared Radiometer (SWIR), Thermal Infrared Radiometer (TIR), Intersected Signal Processing Unit dan Master Power Unit.

VNIR merupakan high performance dan high resolution optical instrument yang digunakan untuk mendeteksi pantulan cahaya dari

permukaan bumi dengan range dari level visible hingga infrared (520 - 860 mikrometer) dengan 3 bands. Dimana band nomor 3 dari VNIR ini merupakan nadir dan backward looking data, sehingga kombinasi data ini dapat digunakan untuk mendapatkan citra stereoscopic. Digital Elevation model (DEM) dapat diperoleh dengan mengaplikasikan data ini, sehingga data ini tidak hanya untuk peta topografik saja, tetapi bisa juga digunakan sebagai citra stereo.

SWIR merupakan high resolution optical instrument dengan 6 bands yang digunakan untuk mendeteksi pantulan cahaya dari permukaan bumi dengan short wavelength infrared range (1.6 - 2.43 mikrometer). Penggunaan radiometer ini memungkinkan menerapkan ASTER untuk identifikasi jenis batu dan mineral, serta untuk monitoring bencana alam seperti monitoring gunung berapi yang masih aktif.

TIR adalah high accuracy instrument untuk observasi thermal infrared radiation (800 - 1200 mikrometer) dari permukaan bumi dengan menggunakan 5 bands. Band ini dapat digunakan untuk monitoring jenis tanah dan batuan di permukaan bumi. Multi-band thermal infrared sensor dalam satelit ini adalah pertama kali di dunia. Ukuran citra adalah 60 km dengan ground resolution 90m.

- o Karakteristik Utama dari sensor ASTER ini adalah
  - Observasi pada 3 VNIR, 6 SWIR, 5 TIR bands atau bekerja dengan 14 bands atau dapat merekam data citra permukaan bumi dari panjang gelombang daerah visible (sinar tampak) ke daerah thermal infrared.
  - Stereoscopic data dapat diperoleh dengan single orbit.  
Space resolutions: 15m untuk VNIR, 30m untuk SWIR, dan 90m untuk TIR.
  - Vertical pointing function: +- 24 derajat untuk VNIR, +- 8.55 derajat untuk SWIR, +- 8.55 derajat untuk TIR.
  - Sensor optic dengan resolusi geometric dan radiometric yang tinggi pada semua frekuensi chanal.



o Spesifikasi Band

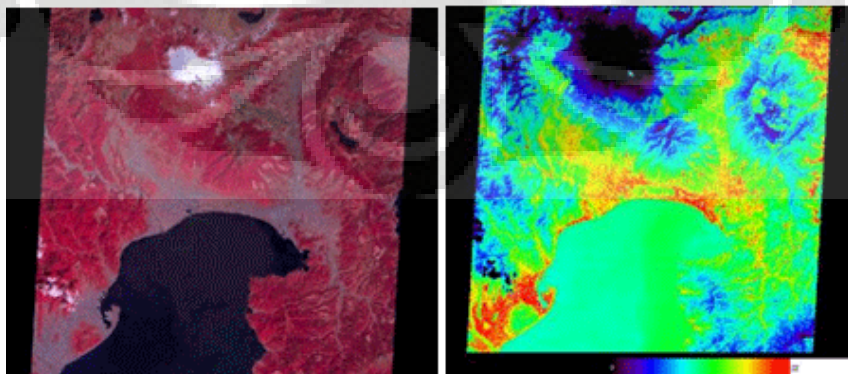
**Tabel 2-1. Perbandingan Band ASTER dengan Band LANDSAT TM**

ASTER bands	Spektrum (mikrometer)	Landsat TM bands	Spektrum (mikrometer)
		1	0.450 - 0.515
1 (VNIR)	0.520 - 0.600	2	0.525 - 0.605
2 (VNIR)	0.630 - 0.690	3	0.630 - 0.690
3 (VNIR)	0.760 - 0.860	4	0.750 - 0.90
4 (SWIR)	1.600 - 1.700	5	1.550 - 1.750
5 (SWIR)	2.145 - 2.185	7	2.090 - 2.350
6 (SWIR)	2.185 - 2.225		
7 (SWIR)	2.235 - 2.285		
8 (SWIR)	2.295 - 2.365		
9 (SWIR)	2.360 - 2.430		
10 (TIR)	8.125 - 8.475		
11 (TIR)	8.475 - 8.825		
12 (TIR)	8.925 - 9.275		
13 (TIR)	10.25 - 10.95	6	10.400 - 12.500
14 (TIR)	10.95 - 11.65		

Sumber : <http://ASTER-INDONESIA.COM> (09 MARET 2009: 20.30 WIB)

o Monitoring suhu permukaan tanah

Distribusi permukaan bumi dapat diturunkan dengan mudah menggunakan data VNIR dan TIR citra TERRA/ASTER. Contoh penurunan tersebut ditunjukkan oleh gambar 2, dimana gambar kiri menunjukkan dasar awal dan gambar kanan hasil penghitungan. Penerapan proses ini dapat digunakan untuk mengetahui fenomena pemanasan yang terjadi di daerah perkotaan.



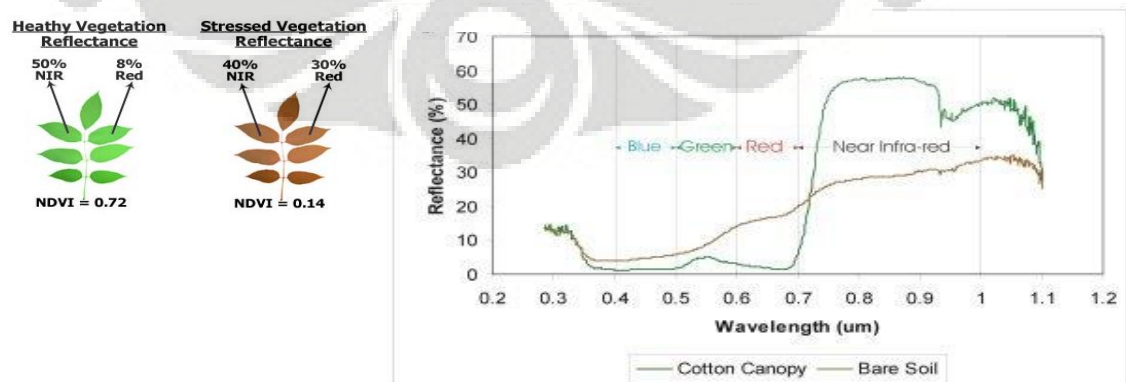
Gambar 2. Kondisi suhu permukaan tanah sekitar gunung Fuji, Jepang.

Sumber : <http://ASTER-INDONESIA.COM> (09 MARET 2009: 20.30 WIB)

Pada dasarnya dalam kondisi normal sepertiga dari total seluruh sinar matahari yang diterima akan dipantulkan kembali ke angkasa. Panjang gelombang sinar matahari yang mempengaruhi kehidupan terbagi menjadi tiga bagian yakni, ultra violet, sinar tampak dan infra merah dekat. Panjang gelombang yang lebih pendek (ultra violet) biasanya diserap oleh atmosfer. Sementara itu panjang gelombang tampak yang berkisar pada besaran 0,4-0,7  $\mu\text{m}$  mencapai permukaan bumi.

Panjang gelombang tampak digunakan untuk menghitung *Photosynthetically Active Radiometer* (PAR). Akan tetapi hal ini sangat tergantung kepada sifat optikal masing-masing daun. Tanaman memberikan nilai reflektansi rendah pada panjang gelombang tampak dan memberikan nilai reflektansi yang sangat tinggi pada panjang gelombang infra merah dekat. Menggunakan kontras spectral ini dapat diketahui nilai yang mewakili untuk mengevaluasi beberapa karakteristik seperti biomassa, dan beberapa indeks vegetasi seperti *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI).

Dari nilai NDVI ini akan diketahui pula sebaran vegetasi yang memiliki tingkat kerapatan yang tinggi serta nilai dari kesehatan vegetasi itu sendiri. Perbedaan indeks kerapatan vegetasi yang terdapat pada suatu wilayah akan mempengaruhi pula terhadap perbedaan nilai serapan karbondioksida di wilayah tersebut. Maka dengan begitu analisis ini sangat diperlukan untuk menjawab sebaran nilai biomassa yang terdapat dalam wilayah kajian ini.



Gambar 3. Nilai Reflectance dalam Indeks Vegetasi

Sumber : Buyantuyev, 2009

Melalui perkembangan teknologi penginderaan jauh, manusia dapat mengetahui konsentrasi klorofil suatu vegetasi dalam wilayah tertentu di permukaan bumi dengan bantuan sebuah citra. Penggunaan citra satelit untuk pemetaan kerapatan vegetasi sangat membantu dibandingkan dengan pemetaan kerapatan vegetasi secara terestrial terutama dalam hal biaya dan waktu pelaksanaan.

Salah satu contoh aplikasi data penginderaan jauh adalah untuk melihat indeks vegetasi dan mengestimasi jumlah kerapatan vegetasi yang ada di suatu wilayah. NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) merupakan metode yang sering digunakan untuk memanfaatkan data spektral indeks vegetasi (*Spectral Vegetation Index* (SVI)) dari penginderaan jauh. Spektral indeks vegetasi dari data penginderaan jauh terbentuk karena adanya perbedaan pantulan gelombang dari daun tanaman hidup dengan objek-objek yang lain dipermukaan bumi pada panjang gelombang hijau (*visible*) dan infra merah dekat (*invisible*).

Menurut Tucker 1979, persamaan NDVI dirumuskan kedalam sebuah persamaan  $NDVI = (NIR - R) / (NIR + R)$  yang ditentukan dari nilai panjang gelombang spectral citra. Dalam analisis NDVI menggunakan citra ASTER maka nilai NIR (*Near Infrared*) terdapat pada band 3N dan band red (R) terdapat pada band 2. Maka algoritma NDVI untuk citra ASTER ini dirumuskan seperti rumus dibawah ini :

$$NDVI = \frac{(3N - 2)}{(3N + 2)} \quad (\text{persamaan...1})$$

Penggunaan band ini karena band ini peka terhadap vegetasi disamping itu nilai spectral obyek vegetasi perbedaannya cukup signifikan bila dibandingkan dengan obyek yang lain. Nilai DN yang akan dihasilkan dari analisis NDVI ini akan berkisar dari - 1 hingga 1. Dimana pada pixel yang memiliki nilai DN yang mendekati 1 maka akan semakin rapat tutupan vegetasi yang ada di wilayah tersebut. Dan nilai indeks vegetasi yang

negative tidak dipergunakan karena nilai tersebut menunjukkan bahwa wilayah itu non-vegetasi.

Untuk mendukung kehidupan manusia, terdapat batasan suhu yang tidak terlalu rendah dan juga tidak terlalu tinggi. Menurut Brooks (1998), suhu udara, kelembaban dan penyinaran adalah elemen iklim yang mempengaruhi kenyamanan manusia. Vegetasi dapat menyerap panas dari pancaran sinar matahari dan memantulkannya sehingga dapat menurunkan suhu mikroklimat (Carpenter et al., 1975). Menurut Laurie (1990), untuk daerah tropis kondisi kenyamanan relatif berkisar antara suhu 27 – 28 °C.

Data citra satelit dikirim ke stasiun penerima dalam bentuk format digital mentah merupakan sekumpulan data numerik. Angka numerik dari pixel (elemen kecil pada citra satelit) disebut digital number (DN). Data citra Landsat ETM+ band 6 memiliki DN dengan range 0 – 255. Hal ini memiliki kesamaan dengan band 12 pada Citra Aster. Untuk mendapatkan data temperatur permukaan maka DN ini dapat diubah ke derajat Kelvin (K) dengan menggunakan dua proses (Landsat Project Science Office, 2002) :

- a. Mengubah digital number ke nilai radianse dengan menggunakan nilai bias dan nilai gain.

$$CV_R = G(CV_{DX}) + B$$

Dimana :

$CV_R$  = Nilai radian dalam watts/(meter squared\*ster\* $\mu$ m)

$CV_{DX}$  = Nilai digital number

$G$  = Gain (0.005518)

$B$  = Bias (1.2378)

- b. Mengubah data radianse ke derajat Kelvin (K).

$$T = \frac{K_2}{\ln\left(\frac{K_1}{CV_R + 1}\right)}$$

Keterangan :

$T$  = Derajat Kelvin (K)

$CV_R$  = Nilai Radian dalam watt

$$\begin{aligned} K1 &= 666.09 \text{ mW cm}^{-2} \text{ sr}^{-1} \mu\text{m}^{-1} \text{ (ETM+)} \\ K2 &= 1282.71 \text{ K} \end{aligned}$$

### 2.3 Analisis Linear Regression Model

Metode analisis regresi linear ini terdiri dari dua jenis variabel, yaitu variabel tidak bebas ( $y$ ) dan variabel bebas ( $x$ ). Dimana NDVI adalah variabel bebas dan biomassa, ketebalan tajuk, kerapatan tajuk persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah adalah variabel tidak bebas/terikat.

Asumsi yang digunakan dalam persamaan regresi linear sederhana adalah sebagai berikut ini :

- a. Ada hubungan yang bersifat linear antara variabel tidak bebas ( $y$ ) dan variabel bebas ( $x$ ) dimana bentuk hubungan tersebut bersifat fungsional atau kausal.
- b. variabel bebas ( $x$ ) bukan merupakan variabel acak melainkan berada di bawah kendali peneliti. Dengan demikian, persamaan regresi ini khususnya dapat diterapkan pada kondisi penelitian dengan rancangan percobaan dimana terjadi respon variabel  $y$  terhadap faktor-faktor yang diamati, misalnya, biomassa, ketebalan tajuk, kerapatan tajuk persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah
- c. Sebaran populasi bersifat normal dan besarnya angka-angka varians dari populasi yang berbeda kurang lebih sama.

Selain linear, analisis regresi sederhana juga memungkinkan terbentuknya hubungan non-linear (parabola, eksponensial, logaritma). Model umum regresi linear sederhana yang menggambarkan respon variabel  $y$  oleh adanya perubahan variabel bebas  $x$  adalah sebagai berikut ini :

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon \quad (2.6)$$

- $y$  : variabel tidak bebas  
 $x$  : variabel bebas

$\beta_0, \beta_1$  : koefisien regresi

Dalam model ini,  $\beta_1$  mewakili besarnya sudut garis regresi dan  $\beta_0$  mewakili titik persinggungan atau perpotongan antara garis regresi dengan sumbu  $y$  (*y-intercept*). Sebaran data (*scatter plots*) dari data yang dikumpulkan dari lapangan ( $y_i$  versus  $x_i$ ) disarankan untuk dijadikan langkah awal untuk mengkaji apakah harga  $y$  naik atau turun dengan adanya perubahan variabel  $x$ . Dengan memanfaatkan perhitungan kalkulus, besarnya  $\beta_0$  dan  $\beta_1$  dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\beta_1 = \frac{\sum x_i y_i - \{(\sum x_i)(\sum y_i)\} / n}{\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 / n} \quad (2.7)$$

dan

$$\beta_0 = y_i - \beta_1 \cdot x \quad (2.8)$$

$x_i$  dan  $y_i$  adalah angka pengamatan di lapangan,  $n$  = adalah jumlah data yang dikumpulkan; dan  $\bar{x}$  dan  $\bar{y}$  adalah angka-angka nilai tengah dari data yang dikumpulkan. Ada beberapa cara untuk menentukan seberapa jauh model matematis regresi sederhana mampu menjabarkan keterkaitan data yang ada. Sesuai atau tidaknya model matematis tersebut dengan data yang digunakan dapat ditunjukkan dengan mengetahui besarnya nilai  $r^2$  atau juga disebut sebagai koefisien determinasi (*coefficient of determination*). Koefisien determinasi dalam statistika dapat diinterpretasikan sebagai proporsi dari variasi yang ada dalam nilai  $y$  dan dijelaskan oleh model persamaan regresi.

- *Analisis Korelasi*

Analisis korelasi adalah bentuk analisis (statistika) yang menunjukkan kuatnya hubungan dua variabel, misalnya fluktuasi debit (dependent variabel). Kedua variabel ini mempunyai hubungan sebab akibat. Koefisien korelasi (dari sampel) adalah ukuran kuantitatif untuk menunjukkan “kuat”nya hubungan antara dua variabel tersebut di atas.

Model persamaan regresi dianggap sempurna apabila nilai  $r^2 = 1$ . Sebaliknya apabila variasi yang ada pada nilai  $y$  tidak ada yang bisa dijelaskan oleh model persamaan regresi maka nilai  $r^2 = 0$ . Dengan

demikian, model persamaan regresi dikatakan semakin baik apabila besarnya  $r^2$  mendekati 1.

$$r^2 = \frac{\sum(x_i y_i) - \{(\sum x_i)(\sum y_i)\}/n}{[\sum x_i^2 - \{(\sum x_i)^2\}/n][\sum y_i^2 - \{(\sum y_i)^2\}/n]} \quad (2.9)$$

Dalam analisis regresi dan korelasi, utamanya adalah:

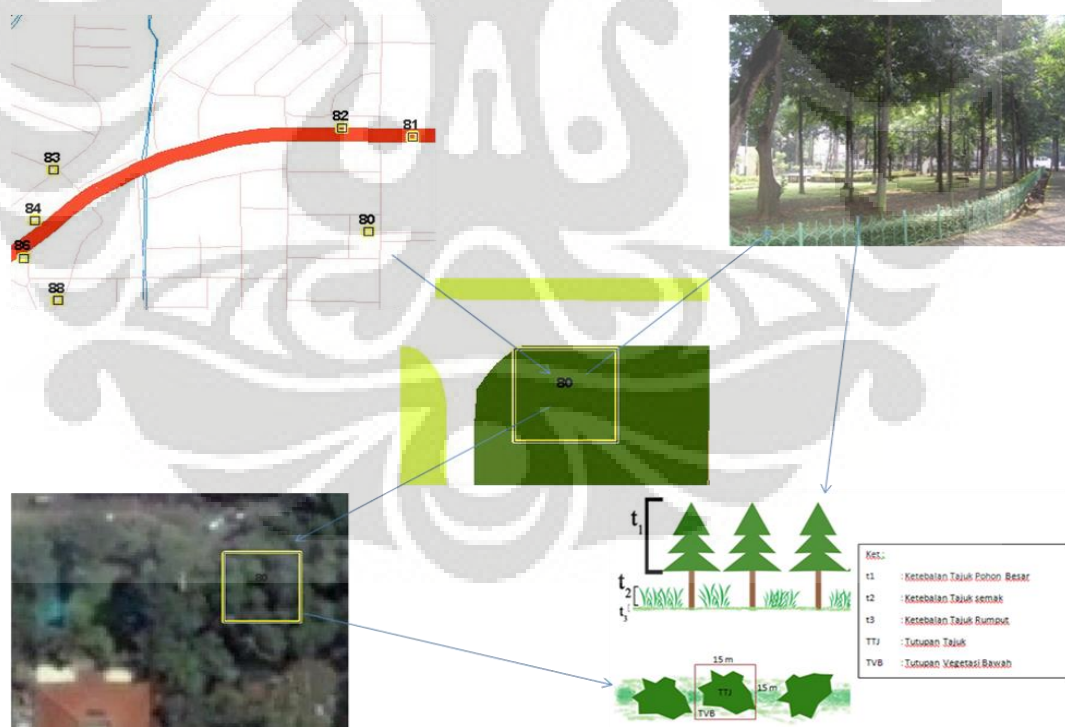
- (1) Menentukan apakah beberapa variabel yang ditelaah mempunyai kaitan (berkorelasi); atau
- (2) Mengembangkan suatu bentuk hubungan antara dua atau lebih variabel sehingga besarnya salah satu variabel dapat diprakirakan dari satu variabel atau kombinasi dari beberapa variabel yang lain.

Sebagai aturan umum dapat ditentukan bahwa korelasi antara dua variabel adalah dapat diterima apabila nilai signifikansi lebih kecil dari nilai  $\alpha$  dalam hal ini dipakai taraf kesesuaian sebesar 0.05 dan apabila nilai signifikansi lebih besar dari nilai  $\alpha$  maka tidak terdapat hubungan/ditolak. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel x terhadap y digunakan nilai r. Analisis regresi ini akan dipergunakan untuk melihat hubungan debit aliran dan konsentrasi sedimen sungai atau biasa dikenal dengan “*sediment-discharge rating curve*”. Dengan menggunakan persamaan regresi kurva berpangkat (*power curve*) dapat dibuat hubungan antara NDVI dengan biomassa, ketebalan tajuk, kerapatan tajuk persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah.

## BAB 3 METODE PENELITIAN

### 3.1 Pengumpulan Data

Survey Ruang Hijau DKI Jakarta yang dilakukan pada Bulan April sampai Juli 2009, Survey dengan menggunakan Peta Pola Penggunaan Tanah (Eksisting 2008) dengan skala ketelitian 1 : 5000, lokasi yang disurvei adalah wilayah dengan peruntukan ruang terbuka hijau. Data yang diukur dalam penelitian ini yaitu lokasi koordinat sampel dengan menggunakan GPS, ketebalan tajuk diukur dengan menggunakan clinometers, kerapatan tajuk persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah dengan menggunakan meteran ukur (lihat gambar 4).



Gambar 4. Metode Pengukuran Ketebalan Tajuk



Pada gambar 4 diatas, dapat dilihat bahwa peta kerja yang digunakan adalah Peta Pola Penggunaan Tanah (Eksisting 2008) pada sebaran ruang terbuka hijau. Dari sebaran tersebut disurvey nilai koordinat x,y dengan menggunakan gps dan diukur dengan luasan 15mx15m. Luasan tiap lokasi survey sebesar 15mx15m adalah besar nilai satu pixel pada citra aster. Data tersebut digambarkan pada peta kerja, sebagai gambaran lokasi sampel tiap id sampel. Pada lokasi sampel diukur nilai kerapatan vegetasi, ketinggian vegetasi dan kerapatan vegetasi bawah di tiap lokasi sampel dengan luasan 15mx15m. Kemudian data tersebut dimasukkan kedalam bentuk data tabular dan diintegrasikan dengan koordinat tiap id sampel, untuk kemudian dilakukan perhitungan nilai biomassa. Setelah didapat data biomassa maka dilakukan uji statistik dari data NDVI di tiap lokasi sampel.

### 3.2 Pengolahan Data

Kebutuhan teoritis ruang hijau dalam penelitian ini menggunakan perhitungan dari rumus pendekatan kebutuhan oksigen yang dikonversikan dalam luasan kebutuhan Ruang Hijau. Metode Wisesa (1988) menghitung luas ruang hijau ( $m^2$ ) dengan variabel jumlah oksigen bagi penduduk, kendaraan bermotor dan ternak serta menggunakan tetapan – tetapan untuk menunjukkan hasil besaran luasan ruang hijau yang dibutuhkan. Selain melakukan perhitungan kebutuhan teoritis ruang hijau, juga dilakukan perhitungan keluaran atau output  $CO_2$  dari manusia (penduduk), kendaraan bermotor dan hewan ternak.

Data ruang hijau dan nilai indeks vegetasi didapatkan dari pengolahan Citra ASTER 30 Juni 2008 pada 15:17:49.3720000. Citra ASTER yang digunakan memiliki coverage pada koordinat  $106^{\circ} 41' 10.56''$  BT –  $106^{\circ} 58' 28.54''$  BT dan  $6^{\circ} 4' 50.59''$  LS –  $6^{\circ} 22' 20.15''$  LS. Citra ASTER ini memiliki resolusi spectral sebesar 15 meter dengan 14 band dimana 3 band merupakan VNIR dengan resolusi 15 meter, 1 band VNIR backward scan (DEM) resolusi 15 meter, 6 band SWIR resolusi 30 meter dan 5 band TIR yang memiliki resolusi 90 meter.

Data dan tabel yang telah terkumpul akan diolah dan diproses dengan menggunakan software ENVI 4.4 dan juga Arc GIS 9.2, dimana semua data tersebut akan diinformasikan melalui visualisasi peta yang memiliki informasi data base spasial. Dalam pengolahan variabel dan data tersebut akan digunakan analisis overlay dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) yang kemudian akan menghasilkan beberapa variabel baru yang akan digunakan sebagai bahan dan indikator untuk menjawab pertanyaan penelitian. Berikut ini adalah merupakan beberapa tingkat pengolahan data yang akan dilakukan.

Sebaran ruang hijau DKI Jakarta didapatkan melalui pengolahan citra ASTER tahun 2008. Pemetaan mengenai sebaran ruang hijau dilakukan sebagai identifikasi awal untuk mengetahui distribusi ruang hijau yang terdapat di DKI Jakarta serta bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perbandingan luasan ruang hijau dengan penggunaan tanah lainnya dilihat dari kondisi eksistingnya. Ekstraksi vegetasi pada citra ASTER dilakukan pada software ENVI 4.4 dengan metode penajaman HSV. Dimana sebelumnya telah dilakukan terlebih dahulu koreksi geometric dan radiometric untuk memberikan nilai posisi / koordinat citra yang sebenarnya dan menghilangkan noise atau gangguan atmosferik pada citra. Kemudian dilakukan pemotongan citra berdasarkan wilayah kajian (*cropping with ROI*). Setelah itu citra diolah dengan metode HSV, dimana metode ini pada dasarnya adalah metode yang bertujuan untuk penajaman objek vegetasi yang ada. Dengan begitu maka akan didapatkan sebaran vegetasi hijau yang terdapat di wilayah kajian.

Setelah didapatkan sebaran ruang hijau Jakarta maka dilakukan konversi dari vector ke raster yang selanjutnya akan diolah dalam ARCGIS 9.2 untuk dilakukan pemetaan dan perhitungan luasan ruang hijau yang ada. Dengan diketahuinya luasan ruang hijau yang ada pada tiap kecamatan di Jakarta maka akan diketahui seberapa besar daya dukung vegetasi yang ada di tiap kecamatan dalam menangkap karbondioksida yang ada. Selain itu dapat diketahui pula seberapa besar perbandingan ruang hijau dengan penggunaan tanah lainnya, yang

kemudian dapat dijadikan bahan untuk menganalisis seberapa besar keperluan ruang hijau yang seharusnya ada pada wilayah tersebut.

Nilai indeks vegetasi atau NDVI didapatkan melalui pengolahan citra ASTER pada ENVI 4.4. Perhitungan normalisasi NDVI didapatkan dengan menggunakan saluran panjang gelombang tampak (merah) (saluran 2; 0,63 – 0,69  $\mu\text{m}$ ) dan inframerah dekat (saluran 3; 0,76 – 0,86  $\mu\text{m}$ ). Normalisasi NDVI untuk mendapatkan nilai kerapatan vegetasi dilakukan melalui persamaan :

$$\text{NDVI} = (\text{NIR} - \text{R}) / (\text{NIR} + \text{R})$$

dimana dalam citra ASTER NIR (*near infrared*) terdapat pada band 3N dan gelombang tampak (red/merah) terdapat pada band 2.

Dari hasil normalisasi NDVI tersebut akan dihasilkan nilai DN yang memiliki range dari -1 hingga 1. Dimana pada nilai DN yang bernilai negative merupakan tutupan non-vegetasi dan nilai DN yang semakin mendekati 1 merupakan tutupan yang memiliki indeks vegetasi yang cukup rapat/tinggi. Dari hasil NDVI tersebut kemudian akan dikelaskan berdasarkan tingkatan DN yang terdapat dalam wilayah kajian. Klasifikasi nilai kerapatan vegetasi dibagi kedalam 5 kelas yaitu :

**Tabel 3-1. Klasifikasi NDVI dengan Citra ASTER**

No.	Kelas	Keterangan
1.	0.15 – 0.22	Sangat Rendah
2.	0.22 – 0.30	Rendah
3.	0.30 – 0.50	Sedang
4.	0.50 – 0.70	Rapat
5.	0.70 – 1	Sangat Rapat

### 3.3 Analisis

NDVI sebagai variable bebas dan biomassa, ketebalan tajuk, kerapatan tajuk persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi

bawah adalah variabel tidak bebas/terikat.. Hubungan keterkaitan antara kedua variabel tersebut akan digambarkan oleh nilai  $r^2$ , dimana apabila nilai  $r^2$  semakin mendekati angka 1 maka hubungan keterkaitan antara kedua variabel akan semakin kuat, sehingga metode NDVI dalam memperoleh nilai biomassa dapat digunakan dalam penelitian ini. Namun apabila nilainya dibawah 0,5 maka nilai keterkaitan antara kedua variabel tersebut lemah, dan tidak bisa digunakan dalam menghitung kandungan biomassa.

Dari analisis regresi ini juga akan diturunkan sebuah rumus empiris yang akan menerangkan bagaimana biomassa, ketebalan tajuk, kerapatan tajuk persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah akan mempengaruhi nilai Indeks Vegetasi (NDVI). Dengan menggunakan konsep mol persamaan kimiawi pada proses fotosintesis, maka akan dilakukan perhitungan estimasi daya serap  $\text{CO}_2$  ruang hijau di tiap-tiap Kecamatan dan seluruh DKI Jakarta.

Kebutuhan teoritis ruang hijau dalam penelitian ini adalah kebutuhan akan ruang hijau berdasarkan hasil perhitungan dari rumus pendekatan kebutuhan oksigen yang dikonversikan dalam luasan kebutuhan Ruang Hijau.

Metode Perhitungan dalam Wisesa (1988) dengan rumus :

$$L = \frac{P + K + T}{(54)(0,9375)}$$

Keterangan:

- L = luas RTH Kota pada Tahun ke-t ( $\text{m}^2$ )
- P = jumlah kebutuhan oksigen bagi penduduk (gram)
- K = jumlah kebutuhan oksigen bagi kendaraan bermotor (gram)
- T = jumlah Kebutuhan oksigen bagi ternak (gram)
- 54 = tetapan yang menunjukkan bahwa 1  $\text{m}^2$  luas lahan menghasilkan 54 gram berat kering tanaman per hari
- 0,9375 = tetapan yang menunjukkan bahwa 1 gram berat kering tanaman adalah setara dengan produksi oksigen 0,9375

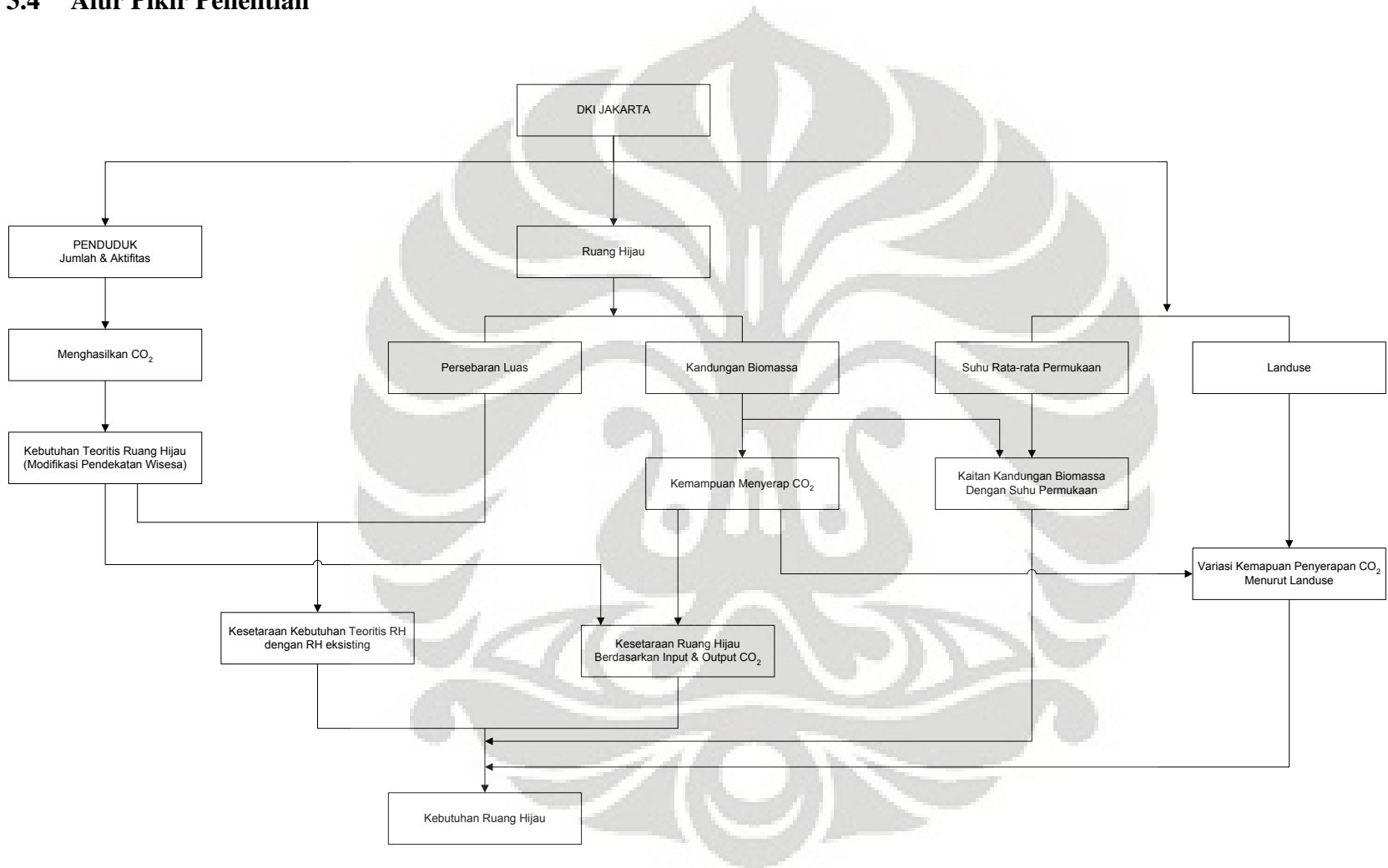
Bos Ariadi Musi (2005) menjelaskan bahwa manusia mengoksidasi 3000 kalori per hari dari makanannya dan menggunakan sekitar 600 liter  $O_2$  dan memproduksi sekitar 480 liter  $CO_2$ . Untuk kendaraan bermotor, prinsip kerjanya adalah pengapian dan proses pembakaran bahan bakarnya menggunakan oksigen. Berdasarkan klasifikasi penggunaannya, kendaraan bermotor terbagi dalam jumlah pemakaian bahan bakarnya, yaitu :

- Sepeda motor : kendaraan berbahan bakar bensin dengan kebutuhan bahan bakar 0,21 Kg/PS.Jam dengan daya minimal 1 PS (Horse power). Kebutuhan oksigen tiap 1 Kg bahan bakar adalah 2,77 Kg.
- Kendaraan penumpang : Kendaraan berbahan bakar bensin dengan kebutuhan bahan bakar 0,21 Kg/PS.Jam dengan daya minimal 1 PS (Horse power). Kebutuhan oksigen tiap 1 Kg bahan bakar adalah 2,77 Kg.
- Kendaraan beban : Kendaraan berbahan bakar diesel dengan kebutuhan bahan bakar 0,16 Kg/PS.Jam dengan daya minimal 50 PS (Horse power). Kebutuhan oksigen tiap 1 Kg bahan bakar adalah 2,86 Kg
- Kendaraan Bus : Kendaraan berbahan bakar diesel dengan kebutuhan bahan bakar 0,16 Kg/PS.Jam dengan daya minimal 100 PS (Horse power). Kebutuhan oksigen tiap 1 Kg bahan bakar adalah 2,77 Kg.

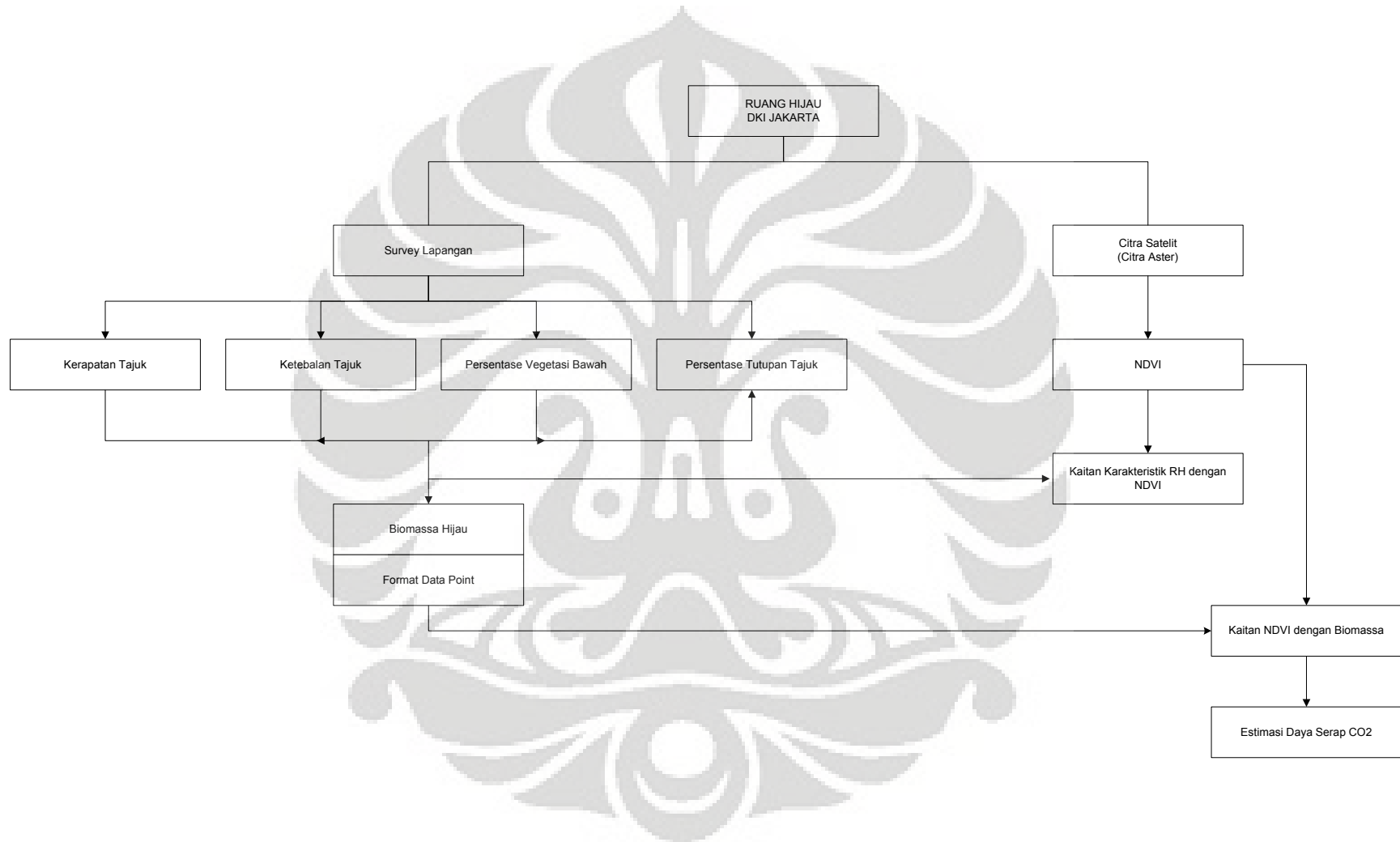
Besarnya kebutuhan oksigen untuk ternak didasarkan metabolisme basal yang dilakukan. Besarnya konsumsi oksigen tersebut berbeda-beda yaitu kerbau dan sapi 1.182 l/hari (1.702,08 g/hari), kuda 1.288 l/hari (1.854,72 g/hari), kambing dan domba 218 l/hari (313,92 g/hari), ayam dan itik 116 l/hari (167,04 g/hari).

Kebutuhan teoritis ruang hijau yang didapatkan dari hasil perhitungan, kemudian dengan menggunakan analisis spasial dilakukan kesetaraan antara nilai kebutuhan teoritis ruang hijau dengan luas ruang hijau hasil pengolahan interpretasi indeks vegetasi dari Citra Aster. Nilai Indeks Vegetasi yang dikelaskan menjadi lima kategori, dengan menggunakan pendekatan regional dikaitkan dengan hasil interpretasi temperatur permukaan dan pola penggunaan lahan eksisting 2008, sehingga didapatkan tingkat kebutuhan ruang hijau di DKI Jakarta.

### 3.4 Alur Pikir Penelitian



### 3.5 Bagan Alur Estimasi Biomassa dan Daya Serap CO<sub>2</sub>



## **BAB 4**

### **GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN**

#### **4.1 DKI Jakarta**

Kota Jakarta merupakan dataran rendah yang terletak pada posisi  $106^{\circ}48'$  Bujur Timur dan  $6^{\circ}12'$  Lintang Selatan. Luas wilayah Propinsi DKI Jakarta, berdasarkan SK Gubernur Nomor 171 tahun 2007 adalah berupa daratan seluas  $662,33 \text{ km}^2$  dan berupa lautan seluas  $6.977,5 \text{ km}^2$ . Disebelah utara membentang pantai dari barat ke timur sepanjang  $\pm 35 \text{ km}$  yang menjadi tempat bermuaranya 9 buah sungai dan 2 buah kanal, sementara di sebelah selatan dan timur berbatasan dengan wilayah propinsi Jawa Barat, sebelah barat dengan Propinsi Banten, sedangkan di sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa. Propinsi DKI Jakarta memiliki 5 Kota Administrasi dan 1 Kabupaten yaitu Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu. Dalam penelitian ini Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu tidak masuk dalam perhitungan, sehingga hanya lima (5) Kota Administrasi yaitu Pusat, Barat, Timur, Selatan dan Utara. Sehingga total Kecamatan yang diteliti sebanyak 42 Kecamatan, sebagaimana dapat dilihat pada Peta Daerah Penelitian Ruang Hijau di DKI Jakarta Tahun 2009 (Peta 1).

#### **4.2 Distribusi Jumlah dan Kepadatan Penduduk**

Jumlah penduduk DKI Jakarta, berdasarkan data BPS DKI Jakarta Wilayah Kota Administrasi, penduduk DKI Jakarta pada tahun 2007 sebanyak 7,56 juta jiwa. Dengan luas wilayah  $662,33 \text{ km}^2$ . Maka kepadatan penduduk DKI Jakarta mencapai  $11.420 \text{ Jiwa/km}^2$ , sehingga menjadikan Propinsi DKI Jakarta sebagai wilayah terpadat penduduknya di Indonesia. Kecamatan yang memiliki kategori kepadatan tinggi (lebih



dari 20.000 jiwa/Km<sup>2</sup>) yaitu Kecamatan Taman Sari, Tambora, Johar Baru, Kemayoran, Senen, Tebet, Jatinegara, Matraman dan Koja. Dapat dilihat pada Peta Kepadatan Penduduk DKI Jakarta Tahun 2007 (Peta 2) serta Tabel 1. Distribusi Jumlah dan Kepadatan Penduduk. Berikut Tabel 4-1. Distribusi Jumlah dan Kepadatan Penduduk berdasarkan tingkat Administrasi Kota Administrasi :

**Tabel 4-1. Distribusi Jumlah dan Kepadatan Penduduk  
Tingkat Kota Administrasi Provinsi DKI Jakarta Tahun 2007**

NO	KOTA ADMINISTRASI	JUMLAH PENDUDUK (Jiwa)	LUAS (km <sup>2</sup> )	KEPADATAN PENDUDUK (Jiwa/(km <sup>2</sup> ))
1	JAKARTA BARAT	1.635.485	124,92	13.092
2	JAKARTA PUSAT	814.166	48,84	16.671
3	JAKARTA SELATAN	1.745.205	145,26	12.014
4	JAKARTA TIMUR	2.168.601	185,62	11.682
5	JAKARTA UTARA	1.197.970	157,69	7.596
<b>TOTAL</b>		<b>7.561.427</b>	<b>662,33</b>	<b>11.416</b>

Sumber : BPS DKI Jakarta Tingkat Kota Administrasi Tahun 2008

Tabel 1. Distribusi Jumlah dan Kepadatan Penduduk Tahun 2007

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah penduduk DKI sebanyak 7.561.427 Jiwa, dengan luas 662,33 Km<sup>2</sup> dan kepadatan penduduk 11.416 (Jiwa/Km<sup>2</sup>). Kota Administrasi terpadat Jakarta Pusat dengan jumlah penduduk 814.166 jiwa dan luas 48,84 Km<sup>2</sup>, kepadatan penduduknya sebesar 16.671 Jiwa/Km<sup>2</sup>. Kota Administrasi Jakarta Utara memiliki kepadatan penduduk terendah dengan jumlah penduduknya 1.197.970 jiwa dan luasnya sebesar 157,69 Km<sup>2</sup>, memiliki kepadatan penduduk sebesar 7.596 Jiwa/Km<sup>2</sup>.

#### 4.3 Distribusi Jumlah Kendaraan Bermotor

Kendaraan bermotor yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan jenisnya sebagai berikut : Bus, Truk, Kendaraan Berpenumpang (sedan, city car atau family car, Angkutan Umum (Angkot)

dan Bajaj) dan Sepeda Motor. Dari data BPS DKI Jakarta didapatkan jumlah kendaraan bermotor terdaftar di DKI Jakarta adalah sebagai berikut : Bus (318.332 unit), Truk (518.991 unit), Penumpang (1.932.346 unit) dan Sepeda Motor (5.974.173 unit). Dua kecamatan yang memiliki jumlah kendaraan terbanyak, yaitu Kecamatan Cilandak dengan jumlah kendaraan Bus (22.015) dan Truk (35892) serta Kecamatan Kalideres dengan jumlah kendaraan berpenumpang (119.222) dan sepeda motor (370.195). Rincian dapat dilihat pada Tabel 2. Distribusi Jumlah Kendaraan Bermotor Terdaftar Tahun 2007.

#### **4.4 Distribusi Jumlah Hewan Ternak**

Dalam perhitungan kebutuhan teoritis ruang hijau distribusi jumlah hewan ternak menjadi salah satu variabel perhitungan. Populasi hewan ternak tercatat dalam data BPS DKI Tingkat Kota Administrasi lebih tersebar pada Kota Administrasi Jakarta Timur dan Jakarta Selatan. Populasi hewan ternak di DKI Jakarta bersumber dari Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Propinsi DKI Jakarta berjumlah 218.763 ekor, terdiri dari jenis ternak sapi (3.857 ekor), kerbau (161 ekor), kuda (143 ekor), kambing (7.025 ekor), Domba (1.313 ekor), ayam (178.452 ekor) dan itik (27.812). Rincian dapat dilihat pada Tabel 3. Populasi Hewan Ternak DKI Jakarta Tahun 2007.

#### **4.5 Distribusi Temperatur Permukaan**

Kota Jakarta dan pada umumnya di seluruh daerah di Indonesia mempunyai dua musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Pada Bulan Juni sampai dengan September arus angin berasal dari Australia dan tidak banyak mengandung uap air, sehingga mengakibatkan musim kemarau. Sebaliknya pada Bulan Desember sampai dengan Maret arus angin banyak mengandung uap air yang berasal dari Asia dan Samudera

Pasifik sehingga terjadi musim penghujan. Berdasarkan Jakarta Dalam Angka 2008, pada tahun 2007 suhu, kelembaban udara dan curah hujan yang diamati di lima stasiun pengamatan yaitu sebagai berikut :

**Tabel 4-2. Rata-rata suhu udara, kelembaban udara dan curah hujan menurut stasiun pengamatan, tahun 2007**

NO	URAIAN	STASIUN PENGAMATAN				
		Pondok Betung	Halim Perdana Kusuma	Cengkareng	Jakarta	Tanjung Priok
1	Suhu Udara ( $^{\circ}\text{C}$ )					
	Maksimum	34,9	32,5	34,0	34,3	34,7
	Minimum	23,0	24,0	22,8	23,9	24,2
	Rata-rata	27,7	27,4	27,6	28,3	28,3
2	Kelembaban Udara (%)					
	Maksimum	97	96	93	93	91
	Minimum	46	44	51	48	48
	Rata-rata	78	78	79	75	74
3	Curah Hujan ( $\text{mm}^2$ )	224,3	243,1	119,4	196,2	169,4

Sumber : Jakarta Dalam Angka Tahun 2008 (BPS DKI Jakarta)

#### 4.6 Hasil Survey Ruang Hijau (Eksisting 2009)

Hasil survey ruang hijau DKI Jakarta yang dilakukan pada Bulan April sampai Juni 2009, didapatkan jumlah lokasi sample 158 lokasi. Sebaran lokasi hasil survey dapat dilihat pada Peta Sebaran Lokasi Sampel Ruang Hijau DKI Jakarta (Peta 3) dan Tabel 4. Keterangan Hasil Survey. Dengan terbanyak pada penggunaan lahan hijau umum sebanyak 54 lokasi dan pada jenis jalur hijau jalan dan bantaran sungai sebanyak 63 lokasi. Dari hasil survey didapatkan data ketebalan tajuk (m) minimal 0 m, maksimal 20 m dan rata-rata 6.49 (m). Untuk kerapatan tajuk minimal 0, maksimal 95 dan rata-rata 67.40. Tutupan Tajuk minimal 0, maksimal 100 dan rata-rata 68.85 sedangkan untuk tutupan vegetasi bawah minimal 0,

maksimal 100 dan rata-rata 70.81. Berikut lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4-3. Hasil Survey Ruang Hijau DKI Jakarta Tahun 2009**

NO	KETERANGAN	JUMLAH LOKASI SAMPEL	KETEBALAN TAJUK (m)			KERAPATAN TAJUK (/m)		
			MIN	MAKS	RATA-RATA	MIN	MAKS	RATA-RATA
1	Danau	2	0.00	2.00	1.00	0.00	50.00	25.00
2	Empang	1	3.00	3.00	3.00	40.00	40.00	40.00
3	Hutan Bakau	2	6.00	12.00	8.63	65.00	95.00	80.00
4	Hutan Kota	3	6.00	15.00	13.10	65.00	90.00	81.50
5	JH Jalan, Bantaran sungai	63	3.00	13.00	7.13	45.00	85.00	67.79
6	JH Rel KA	3	8.00	10.00	8.67	75.00	75.00	75.00
7	JH Tegangan Tinggi	2	2.00	3.00	2.50	60.00	75.00	67.50
8	Kebun /Tegalan	5	1.00	4.00	3.22	60.00	70.00	65.56
9	Kebun Binatang Ragunan	1	20.00	20.00	20.00	85.00	85.00	85.00
10	Lapangan olah raga	14	0.10	10.00	2.86	40.00	95.00	73.57
11	Pekarangan	7	3.00	12.00	5.92	40.00	80.00	65.10
12	Pemukaman	3	4.00	5.00	4.33	65.00	70.00	66.67
13	Sawah	1	1.00	1.00	1.00	75.00	75.00	75.00
14	Taman Bermain	3	3.00	12.00	6.67	50.00	80.00	65.00
15	Taman Kota	22	1.00	13.00	8.07	30.00	90.00	70.00
16	Taman lingkungan	13	3.00	12.00	6.36	40.00	80.00	61.06
17	Tanah Kosong	13	1.00	15.00	5.06	30.00	90.00	71.81
<b>KESELURUHAN DATA</b>		158	0.00	20.00	6.49	0.00	95.00	67.40

NO	KETERANGAN	TUTUPAN TAJUK (%)			TUTUPAN VEGETASI BAWAH (%)		
		MIN	MAKS	RATA-RATA	MIN	MAKS	RATA-RATA
1	Danau	0.00	40.00	20.00	0.00	75.00	37.50
2	Empang	45.00	45.00	45.00	30.00	30.00	30.00
3	Hutan Bakau	60.00	100.00	81.88	25.00	100.00	60.63
4	Hutan Kota	70.00	95.00	87.50	60.00	90.00	69.50
5	JH Jalan, Bantaran sungai	20.00	90.00	69.36	20.00	100.00	75.46
6	JH Rel KA	60.00	80.00	71.67	40.00	50.00	43.33
7	JH Tegangan Tinggi	60.00	75.00	67.50	85.00	90.00	87.50
8	Kebun /Tegalan	65.00	80.00	74.44	30.00	80.00	54.44
9	Kebun Binatang Ragunan	90.00	90.00	90.00	80.00	80.00	80.00
10	Lapangan olah raga	40.00	90.00	71.43	45.00	95.00	80.36
11	Pekarangan	20.00	85.00	64.69	30.00	90.00	71.88
12	Pemukaman	25.00	30.00	26.67	60.00	85.00	71.67
13	Sawah	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
14	Taman Bermain	40.00	75.00	63.33	75.00	95.00	86.67
15	Taman Kota	35.00	90.00	73.28	40.00	95.00	70.00
16	Taman lingkungan	50.00	90.00	66.67	30.00	90.00	72.73
17	Tanah Kosong	20.00	95.00	78.75	70.00	95.00	82.22
<b>KESELURUHAN DATA</b>		0.00	100.00	68.85	0.00	100.00	70.81

Sumber : Hasil Survey April – Juli 2009

Berikut gambaran foto hasil survey pada Gambar 5, yang diurutkan berdasarkan ketebalan tajuknya, dari ketebalan tajuk rendah hingga tinggi.



Gambar 5. Foto Hasil Survey Ruang Hijau di DKI Jakarta

#### 4.7 Pola Penggunaan Lahan (Eksisting 2008)

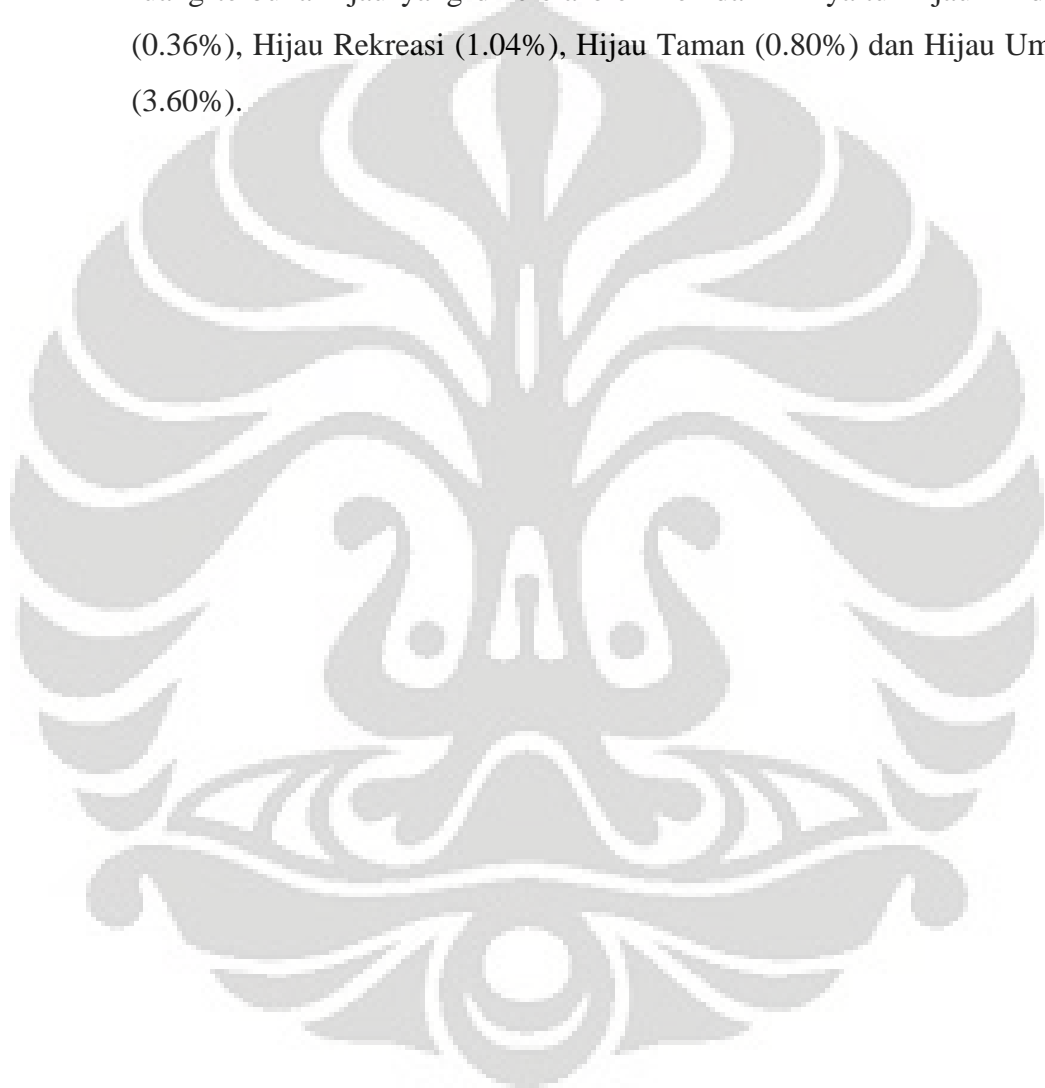
**Tabel 4-4. Pola Penggunaan Lahan (Eksisting 2008) DKI Jakarta**

NO	PENGGUNAAN LAHAN	LUAS		KAWASAN
		%	Ha (Ha)	
1	Rumah Besar	5.29	3503,868	PERUMAHAN (48.18 %) 30585,042 Ha
2	Rumah Flat	0.24	159,85	
3	Rumah Kecil	7.68	5085,82	
4	Rumah Sangat Kecil	20.35	13481,387	
5	Rumah Sedang	12.30	8145,901	
6	Rumah Susun	0.23	151,954	
7	Rumah Susun Taman	0.00	0,348	
8	Rumah Taman	0.08	55,914	
9	Gedung Perdagangan	2.26	1493,879	PERDAGANGAN (2.27%) 1503,272 Ha
10	Perdagangan Taman	0.01	9,393	
11	Kantor Pemerintahan	2.27	1502,773	PERKANTORAN (5.10%) 3376,718 Ha
12	Kantor Pemerintahan Asing	0.03	19,786	
13	Gedung Perkantoran	2.57	1703,717	
14	Perkantoran Taman	0.23	150,442	
15	Gudang	0.93	618,581	INDUSTRI (6.74%) 4461,939 Ha
16	Industri	5.80	3843,358	
17	Campuran	0.03	20,019	CAMPURAN (2.40%) 1590,447 Ha
18	Rukan	0.27	175,951	
19	Ruko	2.11	1394,477	
20	Fasilitas Ibadah	0.42	277,423	FASILITAS UMUM (4.50%) 2978,903 Ha
21	Fasilitas Kesehatan	0.27	181,486	
22	Fasilitas Olahraga	0.44	291,994	
23	Fasilitas Parkir	0.10	64,149	
24	Fasilitas Pendidikan	1.52	1005,192	
25	Fasilitas Sosial Budaya	0.10	67,372	
26	Fasilitas Umum	1.42	941,495	
27	Stasiun	0.23	149,792	
28	Hijau Lindung	0.36	241,541	RUANG TERBUKA HIJAU UMUM (5.80%) 3842,101 Ha
29	Hijau Rekreasi	1.04	686,108	
30	Hijau Taman	0.80	529,259	
31	Hijau Umum	3.60	2385,193	RUANG TERBUKA HIJAU PRIVAT (12.60%) 8353,169 Ha
32	Sawah	0.25	168,531	
33	Tambak	0.50	333,887	
34	Makam	0.50	332,975	
35	Lahan Kosong	11.35	7517,776	MARGA DAN UTILITAS (14.41%) 9541,47 Ha
36	Jaringan Jalan	10.36	6862,048	
37	Marga Kereta	0.03	16,738	
38	Marga Utilitas	0.01	4,004	
39	Saluran	4.01	2658,681098	
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>66233,0621 Ha</b>	

Sumber : Dinas Tata Ruang DKI Jakarta dan Hasil Survey Agustus – November 2008

Pola penggunaan lahan DKI Jakarta Eksisting 2008 adalah hasil survey dari Bulan Agustus sampai Dengan Bulan November 2008 oleh PT. Jakarta Konsultindo dengan menggunakan Peta Kerja Pola Penggunaan

Lahan Tahun 2007 dengan skala ketelitian 1 : 5.000, dari Dinas Tata Kota DKI Jakarta yang pada saat ini menjadi Dinas Tata Ruang DKI Jakarta. Pola Penggunaan Lahan Eksisting 2008 dapat dilihat dalam Peta Pola Penggunaan Lahan Eksisting DKI Jakarta Tahun 2008 (Peta 4), terbagi dalam 39 kategori penggunaan lahan, dengan masih didominasinya rumah sangat kecil dengan luas 13481.387 Ha atau 20.35%. sedangkan untuk ruang terbuka hijau yang dikelola oleh Pemda DKI yaitu Hijau Lindung (0.36%), Hijau Rekreasi (1.04%), Hijau Taman (0.80%) dan Hijau Umum (3.60%).



## BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Persebaran dan Karakteristik Ruang Hijau

#### 5.1.1 Persebaran Ruang Hijau

Indeks kerapatan vegetasi merupakan salah satu faktor yang berperan dalam pengaruhnya terhadap ketersediaan karbon yang ada di udara. Secara teoritis ketersediaan karbon di udara akan semakin tinggi sesuai dengan jumlah dan tingkat kerapatan vegetasi yang ada disekitar wilayah tersebut. Pengolahan data citra aster dengan menggunakan rumus indeks vegetasi (NDVI), Perhitungan normalisasi NDVI didapatkan dengan menggunakan saluran panjang gelombang tampak (merah) (saluran 2; 0,63 – 0,69  $\mu\text{m}$ ) dan inframerah dekat (saluran 3; 0,76 – 0,86  $\mu\text{m}$ ). Normalisasi NDVI untuk mendapatkan nilai kerapatan vegetasi dilakukan melalui persamaan :

$$\text{NDVI} = (\text{NIR} - \text{R}) / (\text{NIR} + \text{R})$$

dimana dalam citra ASTER NIR (*near infrared*) terdapat pada band 3N dan gelombang tampak (red/merah) terdapat pada band 2.

Dari hasil normalisasi NDVI tersebut akan dihasilkan nilai DN yang memiliki range dari -1 hingga 1. Dimana pada nilai DN yang bernilai negative merupakan tutupan non-vegetasi dan nilai DN yang semakin mendekati 1 merupakan tutupan yang memiliki indeks vegetasi yang cukup rapat/tinggi. Dari hasil NDVI tersebut kemudian akan dikelaskan berdasarkan tingkatan DN yang terdapat dalam wilayah kajian. Klasifikasi nilai kerapatan vegetasi dibagi kedalam 5 kelas yaitu : sangat rendah, rendah, sedang, rapat dan sangat rapat. Berdasarkan hasil tersebut maka didapatkan ruang hijau DKI Jakarta didominasi oleh ruang hijau dengan nilai indeks vegetasi pada kategori sangat rendah, yaitu 4.126,0140 Ha dan ruang hijau dengan kategori sangat rapat hanya 0,0090 Ha dengan rincian



Kecamatan Cilincing 0,0060 Ha dan Kecamatan Penjarangan 0,0030 Ha. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas Ruang Hijau dalam hal ketebalan tajuk, kerapatan tajuk, persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan tajuk bawah di DKI Jakarta didominasi oleh kategori nilai indeks vegetasi sangat rendah. Untuk kategori rendah ruang hijau DKI Jakarta sebesar 3.365,3430 Ha, Sedang 3.223,3620 Ha dan kategori tinggi sebesar 43,4640 Ha. Rincian dapat dilihat pada Tabel 5. Luas Ruang Hijau Berdasarkan Nilai Indeks Vegetasi. Gambaran hasil interpretasi citra aster untuk indeks vegetasi dapat dilihat dalam Peta Nilai Indeks Vegetasi (NDVI) di DKI Jakarta (Peta 5). Berikut Tabel Luas Ruang Hijau Berdasarkan Nilai Indeks Vegetasi Tingkat Administrasi.

**Tabel 5-1. Luas Ruang Hijau Berdasarkan Nilai Indeks Vegetasi Tingkat Kota Administrasi**

NO	KOTA ADMINISTRASI	SANGAT RENDAH (Ha)	RENDAH (Ha)	SEDANG (Ha)	TINGGI (Ha)	SANGAT TINGGI (Ha)	LUAS TOTAL (Ha)
1	JAKARTA BARAT	586.8230	322.0590	125.9230	0.0450	0	1034.8500
2	JAKARTA PUSAT	122.9250	65.6890	23.8190	0	0	212.4330
3	JAKARTA SELATAN	1079.5920	819.6400	679.5860	1.0740	0	2579.8920
4	JAKARTA TIMUR	1568.6550	1455.7820	1643.2300	27.8860	0	4695.5530
5	JAKARTA UTARA	768.0190	702.1730	750.8040	14.4590	0.0090	2235.4640
	<b>LUAS TOTAL</b>	<b>4.126,0140</b>	<b>3.365,3430</b>	<b>3.223,3620</b>	<b>43,4640</b>	<b>0,0090</b>	<b>10.758,1920</b>

Sumber : Tabel 54. Luas Ruang Hijau Berdasarkan Nilai Indeks Vegetasi

Berdasarkan hasil pengolahan citra aster yang telah dilakukan dan hasil pengolahan data yang telah dituangkan dalam bentuk tabel dapat diketahui bahwa kecamatan yang memiliki ruang hijau paling sedikit adalah Kecamatan Tambora dengan persentase 0,3827% dan kecamatan yang memiliki ruang hijau paling luas adalah Kecamatan Cipayung yang ada di Kota Administrasi Jakarta Timur dengan persentase 56,1261%. Besarnya persentase ruang hijau yang ada di Kecamatan Cipayung tidak terlepas dengan keberadaan Taman Mini Indonesia Indah serta Bumi Perkemahan Cibubur yang memang difungsikan sebagai salah satu kawasan hijau di

Jakarta selain sebagai tempat rekreasi bagi masyarakat dan perkemahan nasional. Rincian dapat dilihat pada Tabel 6. Distribusi Ruang Hijau di DKI Jakarta.

Untuk melihat sebaran dan distribusi ruang hijau yang ada di wilayah DKI Jakarta dapat dilihat pada Peta Distribusi Ruang Hijau di DKI Jakarta (Peta 6). Berdasarkan peta tersebut secara jelas dapat diketahui bahwa daerah-daerah yang memiliki ruang hijau cukup luas di wilayah DKI Jakarta adalah wilayah yang berada pada Kota Administrasi Jakarta Selatan dan Kota Administrasi Jakarta Timur. Ini dibuktikan dengan tabel hasil pengolahan data dibawah ini yang menunjukkan Kota Administrasi Jakarta Timur memiliki ruang hijau dengan persentase se-DKI sebesar 7,0901% dan Kota Administrasi Jakarta Selatan dengan persentase se-DKI sebesar 3,8953%. Sedangkan wilayah Kota Administrasi Jakarta Pusat merupakan wilayah yang memiliki luas ruang hijau se-DKI paling kecil yaitu sebesar 0,3186 %.

**Tabel 5-3. Distribusi Ruang Hijau Tingkat Kota Administrasi di DKI Jakarta**

NO	KOTA ADMINISTRASI	NON VEGETASI (Km <sup>2</sup> )	RUANG HIJAU (Km <sup>2</sup> )	TOTAL (Km <sup>2</sup> )	PERSENTASE SE-KOTA ADMINISTRASI (%)	PERSENTASE SE-DKI (%)
1	JAKARTA BARAT	114.58	10.34	124.92	8.2773	1.5612
2	JAKARTA PUSAT	46.72	2.11	48.83	4.3211	0.3186
3	JAKARTA SELATAN	119.46	25.8	145.26	17.7613	3.8953
4	JAKARTA TIMUR	138.67	46.96	185.63	25.2976	7.0901
5	JAKARTA UTARA	135.35	22.35	157.7	14.1725	3.3745
<b>TOTAL LUASAN</b>		<b>554.75</b>	<b>107.58</b>	<b>662.33</b>	<b>16.2429</b>	<b>16.2429</b>

Sumber : Tabel 6. Distribusi Ruang Hijau di DKI Jakarta

Ruang hijau DKI Jakarta sebesar 107,58 Km<sup>2</sup> atau sebesar 10.758 Ha, jika dibandingkan berdasarkan standar dan peraturan :

- WHO = 9 m<sup>2</sup>/kapita

Kebutuhan RTH publik DKI Jakarta eksisting = 7.200 Ha, maka jika dibandingkan dengan luas ruang hijau DKI Jakarta hasil perhitungan sebesar 10.758 Ha, masih ada selisih sebesar 3.558 Ha.

- National Park Service = 40,5 m<sup>2</sup>/kapita  
Kebutuhan RTH Publik DKI Jakarta eksisting = 32.400 Ha, maka jika dibandingkan dengan luas ruang hijau DKI Jakarta hasil perhitungan sebesar 10.758 Ha, maka terdapat selisih sebesar -21.642 Ha.
- UU No. 26 Tahun 2007 = 30% luas wilayah  
Kebutuhan RTH Publik dan Privat DKI Jakarta = 19.845 Ha maka jika dibandingkan dengan luas ruang hijau DKI Jakarta hasil perhitungan sebesar 10.758 Ha, maka terdapat selisih sebesar -9.087 Ha.

### 5.1.2 Karakteristik Ruang Hijau

Karakteristik ruang hijau dalam penelitian ini yaitu berkaitan dengan kerapatan tajuk, ketebalan tajuk, persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah. Dengan memperhatikan keempat faktor tersebut, maka dapat dibagi dalam lima kategori, yaitu sebagai berikut :

Kategori sangat rendah, yaitu ruang hijau dengan kerapatan tajuk, ketebalan tajuk, persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah dengan nilai sangat rendah. Contoh dari kategori ini yaitu lahan kosong, lapangan, sawah. Atau lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 6 berikut :



Gambar 6. Lapangan sebagai ruang hijau dengan kategori sangat rendah

Kategori rendah, yaitu ruang hijau dengan kerapatan tajuk, ketebalan tajuk, persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah dengan nilai rendah. Contoh dari kategori ini biasanya berada pada pemakaman. Berikut Gambar 7 sebagai gambaran pemakaman sebagai kategori rendah.



Gambar 7. Pemakaman sebagai ruang hijau dengan kategori rendah

Kategori sedang, yaitu ruang hijau dengan kerapatan tajuk, ketebalan tajuk, persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah dengan nilai yang memungkinkan salah satunya memiliki nilai tinggi, dan dominasinya memiliki nilai sedang. Contoh dari kategori ini biasanya berada pada ruang hijau sepadan jalan, dan ruang hijau jalur tegangan tinggi. Berikut Gambar 8 sebagai gambaran taman kota sebagai kategori sedang.



Gambar 8. Jalur hijau tegangan tinggi sebagai ruang hijau dengan kategori sedang

Kategori rapat, yaitu ruang hijau dengan kerapatan tajuk, ketebalan tajuk, persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah dengan nilai rapat. Contoh dari kategori ini yaitu taman kota. Atau lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 9 berikut :



Gambar 9. Taman Kota sebagai ruang hijau dengan kategori rapat

Kategori sangat rapat, yaitu ruang hijau dengan kerapatan tajuk, ketebalan tajuk, persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah dengan nilai sangat rapat. Contoh dari kategori ini yaitu ruang hijau yang keadaan alaminya masih terjaga dengan baik, misalnya hutan kota. Atau lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 10 berikut :



Gambar 10. Hutan Kota sebagai ruang hijau dengan kategori sangat rapat

### 5.1.3 Kaitan NDVI dengan Karakteristik Ruang Hijau

Persebaran lokasi sampel yang telah disurvei memiliki lokasi koordinat yang jika dilakukan metode overlay dengan hasil pengolahan NDVI citra aster dalam perangkat Arcgis, maka akan didapatkan nilai indeks vegetasi (NDVI) pada lokasi titik sampel. Nilai NDVI yang didapatkan dikorelasikan dengan data hasil survey lapangan yaitu kerapatan tajuk, ketebalan tajuk, persentase tutupan tajuk dan persentase tutupan vegetasi bawah.

Analisis regresi digunakan untuk mengetahui tentang seberapa besar korelasi yang terbentuk antara NDVI dengan beberapa variable lainnya yang didapatkan melalui survey lapang. Nilai NDVI di Lokasi Sampel, beberapa variable tersebut diantaranya adalah ketebalan tajuk, kerapatan tajuk, tutupan tajuk, dan tutupan vegetasi bawah, sebagaimana dapat dilihat data lengkapnya pada Tabel 7. Nilai NDVI dan Hasil Perhitungan Estimasi Biomassa di Lokasi Sampel. Hal ini dilakukan karena selain untuk melihat korelasional antara variabel-variabel tersebut, tetapi juga untuk melihat seberapa besar pendekatan NDVI yang dapat digunakan sebagai pendekatan nilai dari variabel-variabel yang terdata dan diharapkan dapat diketahui seberapa besar NDVI dapat digunakan untuk pengganti nilai variabel tersebut. Dalam bagian ini analisis regresi yang digunakan memiliki taraf signifikansi 0.05 dengan metode regresi linear sederhana. Berikut adalah hasil dari beberapa variabel hasil survey.

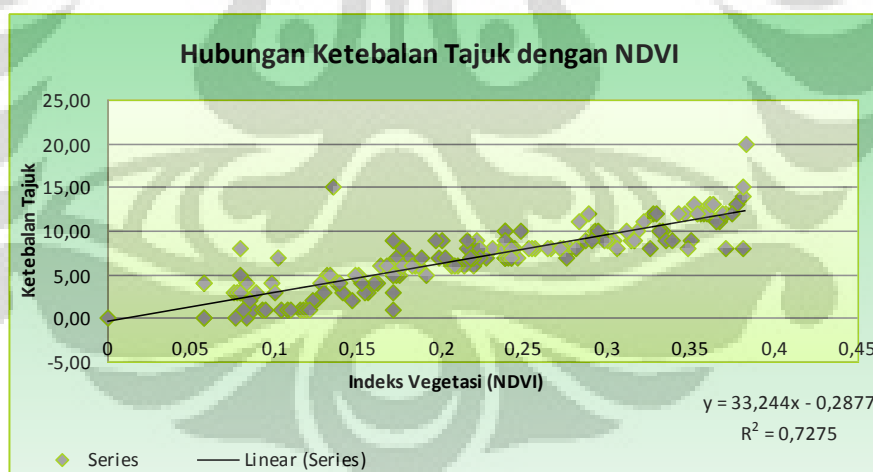
**Tabel 5-4. korelasi variable survey dengan NDVI**

Regeresi	R	R <sup>2</sup>	Persamaan Empiris
Ketebalan tajuk - NDVI	0,853	0,7275	$Y = 33,244x - 0,2877$
Kerapatan tajuk - NDVI	0,511	0,2612	$Y = 73,869x + 53,965$
Tutupan tajuk - NDVI	0,523	0,2736	$Y = 99,701x + 49,646$
Tutupan vegetasi bawah	0,148	0,0022	$Y = -32,11x + 76,646$

Sumber : pengolahan data, 2009

Dari tabel diatas terlihat bahwa korelasi yang terbentuk antara tiap variable dengan NDVI memiliki tingkat yang berbeda-beda. Korelasi yang cukup kuat terdapat pada variable ketebalan tajuk dimana memiliki nilai  $R = 0,853$ , kemudian terdapat korelasi yang sedang antara kerapatan tajuk dan tutupan tajuk dengan nilai NDVI dimana dari hasil pengolahan didapatkan nilai  $R = 0,511$  untuk korelasi antara kerapatan tajuk dengan NDVI dan  $R = 0,523$  untuk korelasi Tutupan Tajuk dengan NDVI. Kemudian tingkat korelasi terendah terdapat pada hubungan antara tutupan vegetasi bawah dengan NDVI dengan nilai  $R = 0,148$ . Ketebalan tajuk sebagai variable yang memiliki nilai  $R$  terbesar. Hal ini dikarenakan proses pengambilan data citra yang menggunakan pantulan cahaya yang ditangkap dengan sensor menggambarkan tampilan dari atas. Sehingga jika vegetasi atau pohon yang memiliki ketebalan tajuk yang tinggi, maka akan mempengaruhi nilai reflektansinya. Berikut ini adalah grafik-grafik yang mendeskripsikan tentang sebaran data dan ilustrasi dari korelasi yang terbentuk antar variable :

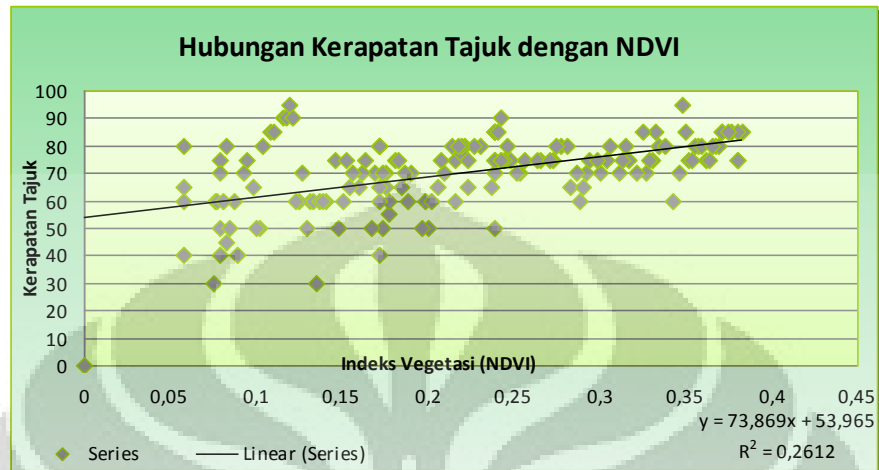
- **Hubungan Ketebalan Tajuk dengan NDVI**



Grafik 1. Hubungan Antara NDVI dengan Ketebalan Tajuk

Sumber : pengolahan data, 2009

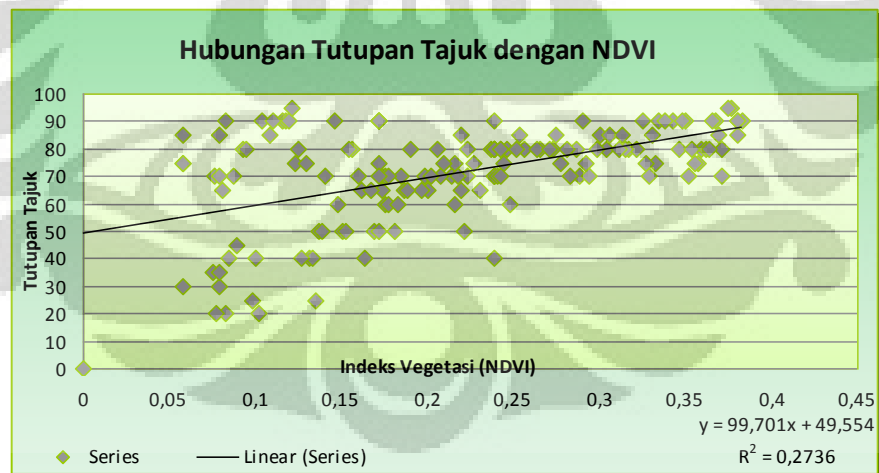
- **Hubungan Tutupan Tajuk dengan NDVI**



Grafik 2. hubungan antara NDVI dengan Tutupan Tajuk

Sumber : pengolahan data, 2009

- **Hubungan Kerapatan Tajuk dengan NDVI**

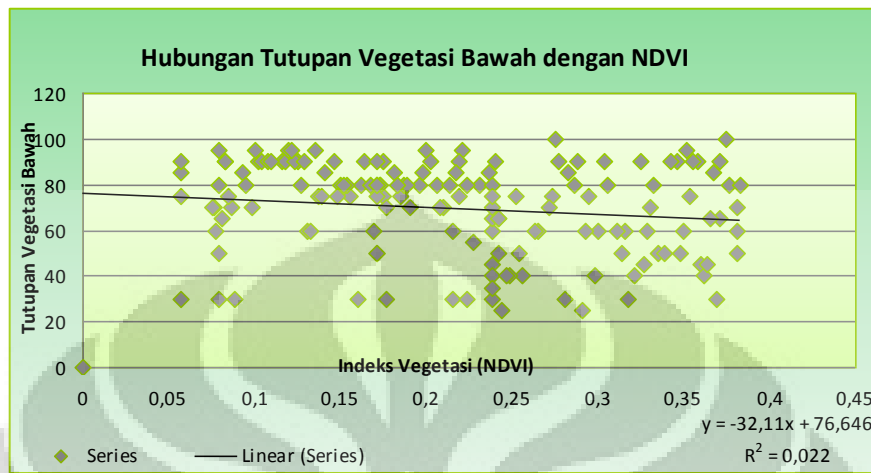


Grafik 3. hubungan antara NDVI dengan kerapatan tajuk

Sumber : pengolahan data, 2009



- **Hubungan Tutupan Vegetasi Bawah dengan NDVI**



Grafik 4. hubungan antara NDVI dengan Tutupan vegetasi bawah

Sumber : pengolahan data, 2009

#### 5.1.4 Kaitan Suhu Udara dengan Ruang Hijau

Distribusi temperatur rata-rata permukaan didapatkan dengan mengolah Citra Aster band 13. Untuk mendapatkan data temperatur permukaan maka Digital Number (DN) dapat diubah ke derajat Kelvin (K) dengan menggunakan dua proses yaitu pertama mengubah digital number ke nilai radiance dengan menggunakan nilai bias dan nilai gain, kemudian yang kedua mengubah data radiance ke derajat Kelvin (K). Distribusi temperatur rata-rata permukaan didapatkan dengan mengolah Citra Aster band 12 yang dikelompokkan ke dalam lima kelas yaitu :

1. 28,42 – 29,53 Sangat rendah
2. 29,54 – 30,66 Rendah
3. 30,67 – 31,79 Sedang
4. 31,80 – 32,92 Tinggi
5. 32,93 – 34,05 Sangat tinggi

Dalam Peta Temperatur Rata-Rata Permukaan Berdasarkan Citra Aster di DKI Jakarta (Peta 7), terlihat keterkaitan antara suhu udara rata-rata permukaan semakin meningkat ke arah tingkat ruang hijau rendah.

Berdasarkan peta tersebut dapat diketahui wilayah yang memiliki tingkat suhu permukaan sangat tinggi adalah wilayah yang berada pada Kota Administrasi Jakarta Pusat seperti Kecamatan Cempaka Putih, Johar Baru, Senen dan sebagian wilayah Kota Administrasi Jakarta Barat yaitu pada Kecamatan Tambora, Tamansari, Grogol Petamburan, Kebon Jeruk dan Palmerah. Wilayah yang memiliki tingkat suhu permukaan sedang yaitu wilayah Kecamatan Penjaringan, Kembangan, Cipayung, Makasar, Cilincing, Jagakarsa, Kalideres dan Cengkareng. Sedangkan wilayah yang memiliki tingkat suhu permukaan sangat rendah adalah wilayah Kecamatan Cilincing, Penjaringan dan Kalideres.

## 5.2 Kandungan Biomassa dan Daya Serap CO<sub>2</sub>

### 5.2.1 Estimasi Kandungan Biomassa

Dalam perhitungan estimasi kandungan biomassa pada lokasi sampel dihitung melalui pendekatan yang dikemukakan George W. Cox (1976) dan dimodifikasi, dengan asumsi bahwa standar biomassa untuk vegetasi atas setara dengan kandungan biomassa hijau areal pepohonan dan semak belukar yaitu 6,0 kg/m<sup>2</sup> dan untuk vegetasi bawah setara dengan persawahan yaitu sebesar 1,5 kg/m<sup>2</sup> (Owen, 1974 dalam Yamamoto, 1983). Adapun persamaan matematis tersebut, adalah sebagai berikut :

$$BM = \{ [Te \times Re \times Cp \times 6,0 \text{ kg/m}^2] + (Cr \times 1,5 \text{ kg/m}^2) \}$$

Dimana, BM = Kandungan biomassa hijau (kg / m<sup>2</sup>)

Te = ketebalan tajuk (m)

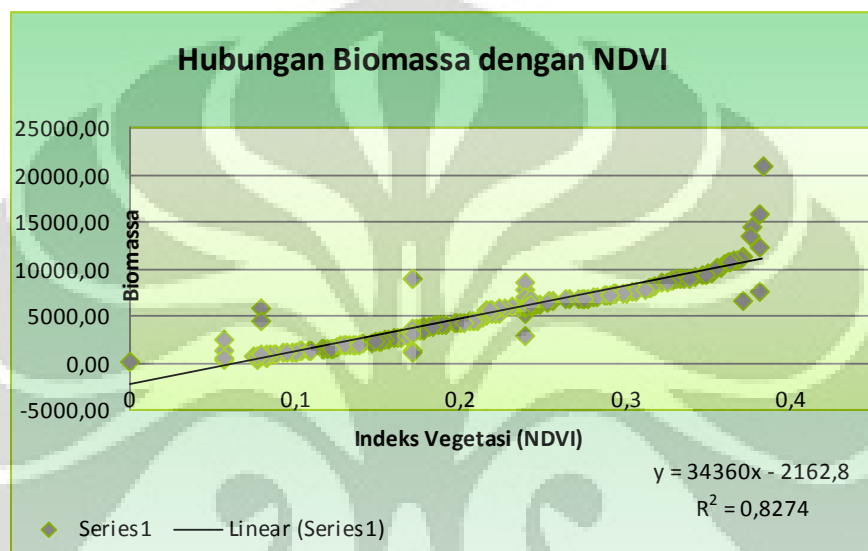
Re = kerapatan tajuk (%/m<sup>1</sup>)

Cp = persentaseutupan tajuk (%)

Cr = persentaseutupan vegetasi bawah ( % )

Untuk menggambarkan seberapa besarnya hubungan antara nilai indeks vegetasi (NDVI) dengan nilai biomassa hasil survey dapat dilihat pada Tabel 7. Nilai NDVI dan Hasil Perhitungan Estimasi Biomassa di

Lokasi Sampel. Kemudian digunakan analisa regresi linear sederhana. Dimana NDVI menjadi variable bebas ( $x$ , *independent*) dan biomassa menjadi variable terikatnya ( $y$ , *dependent*). Dalam pengolahan data didapatkan hubungan antara kedua variable tersebut yang berbanding lurus. Dimana dengan semakin tingginya nilai indeks vegetasi maka akan semakin tinggi pula nilai biomasanya.



Grafik 5. hubungan antara NDVI dengan Biomassa

Sumber : pengolahan data, 2009

Nilai korelasi ( $R$ ) yang terbentuk antara kedua variable tersebut adalah sebesar 0.910 dengan taraf signifikansi 0.05, angka tersebut menandakan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara tingkat indeks vegetasi dengan biomassa karbon yang ada. Dari analisis regresi ini juga didapatkan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.8274 yang menandakan bahwa keberadaan biomassa hijau dapat ditentukan melalui parameter nilai NDVI sebesar 82,74%. Korelasi yang terbentuk antara NDVI dengan biomassa ini cukup dapat diterima karena nilainya telah melebihi dari 0.5 dan mendekati 1. Dari hasil perhitungan didapatkan persamaan empiris  $Y = 34360x - 2162,8$ . Dari grafik di atas terlihat bahwa sebaran data yang

ada rata-rata mendekati garis normal, hal tersebut menandakan bahwa terdapat korelasi yang cukup kuat antara NDVI dengan biomassa.

Estimasi biomassa di tiap-tiap Kecamatan DKI Jakarta dilakukan dengan memasukkan nilai digital number NDVI, kemudian dijumlahkan dengan setiap hasil pixel di dalam tiap-tiap Kecamatan. Hasil perhitungan tersebut didapatkan sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 8. Estimasi Kandungan Biomassa di Tingkat Kecamatan. Jika hasil perhitungan biomassa tersebut diklasifikasikan berdasarkan kategori rendah ( $< 800$  Kg), kategori sedang ( $800 - 1200$  Kg) dan kategori tinggi ( $> 1200$  Kg), maka terdapat sebelas kecamatan memiliki nilai pada kategori rendah. Dengan nilai terendah pada Kecamatan Pademangan, dengan jumlah biomassa sebesar 630,38 Kg. Sedangkan pada kategori sedang terdapat dua puluh dua kecamatan. Dan pada kategori tinggi terdapat sembilan kecamatan, dengan nilai tertinggi pada Kecamatan Cakung yaitu sebesar 1.482,77 Kg Biomassa. Total estimasi kandungan biomassa pada ruang hijau di DKI Jakarta yaitu sebesar 41.998,40 Kg.

### 5.2.2 Estimasi Daya Serap CO<sub>2</sub>

Perhitungan estimasi daya serap CO<sub>2</sub> didapatkan dengan mengkonversi nilai kandungan biomassa berdasarkan rumus kimia fotosintesis dengan menggunakan konsep mol kimiawi. Adapun persamaan kimiawi fotosintesis sebagai berikut :



Dari persamaan tersebut didapatkan perhitungan estimasi daya serap CO<sub>2</sub> yaitu dengan menggunakan perbandingan stoikiometri dengan persamaan :

$$\text{CO}_2 = (\text{Mr CO}_2 \times \text{Berat Biomassa} / \text{Mr C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) \times (6/1)$$

dengan :

$$\text{Ar} \quad \quad \quad = \text{atom relatif untuk C} = 12 \text{ H} = 1 \text{ dan O} = 16$$

$$\text{Mr CO}_2 \quad \quad = (12) + (16 \times 2) = 44$$

$$\text{Mr C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = (12 \times 6) + (1 \times 12) + (16 \times 6) = 180$$

. Berdasarkan rumus persamaan tersebut maka didapatkan estimasi daya serap CO<sub>2</sub> yang dapat dilihat pada Tabel 9. Estimasi Daya Serap CO<sub>2</sub> di Tingkat Kecamatan. Total estimasi daya serap CO<sub>2</sub> pada ruang hijau di DKI Jakarta yaitu sebesar 61.597,65 Kg. Terendah pada Kecamatan Pademangan sebesar 924,55 Kg, dan tertinggi pada Kecamatan Cakung sebesar 2.174,74 Kg. Jika dikategorikan dengan kelas kategori rendah (< 1200 Kg) sebanyak sebelas kecamatan, kategori sedang (1200 – 1800 Kg) sebanyak dua puluh tiga kecamatan dan kategori tinggi (>1800 Kg) sebanyak delapan kecamatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Peta 8. Tingkat Daya Serap Ruang Hijau Terhadap CO<sub>2</sub>.

### **5.2.3 Variasi Daya Serap CO<sub>2</sub> Berdasarkan Penggunaan Tanah**

Untuk mengetahui variasi daya serap CO<sub>2</sub> ruang hijau berdasarkan penggunaan lahan, didapatkan dengan memperhatikan distribusi indeks vegetasi berdasarkan pola penggunaan lahan. Hal ini didasari pada asumsi semakin tinggi kelas kategorinya, maka semakin besar daya serap CO<sub>2</sub> ruang hijau pada penggunaan tanah.

Distribusi indeks vegetasi berdasarkan pola penggunaan tanah di DKI Jakarta didominasi ruang hijau dengan nilai indeks vegetasi sangat rendah yaitu sebesar 4.126,061 Ha, dengan yang terluas pada penggunaan lahan perumahan seluas 2.888,897 Ha. Sedangkan untuk nilai indeks vegetasi sangat rapat hanya sebesar 0,009 Ha, dengan lokasi berada di penggunaan tanah RTH Umum seluas 0,003 Ha dan 0,006 pada penggunaan lahan Industri. Berikut Tabel 5-5. Luas Penggunaan Lahan Berdasarkan Indeks Vegetasi.

**Tabel 5-5. Luas Penggunaan Lahan Berdasarkan Indeks Vegetasi**

NO	PENGGUNAAN TANAH	LUAS PENGGUNAAN TANAH (Ha)	LUAS RUANG HIJAU (Ha)					TOTAL
			SANGAT RENDAH	RENDAH	SEDANG	RAPAT	SANGAT RAPAT	
1	PERUMAHAN	30585,042	2888,897	2291,222	2013,923	23,398		7217,44
2	PERDAGANGAN	1503,272	35,935	22,27	12,088			70,293
3	PERKANTORAN	3376,718	178,769	145,908	195,707	3,68		524,064
4	INDUSTRI	4461,939	185,202	146,971	165,643	9,218	0,006	507,04
5	CAMPURAN	1590,447	0,788	0,217	0,092			1,097
6	FASUM	2978,903	184,962	125,052	82,274	0,818		393,106
7	RTH UMUM	3842,101	537,863	525,294	593,449	3,94	0,003	1660,549
8	RTH PRIVAT	8353,169	29,704	37,11	80,972	1,337		149,123
9	MARGA	9541,47	83,894	71,299	79,214	1,073		235,48
	<b>LUAS TOTAL</b>	<b>66233,061</b>	<b>4126,014</b>	<b>3365,343</b>	<b>3223,362</b>	<b>43,464</b>	<b>0,009</b>	<b>10758,19</b>

Sumber : pengolahan data, 2009

### 5.3 Kebutuhan Ruang Hijau DKI Jakarta

#### 5.3.1 Kebutuhan Teoritis Ruang Hijau

Kebutuhan teoritis ruang hijau yang dihitung berdasarkan hasil perhitungan dari rumus pendekatan Wisesa (1988), yaitu perhitungan kebutuhan oksigen yang kemudian dikonversikan dalam luasan kebutuhan Ruang Hijau. Dalam perhitungan tersebut menggunakan data-data seperti jumlah penduduk, jumlah hewan ternak dan jumlah kendaraan bermotor di DKI Jakarta

Dari perhitungan tersebut didapat hasil kebutuhan ruang hijau DKI Jakarta sebesar 292,765 Km<sup>2</sup> atau sebesar 44,20%. Kebutuhan ruang hijau terbesar pada Kecamatan Duren Sawit sebesar 14,5209 Km<sup>2</sup> yaitu sebanding dengan sebesar 2,19% kebutuhan ruang hijau DKI Jakarta dan terendah pada Kecamatan Tebet sebesar 0,7997 Km<sup>2</sup> setara dengan 0,12% kebutuhan ruang hijau DKI Jakarta. Namun jika dibandingkan dengan masing-masing luas Kecamatan, maka Kecamatan Cakung membutuhkan ruang hijau yang hanya 1,9052 Km<sup>2</sup> atau 4,62% luas daerahnya. Dan terdapat delapan kecamatan yang membutuhkan luasan ruang hijau lebih

luas dibandingkan dengan luas daerahnya. Kecamatan tersebut yaitu Kecamatan Gambir, Kecamatan Palmerah, Kecamatan Sawah Besar, Kecamatan Taman Sari, Kecamatan Senen, Kecamatan Tambora, Kecamatan Matraman dan Johar Baru. Untuk tingkat Kota Administrasi maka Kota Administrasi Jakarta Pusat sudah membutuhkan ruang hijau melebihi luas wilayahnya. Rincian dapat dilihat pada Tabel 10. Distribusi Kebutuhan Ruang Hijau Tingkat Kecamatan Tahun 2009. Dan berikut Tabel 5-6. Distribusi Kebutuhan Ruang Hijau Tingkat Kota Administrasi

**Tabel 5-6. Distribusi Kebutuhan Ruang Hijau Tingkat Kota Administrasi Tahun 2009**

NO	KOTA ADMINISTRASI	LUAS KECAMATAN (km <sup>2</sup> )	KEBUTUHAN TEORITIS				SELISIH LUAS DENGAN KEBUTUHAN RH (Km <sup>2</sup> )
			OKSIGEN (g)	RH (km <sup>2</sup> )	RH (%) DKI	RH (%) Kota Administrasi	
1	JAKARTA BARAT	124,92	14.471.607,450	73,263	11,061	6,758	51,657
2	JAKARTA PUSAT	48,83	10.682.078,542	54,078	8,165	11,370	-5,248
3	JAKARTA SELATAN	145,26	12.630.969,372	63,944	9,654	4,399	81,316
4	JAKARTA TIMUR	185,63	13.621.741,218	68,960	10,412	5,490	116,670
5	JAKARTA UTARA	157,7	6.423.690,673	32,520	4,910	1,416	125,180
<b>TOTAL PROPINSI</b>		<b>662,34</b>	<b>57.830.087,256</b>	<b>292,765</b>		<b>44,202</b>	<b>369,575</b>

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2009

### 5.3.2 Kesetaraan Kebutuhan Teoritis Ruang Hijau dengan Ruang Hijau Eksisting

Dari luas ruang hijau hasil pengolahan citra aster yaitu ruang hijau eksisting jika dikurangi dengan kebutuhan teoritis ruang hijau diatas, didapatkan enam kecamatan yang masih bernilai positif. Yang berarti masih dapat memenuhi kebutuhan ruang hijau yang dibutuhkan. Keenam kecamatan tersebut yaitu : Kecamatan Jagakarsa di Kota Administrasi Jakarta Selatan, Kecamatan Cakung, Kecamatan Cipayung, Kecamatan Makasar dan Kecamatan Pasar Rebo di Kota Administrasi Jakarta Timur dan Kecamatan Cilincing di Kota Administrasi Jakarta Utara. Kota Administrasi Jakarta Barat dan Jakarta Pusat semuanya bernilai negatif yang artinya tidak dapat memenuhi kebutuhan teoritis ruang hijau. Rincian

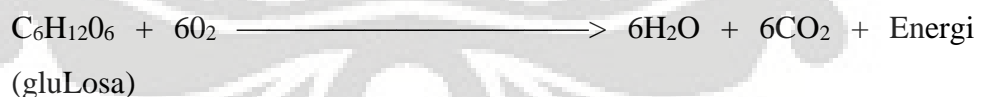
dapat dilihat pada Tabel 11. Selisih Ruang Hijau Eksisting dengan Kebutuhan Teoritis Ruang Hijau. Dan berikut adalah Tabel Selisih Ruang Hijau Eksisting dengan Kebutuhan Teoritis Ruang Hijau Tingkat Kota Administrasi.

**Tabel 5-7. Selisih Ruang Hijau Eksisting Dengan Kebutuhan Teoritis Ruang Hijau Tingkat Kota Administrasi**

NO	KOTA ADMINISTRASI	SELISIH RH EKSISTING DENGAN KEBUTUHAN RH (Km2)
1	Jakarta Barat	-62,9225
2	Jakarta Pusat	-51,9680
3	Jakarta Selatan	-38,1443
4	Jakarta Timur	-22,0001
5	Jakarta Utara	-10,1699
	<b>DKI Jakarta</b>	<b>-185,2048</b>

### 5.3.3 Kesetaraan Ruang Hijau Berdasarkan Input – Output CO<sub>2</sub>

Kebutuhan teoritis ruang hijau tersebut didapatkan melalui proses kebutuhan oksigen yang dapat dilihat pada Tabel 10. Distribusi Kebutuhan Ruang Hijau Tingkat Kecamatan Tahun 2009. Dari data kebutuhan oksigen tersebut, dengan menggunakan persamaan rumus kimia Respirasi yaitu suatu proses pembebasan energi yang tersimpan dalam zat sumber energi melalui proses kimia dengan menggunakan oksigen, didapatkan output CO<sub>2</sub>, sebagaimana persamaan tersebut berikut ini : Respirasi pada Glukosa, reaksi sederhananya:



Dari persamaan diatas maka didapatkan output CO<sub>2</sub>, yang jika dibandingkan dengan kemampuan daya serap CO<sub>2</sub> ruang hijau di tiap-tiap kecamatan, didapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 12. Kesetaraan Ruang Hijau Berdasarkan Input – Output CO<sub>2</sub>. Pada tabel dapat diketahui bahwa selisih kebutuhan daya serap CO<sub>2</sub> di DKI Jakarta sebesar (-17.918,72 Kg). Terdapat dua puluh delapan kecamatan yang bernilai negatif dan terdapat empat belas kecamatan yang bernilai positif.



### 5.3.4 Tingkat Kebutuhan Ruang Hijau

Tingkat kebutuhan ruang hijau berdasarkan kebutuhan teoritis ruang hijau dan kemampuan daya serap CO<sub>2</sub> didapatkan dari hasil perhitungan kebutuhan teoritis ruang hijau tersebut diatas, pengolahan dan perhitungan luas ruang hijau eksisting dengan memperhatikan nilai indeks vegetasinya, distribusi kemampuan daya serap CO<sub>2</sub> ruang hijau disetiap kecamatan serta mempertimbangkan pola penggunaan lahan dan distribusi temperatur permukaan rata-rata. Tingkat kebutuhan tersebut dibagi dalam empat kelas tingkat kebutuhan, yaitu tingkat kebutuhan khusus, tinggi, sedang dan rendah.

Tingkat kebutuhan khusus yaitu tingkat kebutuhan ruang hijau yang membutuhkan penanganan secara khusus dari segi memperluas ruang hijau dan memperbaiki kualitasnya, dikarenakan kebutuhan ruang hijau yang sangat tinggi, input CO<sub>2</sub> yang tinggi dengan jumlah penduduk serta aktifitasnya yang padat, namun kurangnya luas wilayah yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang hijau. Pada kelas ini, dapat juga disebut sebagai daerah krisis ruang hijau, terdapat delapan kecamatan, yaitu Kecamatan Tambora, Kecamatan Taman Sari dan Kecamatan Palmerah di Kota Administrasi Jakarta Barat dan Kecamatan Sawah Besar, Kecamatan Gambir, Kecamatan Senen dan Kecamatan Johar Baru di Kota Administrasi Jakarta Pusat serta Kecamatan Matraman di Kota Administrasi Jakarta Timur.

Tingkat Kebutuhan Tinggi yaitu tingkat kebutuhan ruang hijau yang tinggi dalam hal memperluas wilayah ruang hijau dan memperbaiki kualitas dalam hal nilai indeks vegetasinya. Pada kelas ini terdapat 22 kecamatan, yaitu Kecamatan Grogol Petamburan, Kembangan, Kebon Jeruk, Pesanggrahan, Kebayoran Lama, Kebayoran Baru, Mampang Prapatan, Pancoran, Setiabudi, Tebet, Tanah Abang, Menteng, Kemayoran, Cempaka Putih, Pademangan, Tanjung Priok, Koja, Kelapa Gading, Pulo Gadung, Jatinegara, Duren Sawit dan Kramat Jati.

Tingkat Kebutuhan Sedang yaitu tingkat kebutuhan ruang hijau yang menekankan pada mempertahankan luas ruang hijau dan meningkatkan nilai indeks vegetasi dari ruang hijau yang ada. Pada kelas ini terdapat enam kecamatan, yaitu Kecamatan Ciracas di Jakarta Timur, Kecamatan Cilandak dan Kecamatan Pasar Minggu di Kota Administrasi Jakarta Selatan dan Kecamatan Kalideres dan Kecamatan Cengkareng di Kota Administrasi Jakarta Barat dan Kecamatan Penjaringan di Kota Administrasi Jakarta Utara.

Tingkat Kebutuhan Rendah yaitu tingkat kebutuhan ruang hijau yang menekankan pada mempertahankan luas ruang hijau dan mempertahankan nilai kualitas atau indeks vegetasi dari ruang hijau yang ada. Hal ini disebabkan jumlah penduduk dan aktifitasnya yang masih memiliki nilai kepadatan rendah. Namun seiring berjalannya waktu harus diwaspadai perkembangan daerah ini, sehingga dapat dipertahankan kualitas dan kuantitas ruang hijau pada daerah ini. Pada kelas ini terdapat enam kecamatan yaitu Kecamatan Cilincing di Jakarta Utara, Kecamatan Cakung, Kecamatan Pasar Rebo, Kecamatan Makasar dan Kecamatan Cakung di Kota Administrasi Jakarta Timur serta Kecamatan Jagakarsa di Kota Administrasi Jakarta Selatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Peta Tingkat Kebutuhan Ruang Hijau di DKI Jakarta Tahun 2009 (Peta 9).

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN**

Total estimasi daya serap CO<sub>2</sub> pada ruang hijau di DKI Jakarta yaitu sebesar 61.597,65 Kg. Terendah pada Kecamatan Pademangan sebesar 924,55 Kg, dan tertinggi pada Kecamatan Cakung sebesar 2174,74 Kg.

Pola distribusi kebutuhan teoritis ruang hijau di DKI Jakarta tahun 2009 yaitu kebutuhan ruang hijau DKI Jakarta sebesar 2.927.648 Km<sup>2</sup> atau sebesar 44,20%. Kebutuhan ruang hijau terbesar pada Kecamatan Duren Sawit sebesar 14,5209 Km<sup>2</sup> dan terendah pada Kecamatan Tebet sebesar 0,7997 Km<sup>2</sup>. Dan terdapat delapan kecamatan yang membutuhkan luasan ruang hijau lebih luas dibandingkan dengan luas daerahnya. Kecamatan tersebut yaitu Kecamatan Gambir, Kecamatan Palmerah, Kecamatan Sawah Besar, Kecamatan Taman Sari, Kecamatan Senen, Kecamatan Tambora, Kecamatan Matraman dan Johar Baru. Untuk tingkat Kota Administrasi maka Kota Administrasi Jakarta Pusat sudah membutuhkan ruang hijau melebihi luas wilayahnya.

Tingkat kebutuhan ruang hijau berdasarkan kebutuhan teoritis ruang hijau dan proses input – output CO<sub>2</sub> di DKI Jakarta Tahun 2009, memperlihatkan gambaran kebutuhan ruang hijau rendah pada sebagian selatan dan timur wilayah Jakarta, dan semakin menuju pusat DKI Jakarta semakin tinggi tingkat kebutuhan ruang hijaunya, yaitu Kecamatan Gambir, Senen, Johar Baru, Sawah Besar, Taman Sari, Tambora, Palmerah dan Matraman yang berada pada tingkat kebutuhan kritis atau khusus dikarenakan kebutuhan ruang hijau yang sangat tinggi, input CO<sub>2</sub> yang tinggi dengan jumlah penduduk serta aktifitasnya yang padat, namun kurangnya luas wilayah yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang hijau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. 2005. Hutan dan Kehutanan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Soemarwoto, O. 2001. “*Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*”. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Brooks, R. G. 1988. “*Site Planning : Evaluation, Process, and Developmen*”. Prentice Hall. Inc. New Jersey.
- Brown, S. 1997. “*Estimating Biomass and Biomass Change of Tropical Forest*”. A Primer. FAO. Forestry Paper No. 134. F AO, USA.
- Buyantuyev, Alexander. & Jianguo Wu. *Urban Heat Islands and Landscape Heterogeneity: Linking Spatiotemporal Variations in Surface Temperatures to Land-Cover and Socioeconomic Patterns*. RESEARCH ARTICLE Landscape Ecol DOI 10.1007/s10980-009-9402-4. Global Institute of Sustainability, Arizona State University. 2009. USA.
- Carpenter, P. L., T. D. Wlker dan F. O. Lanphear. 1975. “*Plants in The Landscape*”. W. H. Freeman and Company. San Fransisco.
- Fracillia, Lia. 2007. “*Analisis Korelasi Ruang Terbuka Hijau dan Temperatur Permukaan dengan Aplikasi SIG dan Penginderaan Jauh (Studi Kasus : DKI Jakarta)*”. Tesis Sekolah Pasca sarjana IPB. Bogor.
- Isdiyantoro. 2007. “*Pendugaan Cadangan Carbón Pohon Pada Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota di Kodya Yakarta Timar Menggunakan Citra Landsat*”. Sekolah Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Jensen, J. R. 1986. “*Introductory Digital Image Processing*”. Prentice-Hall Engenwood. New Jersey.
- Tucker CJ (1979) Red and photographic infrared linear com-binations for monitoring vegetation. Remote Sens Environ 8:127–150
- Ulumuddin, Yaya I, Endah Sulistyawati, Dudung M. Hakim dan Agung Budi Harto. Korelasi Stok Karbon Dengan Karakteristik Spektral Citra Landsat : “*Studi Kasus Gunung Papandayan*”.
- Landsat Project Science Office. 2002. “*Landsat 7 Science Data User’s Handbook*”. Goddard Space Flight Center. NASA. Washington. DC.
- Laurie, M. 1990. “*Pengantar Kepada Arsitektur Pertamanan (terjemahan)*”. Intermata. Bandung.

Muis, Bos Ariadi. *“Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Kebutuhan Oksigen dan Air di Depok Propinsi Jawa Barat”*. Thesis Sekolah PASca Sarjana IPB. 2005. Bogor.

Pertemuan Ilmiah Tahunan MAPIN XIV : *“Pemanfaatan Efektif Penginderaan Jauh Untuk Peningkatan Kesejahteraan Bangsa”* Gedung Rektorat Lt. 3 Kampus Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, 14 – 15 September 2005

Sobirin. 1999. *“Distribusi Kebutuhan Teoritis Ruang Hijau dan Kebutuhan Aktual Ruang Hijau di DKI Jakarta Tahun 1999”*. Tesis Program Pasca Sarjana Ilmu Geografi. Departemen Geografi FMIPA UI. Depok.

Soedomo, M. 2001. *“Laporan Hasil Penelitian Teknik Estimasi Kandungan Karbon Hutan Sekunder Bekas Kebakaran 1997/1998 di PT.Inhutani I Batuampar, Kalimantan Timur”*. Penerbit ITB. Bandung.

Soemarwoto, O., M. Soerjani, W. Yatim, A.F.S Sagala, Skephi & H. Pramono. 1992. *“Melestarikan Hutan Tropika ; Permasalahan, Manfaat, dan Kebijakan”*. Penerbit Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.

Sutanto. *“Penginderaan Jauh Jilid 2”*. Jogjakarta : Universitas Gajah Mada Press.1994

Ustin, S.L., M.O. Smith, S. Jacquemoud, M. Verstraete and Y. Govaerts, 1999. Geobotany: *“Vegetation Mapping for Earth Sciences”*. Dalam Andrews N.R., editors. Remote Sensing for the Earth Sciences: Manual of Remote Sensing. Ed 3rd. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Wisesa, S.P.C. 1988. *“Studi Pengembangan Hutan Kota di Wilayah Kotamadya Bogor*. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.

Official Website Aster Indonesia. (<http://ASTER-INDONESIA.COM> (09 MARET 2009: 20.30 WIB))

Tabel 1. Distribusi Jumlah dan Kepadatan Penduduk Tahun 2007

NO	KOTA ADMINISTRASI	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK (Jiwa)	LUAS (km2)	KEPADATAN PENDUDUK (Jiwa/(km2))
1	Jakarta Barat	Cengkareng	305.628	25.81	11840
2	Jakarta Barat	Grogol Petamburan	184.050	10.71	17190
3	Jakarta Barat	Kalideres	250.348	28.91	8659
4	Jakarta Barat	Kebon Jeruk	225.250	17.38	12959
5	Jakarta Barat	Kembangan	160.425	24.90	6444
6	Jakarta Barat	Palmerah	175.571	7.36	23864
7	Jakarta Barat	Taman Sari	117.914	4.48	26291
8	Jakarta Barat	Tambora	216.299	5.37	40298
9	Jakarta Pusat	Cempaka Putih	64.951	4.66	13952
10	Jakarta Pusat	Gambir	83.361	7.48	11151
11	Jakarta Pusat	Johar Baru	101.192	2.36	42801
12	Jakarta Pusat	Kemayoran	187.771	7.23	25971
13	Jakarta Pusat	Menteng	78.542	6.49	12094
14	Jakarta Pusat	Sawah Besar	102.717	6.24	16466
15	Jakarta Pusat	Senen	93.069	4.34	21424
16	Jakarta Pusat	Tanah Abang	102.563	10.03	10223
17	Jakarta Selatan	Cilandak	154.118	17.90	8611
18	Jakarta Selatan	Jagakarsa	225.276	25.01	9008
19	Jakarta Selatan	Kebayoran Baru	143.409	12.68	11307
20	Jakarta Selatan	Kebayoran Lama	229.687	19.34	11875
21	Jakarta Selatan	Mampang Prapatan	104.345	7.93	13162
22	Jakarta Selatan	Pancoran	123.369	8.87	13904
23	Jakarta Selatan	Pasar Minggu	248.132	21.72	11426
24	Jakarta Selatan	Pesanggrahan	156.016	13.56	11503
25	Jakarta Selatan	Setiabudi	119.783	9.14	13109
26	Jakarta Selatan	Tebet	241.070	9.11	26456
27	Jakarta Timur	Cakung	232.140	41.28	5624
28	Jakarta Timur	Cipayung	125.716	27.53	4567
29	Jakarta Timur	Ciracas	202.815	16.66	12174
30	Jakarta Timur	Duren Sawit	320.925	22.07	14542
31	Jakarta Timur	Jatinegara	263.949	10.35	25507
32	Jakarta Timur	Kramat Jati	206.327	13.17	15669
33	Jakarta Timur	Makasar	180.581	21.63	8347
34	Jakarta Timur	Matraman	193.254	4.86	39726
35	Jakarta Timur	Pasar Rebo	162.747	13.17	12362
36	Jakarta Timur	Pulo Gadung	280.147	14.91	18794
37	Jakarta Utara	Cilincing	239.438	41.02	5837
38	Jakarta Utara	Kelapa Gading	107.557	16.09	6683
39	Jakarta Utara	Koja	232.716	11.31	20579
40	Jakarta Utara	Pademangan	121.307	20.10	6036
41	Jakarta Utara	Penjaringan	184.603	46.29	3988
42	Jakarta Utara	Tanjung Priok	312.349	22.89	13648
<b>Total</b>			<b>7.561.427</b>	<b>662.33</b>	<b>11416</b>

Sumber : BPS DKI Jakarta Tingkat Kota Administrasi Tahun 2008

**Tabel 2. Distribusi Jumlah Kendaraan Bermotor Terdaftar Tahun 2007**

NO	KECAMATAN	JUMLAH KENDARAAN BERMOTOR TERDAFTAR			
		BUS	TRUK	PENUMPANG	SEPEDA MOTOR
1	Cengkareng	13.722	22.371	103.769	321.346
2	Grogol Petamburan	2.277	3.712	19.144	59.323
3	Kalideres	9.336	15.221	119.222	370.195
4	Kebon Jeruk	7.422	12.101	74.794	232.000
5	Kembangan	10.881	17.739	60.202	185.974
6	Palmerah	5.922	9.654	86.304	268.115
7	Taman Sari	4.347	7.086	70.948	220.490
8	Tambora	11.348	18.501	64.570	199.519
9	Cempaka Putih	3.105	5.062	9.454	28.988
10	Gambir	13.671	22.288	32.866	100.328
11	Johar Baru	8.291	13.517	111.499	346.282
12	Kemayoran	6.706	10.933	24.336	74.822
13	Menteng	1.374	2.240	10.248	31.731
14	Sawah Besar	6.376	10.396	84.389	262.074
15	Senen	7.938	12.941	47.825	147.848
16	Tanah Abang	10.128	16.513	72.210	223.525
17	Cilandak	22.015	35.892	58.217	178.055
18	Jagakarsa	10.342	16.860	48.619	149.952
19	Kebayoran Baru	4.766	7.770	27.068	83.636
20	Kebayoran Lama	11.987	19.544	51.087	157.387
21	Mampang Prapatan	4.827	7.869	32.307	99.960
22	Pancoran	5.177	8.440	56.418	175.067
23	Pasar Minggu	10.126	16.509	46.690	143.973
24	Pesanggrahan	3.046	4.966	33.154	102.877
25	Setiabudi	2.812	4.584	21.148	65.488
26	Tebet	887	1.446	4.822	14.893
27	Cakung	2.296	3.743	12.339	38.106
28	Cipayung	9.120	14.869	26.138	80.063
29	Ciracas	4.707	7.673	35.515	109.979
30	Duren Sawit	19.288	31.446	75.579	232.601
31	Jatinegara	3.609	5.884	50.258	156.106
32	Kramat Jati	15.884	25.896	77.736	239.857
33	Makasar	6.048	9.860	62.205	192.971
34	Matraman	12.835	20.925	51.264	157.808
35	Pasar Rebo	1.791	2.919	6.057	18.603
36	Pulo Gadung	2.917	4.756	12.242	37.707
37	Cilincing	3.787	6.174	12.973	39.851
38	Kelapa Gading	3.393	5.531	12.788	39.336
39	Koja	7.646	12.466	13.699	41.516
40	Pademangan	6.426	10.477	16.930	51.776
41	Penjaringan	14.126	23.030	63.474	195.667
42	Tanjung Priok	5.634	9.185	31.840	98.378
<b>TOTAL</b>		<b>318.332</b>	<b>518.991</b>	<b>1.932.346</b>	<b>5.974.173</b>

Sumber : BPS DKI Jakarta Tingkat Kota Administrasi Tahun 2008

Tabel 3. Populasi Hewan Ternak DKI Jakarta Tahun 2007

NO	KECAMATAN	JUMLAH HEWAN TERNAK						
		SAPI	KERBAU	KUDA	KAMBING	DOMBA	AYAM	ITIK
1	Cengkareng	0	39	0	3.328	22	3.578	3.154
2	Grogol Petamburan	0	0	0	0	0	0	0
3	Kalideres	0	0	0	0	0	0	0
4	Kebon Jeruk	0	0	0	0	0	0	0
5	Kembangan	0	0	0	0	0	0	0
6	Palmerah	0	0	0	0	0	0	0
7	Taman Sari	0	0	0	0	0	0	0
8	Tambora	0	0	0	0	0	0	0
9	Cempaka Putih	100	0	0	240	0	3.578	0
10	Gambir	0	0	0	0	0	0	0
11	Johar Baru	0	0	0	0	0	0	0
12	Kemayoran	0	0	0	0	0	0	0
13	Menteng	0	0	0	0	0	0	0
14	Sawah Besar	0	0	0	0	0	0	0
15	Senen	0	0	0	0	0	0	0
16	Tanah Abang	0	0	0	0	0	0	0
17	Cilandak	0	0	0	0	0	0	0
18	Jagakarsa	46	10	0	429	0	25.092	1.051
19	Kebayoran Baru	0	0	0	0	0	0	0
20	Kebayoran Lama	0	0	0	0	0	0	0
21	Mampang Prapatan	1.129	6	37	302	100	8.203	526
22	Pancoran	0	0	0	0	0	0	0
23	Pasar Minggu	1.129	6	36	302	100	8.204	525
24	Pesanggrahan	0	0	0	0	0	0	0
25	Setiabudi	0	0	0	0	0	0	0
26	Tebet	0	0	0	0	0	0	0
27	Cakung	0	20	30	487	421	16.266	460
28	Cipayung	1.261	0	0	125	80	17.480	505
29	Ciracas	9	0	0	45	45	16.085	530
30	Duren Sawit	19	15	10	252	115	11.056	523
31	Jatinegara	30	0	0	40	15	0	0
32	Kramat Jati	80	0	0	277	301	12.356	0
33	Makasar	0	0	30	175	45	17.825	0
34	Matraman	0	0	0	0	0	0	0
35	Pasar Rebo	46	0	0	175	30	19.245	0
36	Pulo Gadung	0	60	0	181	32	12.045	0
37	Cilincing	8	0	0	598	0	1.824	18.536
38	Kelapa Gading	0	0	0	0	0	19	11
39	Koja	0	0	0	2	0	247	6
40	Pademangan	0	0	0	0	0	600	80
41	Penjaringan	0	0	0	0	0	25	25
42	Tanjung Priok	0	5	0	67	7	4.724	1.880
<b>Total</b>		<b>3857</b>	<b>161</b>	<b>143</b>	<b>7025</b>	<b>1313</b>	<b>178452</b>	<b>27812</b>

Sumber : BPS DKI Jakarta Tingkat Kota Administrasi Tahun 2008



Tabel 4. Keterangan Hasil Survey Ruang Hijau

ID SAMPEL	KETEBALAN TAJUK (m)	KERAPATAN TAJUK (%/m)	TUTUPAN TAJUK (%)	TUTUPAN VEGETASI BAWAH (%)	KETERANGAN
1	9,00000	75,00000	80,00000	90,00000	Hutan Kota
2	8,00000	75,00000	60,00000	60,00000	JH Jalan
3	7,00000	75,00000	70,00000	60,00000	JH Jalan
4	9,00000	80,00000	50,00000	95,00000	Lapangan olah raga
5	13,00000	85,00000	95,00000	80,00000	Hutan Kota
6	9,00000	70,00000	85,00000	60,00000	JH Jalan
7	8,00000	80,00000	75,00000	90,00000	JH Jalan
8	6,00000	70,00000	60,00000	75,00000	JH Jalan
9	0,10000	80,00000	90,00000	90,00000	Lapangan olah raga
10	0,10000	40,00000	75,00000	75,00000	Lapangan olah raga
11	4,00000	65,00000	25,00000	70,00000	Pemukaman
12	8,00000	85,00000	70,00000	65,00000	JH Bantaran Sungai
13	8,00000	85,00000	70,00000	65,00000	JH Jalan
14	4,00000	65,00000	30,00000	85,00000	Pemukaman
15	7,00000	75,00000	50,00000	85,00000	Taman lingkungan
16	15,00000	30,00000	25,00000	95,00000	Tanah Kosong
17	12,00000	60,00000	70,00000	90,00000	Taman lingkungan
18	10,00000	85,00000	75,00000	80,00000	JH Bantaran Sungai
19	12,00000	80,00000	75,00000	90,00000	Taman lingkungan
20	10,00000	50,00000	40,00000	45,00000	Lapangan olah raga
21	0,10000	60,00000	70,00000	70,00000	Lapangan olah raga
22	10,00000	70,00000	75,00000	60,00000	JH Jalan
23	6,00000	65,00000	80,00000	80,00000	JH Bantaran Sungai
24	7,00000	70,00000	80,00000	75,00000	JH Bantaran Sungai
25	7,00000	50,00000	20,00000	90,00000	Tanah Kosong
26	5,00000	70,00000	75,00000	85,00000	JH Jalan
27	13,00000	75,00000	70,00000	95,00000	Taman kota

28	5,00000	70,00000	80,00000	70,00000	JH Jalan
29	8,00000	65,00000	80,00000	85,00000	Taman Kota
30	10,00000	75,00000	90,00000	25,00000	JH Jalan
31	8,00000	75,00000	80,00000	40,00000	JH Rel KA
32	9,00000	50,00000	65,00000	95,00000	JH Jalan, Bantaran sungai
33	9,00000	60,00000	75,00000	30,00000	JH Sungai
34	10,00000	70,00000	80,00000	40,00000	JH Jalan
35	9,00000	70,00000	80,00000	80,00000	JH Jalan, Sungai
36	8,00000	75,00000	80,00000	75,00000	Taman kota
37	8,00000	75,00000	80,00000	60,00000	JH Sungai
38	1,00000	60,00000	70,00000	70,00000	Lapangan olah raga
39	9,00000	50,00000	65,00000	80,00000	Pekarangan
40	20,00000	85,00000	90,00000	80,00000	Kebun Binatang Ragunan
41	8,00000	80,00000	65,00000	80,00000	Taman Kota
42	12,00000	80,00000	75,00000	90,00000	Taman Botani
43	7,00000	85,00000	70,00000	70,00000	JH Jalan
44	5,00000	60,00000	40,00000	60,00000	JH Jalan
45	5,00000	60,00000	40,00000	60,00000	JH Jalan
46	10,00000	75,00000	70,00000	75,00000	Taman Kota
47	4,00000	70,00000	40,00000	80,00000	Pekarangan kantor
48	9,00000	85,00000	80,00000	20,00000	JH Jalan
49	11,00000	80,00000	60,00000	65,00000	JH Jalan
50	7,00000	75,00000	80,00000	30,00000	JH Jalan
51	0,10000	90,00000	90,00000	90,00000	Lapangan olah raga
52	6,00000	80,00000	70,00000	80,00000	JH Jalan
53	7,00000	50,00000	70,00000	80,00000	JH Jalan
54	1,00000	70,00000	80,00000	85,00000	Lapangan olah raga
55	8,00000	65,00000	70,00000	80,00000	Taman Kota
56	3,00000	30,00000	35,00000	70,00000	Taman Kota
57	5,00000	65,00000	70,00000	90,00000	Taman Kota
58	8,00000	85,00000	90,00000	80,00000	JH Jalan
59	7,00000	80,00000	80,00000	40,00000	JH Jalan
60	1,00000	90,00000	90,00000	90,00000	Lapangan olah raga
61	1,00000	90,00000	90,00000	90,00000	Lapangan olah raga
62	9,00000	85,00000	90,00000	60,00000	Taman Kota

63	8,00000	80,00000	80,00000	30,00000	JH Sungai
64	10,00000	75,00000	80,00000	30,00000	Taman Lingkungan
65	11,00000	70,00000	80,00000	40,00000	JH Jalan
66	1,00000	80,00000	90,00000	90,00000	Lapangan olah raga
67	9,00000	70,00000	80,00000	35,00000	Taman Lingkungan
68	10,00000	75,00000	85,00000	70,00000	Taman Kota
69	12,00000	80,00000	80,00000	45,00000	Taman Kota
70	7,00000	60,00000	70,00000	85,00000	Taman Kota
71	9,00000	75,00000	85,00000	50,00000	Taman Kota
72	9,00000	80,00000	80,00000	60,00000	Taman Lingkungan
73	13,00000	75,00000	80,00000	40,00000	JH Jalan
74	9,00000	70,00000	80,00000	75,00000	Taman Kota
75	7,00000	80,00000	75,00000	55,00000	Taman Kota
76	8,00000	70,00000	85,00000	50,00000	Taman Kota
77	10,00000	70,00000	80,00000	60,00000	Taman Kota
78	9,00000	75,00000	80,00000	40,00000	Taman Kota
79	6,00000	70,00000	50,00000	60,00000	Taman Kota
80	9,00000	80,00000	90,00000	50,00000	JH Jalan
81	8,00000	75,00000	90,00000	50,00000	JH Jalan
82	0,10000	80,00000	85,00000	90,00000	Lapangan olah raga
83	8,00000	75,00000	75,00000	50,00000	JH Rel KA
84	5,00000	70,00000	25,00000	60,00000	Pemakaman
85	8,00000	75,00000	75,00000	25,00000	JH Jalan
86	2,00000	60,00000	80,00000	90,00000	Taman Kota
87	7,00000	60,00000	75,00000	85,00000	JH Jalan
88	6,00000	65,00000	70,00000	75,00000	Hutan Kota
89	11,00000	80,00000	90,00000	85,00000	JH Jalan
90	7,00000	75,00000	80,00000	30,00000	JH Jalan
91	8,00000	75,00000	80,00000	60,00000	JH Jalan
92	6,00000	70,00000	75,00000	70,00000	Taman kota
93	5,00000	60,00000	50,00000	80,00000	Taman kota
94	6,00000	75,00000	70,00000	70,00000	JH Jalan
95	1,00000	95,00000	90,00000	95,00000	Lapangan olah raga
96	12,00000	85,00000	80,00000	90,00000	JH Jalan
97	7,00000	80,00000	50,00000	80,00000	JH Jalan

98	13,00000	60,00000	70,00000	75,00000	Tanah Kosong
99	12,00000	75,00000	80,00000	75,00000	JH Jalan
100	1,00000	85,00000	85,00000	90,00000	Tanah Kosong
101	3,00000	60,00000	70,00000	85,00000	JH Jalan
102	4,00000	60,00000	50,00000	75,00000	JH Jalan, Batas Air
103	4,00000	70,00000	65,00000	80,00000	Pekarangan Rumah
104	6,00000	75,00000	40,00000	90,00000	Lapangan olah raga
105	3,00000	60,00000	75,00000	70,00000	Tanah Kosong, Kebun
106	5,00000	70,00000	65,00000	80,00000	JH Sungai
107	3,00000	70,00000	80,00000	75,00000	Kebun/Tegalan
108	3,00000	40,00000	45,00000	30,00000	Empang
109	7,00000	60,00000	70,00000	90,00000	JH Tepi Air
110	12,00000	80,00000	85,00000	30,00000	Pekrangan Kantor
111	4,00000	65,00000	70,00000	30,00000	Kebun /Tegalan
112	4,00000	45,00000	20,00000	90,00000	JH Jalan
113	3,00000	50,00000	30,00000	30,00000	JH Jalan
114	2,00000	75,00000	90,00000	90,00000	Tanah kosong
115	6,00000	50,00000	65,00000	80,00000	JH Jalan
116	3,00000	50,00000	40,00000	95,00000	Taman Bermain TMII
117	2,00000	60,00000	75,00000	90,00000	JH Tegangan Tinggi
118	3,00000	60,00000	20,00000	60,00000	Pekarangan
119	8,00000	75,00000	80,00000	65,00000	JH Jalan
120	11,00000	80,00000	90,00000	65,00000	JH Jalan
121	6,00000	60,00000	70,00000	30,00000	JH Jalan
122	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	Danau
123	3,00000	50,00000	75,00000	90,00000	Pekrangan Kantor
124	5,00000	65,00000	75,00000	75,00000	Taman Bermain
125	2,00000	50,00000	40,00000	75,00000	Danau
126	1,00000	75,00000	80,00000	80,00000	Sawah
127	3,00000	65,00000	80,00000	80,00000	Tegalan/Kebun
128	4,00000	60,00000	75,00000	30,00000	Tegalan/Kebun
129	1,00000	60,00000	65,00000	65,00000	Tegalan/Kebun
130	7,00000	75,00000	80,00000	65,00000	Taman Lingkungan, JH Jalan
131	7,00000	75,00000	80,00000	65,00000	Taman Lingkungan, JH Jalan
132	9,00000	80,00000	90,00000	50,00000	JH Jalan

133	9,00000	80,00000	90,00000	50,00000	JH Jalan
134	9,00000	80,00000	90,00000	50,00000	JH Jalan
135	4,00000	75,00000	50,00000	80,00000	Tanah Kosong
136	13,00000	75,00000	80,00000	45,00000	JH Jalan
137	4,00000	60,00000	50,00000	75,00000	Taman Lingkungan
138	11,00000	65,00000	70,00000	85,00000	JH Jalan
139	8,00000	75,00000	70,00000	50,00000	JH Jalan
140	7,00000	80,00000	65,00000	75,00000	JH Sungai, Jalan
141	8,00000	75,00000	80,00000	60,00000	JH Sungai
142	6,00000	70,00000	65,00000	80,00000	Taman lingkungan
143	5,00000	60,00000	70,00000	80,00000	JH Jalan
144	5,00000	50,00000	60,00000	75,00000	JH Jalan, Bantaran sungai
145	3,00000	40,00000	35,00000	80,00000	Pekarangan kantor
146	7,00000	80,00000	70,00000	85,00000	JH Jalan
147	7,00000	85,00000	70,00000	90,00000	JH Jalan
148	7,00000	90,00000	70,00000	50,00000	Hutan Bakau
149	9,00000	65,00000	90,00000	25,00000	Hutan Bakau,JH Sungai, Tepi Air
150	1,00000	85,00000	90,00000	90,00000	Tanah Kosong
151	1,00000	80,00000	90,00000	90,00000	Tanah Kosong
152	1,00000	90,00000	95,00000	95,00000	Tanah Kosong
153	6,00000	75,00000	60,00000	80,00000	Hutan Bakau,JH Sungai, Tepi Air
154	12,00000	85,00000	95,00000	100,00000	Hutan Bakau
155	3,00000	40,00000	50,00000	80,00000	Taman lingkungan, JH Sungai
156	5,00000	70,00000	85,00000	95,00000	JH Jalan
157	8,00000	95,00000	90,00000	50,00000	Hutan Bakau
158	7,00000	80,00000	85,00000	100,00000	JH Sungai

**Tabel 5 Luas Ruang Hijau Berdasarkan Nilai Indeks Vegetasi**

NO	KECAMATAN	SANGAT RENDAH (Hektar)	RENDAH (Hektar)	SEDANG (Hektar)	RAPAT (Hektar)	SANGAT RAPAT (Hektar)	LUAS TOTAL (Hektar)
1	Cengkareng	137,3750	81,2760	34,9520	0	0	253,6030
2	Grogol Petamburan	12,4540	6,0670	2,9000	0	0	21,4210
3	Kali Deres	235,9310	162,1420	78,8460	0,0450	0	476,9640
4	Kebon Jeruk	19,1420	8,2910	1,9990	0	0	29,4320
5	Kembangan	173,5270	60,7620	5,5610	0	0	239,8500
6	Palmerah	5,1130	1,9320	1,0590	0	0	8,1040
7	Taman Sari	2,0620	1,0450	0,3150	0	0	3,4220
8	Tambora	1,2190	0,5440	0,2910	0	0	2,0540
9	Cempaka Putih	13,5480	7,5660	4,3320	0	0	25,4460
10	Gambir	26,9420	15,0720	4,5700	0	0	46,5840
11	Johar Baru	1,2200	0,2060	0,7520	0	0	2,1780
12	Kemayoran	10,6010	5,5460	3,4370	0	0	19,5840
13	Menteng	16,6100	6,3460	1,4280	0	0	24,3840
14	Sawah Besar	7,4590	3,4860	1,5540	0	0	12,4990
15	Senen	3,2760	1,4480	0,5810	0	0	5,3050
16	Tanah Abang	43,2690	26,0190	7,1650	0	0	76,4530
17	Cilandak	161,8380	124,0530	83,1180	0,0220	0	369,0310
18	Jagakarsa	345,5360	347,0660	396,2390	1,0300	0	1089,8710
19	Kebayoran Baru	38,5680	11,8190	2,9770	0	0	53,3640
20	Kebayoran Lama	100,8390	47,4210	13,3570	0	0	161,6170
21	Mampang Prapatan	25,8240	12,3110	5,6030	0	0	43,7380
22	Pancoran	47,2170	22,5660	6,1480	0	0	75,9310
23	Pasar Minggu	180,1210	149,7420	132,5020	0,0220	0	462,3870
24	Pesanggrahan	118,9180	67,5410	17,3340	0	0	203,7930
25	Setiabudi	35,3490	25,4270	16,9660	0	0	77,7420
26	Tebet	25,3820	11,6940	5,3420	0	0	42,4180
27	Cakung	314,9370	296,7780	453,3010	20,9960	0	1086,0120
28	Cipayang	431,3980	484,4380	623,7110	5,3920	0	1544,9390
29	Ciracas	169,0020	152,9240	157,2980	1,3440	0	480,5680
30	Duren Sawit	130,7090	72,5480	28,6890	0	0	231,9460
31	Jatinegara	20,4320	6,7950	1,2920	0	0	28,5190
32	Kramat Jati	55,7530	30,7320	12,7490	0	0	99,2340
33	Makasar	258,6640	265,4960	238,7780	0,0660	0	763,0040
34	Matraman	2,6860	0,5590	0,2080	0	0	3,4530
35	Pasar Rebo	126,7030	110,8550	88,5730	0	0	326,1310
36	Pulo Gadung	58,3710	34,6570	38,6310	0,0880	0	131,7470
37	Cilincing	325,6810	325,8810	439,4600	11,2280	0,0060	1102,2560
38	Kelapa Gading	78,6130	53,7090	66,7920	1,0390	0	200,1530
39	Koja	30,0120	18,9730	23,2120	1,5930	0	73,7900
40	Pademangan	75,2640	68,9570	44,4650	0,0670	0	188,7530
41	Penjaringan	208,4040	201,5710	162,7490	0,4950	0,0030	573,2220
42	Tanjung Priok	50,0450	33,0820	14,1260	0,0370	0	97,2900
	<b>Total Luasan</b>	<b>4126,0140</b>	<b>3365,3430</b>	<b>3223,3620</b>	<b>43,4640</b>	<b>0,0090</b>	<b>10758,1920</b>

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2009

Tabel 6. Distribusi Ruang Hijau di DKI Jakarta

NO	KECAMATAN	NON VEGETASI (Km <sup>2</sup> )	RUANG HIJAU (Km <sup>2</sup> )	TOTAL (Km <sup>2</sup> )	PERSENTASE KECAMATAN	PERSENTASE DKI
1	Cengkareng	23,15	2,54	25,81	9,8249%	0,3829%
2	Grogol Petamburan	10,67	0,21	10,71	2,0007%	0,0323%
3	Kali Deres	23,95	4,77	28,91	16,4967%	0,7201%
4	Kebon Jeruk	16,85	0,29	17,38	1,6933%	0,0444%
5	Kembangan	23,10	2,40	24,90	9,6340%	0,3621%
6	Palmerah	7,28	0,08	7,36	1,1015%	0,0122%
7	Taman Sari	4,42	0,03	4,48	0,7630%	0,0052%
8	Tambora	5,39	0,02	5,37	0,3827%	0,0031%
9	Cempaka Putih	4,41	0,25	4,66	5,4658%	0,0384%
10	Gambir	7,02	0,47	7,48	6,2315%	0,0703%
11	Johar Baru	2,34	0,02	2,36	0,9212%	0,0033%
12	Kemayoran	7,34	0,20	7,23	2,7087%	0,0296%
13	Menteng	6,23	0,24	6,49	3,7546%	0,0368%
14	Sawah Besar	5,23	0,12	6,24	2,0036%	0,0189%
15	Senen	4,30	0,05	4,34	1,2212%	0,0080%
16	Tanah Abang	9,27	0,76	10,03	7,6201%	0,1154%
17	Cilandak	13,80	3,69	17,90	20,6180%	0,5572%
18	Jagakarsa	14,19	10,90	25,01	43,5801%	1,6455%
19	Kebayoran Baru	12,15	0,53	12,68	4,2074%	0,0806%
20	Kebayoran Lama	17,45	1,62	19,34	8,3560%	0,2440%
21	Mampang Prapatan	7,47	0,44	7,93	5,5169%	0,0660%
22	Pancoran	8,13	0,76	8,87	8,5579%	0,1146%
23	Pasar Minggu	17,00	4,62	21,72	21,2927%	0,6981%
24	Pesanggrahan	11,45	2,04	13,56	15,0254%	0,3077%
25	Setiabudi	8,01	0,78	9,14	8,5078%	0,1174%
26	Tebet	9,06	0,42	9,11	4,6551%	0,0640%
27	Cakung	30,71	10,86	41,28	26,3086%	1,6397%
28	Cipayung	12,26	15,45	27,53	56,1261%	2,3326%
29	Ciracas	11,88	4,81	16,66	28,8466%	0,7256%
30	Duren Sawit	19,74	2,32	22,07	10,5103%	0,3502%
31	Jatinegara	10,11	0,29	10,35	2,7560%	0,0431%
32	Kramat Jati	12,22	0,99	13,17	7,5360%	0,1498%
33	Makasar	13,59	7,63	21,63	35,2682%	1,1520%
34	Matraman	4,82	0,03	4,86	0,7098%	0,0052%
35	Pasar Rebo	9,20	3,26	13,17	24,7723%	0,4924%
36	Pulo Gadung	13,59	1,32	14,91	8,8384%	0,1989%
37	Cilincing	30,29	11,02	41,02	26,8687%	1,6642%
38	Kelapa Gading	14,11	2,00	16,09	12,4371%	0,3022%
39	Koja	10,76	0,74	11,31	6,5253%	0,1114%
40	Pademangan	10,24	1,89	20,10	9,3919%	0,2850%
41	Penjaringan	29,75	5,73	46,29	12,3842%	0,8655%
42	Tanjung Priok	21,35	0,97	22,89	4,2510%	0,1469%
<b>TOTAL LUASAN</b>		<b>534,30</b>	<b>107,58</b>	<b>662,33</b>	<b>16,2429%</b>	

Sumber : Pengolahan Data 2009

**Tabel 7. Nilai NDVI dan Hasil Perhitungan Estimasi Biomassa di Lokasi Sampel**

ID SAMPEL	DEPENDENT / VARIABEL TERIKAT (Y)					INDEPENDENT / VARIABEL BEBAS (X)	KETERANGAN
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5		
	ESTIMASI BIOMASSA (Kg)	KETEBALAN TAJUK (m)	KERAPATAN TAJUK (%/m)	TUTUPAN TAJUK (%)	TUTUPAN VEGETASI BAWAH (%)	NDVI	
1	7593,75000	9,00000	75,00000	80,00000	90,00000	0,30380	Hutan Kota
2	5062,50000	8,00000	75,00000	60,00000	60,00000	0,21548	JH Jalan
3	5163,75000	7,00000	75,00000	70,00000	60,00000	0,23852	JH Jalan
4	5180,62500	9,00000	80,00000	50,00000	95,00000	0,22124	Lapangan olah raga
5	14441,62500	13,00000	85,00000	95,00000	80,00000	0,37676	Hutan Kota
6	7431,75000	9,00000	70,00000	85,00000	60,00000	0,29996	JH Jalan
7	6783,75000	8,00000	80,00000	75,00000	90,00000	0,27692	JH Jalan
8	3655,12500	6,00000	70,00000	60,00000	75,00000	0,17516	JH Jalan
9	400,95000	0,10000	80,00000	90,00000	90,00000	0,08292	Lapangan olah raga
10	293,62500	0,10000	40,00000	75,00000	75,00000	0,05748	Lapangan olah raga
11	1113,75000	4,00000	65,00000	25,00000	70,00000	0,09836	Pemakaman
12	6645,37500	8,00000	85,00000	70,00000	65,00000	0,23852	JH Bantaran Sungai
13	6645,37500	8,00000	85,00000	70,00000	65,00000	0,37100	JH Jalan
14	1339,87500	4,00000	65,00000	30,00000	85,00000	0,05748	Pemakaman
15	3830,62500	7,00000	75,00000	50,00000	85,00000	0,18092	Taman lingkungan
16	1839,37500	15,00000	30,00000	25,00000	95,00000	0,13484	Tanah Kosong
17	7107,75000	12,00000	60,00000	70,00000	90,00000	0,28844	Taman lingkungan
18	8876,25000	10,00000	85,00000	75,00000	80,00000	0,33260	JH Bantaran Sungai
19	10023,75000	12,00000	80,00000	75,00000	90,00000	0,35756	Taman lingkungan
20	2851,87500	10,00000	50,00000	40,00000	45,00000	0,23852	Lapangan olah raga
21	292,95000	0,10000	60,00000	70,00000	70,00000	0,07652	Lapangan olah raga
22	7290,00000	10,00000	70,00000	75,00000	60,00000	0,29228	JH Jalan
23	4482,00000	6,00000	65,00000	80,00000	80,00000	0,20588	JH Bantaran Sungai
24	1248,75000	7,00000	70,00000	80,00000	75,00000	0,10220	JH Bantaran Sungai
25	5605,20000	7,00000	50,00000	20,00000	90,00000	0,21932	Tanah Kosong



26	9534,37500	5,00000	70,00000	75,00000	85,00000	0,35180	JH Jalan
27	9375,75000	13,00000	75,00000	70,00000	95,00000	0,34604	Taman kota
28	4016,25000	5,00000	70,00000	80,00000	70,00000	0,19052	JH Jalan
29	5902,87500	8,00000	65,00000	80,00000	85,00000	0,23660	Taman Kota
30	6615,00000	10,00000	75,00000	90,00000	25,00000	0,25580	JH Jalan
31	4269,37500	8,00000	75,00000	80,00000	40,00000	0,20012	JH Rel KA
32	8656,87500	9,00000	50,00000	65,00000	95,00000	0,32684	JH Jalan, Bantaran sungai
33	5568,75000	9,00000	60,00000	75,00000	30,00000	0,21548	JH Sungai
34	7695,00000	10,00000	70,00000	80,00000	40,00000	0,23852	JH Jalan
35	7074,00000	9,00000	70,00000	80,00000	80,00000	0,28652	JH Jalan, Sungai
36	6733,12500	8,00000	75,00000	80,00000	75,00000	0,27308	Taman kota
37	6682,50000	8,00000	75,00000	80,00000	60,00000	0,26540	JH Sungai
38	803,25000	1,00000	60,00000	70,00000	70,00000	0,08684	Lapangan olah raga
39	4218,75000	9,00000	50,00000	65,00000	80,00000	0,19628	Pekarangan
40	20925,00000	20,00000	85,00000	90,00000	80,00000	0,38252	Kebun Binatang Ragunan
41	5886,00000	8,00000	80,00000	65,00000	80,00000	0,23084	Taman Kota
42	10023,75000	12,00000	80,00000	75,00000	90,00000	0,35564	Taman Botani
43	5859,00000	7,00000	85,00000	70,00000	70,00000	0,23852	JH Jalan
44	1822,50000	5,00000	60,00000	40,00000	60,00000	0,13100	JH Jalan
45	1822,50000	5,00000	60,00000	40,00000	60,00000	0,13292	JH Jalan
46	7340,62500	10,00000	75,00000	70,00000	75,00000	0,29420	Taman Kota
47	1782,00000	4,00000	70,00000	40,00000	80,00000	0,12716	Pekarangan kantor
48	9051,75000	9,00000	85,00000	80,00000	20,00000	0,34220	JH Jalan
49	6210,00000	11,00000	80,00000	60,00000	65,00000	0,24812	JH Jalan
50	5771,25000	7,00000	75,00000	80,00000	30,00000	0,23852	JH Jalan
51	4806,00000	0,10000	90,00000	90,00000	90,00000	0,21356	Lapangan olah raga
52	7614,00000	6,00000	80,00000	70,00000	80,00000	0,30572	JH Jalan
53	3577,50000	7,00000	50,00000	70,00000	80,00000	0,17324	JH Jalan
54	1042,87500	1,00000	70,00000	80,00000	85,00000	0,09260	Lapangan olah raga
55	5184,00000	8,00000	65,00000	70,00000	80,00000	0,22316	Taman Kota
56	661,50000	3,00000	30,00000	35,00000	70,00000	0,07532	Taman Kota
57	3375,00000	5,00000	65,00000	70,00000	90,00000	0,17516	Taman Kota
58	8532,00000	8,00000	85,00000	90,00000	80,00000	0,23852	JH Jalan
59	6183,00000	7,00000	80,00000	80,00000	40,00000	0,24620	JH Jalan
60	1397,25000	1,00000	90,00000	90,00000	90,00000	0,11564	Lapangan olah raga
61	1397,25000	1,00000	90,00000	90,00000	90,00000	0,11756	Lapangan olah raga
62	9497,25000	9,00000	85,00000	90,00000	60,00000	0,34988	Taman Kota

63	7013,25000	8,00000	80,00000	80,00000	30,00000	0,28076	JH Sungai
64	8201,25000	10,00000	75,00000	80,00000	30,00000	0,31724	Taman Lingkungan
65	8451,00000	11,00000	70,00000	80,00000	40,00000	0,32108	JH Jalan
66	1275,75000	1,00000	80,00000	90,00000	90,00000	0,10412	Lapangan olah raga
67	6922,12500	9,00000	70,00000	80,00000	35,00000	0,23852	Taman Lingkungan
68	8842,50000	10,00000	75,00000	85,00000	70,00000	0,33068	Taman Kota
69	10519,87500	12,00000	80,00000	80,00000	45,00000	0,35948	Taman Kota
70	4255,87500	7,00000	60,00000	70,00000	85,00000	0,19820	Taman Kota
71	7914,37500	9,00000	75,00000	85,00000	50,00000	0,31340	Taman Kota
72	7978,50000	9,00000	80,00000	80,00000	60,00000	0,31532	Taman Lingkungan
73	10665,00000	13,00000	75,00000	80,00000	40,00000	0,36140	JH Jalan
74	5855,62500	9,00000	70,00000	80,00000	75,00000	0,22700	Taman Kota
75	5923,12500	7,00000	80,00000	75,00000	55,00000	0,23852	Taman Kota
76	6594,75000	8,00000	70,00000	85,00000	50,00000	0,25388	Taman Kota
77	7762,50000	10,00000	70,00000	80,00000	60,00000	0,31148	Taman Kota
78	7425,00000	9,00000	75,00000	80,00000	40,00000	0,29804	Taman Kota
79	3037,50000	6,00000	70,00000	50,00000	60,00000	0,16940	Taman Kota
80	8916,75000	9,00000	80,00000	90,00000	50,00000	0,33452	JH Jalan
81	7458,75000	8,00000	75,00000	90,00000	50,00000	0,38060	JH Jalan
82	395,55000	0,10000	80,00000	85,00000	90,00000	0,05748	Lapangan olah raga
83	8707,50000	8,00000	75,00000	75,00000	50,00000	0,32876	JH Rel KA
84	3800,25000	5,00000	70,00000	25,00000	60,00000	0,17708	Pemakaman
85	6159,37500	8,00000	75,00000	75,00000	25,00000	0,24428	JH Jalan
86	1599,75000	2,00000	60,00000	80,00000	90,00000	0,12524	Taman Kota
87	3938,62500	7,00000	60,00000	75,00000	85,00000	0,18476	JH Jalan
88	12285,00000	6,00000	65,00000	70,00000	75,00000	0,38060	Hutan Kota
89	10978,87500	11,00000	80,00000	90,00000	85,00000	0,36716	JH Jalan
90	5771,25000	7,00000	75,00000	80,00000	30,00000	0,22316	JH Jalan
91	6682,50000	8,00000	75,00000	80,00000	60,00000	0,26348	JH Jalan
92	4488,75000	6,00000	70,00000	75,00000	70,00000	0,20972	Taman kota
93	2295,00000	5,00000	60,00000	50,00000	80,00000	0,15020	Taman kota
94	4488,75000	6,00000	75,00000	70,00000	70,00000	0,20780	JH Jalan
95	1474,87500	1,00000	95,00000	90,00000	95,00000	0,11948	Lapangan olah raga
96	11319,75000	12,00000	85,00000	80,00000	90,00000	0,37100	JH Jalan
97	6301,12500	7,00000	80,00000	50,00000	80,00000	0,25196	JH Jalan
98	8565,75000	13,00000	60,00000	70,00000	75,00000	0,32492	Tanah Kosong
99	9973,12500	12,00000	75,00000	80,00000	75,00000	0,35372	JH Jalan

100	1279,12500	1,00000	85,00000	85,00000	90,00000	0,10796	Tanah Kosong
101	1987,87500	3,00000	60,00000	70,00000	85,00000	0,14060	JH Jalan
102	1873,12500	4,00000	60,00000	50,00000	75,00000	0,13676	JH Jalan, Batas Air
103	2727,00000	4,00000	70,00000	65,00000	80,00000	0,16172	Pekarangan Rumah
104	2733,75000	6,00000	75,00000	40,00000	90,00000	0,16364	Lapangan olah raga
105	3341,25000	3,00000	60,00000	75,00000	70,00000	0,17324	Tanah Kosong, Kebun
106	15693,75000	5,00000	70,00000	65,00000	80,00000	0,38060	JH Sungai
107	2521,12500	3,00000	70,00000	80,00000	75,00000	0,15596	Kebun/Tegalan
108	830,25000	3,00000	40,00000	45,00000	30,00000	0,08876	Empang
109	4272,75000	7,00000	60,00000	70,00000	90,00000	0,20204	JH Tepi Air
110	11117,25000	12,00000	80,00000	85,00000	30,00000	0,36908	Pekrangan Kantor
111	2558,25000	4,00000	65,00000	70,00000	30,00000	0,15980	Kebun /Tegalan
112	789,75000	4,00000	45,00000	20,00000	90,00000	0,08300	JH Jalan
113	708,75000	3,00000	50,00000	30,00000	30,00000	0,07916	JH Jalan
114	2126,25000	2,00000	75,00000	90,00000	90,00000	0,14636	Tanah kosong
115	2902,50000	6,00000	50,00000	65,00000	80,00000	0,16748	JH Jalan
116	1130,62500	3,00000	50,00000	40,00000	95,00000	0,10028	Taman Bermain TMII
117	1518,75000	2,00000	60,00000	75,00000	90,00000	0,12332	JH Tegangan Tinggi
118	688,50000	3,00000	60,00000	20,00000	60,00000	0,07724	Pekarangan
119	6699,37500	8,00000	75,00000	80,00000	65,00000	0,24236	JH Jalan
120	10911,37500	11,00000	80,00000	90,00000	65,00000	0,36524	JH Jalan
121	3503,25000	6,00000	60,00000	70,00000	30,00000	0,17708	JH Jalan
122	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	Danau
123	1822,50000	3,00000	50,00000	75,00000	90,00000	0,12908	Pekrangan Kantor
124	3543,75000	5,00000	65,00000	75,00000	75,00000	0,17132	Taman Bermain
125	793,12500	2,00000	50,00000	40,00000	75,00000	0,08492	Danau
126	1080,00000	1,00000	75,00000	80,00000	80,00000	0,09452	Sawah
127	2376,00000	3,00000	65,00000	80,00000	80,00000	0,15404	Tegalan/Kebun
128	2531,25000	4,00000	60,00000	75,00000	30,00000	0,05748	Tegalan/Kebun
129	745,87500	1,00000	60,00000	65,00000	65,00000	0,08108	Tegalan/Kebun
130	5889,37500	7,00000	75,00000	80,00000	65,00000	0,24236	Taman Lingkungan, JH Jalan
131	6716,25000	7,00000	75,00000	80,00000	65,00000	0,27116	Taman Lingkungan, JH Jalan
132	8916,75000	9,00000	80,00000	90,00000	50,00000	0,17132	JH Jalan
133	8916,75000	9,00000	80,00000	90,00000	50,00000	0,33836	JH Jalan
134	8916,75000	9,00000	80,00000	90,00000	50,00000	0,17132	JH Jalan
135	2295,00000	4,00000	75,00000	50,00000	80,00000	0,15212	Tanah Kosong
136	10681,87500	13,00000	75,00000	80,00000	45,00000	0,36332	JH Jalan

137	1873,12500	4,00000	60,00000	50,00000	75,00000	0,13868	Taman Lingkungan
138	7043,62500	11,00000	65,00000	70,00000	85,00000	0,28268	JH Jalan
139	5838,75000	8,00000	75,00000	70,00000	50,00000	0,07916	JH Jalan
140	5167,12500	7,00000	80,00000	65,00000	75,00000	0,21932	JH Sungai, Jalan
141	3955,50000	8,00000	75,00000	80,00000	60,00000	0,18668	JH Sungai
142	3955,50000	6,00000	70,00000	65,00000	80,00000	0,18860	Taman lingkungan
143	3105,00000	5,00000	60,00000	70,00000	80,00000	0,17132	JH Jalan
144	2278,12500	5,00000	50,00000	60,00000	75,00000	0,14828	JH Jalan, Bantaran sungai
145	837,00000	3,00000	40,00000	35,00000	80,00000	0,07916	Pekarangan kantor
146	5578,87500	7,00000	80,00000	70,00000	85,00000	0,21740	JH Jalan
147	5926,50000	7,00000	85,00000	70,00000	90,00000	0,24044	JH Jalan
148	6122,25000	7,00000	90,00000	70,00000	50,00000	0,24236	Hutan Bakau
149	7192,12500	9,00000	65,00000	90,00000	25,00000	0,29036	Hutan Bakau, JH Sungai, Tepi Air
150	1336,50000	1,00000	85,00000	90,00000	90,00000	0,10988	Tanah Kosong
151	1275,75000	1,00000	80,00000	90,00000	90,00000	0,17132	Tanah Kosong
152	1474,87500	1,00000	90,00000	95,00000	95,00000	0,12140	Tanah Kosong
153	3915,00000	6,00000	75,00000	60,00000	80,00000	0,18284	Hutan Bakau, JH Sungai, Tepi Air
154	13419,00000	12,00000	85,00000	95,00000	100,00000	0,37484	Hutan Bakau
155	1080,00000	3,00000	40,00000	50,00000	80,00000	0,17132	Taman lingkungan, JH Sungai
156	4336,87500	5,00000	70,00000	85,00000	95,00000	0,07916	JH Jalan
157	9402,75000	8,00000	95,00000	90,00000	50,00000	0,34796	Hutan Bakau
158	6763,50000	7,00000	80,00000	85,00000	100,00000	0,27500	JH Sungai
RATA - RATA ( $\bar{X}$ )	4699,18838	5,70423	68,38028	69,29577	70,35211	0,19472	
NILAI MINIMAL ( $X_{min}$ )	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
NILAI MAKSIMAL ( $X_{max}$ )	20925,00000	20,00000	95,00000	95,00000	100,00000	0,38252	
STANDAR DEVIASI ( $\alpha$ )	3347,32154	3,31235	17,45439	19,11857	22,54999	0,09328	

**Tabel 8. Estimasi Kandungan Biomassa di Tingkat Kecamatan**

NO	KECAMATAN	BIOMASSA (Kg)	KATEGORI
1	Cakung	1.482,77	TINGGI
2	Cempaka Putih	889,01	SEDANG
3	Cengkareng	1.017,83	SEDANG
4	Cilandak	1.045,52	SEDANG
5	Cilincing	1.296,23	TINGGI
6	Cipayung	1.382,41	TINGGI
7	Ciracas	1.345,04	TINGGI
8	Duren Sawit	1.107,29	SEDANG
9	Gambir	1.004,83	SEDANG
10	Grogol Petamburan	786,32	RENDAH
11	Jagakarsa	1.384,99	TINGGI
12	Jatinegara	709,27	RENDAH
13	Johar Baru	1.024,75	SEDANG
14	Kali Deres	1.075,52	SEDANG
15	Kebayoran Baru	848,44	SEDANG
16	Kebayoran Lama	1.041,28	SEDANG
17	Kebon Jeruk	829,75	SEDANG
18	Kelapa Gading	1.237,75	TINGGI
19	Kemayoran	1.066,01	SEDANG
20	Kembangan	746,04	RENDAH
21	Koja	1.240,48	TINGGI
22	Kramat Jati	1.051,25	SEDANG
23	Makasar	1.208,28	TINGGI
24	Mampang Prapatan	1.135,18	SEDANG
25	Matraman	650,98	RENDAH
26	Menteng	751,75	RENDAH
27	Pademangan	630,38	RENDAH
28	Palmerah	753,35	RENDAH
29	Pancoran	959,33	SEDANG
30	Pasar Minggu	1.241,00	TINGGI
31	Pasar Rebo	1.017,28	SEDANG
32	Penjaringan	1.003,26	SEDANG
33	Pesanggrahan	960,67	SEDANG
34	Pulo Gadung	1.171,89	SEDANG
35	Sawah Besar	914,40	SEDANG
36	Senen	787,24	RENDAH
37	Setiabudi	1.053,65	SEDANG
38	Taman Sari	663,42	RENDAH
39	Tambora	754,47	RENDAH
40	Tanah Abang	728,55	RENDAH
41	Tanjung Priok	1.028,47	SEDANG
42	Tebet	972,06	SEDANG
<b>Total</b>		<b>41.998,40</b>	

Sumber : Pengolahan Data 2009

**Tabel 9. Estimasi Daya Serap CO<sub>2</sub> di Tingkat Kecamatan**

<b>NO</b>	<b>KECAMATAN</b>	<b>Estimasi Daya Serap CO<sub>2</sub> (Kg)</b>	<b>KATEGORI</b>
1	Cakung	2174,74	TINGGI
2	Cempaka Putih	1303,88	SEDANG
3	Cengkareng	1492,82	SEDANG
4	Cilandak	1533,43	SEDANG
5	Cilincing	1901,14	TINGGI
6	Cipayung	2027,53	TINGGI
7	Ciracas	1972,73	TINGGI
8	Duren Sawit	1624,02	SEDANG
9	Gambir	1473,75	SEDANG
10	Grogol Petamburan	1153,26	RENDAH
11	Jagakarsa	2031,32	TINGGI
12	Jatinegara	1040,26	RENDAH
13	Johar Baru	1502,96	SEDANG
14	Kali Deres	1577,43	SEDANG
15	Kebayoran Baru	1244,38	SEDANG
16	Kebayoran Lama	1527,22	SEDANG
17	Kebon Jeruk	1216,97	SEDANG
18	Kelapa Gading	1815,37	TINGGI
19	Kemayoran	1563,49	SEDANG
20	Kembangan	1094,20	RENDAH
21	Koja	1819,38	TINGGI
22	Kramat Jati	1541,84	SEDANG
23	Makasar	1772,15	SEDANG
24	Mampang Prapatan	1664,93	SEDANG
25	Matraman	954,77	RENDAH
26	Menteng	1102,57	RENDAH
27	Pademangan	924,55	RENDAH
28	Palmerah	1104,91	RENDAH
29	Pancoran	1407,02	SEDANG
30	Pasar Minggu	1820,14	TINGGI
31	Pasar Rebo	1492,00	SEDANG
32	Penjaringan	1471,44	SEDANG
33	Pesanggrahan	1408,99	SEDANG
34	Pulo Gadung	1718,78	SEDANG
35	Sawah Besar	1341,11	SEDANG
36	Senen	1154,62	RENDAH
37	Setiabudi	1545,35	SEDANG
38	Taman Sari	973,02	RENDAH
39	Tambora	1106,56	RENDAH
40	Tanah Abang	1068,55	RENDAH
41	Tanjung Priok	1508,43	SEDANG
42	Tebet	1425,69	SEDANG
<b>Total</b>		<b>61.597,65</b>	

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2009

**Tabel 10. Distribusi Kebutuhan Ruang Hijau Tingkat Kecamatan Tahun 2009**

NO	KECAMATAN	LUAS KECAMATAN (Km <sup>2</sup> )	KEBUTUHAN TEORITIS				SELISIH LUAS DENGAN KEBUTUHAN RH(Km <sup>2</sup> )
			OKSIGEN (g)	RUANG HIJAU (Km <sup>2</sup> )	RUANG HIJAU (%) DKI	RH (%) Se- Kecamatan	
1	Cengkareng	25.81	2,780,501.35	14.0763	2.13	54.54	11.7337
2	Grogol Petamburan	10.71	458,968.31	2.3235	0.35	21.69	8.3865
3	Kalideres	28.91	2,580,696.30	13.0648	1.97	45.19	15.8452
4	Kebon Jeruk	17.38	1,630,380.90	8.2538	1.25	47.49	9.1262
5	Kembangan	24.9	1,835,287.21	9.2911	1.40	37.31	15.6089
6	Palmerah	7.36	1,795,068.14	9.0875	1.37	123.47	-1.7275
7	Taman Sari	4.48	1,410,320.13	7.1397	1.08	159.37	-2.6597
8	Tambora	5.37	1,980,385.11	10.0257	1.51	186.70	-4.6557
9	Cempaka Putih	4.66	437,242.80	2.2135	0.33	47.50	2.4465
10	Gambir	7.48	1,628,602.15	8.2448	1.24	110.22	-0.7648
11	Johar Baru	2.36	2,262,768.91	11.4553	1.73	485.39	-9.0953
12	Kemayoran	7.23	1,036,232.10	5.2459	0.79	72.56	1.9841
13	Menteng	6.49	317,683.17	1.6083	0.24	24.78	4.8817
14	Sawah Besar	6.24	1,743,429.87	8.8261	1.33	141.44	-2.5861
15	Senen	4.34	1,370,693.37	6.9391	1.05	159.89	-2.5991
16	Tanah Abang	10.03	1,885,426.16	9.5450	1.44	95.16	0.4850
17	Cilandak	17.9	2,710,931.65	13.7241	2.07	76.67	4.1759
18	Jagakarsa	25.01	1,696,200.82	8.5870	1.30	34.33	16.4230
19	Kebayoran Baru	12.68	876,473.80	4.4371	0.67	34.99	8.2429
20	Kebayoran Lama	19.34	1,862,786.93	9.4304	1.42	48.76	9.9096
21	Mampang Prapatan	7.93	921,712.80	4.6662	0.70	58.84	3.2638
22	Pancoran	8.87	1,287,352.00	6.5172	0.98	73.47	2.3528
23	Pasar Minggu	21.72	1,671,443.44	8.4617	1.28	38.96	13.2583
24	Pesanggrahan	13.56	828,963.07	4.1966	0.63	30.95	9.3634
25	Setiabudi	9.14	617,132.51	3.1242	0.47	34.18	6.0158
26	Tebet	9.11	157,972.35	0.7997	0.12	8.78	8.3103
27	Cakung	41.28	376,340.80	1.9052	0.29	4.62	39.3748
28	Cipayung	27.53	1,208,887.70	6.1200	0.92	22.23	21.4100
29	Ciracas	16.66	1,039,371.33	5.2618	0.79	31.58	11.3982
30	Duren Sawit	22.07	2,868,327.76	14.5209	2.19	65.79	7.5491
31	Jatinegara	10.35	1,198,211.47	6.0659	0.92	58.61	4.2841
32	Kramat Jati	13.17	2,521,031.81	12.7627	1.93	96.91	0.4073
33	Makasar	21.63	1,488,682.43	7.5365	1.14	34.84	14.0935
34	Matraman	4.86	1,902,764.40	9.6327	1.45	198.20	-4.7727
35	Pasar Rebo	13.17	371,413.85	1.8803	0.28	14.28	11.2897
36	Pulo Gadung	14.91	646,709.66	3.2740	0.49	21.96	11.6360
37	Cilincing	41.02	693,683.69	3.5118	0.53	8.56	37.5082
38	Kelapa Gading	16.09	541,495.87	2.7413	0.41	17.04	13.3487
39	Koja	11.31	1,008,731.53	5.1067	0.77	45.15	6.2033
40	Pademangan	20.1	856,508.16	4.3361	0.65	21.57	15.7639
41	Penjaringan	46.29	2,164,759.95	10.9591	1.65	23.67	35.3309
42	Tanjung Priok	22.89	1,158,511.48	5.8650	0.89	25.62	17.0250

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2009

**Tabel 11. Selisih Ruang Hijau Eksisting Dengan Kebutuhan Teoritis Ruang Hijau**

NO	KOTA ADMINISTRASI	KECAMATAN	SELISIH RH EKSTING DENGAN KEBUTUHAN RH (Km2)	
1	Jakarta Barat	Cengkareng	-11,5363	-62,9225
2	Jakarta Barat	Grogol Petamburan	-2,1135	
3	Jakarta Barat	Kali Deres	-8,2948	
4	Jakarta Barat	Kebon Jeruk	-7,9638	
5	Jakarta Barat	Kembangan	-6,8911	
6	Jakarta Barat	Palmerah	-9,0075	
7	Jakarta Barat	Taman Sari	-7,1097	
8	Jakarta Barat	Tambora	-10,0057	
9	Jakarta Pusat	Cempaka Putih	-1,9635	
10	Jakarta Pusat	Gambir	-7,7748	
11	Jakarta Pusat	Johar Baru	-11,4353	
12	Jakarta Pusat	Kemayoran	-5,0459	
13	Jakarta Pusat	Menteng	-1,3683	
14	Jakarta Pusat	Sawah Besar	-8,7061	
15	Jakarta Pusat	Senen	-6,8891	
16	Jakarta Pusat	Tanah Abang	-8,7850	
17	Jakarta Selatan	Cilandak	-10,0341	-38,1443
18	Jakarta Selatan	Jagakarsa	2,3130	
19	Jakarta Selatan	Kebayoran Baru	-3,9071	
20	Jakarta Selatan	Kebayoran Lama	-7,8104	
21	Jakarta Selatan	Mampang Prapatan	-4,2262	
22	Jakarta Selatan	Pancoran	-5,7572	
23	Jakarta Selatan	Pasar Minggu	-3,8417	
24	Jakarta Selatan	Pesanggrahan	-2,1566	
25	Jakarta Selatan	Setiabudi	-2,3442	
26	Jakarta Selatan	Tebet	-0,3797	
27	Jakarta Timur	Cakung	8,9548	-22,0001
28	Jakarta Timur	Cipayung	9,3300	
29	Jakarta Timur	Ciracas	-0,4518	
30	Jakarta Timur	Duren Sawit	-12,2009	
31	Jakarta Timur	Jatinegara	-5,7759	
32	Jakarta Timur	Kramat Jati	-11,7727	
33	Jakarta Timur	Makasar	0,0935	
34	Jakarta Timur	Matraman	-9,6027	
35	Jakarta Timur	Pasar Rebo	1,3797	
36	Jakarta Timur	Pulo Gadung	-1,9540	
37	Jakarta Utara	Cilincing	7,5082	-10,1699
38	Jakarta Utara	Kelapa Gading	-0,7413	
39	Jakarta Utara	Koja	-4,3667	
40	Jakarta Utara	Pademangan	-2,4461	
41	Jakarta Utara	Penjaringan	-5,2291	
42	Jakarta Utara	Tanjung Priok	-4,8950	
<b>DKI Jakarta</b>				<b>-185,2048</b>

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2009



**Tabel 12. Kesetaraan Ruang Hijau Berdasarkan Input – Output CO<sub>2</sub>**

NO	KECAMATAN	Estimasi Daya Serap (Input) CO <sub>2</sub> (Kg)	Estimasi Output CO <sub>2</sub> (Kg)	Selisih Input-Output CO <sub>2</sub> (Kg)
1	CAKUNG	2174,74	3823,19	-1648,45
2	CEMPAKA PUTIH	1303,88	631,08	672,80
3	CENGKARENG	1492,82	3548,46	-2055,64
4	CILANDAK	1533,43	2241,77	-708,35
5	CILINCING	1901,14	2523,52	-622,38
6	CIPAYUNG	2027,53	2468,22	-440,68
7	CIRACAS	1972,73	1939,19	33,54
8	DUREN SAWIT	1624,02	2723,03	-1099,01
9	GAMBIR	1473,75	601,21	872,54
10	GROGOL PETAMBURAN	1153,26	2239,33	-1086,07
11	JAGAKARSA	2031,32	3111,31	-1079,98
12	JATINEGARA	1040,26	1424,82	-384,56
13	JOHAR BARU	1502,96	436,81	1066,15
14	KALI DERES	1577,43	2397,22	-819,79
15	KEBAYORAN BARU	1244,38	1884,70	-640,32
16	KEBAYORAN LAMA	1527,22	2592,46	-1065,24
17	KEBON JERUK	1216,97	3727,53	-2510,56
18	KELAPA GADING	1815,37	2332,28	-516,90
19	KEMAYORAN	1563,49	1205,15	358,33
20	KEMBANGAN	1094,20	2561,33	-1467,14
21	KOJA	1819,38	1267,36	552,02
22	KRAMAT JATI	1541,84	1770,11	-228,27
23	MAKASAR	1772,15	2298,23	-526,09
24	MAMPANG PRAPATAN	1664,93	1139,82	525,11
25	MATRAMAN	954,77	848,56	106,21
26	MENTENG	1102,57	217,21	885,36
27	PADEMANGAN	924,55	517,47	407,08
28	PALMERAH	1104,91	1662,22	-557,31
29	PANCORAN	1407,02	1429,14	-22,12
30	PASAR MINGGU	1820,14	3943,95	-2123,82
31	PASAR REBO	1492,00	1647,54	-155,54
32	PENJARINGAN	1471,44	3466,42	-1994,98
33	PESANGGRAHAN	1408,99	2046,94	-637,95
34	PULO GADUNG	1718,78	2616,30	-897,52
35	SAWAH BESAR	1341,11	510,69	830,42
36	SEKEN	1154,62	889,23	265,39
37	SETIABUDI	1545,35	953,82	591,53
38	TAMAN SARI	973,02	744,56	228,46
39	TAMBORA	1106,56	1387,01	-280,45
40	TANAH ABANG	1068,55	1177,70	-109,15
41	TANJUNG PRIOK	1508,43	2976,54	-1468,12
42	TEBET	1425,69	1592,95	-167,27
<b>TOTAL</b>		<b>61.597,65</b>	<b>79.516,37</b>	<b>-17.918,72</b>

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2009

```

REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) BCOV R ANOVA COLLIN TOL CHANGE ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ketebalantjk
/METHOD=ENTER ndvi /RESIDUALS DURBIN.

```

## Regression

Notes		
	Output Created	28-Dec-2009 07:19:02
Input	Comments	
	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	158
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.
	Syntax	<pre> REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS CI(95) BCOV R ANOVA COLLIN TOL CHANGE ZPP /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ketebalantjk /METHOD=ENTER ndvi /RESIDUALS DURBIN. </pre>
Resources	Processor Time	0:00:00.015
	Elapsed Time	0:00:00.047
	Memory Required	1436 bytes
	Additional Memory Required for Residual Plots	0 bytes

[DataSet2]

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
ketebalantjk	6.9203	3.67158	158
ndvi	.216819	.0942011	158

**Correlations**

		ketebalantjk	ndvi
Pearson Correlation	ketebalantjk	1.000	.853
	ndvi	.853	1.000
Sig. (1-tailed)	ketebalantjk	.	.000
	ndvi	.000	.
N	ketebalantjk	158	158
	ndvi	158	158

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ndvi <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: ketebalantjk

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.853 <sup>a</sup>	.727	.726	1.92276

a. Predictors: (Constant), ndvi

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.853 <sup>a</sup>	.727	.726	1.92276

a. Predictors: (Constant), ndvi

b. Dependent Variable: ketebalantjk

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	Change Statistics					Durbin-Watson
	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.727	416.473	1	156	.000	1.769

b. Dependent Variable: ketebalantjk

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1539.703	1	1539.703	416.473	.000 <sup>a</sup>
	Residual	576.732	156	3.697		
	Total	2116.435	157			

a. Predictors: (Constant), ndvi

b. Dependent Variable: ketebalantjk

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.288	.385		-.747	.456
	ndvi	33.244	1.629	.853	20.408	.000

a. Dependent Variable: ketebalantjk

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	95,0% Confidence Interval for B	Correlations
-------	---------------------------------	--------------

		Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	-1.048	.473			
	ndvi	30.026	36.462	.853	.853	.853

a. Dependent Variable: ketebalantjk

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	ndvi	1.000	1.000

a. Dependent Variable: ketebalantjk

#### Coefficient Correlations<sup>a</sup>

Model		ndvi	
1	Correlations	ndvi	1.000
	Covariances	ndvi	2.654

a. Dependent Variable: ketebalantjk

#### Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimensi on	Variance Proportions			
		Eigenvalue	Condition Index	(Constant)	ndvi
1	1	1.918	1.000	.04	.04
	2	.082	4.825	.96	.96

a. Dependent Variable: ketebalantjk

#### Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-.2877	12.4288	6.9203	3.13162	158
Residual	-4.40769	10.80505	.00000	1.91663	158
Std. Predicted Value	-2.302	1.759	.000	1.000	158
Std. Residual	-2.292	5.620	.000	.997	158

a. Dependent Variable: ketebalantjk

```

REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) BCOV R ANOVA COLLIN TOL CHANGE ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT kerapatantjk
/METHOD=ENTER ndvi /RESIDUALS DURBIN.

```

## Regression

Notes		
	Output Created	28-Dec-2009 07:19:15
Input	Comments	
	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	158
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.
	Syntax	<pre> REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS CI(95) BCOV R ANOVA COLLIN TOL CHANGE ZPP /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT kerapatantjk /METHOD=ENTER ndvi /RESIDUALS DURBIN. </pre>
Resources	Processor Time	0:00:00.000
	Elapsed Time	0:00:00.375
	Memory Required	1436 bytes
	Additional Memory Required for Residual Plots	0 bytes

[DataSet2]

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
kerapatantjk	69.9810	13.61410	158
ndvi	.216819	.0942011	158

**Correlations**

		kerapatantjk	ndvi
Pearson Correlation	kerapatantjk	1.000	.511
	ndvi	.511	1.000
Sig. (1-tailed)	kerapatantjk	.	.000
	ndvi	.000	.
N	kerapatantjk	158	158
	ndvi	158	158

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ndvi <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: kerapatantjk

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.511 <sup>a</sup>	.261	.257	11.73885

a. Predictors: (Constant), ndvi

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	Change Statistics			
	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.511 <sup>a</sup>	.261	.257	11.73885

a. Predictors: (Constant), ndvi

b. Dependent Variable: kerapatantjk

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	Change Statistics					Durbin-Watson
	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.261	55.167	1	156	.000	1.693

b. Dependent Variable: kerapatantjk

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7602.061	1	7602.061	55.167	.000 <sup>a</sup>
	Residual	21496.882	156	137.801		
	Total	29098.943	157			

a. Predictors: (Constant), ndvi

b. Dependent Variable: kerapatantjk

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	53.965	2.350		22.965	.000
	ndvi	73.869	9.945	.511	7.427	.000

a. Dependent Variable: kerapatantjk

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	95,0% Confidence Interval for B	Correlations
-------	---------------------------------	--------------



		Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	49.323	58.607			
	ndvi	54.224	93.514	.511	.511	.511

a. Dependent Variable: kerapatantjk

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	ndvi	1.000	1.000

a. Dependent Variable: kerapatantjk

#### Coefficient Correlations<sup>a</sup>

Model		ndvi	
1	Correlations	ndvi	1.000
	Covariances	ndvi	98.910

a. Dependent Variable: kerapatantjk

#### Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimensi on	Variance Proportions			
		Eigenvalue	Condition Index	(Constant)	ndvi
1	1	1.918	1.000	.04	.04
	2	.082	4.825	.96	.96

a. Dependent Variable: kerapatantjk

#### Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	53.9649	82.2211	69.9810	6.95850	158
Residual	-53.96490	32.20928	.00000	11.70140	158
Std. Predicted Value	-2.302	1.759	.000	1.000	158
Std. Residual	-4.597	2.744	.000	.997	158

a. Dependent Variable: kerapatantjk

```

REGRESSION  /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N  /MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) BCOV R ANOVA COLLIN TOL CHANGE ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  /NOORIGIN  /DEPENDENT ttptajuk
/METHOD=ENTER ndvi  /RESIDUALS DURBIN.

```

## Regression

Notes		
	Output Created	28-Dec-2009 07:19:34
Input	Comments	
	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	158
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.
	Syntax	<pre> REGRESSION  /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N  /MISSING LISTWISE  /STATISTICS COEFF OUTS CI(95) BCOV R ANOVA COLLIN TOL CHANGE ZPP  /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  /NOORIGIN  /DEPENDENT ttptajuk  /METHOD=ENTER ndvi  /RESIDUALS DURBIN. </pre>
Resources	Processor Time	0:00:00.016
	Elapsed Time	0:00:00.406
	Memory Required	1436 bytes
	Additional Memory Required for Residual Plots	0 bytes

[DataSet2]

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
ttptajuk	71.1709	17.95401	158
ndvi	.216819	.0942011	158

**Correlations**

		ttptajuk	ndvi
Pearson Correlation	ttptajuk	1.000	.523
	ndvi	.523	1.000
Sig. (1-tailed)	ttptajuk	.	.000
	ndvi	.000	.
N	ttptajuk	158	158
	ndvi	158	158

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ndvi <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: ttptajuk

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.523 <sup>a</sup>	.274	.269	15.35050

a. Predictors: (Constant), ndvi

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	Change Statistics			
	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.523 <sup>a</sup>	.274	.269	15.35050

a. Predictors: (Constant), ndvi

b. Dependent Variable: ttptajuk

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	Change Statistics					Durbin-Watson
	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.274	58.772	1	156	.000	1.858

b. Dependent Variable: ttptajuk

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	13848.880	1	13848.880	58.772	.000 <sup>a</sup>
	Residual	36759.506	156	235.638		
	Total	50608.386	157			

a. Predictors: (Constant), ndvi

b. Dependent Variable: ttptajuk

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	49.554	3.073		16.126	.000
	ndvi	99.701	13.005	.523	7.666	.000

a. Dependent Variable: ttptajuk

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	95,0% Confidence Interval for B	Correlations
-------	---------------------------------	--------------

		Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	43.484	55.624			
	ndvi	74.012	125.390	.523	.523	.523

a. Dependent Variable: ttptajuk

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	ndvi	1.000	1.000

a. Dependent Variable: ttptajuk

#### Coefficient Correlations<sup>a</sup>

Model		ndvi	
1	Correlations	ndvi	1.000
	Covariances	ndvi	169.135

a. Dependent Variable: ttptajuk

#### Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimensi on	Variance Proportions			
		Eigenvalue	Condition Index	(Constant)	ndvi
1	1	1.918	1.000	.04	.04
	2	.082	4.825	.96	.96

a. Dependent Variable: ttptajuk

#### Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	49.5537	87.6915	71.1709	9.39199	158
Residual	-49.55372	33.34253	.00000	15.30154	158
Std. Predicted Value	-2.302	1.759	.000	1.000	158
Std. Residual	-3.228	2.172	.000	.997	158

a. Dependent Variable: ttptajuk

```

REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) BCOV R ANOVA COLLIN TOL CHANGE ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ttptajukbawah
/METHOD=ENTER ndvi /RESIDUALS DURBIN.

```

## Regression

Notes		
	Output Created	28-Dec-2009 07:19:44
Input	Comments	
	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	158
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.
	Syntax	<pre> REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS CI(95) BCOV R ANOVA COLLIN TOL CHANGE ZPP /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT ttptajukbawah /METHOD=ENTER ndvi /RESIDUALS DURBIN. </pre>
Resources	Processor Time	0:00:00.015
	Elapsed Time	0:00:00.235
	Memory Required	1436 bytes
	Additional Memory Required for Residual Plots	0 bytes

[DataSet2]

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
ttptajukbawah	69.6835	20.41515	158
ndvi	.216819	.0942011	158

**Correlations**

		ttptajukbawah	ndvi
Pearson Correlation	ttptajukbawah	1.000	-.148
	ndvi	-.148	1.000
Sig. (1-tailed)	ttptajukbawah	.	.032
	ndvi	.032	.
N	ttptajukbawah	158	158
	ndvi	158	158

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ndvi <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: ttptajukbawah

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.148 <sup>a</sup>	.022	.016	20.25442

a. Predictors: (Constant), ndvi

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	Change Statistics			
	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.148 <sup>a</sup>	.022	.016	20.25442

a. Predictors: (Constant), ndvi

b. Dependent Variable: ttptajukbawah

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	Change Statistics					Durbin-Watson
	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.022	3.502	1	156	.063	1.739

b. Dependent Variable: ttptajukbawah

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1436.481	1	1436.481	3.502	.063 <sup>a</sup>
	Residual	63997.697	156	410.242		
	Total	65434.177	157			

a. Predictors: (Constant), ndvi

b. Dependent Variable: ttptajukbawah

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
		1	(Constant)	76.646	4.055	
	ndvi	-32.110	17.160	-.148	-1.871	.063

a. Dependent Variable: ttptajukbawah

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	95,0% Confidence Interval for B	Correlations
-------	---------------------------------	--------------



		Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	68.637	84.655			
	ndvi	-66.006	1.785	-.148	-.148	-.148

a. Dependent Variable: ttptajukbawah

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	ndvi	1.000	1.000

a. Dependent Variable: ttptajukbawah

#### Coefficient Correlations<sup>a</sup>

Model		ndvi	
1	Correlations	ndvi	1.000
	Covariances	ndvi	294.461

a. Dependent Variable: ttptajukbawah

#### Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimensi on	Variance Proportions			
		Eigenvalue	Condition Index	(Constant)	ndvi
1	1	1.918	1.000	.04	.04
	2	.082	4.825	.96	.96

a. Dependent Variable: ttptajukbawah

#### Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	64.3628	76.6457	69.6835	3.02482	158
Residual	-76.64566	35.39055	.00000	20.18982	158
Std. Predicted Value	-1.759	2.302	.000	1.000	158
Std. Residual	-3.784	1.747	.000	.997	158

a. Dependent Variable: ttptajukbawah

```

REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) BCOV R ANOVA COLLIN TOL CHANGE ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT Biomassa
/METHOD=ENTER ndvi /RESIDUALS DURBIN.

```

## Regression

Notes		
	Output Created	28-Dec-2009 07:20:04
Input	Comments	
	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	158
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.
	Syntax	<pre> REGRESSION /DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS CI(95) BCOV R ANOVA COLLIN TOL CHANGE ZPP /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT Biomassa /METHOD=ENTER ndvi /RESIDUALS DURBIN. </pre>
Resources	Processor Time	0:00:00.015
	Elapsed Time	0:00:00.031
	Memory Required	1436 bytes
	Additional Memory Required for Residual Plots	0 bytes

[DataSet2]

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Biomassa	5287.1227	3558.42704	158
ndvi	.216819	.0942011	158

**Correlations**

		Biomassa	ndvi
Pearson Correlation	Biomassa	1.000	.910
	ndvi	.910	1.000
Sig. (1-tailed)	Biomassa	.	.000
	ndvi	.000	.
N	Biomassa	158	158
	ndvi	158	158

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ndvi <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Biomassa

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.910 <sup>a</sup>	.827	.826	1483.17573

a. Predictors: (Constant), ndvi

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.910 <sup>a</sup>	.827	.826	1483.17573

a. Predictors: (Constant), ndvi

b. Dependent Variable: Biomassa

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	Change Statistics					Durbin-Watson
	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.827	747.713	1	156	.000	2.276

b. Dependent Variable: Biomassa

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.645E9	1	1.645E9	747.713	.000 <sup>a</sup>
	Residual	3.432E8	156	2199810.248		
	Total	1.988E9	157			

a. Predictors: (Constant), ndvi

b. Dependent Variable: Biomassa

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-2162.797	296.902		-7.285	.000
	ndvi	34360.088	1256.570	.910	27.344	.000

a. Dependent Variable: Biomassa

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	95,0% Confidence Interval for B	Correlations
-------	---------------------------------	--------------

		Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	-2749.264	-1576.330			
	ndvi	31878.001	36842.176	.910	.910	.910

a. Dependent Variable: Biomassa

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	ndvi	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Biomassa

#### Coefficient Correlations<sup>a</sup>

Model		ndvi	
1	Correlations	ndvi	1.000
	Covariances	ndvi	1578968.878

a. Dependent Variable: Biomassa

#### Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimension	Variance Proportions			
		Eigenvalue	Condition Index	(Constant)	ndvi
1	1	1.918	1.000	.04	.04
	2	.082	4.825	.96	.96

a. Dependent Variable: Biomassa

#### Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-2162.7969	10980.6240	5287.1227	3236.75830	158
Residual	-3939.41602	9944.37598	.00000	1478.44470	158
Std. Predicted Value	-2.302	1.759	.000	1.000	158
Std. Residual	-2.656	6.705	.000	.997	158

a. Dependent Variable: Biomassa