

**MODEL PENGELOLAAN RUANG TERBUKA HIJAU SEBAGAI DAERAH RESAPAN DI WILAYAH
JAKARTA UTARA**

Dwi Dinariana, Santun R.P. Sitorus, Hartrisari H, S.Nurisyah, S.D. Tarigan

**PERANCANGAN PENGUKURAN KINERJA KARYAWAN DENGAN PENDEKATAN HR
SCORECARD**

Henni

RUANG PUBLIK KOTA MERUPAKAN KEBUTUHAN MASYARAKAT PERKOTAAN

Sitti Wardiningsih

**ANALISA PERMINTAAN PERUMAHAN TENAGA HONORER DI LINGKUNGAN PEMERINTAH
KOTA BOGOR (*Demand Analysis Housing Honorary Staff Bogor City Government*)**

Hilman Haerudin, Dwi Dinariana, Hary Agus Rahardjo, Siti Sujatini

PERSONAL SPACE PADA RUANG KANTOR

Euis Puspita Dewi

PERMUKIMAN BERWAWASAN LINGKUNGAN

Siti Sujatini

PENERAPAN MODA TRANSPORTASI TERPADU DI KAWASAN JAKARTA PUSAT

Fitri Suryani

PERUBAHAN MAKNA, FUNGSI DAN BENTUK RUMAH TRADISIONAL JAWA

Ari Wijaya

Jurnal Menara

Media Informasi Rekeyasawan Sipil, Arsitek & Industri Universitas Persada Indonesia - YAI



Jurnal Menara

Media Informasi Rekayasawan Sipil, Arsitek & Industri Universitas Persada Indonesia - YAI

Daftar Isi

<i>Daftar Isi</i>	<i>i</i>
<i>Tim Redaksi</i>	<i>ii</i>
<i>Pengantar Redaksi</i>	<i>iii</i>
<i>Petunjuk Penulisan Naskah</i>	<i>iv</i>
1. Model Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Daerah Resapan Di Wilayah Jakarta Utara.	
<i>Dwi Dinariana, Santun R.P.Sitorus, Hartrisari H, S Nurisyah, S. D. Tarigan</i>	<i>1</i>
2. Perancangan Pengukuran Kinerja Karyawan Dengan pendekatan Hr Scorecard.	
<i>Henni</i>	<i>13</i>
3. Ruang Publik Kota Merupakan Kebutuhan Masyarakat Perkotaan.	
<i>Sitti Wardiningsih</i>	<i>27</i>
4. Analisa Permintaan Perumahan Tenaga Honorer Di Lingkungan Pemerintah Kota Bogor. (Demand Analysis Housing Honorary Staff Bogor City Government)	
<i>Hilman Haerudin, Dwi Dinariana, Hary Agus Rahardjo, Siti Sujatini</i>	<i>35</i>
5. Personal Space Pada Ruang Kantor	
<i>Euis Puspita Dewi</i>	<i>65</i>
6. Permukiman Berwawasan Lingkungan	
<i>Siti Sujatini</i>	<i>87</i>
7. Penerapan Moda Transportasi Terpadu Di Kawasan Jakarta Pusat	
<i>Fitri Suryani</i>	<i>109</i>
8. Perubahan Makna, Fungsi Dan Bentuk Rumah Tradisional Jawa	
<i>Ari Wijaya</i>	<i>131</i>



Jurnal Menara

Mega Informasi Rekayasawan Sipil, Arsitek & Industri Universitas Persada Indonesia YAI

Tim Redaksi

Pelindung	: Ketua LPT YAI
Penaschat	: Rektor Universitas Persada Indonesia Pembantu Rektor I Ir. Yunirsan Yulius
Pimp. Red	: Ir. Hary Susilo MM IAI
Wk. Pim. Red .1	: Ir. Hary Agus R MBA MSc Ph.D
Wk. Pim. Red. 2	: Ricky K. Natadipura, ST., MT
Mitra Bestari	: Prof. J. Supranto Prof. Dr. Hadari Nawawi Dr. Ir. Hari Nugraha Nurjaman, MT Dr. Ir. Ismet B. Harun, Msc. (ITB) Dr. Ir. Agus Budi Purnomo (USAKTI)
Red Pelaksana	: Ricky K. Natadipura, ST.,MT. Ir. Halimah Tunafiah, MT. Ir. Winardi Ir. Niken Yuliasuti, MT Ir. Siti Sujatini Ir. ST Trikariastoto Ir. Willy Muharam, MT
Bendahara	: Hamilah, SE, Ak, MM
Bidang Umum	: Bambang Sumari, SE, MM
Sekretaris	: Nurletta Mocis
Editor / Layout	: Jefry Supriyadi Sp
Distribusi	: Muthmainah dan Masruchin
Sekretariat	: Badan Penerbit & Percetakan YAI





MODEL PENGELOLAAN RUANG TERBUKA HIJAU SEBAGAI DAERAH RESAPAN DI WILAYAH JAKARTA UTARA

Green Open Space Management Model as a recharge area in The North Jakarta

Dwi Dinariana (Universitas Persada Indonesia YAI)
Santun R.P.Sitorus (Institut Pertanian Bogor)
Hartrisari H (Institut Pertanian Bogor)
S Nurizyah (Institut Pertanian Bogor)
S. D. Tarigan (Institut Pertanian Bogor)

Abstract

One of the human physiological needs is water. The existence of water on earth depends on water cycle in the area. The amount of water on the earth always remain, but persebarannya dependent on land use pattern on it. Without being aware of the community, changes in land use would have negatively impacted the lives of the next few years. In the north of Jakarta, groundwater has been intrusion by sea water, making it unfit for consumption. With the above issues, the study aims to research objective was to build the Green Open Space Management Model as a recharge area in order to increase water availability in North Jakarta. The method used is to create a spatial model of spatial dynamics, spacious and presence of existing green space requires spatial data Lansat image. Green space required as recharge areas using data on the number and rate of population growth, per capita total water consumption, supply capacity of PAM, the potential of the lake or away, annual rainfall and potential green space allocation. Based on the discussions that there then can be found in North Jakarta PAM supply capable of supplying the domestic needs of the ground water that exceeds the needs of the existing green open space management policy as a water catchment areas in North Jakarta area with retaining the existing green space that serves as the charging areas to prevent ground water intrusion of sea water and add green space located on the edge panatai in the form of mangrove forests to prevent abrasion.

Keywords : *Green Open Space, Models, Management, recharge area, North Jakarta*

Abstrak

Salah satu kebutuhan fisiologis manusia adalah air. Keberadaan air di muka bumi tergantung kepada siklus air di daerah tersebut. Jumlah air di permukaan bumi selalu tetap, namun persebarannya tergantung kepada pola penggunaan lahan di atasnya. Tanpa disadari masyarakat, perubahan penggunaan lahan tersebut akan membawa dampak negatif bagi kehidupan beberapa tahun mendatang. Di utara Jakarta, air tanah telah terintrusi oleh air laut, sehingga menjadi tidak layak untuk dikonsumsi. Dengan permasalahan tersebut diatas maka dilakukan penelitian yang bertujuan Tujuan penelitian adalah membangun Model Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau sebagai Daerah Resapan dalam rangka peningkatan ketersediaan air di wilayah Jakarta Utara. Metode yang digunakan adalah dengan membuat model spasial dinamik spasial, luas serta keberadaan RTH yang ada memerlukan data spasial Citra Lansat. Luas RTH yang dibutuhkan sebagai daerah resapan menggunakan data

jumlah serta laju jumlah penduduk, jumlah konsumsi air perkapita, kapasitas suplai PAM, potensi danau atau situ, curah hujan pertahun dan alokasi RTH potensial. Berdasarkan pembahasan yang ada maka dapat diketahui Pasokan PAM Jakarta Utara mampu memasok kebutuhan air tanah domestik melebihi kebutuhan yang ada sehingga kebijakan pengelolaan Ruang Terbuka Hijau sebagai daerah resapan air di wilayah Jakarta Utara dengan tetap mempertahankan RTH yang ada yang berfungsi sebagai daerah pengisian air tanah guna mencegah intrusi air laut dan menambah RTH yang berada di tepi pantai dalam bentuk hutan-hutan mangrove untuk mencegah abrasi.

Kata Kunci : Ruang Terbuka Hijau, Model, Pengelolaan, Daerah Resapan, Jakarta Utara

PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi dan keterbatasan lahan yang dimiliki menyebabkan pertumbuhan pembangunan fisik di Kota Jakarta dilakukan dengan mengkonversi lahan pertanian, hutan dan ruang terbuka lainnya menjadi lahan terbangun dengan struktur perkerasan dan bangunan. Hal ini menyebabkan berkurangnya luasan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sehingga ruang resapan air berkurang, lingkungan menjadi gersang dan panas serta hilangnya konektivitas flora dan fauna. Untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan lebih lanjut yang diakibatkan oleh pertumbuhan pembangunan maka diperlukan adanya perlindungan lingkungan, dimana setiap pembangunan yang tengah berlangsung harus dapat mengedepankan keterbatasan dan kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh lingkungan itu sendiri.

Salah satu kebutuhan fisiologis manusia adalah air. Kelancaran hidup manusia pasti akan terganggu bila tidak tersedia air, dan pada tahap terakhir, tak ada lagi kehidupan ini. Keberadaan air di muka bumi tergantung kepada siklus air di daerah tersebut. Jumlah air di permukaan bumi selalu tetap, namun persebarannya tergantung kepada pola penggunaan lahan di atasnya. Tanpa disadari masyarakat, perubahan penggunaan lahan tersebut akan membawa dampak negatif bagi kehidupan beberapa tahun mendatang. Di utara Jakarta, air tanah telah terintrusi oleh air laut, sehingga menjadi tidak layak untuk dikonsumsi. Tidak hanya terjadi di daerah utara Jakarta saja, namun juga terjadi di sejumlah besar tempat di Jakarta. Semakin banyaknya ruang terbangun mengakibatkan tempat untuk meresapnya air di saat hujan menjadi berkurang sehingga menimbulkan dampak negatif seperti banjir di musim hujan dan kurangnya ketersediaan air pada musim kemarau.

Pengkajian dan penelitian mengenai kebutuhan luas dan lokasi RTH sebagai daerah resapan di wilayah DKI Jakarta untuk memenuhi kebutuhan air tanah domestik merupakan suatu hal yang sangat penting, karena hal tersebut dapat memberikan kontribusi pada usaha pengelolaan RTH sebagai daerah resapan di wilayah DKI Jakarta.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian adalah membangun Model Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau sebagai Daerah Resapan dalam rangka peningkatan ketersediaan air di wilayah Jakarta Utara. Adapun tujuan antara adalah : (1) Mengkaji keberadaan Ruang Terbuka Hijau yang ada dan kemampuannya dalam memenuhi kebutuhan air tanah domestik; (2) Menyusun peta alokasi Ruang Terbuka Hijau potensial sebagai daerah resapan di Wilayah Jakarta Utara; (3) Menyusun Model Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau sebagai Daerah Resapan di wilayah Jakarta Utara; (4) Menyusun skenario kecukupan

air tanah yang diperlukan dalam pengelolaan Ruang Terbuka Hijau sebagai daerah resapan air di wilayah Jakarta Utara untuk memaksimalkan resapan air, (5) Merumuskan rekomendasi kebijakan pengelolaan Ruang Terbuka Hijau sebagai daerah resapan air di wilayah Jakarta Utara.

METODOLOGI

Data-data yang diperlukan adalah data yang diperoleh dari: Data sekunder data muka air tanah, peta sebaran laju resapan, data spasial Citra Lansat, data jumlah serta laju jumlah penduduk, kapasitas suplai PAM dan curah hujan; Data Primer Pengamatan lapangan dengan menggunakan GPS pada lokasi-lokasi RTTH di wilayah Jakarta Utara. Data curah hujan yang digunakan adalah data curah hujan jam-jaman dengan pencatatan dari tahun 2003 sampai dengan 2007 (data Balai Besar Wil. Sungai Giliwung Cisadane, Dirjend SDA Dep. PU) dan data curah hujan bulanan dari tahun 1997 sampai dengan 2006 dari stasiun pengamatan Meteorologi Maritim Tanjung Priok.

Langkah-langkah yang diambil dalam prosedur penelitian ini yaitu :

- 1). Studi Literatur
- 2). Survei dan Pengumpulan Data
- 3). Analisis dan Pembahasan

Perhitungan kebutuhan air domestik (rumah tangga) dan pasokan air tanah domestik di Wilayah Jakarta Utara berdasarkan asumsi-asumsi sebagai berikut :

- Kebutuhan air domestik di wilayah Jakarta Utara diperhitungkan untuk 10 tahun yaitu tahun 2006 – 2016
- Kebutuhan air perkapita di wilayah Jakarta Utara adalah sebesar 150 liter/hari/orang, atau 54,75 m³/tahun/orang
- Air tanah untuk memenuhi kebutuhan air domestik di wilayah Jakarta Utara diperoleh dari RTTH yang ada (pada tahun 2006), RTTH rencana dan potensi lain yang berasal dari danau atau situ yang berada di wilayah Jakarta Utara dan
- Memperhitungkan juga pasokan PAM di wilayah Jakarta Utara sebagai pengurang kebutuhan air tanah

Untuk memperhitungkan luas RTTH yang ada (tahun 2006) di wilayah Jakarta Utara dengan analisis spasial peta kesesuaian lahan yaitu interpretasi pada gambar citra Lansat Path/Row 123064 10Oktober tahun 2006 menggunakan program Erdas E 8.5 dan Arc View 3.3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

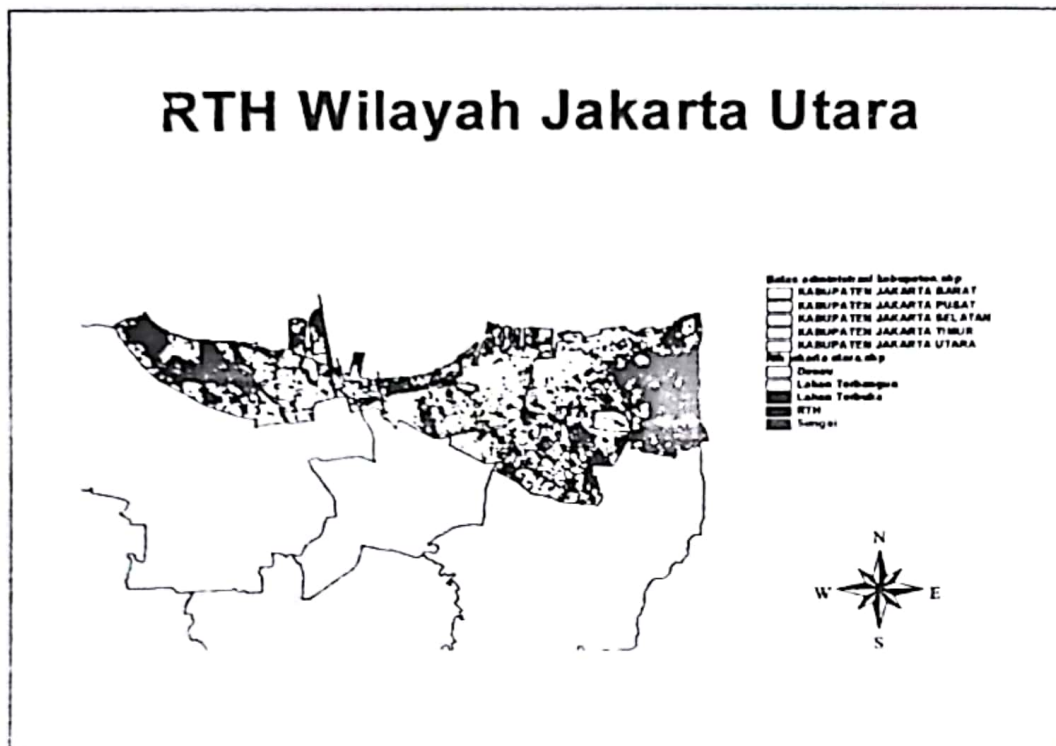
Keberadaan RTTH yang Ada tahun 2006 di Wilayah Jakarta Utara

Berdasarkan peta lansat DKI Jakarta tahun 2006 dibuat peta spasial luas lahan berdasarkan peruntukannya wilayah Jakarta Utara. Hasil olahan data spasial dengan menggunakan Erdas 8.5 dan Arcview 3.3 perwilayah dengan hasil :

Tabel Luas Lahan Berdasarkan Peruntukannya Tahun 2006 Per-Zone Resapan di Wilayah Jakarta Utara

**MODEL PENGELOLAAN RUANG TERBUKA HIJAU SEBAGAI DAERAH RESAPAN
DI WILAYAH JAKARTA UTARA**

No	Zone Resapan	Luas Lahan (m ²) Tahun 2006			
		RTH	Lahan Terbuka	Danau	Sungai
1	R8d	4.477.832,77	618.594,63	177.384,49	23.411,15
2	R9d	5.607.871,00	818.489,84	244.016,22	518.647,03
3	R10d	2.278.085,04	323.253,96	277.332,09	879.719,01
4	R11d	2.359.123,64	287.236,81	145.869,48	911.234,02
5	R12d	4.117.661,22	369.175,84	67.532,17	1.271.405,56
6	R13d	8.848.514,51	1.414.573,76	1.128.237,37	7.649.143,25
Jakarta Utara		27.689.088,19	3.831.324,84	2.040.371,82	11.253.560,02



Gambar Penggunaan Lahan Berdasarkan Peruntukannya Tahun 2006 di Wilayah Jakarta Utara

Luas RTH pada tahun 2006 adalah sebesar 27.689.088,19 m² atau 19,84 % dari luas wilayah Jakarta Utara. Luas lahan terbuka adalah sebesar 3.831.324,84 m² atau 2,75 % dari luas wilayah Jakarta Utara.

Tabel 16 Luas RTH terhadap Luas Wilayah Jakarta Utara Tahun 2006

No	Zone Resapan	Luas Lahan (m ²)		Persentase RTH (%)	Koef
		RTH	Luas Total		
1	R8d	4.477.832,77	11.857.036,09	37,77	0,3777
2	R9d	5.607.871,00	20.168.429,36	27,81	0,2781
3	R10d	2.278.085,04	10.997.421,20	20,71	0,2071
4	R11d	2.359.123,64	14.271.947,07	16,53	0,1653
5	R12d	4.117.661,22	27.398.537,19	15,03	0,1503
6	R13d	8.848.514,51	54.862.229,09	16,13	0,1613
Jakarta Utara		27.689.088,19	139.555.600,00	19,84	0,1984

Peta Alokasi RTH Potensial sebagai Daerah Resapan Di Wilayah Jakarta Utara

Alokasi RTH potensial sebagai daerah resapan di wilayah Jakarta Utara didasarkan pada nilai laju resapan akhir, muka air tanah, kepadatan penduduk dan luas daerah terbuka yang ada di wilayah Jakarta Utara. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel Alokasi RTH Potensial sebagai Daerah Resapan terhadap Muka Air Tanah dan Laju Resapan di Wilayah Jakarta Utara

No	Zone Resapan Jakarta Utara	Laju Resapan Akhir (cm/menit)	Muka Air Tanah (m)	Luas Lahan Terbuka (m ²)	Zone Resapan Potensial	Keterangan
1	R9d	0,4	1 - 5	1.413.900,00	IV	Potensial Rendah
2	R10d	0,35	1 - 5	618.300,00	IV	Potensial Rendah
3	R11d	0,25	1 - 5	818.100,00	IV	Potensial Rendah
4	R12d	0,15	1 - 5	323.100,00	IV	Potensial Rendah
5	R13d	0,1	1 - 5	287.100,00	IV	Potensial Rendah
6	R8d	0,45	1 - 5	369.000,00	IV	Potensial Rendah

Tabel Alokasi RTH Potensial sebagai Daerah Resapan terhadap Kepadatan Penduduk di Wilayah Jakarta Utara

KECAMATAN	Kepadatan Penduduk jiwa/ha	Zone Resapan Jakarta Utara						
		R8d	R9d	R10d	R11d	R12d	R13d	
Pademangan	122,80	R8d	R9d	R10d	R11d	R12d	R13d	
Penjaringan	50,17	R12d	R13d					
Cilincing	60,01	R8d	R9d	R10d	R11d	R12d	R13d	
Tanjung Priok	124,48	R8d	R9d	R10d	R11d	R12d	R13d	
Kelapa Gading	66,36	R9d	R10d	R11d	R12d	R13d		

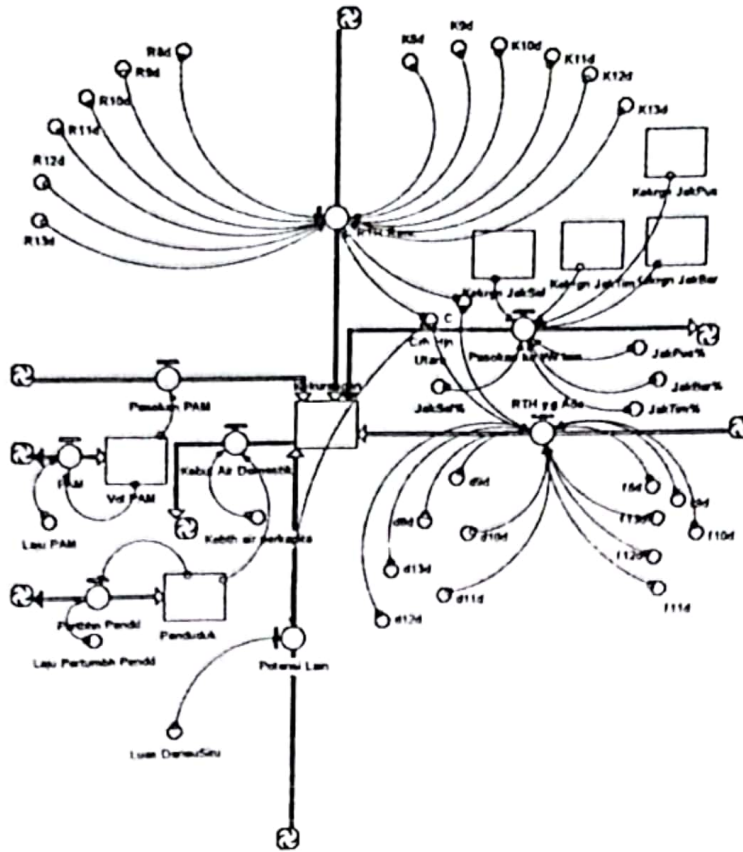
Berdasarkan Tabel diatas maka daerah yang potensial untuk dijadikan daerah RTH di wilayah Jakarta Utara adalah daerah yang masih memiliki daerah terbuka, memiliki kepadatan menengah rendah (51 - 100 jiwa/ha) dan di daerah potensial sedang keatas (muka air tanah > 6 m) untuk wilayah Jakarta Utara tidak ada.

Model Pengelolaan RTH sebagai Daerah Resapan Wilayah Jakarta Utara

Model Dinamik Pengelolaan RTH sebagai Daerah Resapan di Wilayah Jakarta Utara dibuat dengan memperhitungkan kebutuhan air domestik untuk 10 tahun yaitu tahun 2006 - 2016 dengan kebutuhan air perkapita adalah sebesar 150 liter/hari/orang atau 54,75 m³/tahun/orang. Air tanah untuk memenuhi kebutuhan air domestik diperoleh dari RTH yang ada (pada tahun 2006), RTH rencana, potensi lain yang berasal dari darau atau situ yang berada di wilayah Jakarta Utara dan dengan memperhitungkan juga pasokan PAM di wilayah Jakarta Utara sebagai pengurang kebutuhan air

**MODEL PENGELOLAAN RUANG TERBUKA HIJAU SEBAGAI DAERAH RESAPAN
DI WILAYAH JAKARTA UTARA**

tanah. Dengan Stella Research 8 disusun Model Dinamik Pengelolaan RTHI sebagai Daerah Resapan di Wilayah Jakarta Utara seperti terlihat pada Gambar berikut.



Gambar Model Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau sebagai Daerah Resapan Wilayah Jakarta Utara

Hasil perhitungan dari model diatas diperoleh hasil sebagai berikut :

- Jumlah penduduk Jakarta Utara selama 10 tahun (2006-2016)
- Jumlah kebutuhan air domestik penduduk Jakarta Utara selama 10 tahun (2006-2016)
- Jumlah pasokan PAM penduduk Jakarta Utara selama 10 tahun (2006-2016)
- Jumlah pasokan air tanah dari danau atau situ di wilayah Jakarta Utara selama 10 tahun (2006-2016)
- Jumlah pasokan air tanah dari RTHI pada tahun 2006 di wilayah Jakarta Utara

Hasil perhitungan dan model disajikan pada Tabel berikut :

Tabel Jumlah Penduduk Jakarta Utara selama 10 Tahun (2006-2016)

Tahun	Pertumbuhan Penduduk	Penduduk Jakarta Utara
	(org/thn)	(org/thn)
2006	1.180,97	1.180.967,00
2007	1.182,15	1.182.147,97
2008	1.183,33	1.183.330,11
2009	1.184,51	1.184.513,45
2010	1.185,70	1.185.697,96
2011	1.186,88	1.186.883,66
2012	1.188,07	1.188.070,54
2013	1.189,26	1.189.258,61
2014	1.190,45	1.190.447,87
2015	1.191,64	1.191.638,32
2016	1.192,83	1.192.829,96

Tabel Jumlah Kebutuhan Air Domestik Penduduk Jakarta Utara selama 10 Tahun (2006-2016)

Tahun	Kebutuhan Air Domestik Jakarta Utara	
	(m ³ /thn)	
2006	64.657.943,25	
2007	64.722.601,19	
2008	64.787.323,79	
2009	64.852.111,12	
2010	64.916.963,23	
2011	64.981.880,19	
2012	65.046.862,07	
2013	65.111.908,93	
2014	65.177.020,84	
2015	65.242.197,86	
2016	65.307.440,06	

Tabel Jumlah Pasokan PAM Penduduk Jakarta Utara selama 10 Tahun (2006-2016)

Tahun	Peningkatan PAM	Pasokan PAM Jakarta Utara
	(m ³ /thn)	(m ³ /thn)
2006	-226.206,18	72.969.734,00
2007	-225.504,94	72.743.527,82
2008	-224.805,87	72.518.022,89
2009	-224.108,97	72.293.217,02
2010	-223.414,23	72.069.108,04
2011	-222.721,65	71.845.693,81
2012	-222.031,21	71.622.972,16
2013	-221.342,92	71.400.940,95
2014	-220.656,75	71.179.598,03
2015	-219.972,72	70.958.941,27
2016	-219.290,80	70.738.968,56

Tabel Jumlah Pasokan Air Tanah dan Danau atau Situ di Wilayah Jakarta Utara selama 10 Tahun (2006-2016)

Tahun	Potensi Lain (Danau/Situ) Jakarta Utara	
	(m ³ /thn)	
2006	3.178.899,30	
2007	3.178.899,30	
2008	3.178.899,30	
2009	3.178.899,30	
2010	3.178.899,30	
2011	3.178.899,30	
2012	3.178.899,30	
2013	3.178.899,30	
2014	3.178.899,30	
2015	3.178.899,30	
2016	3.178.899,30	

Tabel Jumlah Pasokan Air Tanah dari RITI pada Tahun 2006 di Wilayah Jakarta Utara

**MODEL PENGELOLAAN RUANG TERBUKA HIJAU SEBAGAI DAERAH RESAPAN
DI WILAYAH JAKARTA UTARA**

Tahun	Luas RTH yang Ada (2006) (m ²)	Volume Air Tanah dari RTH yang Ada (2006) Jakarta Utara (m ³ /thn)
2006	27.689.088,18	43139599,38
2007	27.689.088,18	43139599,38
2008	27.689.088,18	43139599,38
2009	27.689.088,18	43139599,38
2010	27.689.088,18	43139599,38
2011	27.689.088,18	43139599,38
2012	27.689.088,18	43139599,38
2013	27.689.088,18	43139599,38
2014	27.689.088,18	43139599,38
2015	27.689.088,18	43139599,38
2016	27.689.088,18	43139599,38

Skenario Pengelolaan RTH sebagai Daerah Resapan Wilayah Jakarta Utara

Berdasarkan hasil pengolahan model pengelolaan RTH sebagai daerah resapan di wilayah Jakarta Utara disusun 5 alternatif skenario pengelolaan RTH dalam rangka memenuhi kebutuhan air tanah domestik yaitu dengan hasil sebagai berikut :

Skenario 1 : Luas RTH seperti luas RTH yang ada tahun 2006 dan Pasokan Danau/Situ tahun 2006

Luas RTH yang ada pada tahun 2006 adalah sebesar 27.689.088,18 m² atau 19,84 % dengan volume air tanah yang dihasilkan sebesar 43.139.599,38 m³/thn sedangkan volume pasokan potensi lain dari danau/situ adalah sebesar 3.178.899,30 m³/thn. Jadi RTH yang ada tahun 2006 dan potensi lain dari danau/situ hanya mampu memasok kebutuhan air tanah domestik tahun 2006 s/d 2016 sekitar 70,92% -71,64% saja seperti terlihat pada Tabel berikut .

Tabel Pasokan Air Tanah dari RTH yang ada Tahun 2006 dan Pasokan Danau/Situ tahun 2006 di Wilayah Jakarta Utara

Tahun	Luas RTH yang Ada (2006) Jakarta Utara (m ²)	Persen- tase luas %	Volume Air Tanah dari RTH yang Ada (2006) Jakarta Utara (m ³ /thn)	Volume Air Potensi Lain (Danau/Situ) Jakarta Utara (m ³ /thn)	Total (m ³ /thn)	Kebut Air Domestik Jakarta Utara (m ³ /thn)	Persen- tase Keter- cukupan %
2006	27.689.088,18	19,84	43.139.599,38	3.178.899,30	46.318.499	64.657.943,25	71,64
2007	27.689.088,18	19,84	43.139.599,38	3.178.899,30	46.318.499	64.722.601,19	71,56
2008	27.689.088,18	19,84	43.139.599,38	3.178.899,30	46.318.499	64.787.323,79	71,49
2009	27.689.088,18	19,84	43.139.599,38	3.178.899,30	46.318.499	64.852.111,12	71,42
2010	27.689.088,18	19,84	43.139.599,38	3.178.899,30	46.318.499	64.916.963,23	71,35
2011	27.689.088,18	19,84	43.139.599,38	3.178.899,30	46.318.499	64.981.880,19	71,28
2012	27.689.088,18	19,84	43.139.599,38	3.178.899,30	46.318.499	65.046.862,07	71,21
2013	27.689.088,18	19,84	43.139.599,38	3.178.899,30	46.318.499	65.111.908,93	71,14
2014	27.689.088,18	19,84	43.139.599,38	3.178.899,30	46.318.499	65.177.020,84	71,07
2015	27.689.088,18	19,84	43.139.599,38	3.178.899,30	46.318.499	65.242.197,86	70,99
2016	27.689.088,18	19,84	43.139.599,38	3.178.899,30	46.318.499	65.307.440,06	70,92

Skenario 2 : Mengandalkan pasokan kebutuhan air domestik penduduk hanya dari PAM saja

Pasokan PAM Jakarta Utara mampu memasok kebutuhan air tanah domestik melebihi kebutuhan yaitu sekitar 108,32 % - 112,86 % saja seperti terlihat pada Tabel dibawah ini. Jadi kebutuhan air tanah domestik wilayah Jakarta Utara sudah dapat tercukupi dari pasokan PAM saja.

Tabel Pasokan Kebutuhan Air Domestik Penduduk hanya dari PAM saja di Wilayah Jakarta Utara

Tahun	Pasokan PAM Jakarta Utara (m ³ /thn)	Kebut Air Domestik Jakarta Utara (m ³ /thn)	Persen- tase Keter- cukupan %
2006	72.969.734,00	64.657.943,25	112,86
2007	72.743.527,82	64.722.601,19	112,39
2008	72.518.022,89	64.787.323,79	111,93
2009	72.293.217,02	64.852.111,12	111,47
2010	72.069.108,04	64.916.963,23	111,02
2011	71.845.693,81	64.981.880,19	110,56
2012	71.622.972,16	65.046.862,07	110,11
2013	71.400.940,95	65.111.908,93	109,66
2014	71.179.598,03	65.177.020,84	109,21
2015	70.958.941,27	65.242.197,86	108,76
2016	70.738.968,56	65.307.440,06	108,32

Skenario 3 : Luas RTH seperti luas RTH yang ada tahun 2006, Pasokan Danau/Situ tahun 2006 dan PAM

Pasokan air tanah dari RTH yang ada tahun 2006, potensi lain dari danau/situ, PAM Jakarta Utara mampu memasok kebutuhan air tanah domestik melebihi kebutuhan yaitu sekitar 179,24 % - 184,49 % saja, seperti terlihat pada Tabel berikut.

Tabel Pasokan Air Tanah dan RTH yang ada Tahun 2006, Pasokan Danau/Situ tahun 2006 dan PAM di Wilayah Jakarta Utara

Tahun	Volume Air Tanah dari RTH yang Ada (2006) Jakarta Utara (m ³ /thn)	Volume Air Potensi Lain (Danau/Situ) Jakarta Utara (m ³ /thn)	Pasokan PAM Jakarta Utara (m ³ /thn)	Total (m ³ /thn)	Kebut Air Domestik Jakarta Utara (m ³ /thn)	Persen- tase Keter- cukupan %
2006	43.139.599,38	3.178.899,30	72.969.734,00	119.288.232,68	64.657.943,25	184,49
2007	43.139.599,38	3.178.899,30	72.743.527,82	119.062.026,50	64.722.601,19	183,96
2008	43.139.599,38	3.178.899,30	72.518.022,89	118.836.521,57	64.787.323,79	183,43
2009	43.139.599,38	3.178.899,30	72.293.217,02	118.611.715,70	64.852.111,12	182,90
2010	43.139.599,38	3.178.899,30	72.069.108,04	118.387.606,72	64.916.963,23	182,37
2011	43.139.599,38	3.178.899,30	71.845.693,81	118.164.192,49	64.981.880,19	181,84
2012	43.139.599,38	3.178.899,30	71.622.972,16	117.941.470,84	65.046.862,07	181,32
2013	43.139.599,38	3.178.899,30	71.400.940,95	117.719.439,63	65.111.908,93	180,80
2014	43.139.599,38	3.178.899,30	71.179.598,03	117.498.096,71	65.177.020,84	180,28
2015	43.139.599,38	3.178.899,30	70.958.941,27	117.277.439,95	65.242.197,86	179,76
2016	43.139.599,38	3.178.899,30	70.738.968,56	117.057.467,24	65.307.440,06	179,24

Skenario 4 : Luas RTH terdiri dari RTH rencana pada daerah potensial ditambah RTH yang ada tahun 2006, Pasokan Danau/Situ tahun 2006 dan PAM

Karena pada skenario 3 pasokan air tanah domestik melebihi kebutuhan yaitu sekitar 179,24 % - 184,49 %, sudah tidak dibutuhkan lagi tambahan RTH rencana lagi, seperti terlihat pada Tabel berikut.

Tabel Pasokan Air Tanah dari RTH Rencana, RTH yang ada Tahun 2006, Pasokan Danau/Situ tahun 2006 dan PAM di Wilayah Jakarta Utara

**MODEL PENGELOLAAN RUANG TERBUKA HIJAU SEBAGAI DAERAH RESAPAN
DI WILAYAH JAKARTA UTARA**

Tahun	Luas RTH	Persen-tase luas	Volume RTH		Total	Kebut Air Domestik Jakarta Utara	Persen-tase Keter-cukupan	Kelebihan Jakarta Utara
	Rencana Jakarta Utara		Rencana Jakarta Utara	Vol PAM + RTH 2006 + Potensi lain Jakarta Utara				
	(m ²)	%	(m ³ /thn)	(m ³ /thn)	(m ³ /thn)	(m ³ /thn)	%	(m ³ /thn)
2006	0	0	0	119.288.232,68	119.288.233	64.657.943,25	184,49123	54.630.289,43
2007	0	0	0	119.062.026,50	119.062.027	64.722.601,19	183,95742	54.339.425,31
2008	0	0	0	118.836.521,57	118.836.522	64.787.323,79	183,42558	54.049.197,78
2009	0	0	0	118.611.715,70	118.611.716	64.852.111,12	182,89569	53.759.604,58
2010	0	0	0	118.387.606,72	118.387.607	64.916.963,23	182,36775	53.470.643,49
2011	0	0	0	118.164.192,49	118.164.192	64.981.880,19	181,84176	53.182.312,30
2012	0	0	0	117.941.470,84	117.941.471	65.046.862,07	181,31769	52.894.608,77
2013	0	0	0	117.719.439,63	117.719.440	65.111.908,93	180,79556	52.607.530,70
2014	0	0	0	117.498.096,71	117.498.097	65.177.020,84	180,27534	52.321.075,87
2015	0	0	0	117.277.439,95	117.277.440	65.242.197,86	179,75703	52.035.242,09
2016	0	0	0	117.057.467,24	117.057.467	65.307.440,06	179,24063	51.750.027,18

Skenario 5 : Luas RTH terdiri dari RTH rencana, RTH yang ada tahun 2006, Pasokan Danau/Situ tahun 2006, PAM dan ditambah pasokan dari RTH Wilayah lain

Berdasarkan skenario 4 pasokan air tanah domestik melebihi kebutuhan yang ada yaitu sebesar 51.750.027,18 m³/thn – 54.630.289,43 m³/thn. Kelebihan pasokan air tanah domestik tersebut tidak bisa digunakan untuk memasok wilayah lain karena secara aspek hidrologis Jakarta Utara tidak mempengaruhi wilayah lain karena merupakan daerah terbawah yang merupakan daerah pelepasan. Air tanah yang ada dapat digunakan sebagai pengisi air tanah yang dapat mencegah intrusi air laut.

Tabel Kelembihan Pasokan Air Tanah di Wilayah Jakarta Utara

Tahun	Kelembihan Jakarta Utara (m ³ /thn)
2006	54.630.289,43
2007	54.339.425,31
2008	54.049.197,78
2009	53.759.604,58
2010	53.470.643,49
2011	53.182.312,30
2012	52.894.608,77
2013	52.607.530,70
2014	52.321.075,87
2015	52.035.242,09
2016	51.750.027,18

Rekomendasi Pengelolaan RTH sebagai Daerah Resapan Wilayah Jakarta Utara

Berdasarkan model dan skenario pengelolaan RTH sebagai daerah resapan di wilayah Jakarta Utara dapat direkomendasikan hal-hal sebagai berikut :

- Kalau mengandalkan luas RTH yang ada dan potensi dan danau dan situ maka air tanah yang dihasilkan belum memenuhi kebutuhan air domestik penduduk wilayah Jakarta Utara tahun 2006-2016 karena ketercukupannya hanya 70,92% - 71,64%.

- Pasokan PAM wilayah Jakarta Utara sudah sangat mencukupi kebutuhan air domestik penduduk, sehingga tidak diperlukan lagi tambahan RTH rencana.
- Sedangkan RTH yang ada tahun 2006 (19,84% luas Jakarta Utara) harus tetap dipertahankan karena air tanah yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pengisi air tanah yang dapat mencegah intrusi air laut.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan antara lain:

1. Keberadaan Ruang Terbuka Hijau yang ada (thn 2006) di wilayah Jakarta Utara adalah sebesar 27.689.088,19 m² (19,84 % luas Jakarta Utara) dan kemampuannya dalam memenuhi kebutuhan air tanah domestik sebesar ... m³
2. Alokasi Ruang Terbuka Hijau potensial sebagai daerah resapan di Wilayah Jakarta Utara yang masih memiliki daerah terbuka, memiliki kepadatan menengah rendah (51 – 100 jiwa/ha) dan di daerah potensial sedang keatas (muka air tanah > 6 m) untuk wilayah Jakarta Utara tidak ada.
3. Skenario kecukupan air tanah yang diperlukan dalam pengelolaan Ruang Terbuka Hijau sebagai daerah resapan air di wilayah Jakarta Utara untuk memaksimalkan resapan air adalah sebagai berikut :
 - a. Skenario 1 : Luas RTH seperti luas RTH yang ada tahun 2006 dan Pasokan Danau/Situ tahun 2006 RTH yang ada tahun 2006 dan potensi lain dari danau/situ hanya mampu memasok kebutuhan air tanah domestik tahun 2006 s/d 2016 sekitar 70,92% -71,64% saja
 - b. Skenario 2 : Mengandalkan pasokan kebutuhan air domestik penduduk hanya dari PAM saja Pasokan PAM Jakarta Utara mampu memasok kebutuhan air tanah domestik melebihi kebutuhan yaitu sekitar 108,32 % - 112,86 % saja
 - c. Skenario 3 : Luas RTH seperti luas RTH yang ada tahun 2006, Pasokan Danau/Situ tahun 2006 dan PAM Pasokan air tanah dari RTH yang ada tahun 2006, potensi lain dari danau/situ, PAM Jakarta Utara mampu memasok kebutuhan air tanah domestik melebihi kebutuhan yaitu sekitar 179,24 % - 184,49 % saja
 - d. Skenario 4 : Luas RTH terdiri dari RTH rencana pada daerah potensial ditambah RTH yang ada tahun 2006, Pasokan Danau/Situ tahun 2006 dan PAM Pasokan air tanah domestik melebihi kebutuhan yaitu sekitar 179,24 % - 184,49 %, sudah tidak dibutuhkan lagi tambahan RTH rencana lagi
 - e. Skenario 5 : Luas RTH terdiri dari RTH rencana, RTH yang ada tahun 2006, Pasokan Danau/Situ tahun 2006, PAM dan ditambah pasokan dari RTH Wilayah lain Kelebihan pasokan air tanah domestik tersebut tidak bisa digunakan untuk memasok wilayah lain karena secara aspek hidrologis Jakarta Utara tidak mempengaruhi wilayah lain karena merupakan daerah terendah yang merupakan daerah pelepasan. Air tanah yang ada dapat digunakan sebagai pengisi air tanah yang dapat mencegah intrusi air laut.

4. Rekomendasi kebijakan pengelolaan Ruang Terbuka Hijau sebagai daerah resapan air di wilayah Jakarta Utara dengan tetap mempertahankan RTH yang ada yang berfungsi sebagai daerah pengisian air tanah guna mencegah intrusi air laut dan menambah RTH yang berada di tepi pantai dalam bentuk hutan-hutan mangrove untuk mencegah abrasi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan, maka perlu disarankan diperlukan penelitian lebih lanjut tentang fungsi dan kebutuhan RTH di wilayah Jakarta Utara dalam rangka mencegah intrusi air laut.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, S., 2000. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor

Chow, V.T., Maidment D.R. and Mays L.W., 1988. *Applied Hydrology*. McGraw-Hill Book Co. Singapore

[DITL.GKP] Direktorat Tata Lingkungan Geologi dan Kawasan Pertambangan. 2001. Pengelolaan Sumberdaya Air Tanah. Jakarta.

Emyatno. 2003. Ilmu Sistem (Meningkatkan Mutu dan Efektifitas Manajemen). IPB Press. Bogor

Fakura, M.Y. 1987. Konsepsi Pengembangan Hutan Kota. Kerjasama Proyek Pembangunan Kehutanan Daerah, Sekretariat Jenderal Departemen Kehutanan dengan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Godet, M., Monti, R., Meunier, F., Roubelat, F. 1999, *Scenarios and Strategies a Toolbox for Scenario Planning*, LIPS Working Papers, Special issue Published with the Support of The French Ministry of Foreign Affairs, Paris, France

Pemerintah Daerah DKI Jakarta, 1999. Peraturan Daerah DKI Jakarta Nomor 6 Tahun 1999 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) DKI Jakarta, Jakarta.