



FORUM PASCASARJANA

Volume 35 Nomor 1 Januari 2012

- | | |
|--|-------|
| Analisis Potensi Pengembangan Perkebunan Karet Rakyat di Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara Hadiah Siregar, Santun R.P. Sitorus, Atang Sutandi | 1-13 |
| Dampak Kebijakan Pemerintah Melalui Instruksi Presiden Tahun 2005-2008 Tentang Kebijakan Perberasan terhadap Ketahanan Pangan Surya Abadi Sembiring, Harianto, Hermanto Siregar, dan Bungaran Saragih | 15-24 |
| Model Pengelolaan Perikanan Karang di Taman Nasional Karimunjawa Ririn Irnawati, Domu Simbolon, Budy Wiryawan, Bambang Murdiyanto, dan Tri Wiji Nurani | 25-35 |
| Dinamika Perubahan Penggunaan Lahan dan Strategi Ruang Hijau (RTH) Terbuka Berdasarkan Alokasi Anggaran Lingkungan Daerah (Studi Kasus Kota Bekasi) Suwarli, R.P. Santun Sitorus, Widiatmaka, Eka Intan Kumala Putri, dan Kholil | 37-52 |
| Dampak Ekonomi Pariwisata Internasional pada Perekonomian Indonesia Adi Lumaksono, D.S. Priyarsono, Kuntjoro, dan Rusman Heriawan | 53-68 |
| Rekonstruksi Struktur <i>Eco-House</i> Baduy Dalam di Provinsi Banten Meiske Widyarti, Budi Indra Setiawan, Hadi Susilo Arifin, dan Arief Sabdo Yuwono | 69-78 |

**Sekolah Pascasarjana
Institut Pertanian Bogor
Bogor, Indonesia**

DINAMIKA PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN STRATEGI RUANG HIJAU (RTH) TERBUKA BERDASARKAN ALOKASI ANGGARAN LINGKUNGAN DAERAH (STUDI KASUS KOTA BEKASI)

(Landuse Change Dynamics and Green Open Space Allocation Strategy Based on Environmentally Sound Regional Budgeting (A Case Study of Bekasi City))

**Suarli¹⁾, R.P. Santun Sitorus²⁾, Widiatmaka²⁾,
Eka Intan Kumala Putri³⁾, dan Kholil⁴⁾**

ABSTRACT

Marginalization issue of green open space (ruang terbuka hijau/RTH) with a high level of land conversion to built space in urban area shows that there is no commitment of regional government on a sustainable urban development. Political commitment on the regional government is indicated among others by the weak support of green regional budgeting (APBD) related to RTH. The research was conducted in Bekasi City. The purpose of this research was to determine a model of environmentally sound regional budgeting policy strategy related to allocation of public RTH by using a hard systems and a soft systems approaches. The former was conducted by landuse changes analysis with the factors influencing them, by designing a regional budgeting based on RTH allocating model structure by using a dynamic system approach and to formulate the direction policy using focus group discussion (FGD) and analytical hierarchy process (AHP). The results of landuse change analysis showed that there was an increase in built land area from 5,5% (1.157,77 ha) in 1989 to 70,7% (14.879,85 ha) in 2009. The determinants of landuse changes in RTH were population, educational facilities, markets, supermarkets, settlements, industries, restaurants, hotels, and inns ($R^2 = 99,8\%$). The dynamic model also designed three scenarios of RTH allocating policy strategy (pessimism, moderate, and optimism) with a early simulation in 2010. The optimism scenario was considered as being capable of accommodating the fulfillment of city RTH need really on an assumption of considerable long multiyears budgeting so that in 2030 the target of 20% public RTH would be achieved. The results of analysis by AHP and FGD approaches showed that alternatives were on 2 main policies, namely: agriculture/RTH infrastructure development and RTH land acquiremen.

Key words: *land use change, system approach, RTH green budgeting*

¹⁾ Bappeda Kota Bekasi. Jln. Ir. H. Juanda No. 100, Bekasi

²⁾ Dept. Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, IPB

³⁾ Dept. Ekonomi dan Sumberdaya Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB

⁴⁾ Fakultas Teknik Sipil, Universitas Sahid, Jakarta

PENDAHULUAN

Pemerintah kota senantiasa berhadapan dengan manajemen tambal sulam dalam membangun struktur dan pola ruang kotanya karena memaksimalkan angka laju pertumbuhan ekonomi (LPE), persoalan tekanan pertumbuhan penduduk yang tinggi, dan inkonsistensi tata kelola ruang berdimensi jangka panjang. Paradigma ini berorientasi pada penciptaan mekanisme pasar yang menjadi pijakan pembangunan (Sitorus, 2009) sehingga mengabaikan tingginya konversi lahan pertanian/lahan bervegetasi RTH lainnya menjadi ruang terbangun (RTB) yang cenderung mengancam keberlanjutan pembangunan itu sendiri. Menurunnya kuantitas RTH dari aspek ekologi, dapat mengakibatkan menurunnya kualitas lingkungan perkotaan seperti banjir, tingginya polusi udara, rendahnya kualitas air tanah, dan kebisingan. Dampak marjinalisasi pengelolaan RTH kota secara luas dapat dikategorikan dalam dua hal, yaitu dampak ekologi dan dampak sosial-ekonomi (Briassoulis, 1999).

Perencanaan tata ruang dalam konteks pengalokasian RTH seyogyanya dilakukan dengan mempertimbangkan keserasian, keselarasan, dan keseimbangan fungsi budi daya dan fungsi lindung sebagaimana amanat UU No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang. Ketidakmampuan menyeimbangkan kedua fungsi tersebut menunjukkan lemahnya komitmen politik tata ruang. Kegagalan politik tata ruang dapat diukur dari kurangnya keinginan untuk membiayai program RTH (*green budgeting* RTH). Berdasarkan KTT Bumi di Rio de Janeiro alokasi ruang terbuka hijau suatu kawasan perkotaan adalah 30% dari luas kota (KLH, 2001).

Fenomena marjinalisasi keberlanjutan RTH kota dipengaruhi oleh dua faktor. Pertama, faktor teknis, yaitu keseriusan pemerintah menjaga konsistensi manajemen pengelolaan RTH termasuk *green budgeting* RTH. Kedua, faktor nonteknis, yaitu kepedulian *stakeholders* memonitor dan mengendalikan arahan pemanfaatan RTH dari tekanan permintaan ekonomi pasar terhadap politik tata ruang. Pilihan mengendalikan konversi RTH dengan pendekatan regulasi insentif dan disinsentif bagi kawasan perkotaan tidaklah mudah, tetapi persoalan penatagunaan lahan juga tidak bisa diserahkan sepenuhnya pada mekanisme pasar. Dalam teori penatagunaan lahan, sekurang-kurangnya tanah atau lahan mempunyai tiga jenis nilai (*rent*), yaitu *ricardian rent* (mencakup sifat kualitas tanah), *locational rent* (aksesibilitas lokasi tanah), dan *environment rent* (tanah sebagai komponen utama ekosistem) (Widiatmaka dan Hardjowigeno, 2007). *Land rent* ini muncul karena lahan telah menjadi barang langka sebagai akibat dari tingginya permintaan lahan dan hak-hak akses atas lahan, yang menjadi kendala dalam pemanfaatannya. Idealnya, pengendalian lahan mampu mengoptimalkan pemanfaatan ketiga jenis *rent* tersebut sekalipun pada kawasan perkotaan.

Dalam kondisi lahan RTH yang semakin menyusut, pemerintah berkewajiban mengalokasikan dana untuk pengadaan lahan bagi kebutuhan RTH publik. Program-program penganggaran RTH saat ini belum secara optimal dimasukkan dalam penganggaran tahunan daerah (APBD). Dalam konteks keterbatasan anggaran, pendekatan pengeluaran jangka menengah (KPJM) atau *medium term expenditure framework* (MTEF) dapat dijadikan pilihan kebijakan. Pendanaan lingkungan hidup menjadi salah satu

kewenangan yang diserahkan kepada Pemerintah Daerah dalam upaya penerapan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan (UU No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah).

Kota Bekasi saat ini memiliki RTH publik seluas 771 ha (3,7%), sedangkan laju penurunan lahan bervegetasi RTH rata-rata 5-7% per tahun, tetapi tidak diimbangi dengan penganggaran yang optimal. Kinerja program pengelolaan RTH selama periode tahun 2005-2009 rata-rata hanya mendapatkan porsi 0,07% dari penerimaan APBD atau tidak lebih dari 1 milyar (Bappeda, 2008; Dinas LH, 2009). Esensi permasalahan yang terjadi di Kota Bekasi adalah alih fungsi lahan yang cepat tanpa diikuti kinerja penganggaran atas kewajiban daerah memenuhi 20% RTH publik kotanya. Dalam upaya memberikan arahan kebijakan, penelitian dinamika perubahan penggunaan lahan dan strategi pengalokasian RTH berdasarkan penganggaran daerah berbasis lingkungan (*green budgeting*) penting dilakukan.

Green budgeting adalah amanat yang diperkenalkan dalam UU No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH). Penganggaran berbasis lingkungan adalah aktivitas perencanaan penganggaran lingkungan yang menjadi kewajiban pemerintah dan parlemen mengalokasikan anggaran yang memadai untuk membiayai kegiatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dan program pembangunan yang berwawasan lingkungan hidup. Secara eksternal, instrumen ekonomi yang mengatur pemanfaatan lingkungan oleh masyarakat diarahkan pada upaya, antara lain, pengenaan pajak lingkungan dan subsidi yang melengkapi tujuan pembangunan berkelanjutan. Klasifikasi kebijakan *green budget reform* telah dilaksanakan di negara-negara Eropa Barat yaitu (1) *public expenditure instruments (PEIs)*, alokasi anggaran yang dikeluarkan untuk subsidi dan kompensasi lingkungan, (2) *budget neutral instruments (BNIs)*, dan (3) *revenue generating instruments (RGIs)*, sumber pendapatan pemerintah yang berasal dari pemungutan pajak dan redistribusi dampak lingkungan (Barg dan Gillies, 1994). Konsep *green budgeting* pada pembangunan di daerah dianalogikan dengan APBD hijau, yang dalam strukturnya terdapat komponen pendapatan dan belanja daerah. Kedua komponen tersebut seyogyanya mencerminkan konsep penganggaran hijau atau APBD pro lingkungan.

Penelitian ini bertujuan (1) menganalisis dinamika dan pola perubahan penggunaan lahan di Kota Bekasi, (2) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan bervegetasi RTH, (3) mendisain struktur model pengalokasian RTH berbasis penganggaran daerah (*green budgeting* RTH), dan (4) merumuskan strategi pengalokasian RTH dan memberikan arahan kebijakan penambahan RTH kota berbasis penganggaran daerah (*green budgeting* RTH). Diharapkan, hasil penelitian ini bernilai strategis karena kebijakan pendanaan lingkungan saat ini merupakan salah satu indikator keberhasilan kinerja pemerintah daerah dalam pengelolaan lingkungan (*good environment governance*).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kota Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Kota ini merepresentasikan tingginya pertumbuhan penduduk yang sangat pesat sebagaimana kota-kota metropolitan lainnya. Pertumbuhan penduduk ini

memicu laju perubahan penggunaan lahan bervegetasi RTH yang sangat pesat di perkotaan menjadi ruang terbangun (RTB) berupa bangunan perumahan/permukiman, perdagangan, perindustrian dan sebagainya. Penelitian dilaksanakan selama 14 bulan (Maret 2010 – April 2011).

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan *hard systems* dan *soft systems*. Pendekatan pertama dilakukan melalui analisis spasial dan analisis regresi terhadap perubahan penggunaan lahan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dilanjutkan dengan mendisain struktur model pengalokasian RTH berbasis penganggaran daerah (*green budgeting* RTH) yang memanfaatkan pendekatan sistem dinamik. Sementara pendekatan kedua dilakukan melalui survei preferensi *stakeholders* untuk merumuskan arahan prioritas kebijakan. Data pendukung diperoleh dari BPS, BPLH, Bappeda, DPPKAD, Dinas Kependudukan, Dinas Tata Ruang, dan Dinas Perekonomian Rakyat pada Pemerintah Kota Bekasi. Data spasial diperoleh dari Bakosurtanal, Bapeda Kota Bekasi dan data citra satelit. Survei preferensi *stakeholders* dilakukan terhadap 15 responden dari instansi pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan DPRD Kota Bekasi.

Bahan dan peralatan yang digunakan dalam pemetaan perubahan penggunaan lahan adalah citra satelit *Landsat* tahun 1989, 2000, 2005, dan ALOS Avnir2+Prism tahun 2009, peta rupa bumi Indonesia dari Bakosurtanal, perangkat lunak GIS (ArcGIS), dan perangkat lunak pengolah citra (Er Mapper). Dalam kajian analisis perubahan penggunaan lahan RTH Kota, pemanfaatan teknologi penginderaan jauh merupakan sarana yang tepat (Jaya, 2002) dan mampu memberikan informasi secara lengkap, cepat, dan akurat dengan cakupan wilayah yang luas. Perhitungan klasifikasi perubahan penggunaan lahan hasil analisis dimaksudkan untuk mengetahui dinamika dan pola serta proporsi jumlah ruang terbuka hijau (RTH) yang tersedia dan areal ruang terbangun (RTB) serta penyebarannya.

Bahan lainnya yang digunakan dalam kajian analisis regresi, analisis sistem, dan analisis keputusan multi kriteria adalah kuesioner, data jumlah penduduk Kota Bekasi, data penggunaan lahan terbangun (RTB) dan lahan bervegetasi RTH, data pendapatan dan belanja daerah (APBD), dan data lainnya. Alat-alat yang digunakan adalah seperangkat komputer, alat tulis, dan perangkat lunak (*Software*). Perangkat lunak yang digunakan adalah *software SPSS Statistics 17.0*, *software Powersim Constructor 2.5d* dan *Criterion decision plus 3.0*. Analisis sistem digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dunia riil yang kompleks melalui konsep model simulasi sistem dinamis (Eriyatno, 1999). *Analytic hierarchy process* (AHP) digunakan untuk pengambilan keputusan multi-kriteria dan penentuan prioritas (Saaty, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dinamika Perubahan Penggunaan Lahan

Dinamika perubahan penggunaan lahan yang dianalisis dalam penelitian ini dibatasi pada perubahan penutupan lahan selama 20 tahun terakhir. Perubahan penutupan lahan didasarkan pada interpretasi citra satelit (*Landsat*) pada rentang waktu 16 tahun, mulai tahun 1989 sampai tahun 2005. Sementara itu, kondisi tutupan lahan terakhir diinterpretasi dari data citra satelit

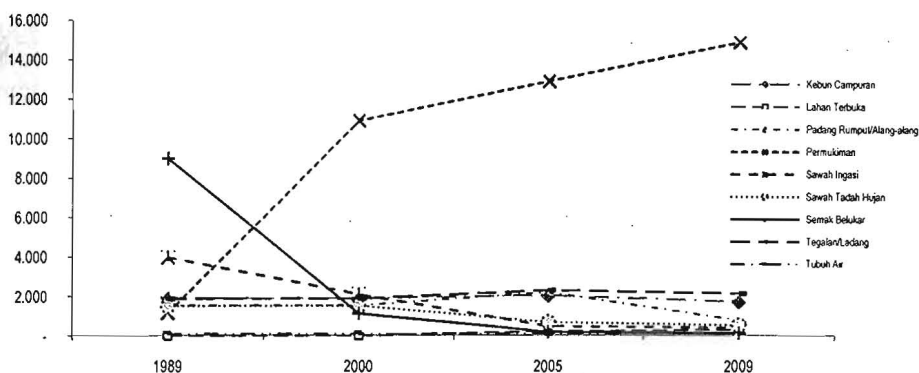
Alos tahun liputan 2009. Hasil analisis SIG secara historis terhadap penggunaan lahan tahun 1989 menunjukkan hampir 94% Kota Bekasi masih memiliki lahan bervegetasi RTH atau 19.783 ha dari 21.049 ha luas wilayahnya. Dominasi tertinggi adalah semak belukar seluas 8.976,25 ha, kemudian sawah irigasi seluas 3.981,02 ha, kebun campuran dan tegal/ladang hampir sama, yaitu lebih dari 1.800 ha dan posisi ke empat sawah tadah hujan dan padang rumput/alang-alang memiliki nilai sama lebih dari 1.500 ha.

Hasil analisis SIG terhadap dinamika perubahan penggunaan lahan bervegetasi RTH tahun 1989-2009 disajikan pada Tabel 1. Tabel tersebut memperlihatkan pertumbuhan permukiman yang mewakili lahan terbangun (RTB) yang memiliki proporsi pertumbuhan 5,5% dari keseluruhan luas lahan Kota Bekasi. Penggunaan lahan bervegetasi RTH di Kota Bekasi sudah mengalami penyusutan yang signifikan sejak tahun 2000 dan semakin berkembang menjadi permukiman/ruang terbangun (RTB) seluas 10.894,64 ha. Hal ini sebagai dampak wilayah pinggiran dari semakin berkembangnya Kota Jakarta sebagai pusat kegiatan perdagangan dan jasa.

Tabel 1. Luas jenis penggunaan lahan Kota Bekasi tahun 1989-2009

| No | Penggunaan lahan | 1989 (ha) | 2000 (ha) | 2005 (ha) | 2009 (ha) |
|----|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Kebun campuran | 1.899,49 | 1.898,95 | 2.037,88 | 1.740,33 |
| 2 | Lahan terbuka | 1,82 | 1,82 | 209,1 | 315,55 |
| 3 | Padang rumput/alang-alang | 1.529,85 | 1.529,85 | 2.199,31 | 792,12 |
| 4 | Permukiman | 1.157,77 | 10.894,64 | 12.884,19 | 14.879,85 |
| 5 | Sawah irigasi | 3.981,70 | 2.099,72 | 457,54 | 394,15 |
| 6 | Sawah tadah hujan | 1.513,35 | 1.513,35 | 680,04 | 532,31 |
| 7 | Semak belukar | 8.976,02 | 1.121,69 | 177,11 | 128,28 |
| 8 | Tegalan/ladang | 1.883,25 | 1.883,23 | 2.292,89 | 2.141,70 |
| 9 | Tubuh air | 105,75 | 105,75 | 110,94 | 124,72 |
| | Jumlah | 21.049,00 | 21.049,00 | 21.049,00 | 21.049,00 |

Pada perkembangan selanjutnya, tahun 2000 atau kurang lebih 10 tahun kemudian, pertumbuhan permukiman atau ruang terbangun menjadi hampir 10 kali lipat lebih dari 5,5% (1989) menjadi 51,8% (2000) dan terus menyusut menjadi 61,2% (2005) dan 70,7% (2009). Sebaliknya, penyusutan terjadi secara signifikan pada lahan sawah irigasi dari 18,9% (1989) menjadi 10% (2000) terus berlanjut menjadi 2,2% (2005). Secara umum periode 1989 - 2009 tergambarakan cepat tumbuhnya kawasan permukiman atau kawasan terbangun (RTB) dari 1.157,77 ha menjadi 14.879,85 ha. Sama halnya dengan sawah, penyusutan lahan juga terjadi pada semak belukar dari luas 8.976,02 ha (1989) menjadi 128,28 Ha (2009). Berbeda dengan lahan terbuka terjadi penambahan luas dari 1,82 ha (1989) menjadi 315,55 ha (2009). Lahan terbuka biasanya dibiarkan bertahun-tahun oleh para pengembang perumahan dan dibangun setelah ada permintaan pasar. Grafik dinamika perubahan penggunaan lahan multiwaktu diperlihatkan pada Gambar 1. Dinamika dan arah perubahan penggunaan lahan bervegetasi RTH menjadi ruang terbangun (RTB) cenderung bersifat *irreversible* artinya sulit untuk kembali seperti semula, walaupun dapat kembali ke penggunaan lahan awal, perlu energi yang besar untuk mengatasinya seperti biaya, waktu dan kemungkinan munculnya konflik sosial dan budaya.



Gambar 1. Dinamika perubahan penggunaan lahan di Kota Bekasi tahun 1989-2009

Pola Perubahan Penggunaan Lahan

Arah pola perubahan penggunaan lahan tahun 1989-2000 seperti tertera pada Tabel 2 menunjukkan umumnya 3 pola, yaitu dari kebun campuran menjadi lahan permukiman seluas 0,54 ha, sawah irigasi menjadi permukiman seluas 1.881,97 ha, dan semak belukar menjadi permukiman seluas 7.854,33 ha. Pola perubahan tahun 2000-2005 pada Tabel 3 umumnya terjadi secara fluktuatif dari sawah irigasi menjadi kebun campuran (152,17 ha), lahan terbuka (99,25 ha), padang rumput (669,46 ha), semak belukar (5,74 ha), tegalan/ladang (270,50 ha), tubuh air (5,19 ha), dan permukiman (439,68 ha). Dengan demikian, sawah irigasi sangat tajam penurunannya dari luas 2.099,72 ha tersisa hanya 457,54 ha. Sawah tadah hujan juga berubah menjadi permukiman (582,51 ha), lahan terbuka (108,03 ha), tegalan/ladang (123,95 ha), dan menyusut dari 1.513,35 ha menjadi 680,04 ha.

Tabel 2. Perubahan penggunaan lahan Kota Bekasi tahun 1989-2000

| Tahun 1989 | Tahun 2000 | | | | | | | | | Jumlah (ha) |
|------------|------------|---------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|-------------|
| | KC (ha) | LT (ha) | PR (ha) | PRM (ha) | SI (ha) | STH (ha) | SB (ha) | TL (ha) | TA (ha) | |
| KC | 1.898,95 | - | - | 0,54 | - | - | - | - | - | 1.899,49 |
| LT | - | 1,82 | - | - | - | - | - | - | - | 1,82 |
| PR | - | - | 1.529,85 | - | - | - | - | 0,00 | - | 1.529,85 |
| PRM | - | - | - | 1.157,77 | - | - | - | - | - | 1.157,77 |
| SI | - | - | - | 1.881,97 | 2.099,72 | - | - | - | - | 3.981,70 |
| STH | - | - | - | - | - | 1.513,35 | - | - | - | 1.513,35 |
| SB | - | - | - | 7.854,33 | - | - | 1.114,08 | 7,60 | - | 8.976,02 |
| TL | - | - | 0,00 | 0,02 | - | - | 7,60 | 1.875,62 | - | 1.883,25 |
| TA | - | - | - | - | - | - | - | - | 105,75 | 105,75 |
| Jumlah | 1.898,95 | 1,82 | 1.529,85 | 10.894,64 | 2.099,72 | 1.513,35 | 1.121,69 | 1.883,23 | 105,75 | 21.049 |

Keterangan: KC = kebun campuran, LT = lahan terbuka, PR = padang rumput/alang-alang, PRM = permukiman, SI = sawah irigasi, STH = sawah tadah hujan, SB = semak belukar, TL = tegalan/ladang, TA = tubuh air (sungai/danau)

Pola perubahan tahun 2005-2009 pada Tabel 4 umumnya terjadi pada kebun campuran, yakni berubah menjadi permukiman (145,29 ha), lahan terbuka (8,21 ha), dan tegalan/ladang (202,09 ha), selanjutnya lahan terbuka berubah menjadi permukiman (19,31 ha). Kondisi padang rumput berubah menjadi kebun campuran (3,13 ha), lahan terbuka (74,55 ha), permukiman (1.381,42 ha), dan tegal/ladang (29,46 ha). Sawah irigasi pada tahun 2009

tidak ada perubahan tetap tersisa 457,54 ha, tetapi pada sawah tadah hujan berubah menjadi kebun campuran (2,63 ha), padang rumput (86,34 ha), permukiman (32,39 ha) dan tegal/ladang (26,14 ha) sehingga sawah tadah hujan hanya tersisa 532,31 ha.

Tabel 3. Perubahan penggunaan lahan Kota Bekasi tahun 2000-2005

| Tahun 2000 | Tahun 2005 | | | | | | | | | Jumlah (ha) |
|------------|------------|---------|----------|-----------|---------|----------|---------|----------|---------|-------------|
| | KC (ha) | LT (ha) | PR (ha) | PRM (ha) | SI (ha) | STH (ha) | SB (ha) | TL (ha) | TA (ha) | |
| KC | 1.885,71 | - | - | 13,24 | - | - | - | - | - | 1.898,95 |
| LT | - | 1,82 | - | - | - | - | - | - | - | 1,82 |
| PR | - | - | 1.529,85 | - | - | - | - | 0,00 | - | 1.529,85 |
| PRM | - | - | - | 10.894,64 | - | - | - | - | - | 10.894,64 |
| SI | 152,17 | 99,25 | 669,46 | 439,88 | 457,54 | - | 5,74 | 270,50 | 5,19 | 2.099,72 |
| STH | - | 108,03 | - | 582,51 | - | 680,04 | 18,82 | 123,95 | - | 1.513,35 |
| SB | - | - | - | 953,92 | - | - | 152,56 | 15,21 | - | 1.121,69 |
| TL | - | - | 0,00 | - | - | - | - | 1.883,23 | - | 1.883,23 |
| TA | - | - | - | - | - | - | - | - | 105,75 | 105,75 |
| Jumlah | 2.037,88 | 209,10 | 2.199,31 | 12.884,19 | 457,54 | 680,04 | 177,11 | 2.292,89 | 110,94 | 21.049 |

Keterangan: KC = kebun campuran, LT = lahan terbuka, PR = padang rumput/alang-alang, PRM = permukiman, SI = sawah irigasi, STH = sawah tadah hujan, SB = semak belukar, TL = tegal/ladang, TA = tubuh air (sungai/danau)

Tabel 4. Perubahan penggunaan lahan Kota Bekasi tahun 2005-2009

| Tahun 2005 | Tahun 2009 | | | | | | | | | Jumlah (ha) |
|------------|------------|---------|---------|-----------|---------|----------|---------|----------|---------|-------------|
| | KC (ha) | LT (ha) | PR (ha) | PRM (ha) | SI (ha) | STH (ha) | SB (ha) | TL (ha) | TA (ha) | |
| KC | 1.682,18 | 8,21 | 0,02 | 145,29 | - | - | 0,01 | 202,09 | 0,07 | 2.037,88 |
| LT | 13,59 | 175,49 | 0,01 | 19,31 | - | - | - | 0,01 | 0,71 | 209,10 |
| PR | 3,13 | 74,55 | 692,99 | 1.381,42 | - | - | 1,05 | 29,46 | 16,73 | 2.199,31 |
| PRM | - | 33,82 | - | 12.850,37 | - | - | - | - | - | 12.884,19 |
| SI | - | - | 0,00 | 34,29 | 394,15 | - | 0,00 | 29,10 | - | 457,54 |
| STH | 2,63 | 0,24 | 86,34 | 32,39 | - | 532,31 | 0,00 | 26,14 | - | 680,04 |
| SB | 0,00 | - | 0,00 | 29,30 | - | - | 127,21 | 18,95 | 1,65 | 177,11 |
| TL | 38,78 | 23,07 | 12,75 | 386,77 | - | - | 0,00 | 1.829,87 | 1,64 | 2.292,89 |
| TA | 0,01 | 0,17 | 0,01 | 0,73 | - | - | 0,00 | 6,08 | 103,93 | 110,94 |
| Jumlah | 1.740,33 | 315,55 | 792,12 | 14.879,85 | 394,15 | 532,31 | 128,28 | 2.141,70 | 124,72 | 21.049 |

Keterangan: KC = kebun campuran, LT = lahan terbuka, PR = padang rumput/alang-alang, PRM = permukiman, SI = sawah irigasi, STH = sawah tadah hujan, SB = semak belukar, TL = tegal/ladang, TA = tubuh air (sungai/danau)

Lahan permukiman merupakan penggunaan lahan yang diduga relatif permanen. Hal ini menunjukkan bahwa lahan permukiman tidak berubah menjadi penggunaan lain secara besar-besaran kecuali sedikit terjadi pada tahun 2005-2009 menjadi lahan terbuka sebesar 33,82 ha. Fenomena ini menunjukkan tidak terjadinya kebijakan pengusuran terhadap lahan permukiman yang signifikan. Program pertambahan luasan RTH merupakan sebuah upaya memperbaiki kualitas hidup dan menangani dampak perubahan iklim. Mempertahankan *building coverage* seketat mungkin dan mengurangi kebijakan alih fungsi lahan dari ruang terbuka menjadi terbangun merupakan pilihan tepat, tetapi sering tidak konsisten. Pencanaan program interaktif satu taman kota atau hutan kota pada satu kecamatan di Kota Bekasi menjadi pilihan yang perlu didukung dengan komitmen anggaran. Langkah awal bagi upaya tersebut adalah dengan melakukan pemetaan ketersediaan RTH pada masing-masing kecamatan melalui analisis citra ALOS (resolusi 10 m) tahun 2009. Hasilnya didapatkan proporsi 20 % area RTH yang dijadikan target lokasi dan prediksi penganggaran berdasarkan rata-rata nilai jual obyek pajak (NJOP).

Berdasarkan hasil analisis SIG tahun 2009, dibangun struktur penggunaan lahan yang meliputi (1) kelompok bervegetasi RTH seluas 5.728,88 ha (27,2%) terdiri dari kebun campuran, padang rumput/alang-alang, sawah irigasi, sawah tadah hujan, semak belukar, dan tegalan/ladang; (2) kelompok lahan terbangun (RTB) seluas 14.879,85 ha (70,7%), terdiri dari industri dan permukiman/bangunan; (3) kelompok lain-lain terdiri dari tubuh air dan tanah terbuka seluas 440,27 ha (2,1%). Jenis dan luas lahan bervegetasi RTH per kecamatan di Kota Bekasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jenis dan luas lahan bervegetasi per kecamatan di Kota Bekasi tahun 2009

| Kecamatan | Kebun campuran | Padang rumput/ alang-alang | Sawah irigasi | Sawah tadah hujan | Semak belukar | Tegalan/ ladang | Jumlah |
|----------------|----------------|-------------------------------|---------------|-------------------|---------------|--------------------|----------|
| Bantar Gebang | 367,32 | 21,75 | 0,00 | 236,46 | 57,01 | 127,73 | 810,27 |
| Bekasi Barat | 4,49 | 76,19 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 130,30 | 210,97 |
| Bekasi Selatan | 37,19 | 1,55 | 0,00 | 0,00 | 5,71 | 189,41 | 233,86 |
| Bekasi Timur | 15,78 | 107,21 | 0,00 | 16,90 | 20,61 | 84,95 | 245,44 |
| Bekasi Utara | 4,62 | 83,16 | 212,67 | 0,00 | 31,29 | 144,32 | 476,07 |
| Jatiasih | 271,11 | 25,10 | 0,00 | 16,59 | 0,00 | 482,73 | 795,53 |
| Jatisampurna | 434,79 | 44,79 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 431,25 | 910,84 |
| Medansatria | 0,00 | 210,75 | 181,48 | 0,00 | 13,65 | 7,50 | 413,38 |
| Mustika Jaya | 344,34 | 158,95 | 0,00 | 255,52 | 0,00 | 253,01 | 1.011,82 |
| Pondok Melati | 55,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 152,14 | 207,21 |
| Pondokgede | 125,98 | 2,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 33,19 | 161,85 |
| Rawa Lumbu | 79,65 | 59,98 | 0,00 | 6,84 | 0,00 | 105,16 | 251,64 |
| Jumlah | 1.740,33 | 792,12 | 394,15 | 532,31 | 128,28 | 2.141,70 | 5.728,88 |

Beberapa wilayah yang masih memiliki lahan bervegetasi RTH lebih dari atau di atas 500 ha adalah Kecamatan Jatiasih, Kecamatan Mustika Jaya, Kecamatan Jatisampurna, dan Kecamatan Bantar Gebang. Wilayah yang masih memiliki lahan sawah tadah hujan adalah Kecamatan Bantargebang (236,46 ha), Jatiasih (16,90 ha), Mustika Jaya (255,52 ha), dan Rawa Lumbu (6,84 ha). Wilayah yang masih memiliki sawah irigasi teknis ada dua kecamatan, yaitu Kecamatan Medan Satria dan Kecamatan Bekasi Utara (212,67 ha). Kecamatan Bantargebang, Jatisampurna, dan Kecamatan Mustika Jaya merupakan wilayah yang berpotensi untuk dijadikan areal kawasan lindung hutan kota karena proporsi lahan bervegetasi RTH masih cukup luas, menempati posisi teratas, yakni berturut-turut sebesar 810,27 ha, 910,84 ha, dan 1.011,82 ha.

Pada Tabel 6 disajikan proporsi RTH publik dari jumlah lahan RTH yang tersedia di wilayah kecamatan dan kebutuhan alokasi anggaran untuk pengadaan lahan per-kecamatan jika diasumsikan harga NJOP lahan rata-rata Rp 200.000,00 per meter persegi. Asumsi ini didasarkan pada data NJOP untuk lahan bervegetasi RTH tahun 2010 berkisar dari Rp 70.000/m² pada wilayah kecamatan dengan kepadatan penduduk rendah sampai dengan harga Rp 394.000/m² pada wilayah kecamatan dengan kepadatan penduduk tinggi (DPPKAD Kota Bekasi, 2010).

Alokasi penambahan luas RTH tersebut hanya tersebar di beberapa lokasi wilayah kecamatan. Kecamatan yang memiliki proporsi RTH publik kurang dari 20% adalah kecamatan Bekasi Barat dengan selisih (-72,63 ha), Bekasi Selatan (-85,54 ha), Bekasi Timur (-19,56 ha), Pondok Melati (-32,59

ha), Pondok Gede (-134,95 ha), dan Rawa Lumbu (-79,56 ha). Semakin berkurangnya RTH pada wilayah tersebut salah satunya diakibatkan oleh pertumbuhan penduduk yang tinggi berdasarkan analisis penyebaran penduduk per wilayah kecamatan. Konsentrasi jumlah penduduk dengan penyebaran tertinggi terdapat pada Kecamatan Bekasi Utara sebanyak 12,77% (240.456 jiwa), Bekasi Barat 12,10% (227.810 jiwa), Pondokgede 12,08% (227.415 jiwa) dan terendah di Kecamatan Jati Sampurna sebesar 3,50% (65.816 jiwa). Data terakhir penduduk Kota Bekasi tahun 2009 berjumlah 2.319.518 jiwa (BPS, 2010). Kecamatan-kecamatan tersebut direkomendasikan untuk mempertahankan RTH privat dan pengembangan kawasan terbangun yang bersifat vertikal. Kecamatan lainnya seperti Jatisampurna, Bantargebang, Jatiasih, Mustika Jaya, Medan Satria, dan Bekasi Utara masih berpotensi untuk penambahan RTH publik kota.

Tabel 6. Kebutuhan anggaran pengadaan lahan berdasarkan proporsi RTH

| Kecamatan | Jumlah lahan (ha) | Proporsi RTH publik 20% luas kecamatan | Kebutuhan anggaran berdasarkan NJOP Rp. 200.000,00 | RTH saat ini 2009 | Selisih RTH dari proporsi 20% |
|----------------|-------------------|---|---|----------------------|----------------------------------|
| Bantar Gebang | 2.061 | 412,20 | 824.400.000.000 | 810,27 | 398,07 |
| Bekasi Barat | 1.418 | 283,60 | 567.200.000.000 | 210,97 | -72,63 |
| Bekasi Selatan | 1.597 | 319,40 | 638.800.000.000 | 233,86 | -85,54 |
| Bekasi Timur | 1.325 | 265,00 | 530.000.000.000 | 245,44 | -19,56 |
| Bekasi Utara | 2.017 | 403,40 | 806.800.000.000 | 476,07 | 72,67 |
| Jatiasih | 2.575 | 515,00 | 1.030.000.000.000 | 795,53 | 280,53 |
| Jatisampurna | 1.885 | 377,00 | 754.000.000.000 | 910,84 | 533,84 |
| Medan Satria | 1.335 | 267,00 | 534.000.000.000 | 413,38 | 146,38 |
| Mustika Jaya | 2.497 | 499,40 | 998.800.000.000 | 1.011,82 | 512,42 |
| Pondok Melati | 1.199 | 239,80 | 479.600.000.000 | 207,21 | -32,59 |
| Pondok Gede | 1.484 | 296,80 | 593.600.000.000 | 161,85 | -134,95 |
| Rawalumbu | 1.656 | 331,20 | 662.400.000.000 | 251,64 | -79,56 |
| Jumlah | 21.049 | 4.209,80 | 8.419.600.000.000 | 5.728,88 | |

Pemerintah Kota Bekasi perlu memiliki target yang jelas dalam upaya mencapai RTH idealnya. Sebagaimana dengan target RTRW DKI seluas 13,94%, Pemerintah Provinsi DKI mengalokasikan Rp. 356,7 miliar pada APBD 2009. Dana tersebut, antara lain, digunakan untuk pengadaan lahan dengan target penambahan RTH seluas 67,2 ha. Luas RTH di Jakarta saat ini baru 6.800 ha (9,6%), atau berarti masih kurang 2.745 ha. Bila harga tanah dengan NJOP Rp 500.000,00 per meter persegi, dibutuhkan dana sekitar Rp 13,725 triliun. Dengan analogi tersebut, berdasarkan analisis sebagaimana disajikan pada Tabel 6, Pemerintah Kota Bekasi membutuhkan dana sebesar Rp 8,419 triliun (dikurangi RTH publik yang ada sebesar 771 ha menjadi kurang lebih 6-7 trilyun rupiah) jika NJOP diasumsikan sebesar Rp 200.000,00 per meter persegi. Strategi penganggaran daerah berbasis lingkungan (*green budgeting*) khususnya RTH publik terkait alokasi waktu dalam APBD dapat dilakukan dengan pendekatan model dinamik.

Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Penggunaan Lahan Bervegetasi RTH

Model fungsi hubungan perubahan lahan bervegetasi RTH periode 2005-2008 adalah $Y = 9.895 + 0,001 X_1 - 0,219 X_2 + 10.199 X_3 - 4.011 X_4 - 0,014 X_5 + 0,220 X_6 + 0,617 X_7 - 16.710 X_8$. Hasil analisis menunjukkan

bahwa model ini cukup mampu menggambarkan keragaman dari *variable dependent* dengan R^2 sebesar 99,8%. Hasil analisis uji parsial terhadap variabel-variabel *independent* yang dimasukkan berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan bervegetasi RTH (Y) dengan selang kepercayaan 95%. Faktor jumlah penduduk (X_1) berpengaruh positif terhadap Y sebesar 0,001 ($P\text{-Value}=0,001<0,05$). Ini berarti, setiap peningkatan satu orang penduduk akan meningkatkan perubahan lahan bervegetasi RTH sebesar 0,001 ha. Variabel penduduk memiliki andil yang relatif kecil (0,001 ha) jika dibandingkan dengan variabel lain, tetapi karena jumlah penduduk yang relatif besar, yaitu 2.319.518 jiwa (BPS Kota Bekasi, 2010) dan laju pertumbuhan penduduk (LPP) yang tinggi, 4,1% pada periode 1997–2008 (Bappeda Kota Bekasi, 2008), mengakibatkan tekanan konversi RTH juga tinggi. Faktor lainnya adalah jumlah sarana pendidikan (X_2), jumlah pasar (X_3), jumlah *super market* (X_4), jumlah pemukiman (X_5), jumlah industri (X_6), jumlah restoran (X_7) dan jumlah hotel dan penginapan (X_8). Semua faktor tersebut memiliki $P\text{-Value} < 0,05$. Kedelapan faktor tersebut berkontribusi terhadap perubahan penggunaan lahan bervegetasi RTH.

Model Strategi *Green Budgeting* RTH

Dalam penelitian ini, istilah strategi pengalokasian RTH berdasarkan penganggaran daerah berbasis lingkungan disebut sebagai strategi pengalokasian RTH berbasis *green budgeting* atau strategi *green budgeting* RTH. Kawasan perkotaan secara umum memiliki kegiatan utama perdagangan dan jasa dengan berbagai aktivitas distribusi barang industri yang kompleks. Peningkatan jumlah penduduk pada kawasan perkotaan akan meningkatkan jumlah kebutuhan lahan untuk kegiatan terbangun seperti permukiman, industri, perdagangan dan jasa, serta utilitas kota lainnya. Akibat berikutnya adalah semakin tingginya konversi lahan pertanian/lahan bervegetasi RTH. Elemen lain yang turut berpengaruh terhadap berkurangnya ketersediaan RTH adalah kinerja penganggaran. Sistem ini akan dapat berlangsung dengan lebih baik jika didukung oleh komitmen *stakeholders* dalam penganggaran daerah yang memadai. Keberadaan RTH Kota yang semakin menurun menyebabkan suhu perkotaan (*urban heat island*) meningkat dan kenyamanan lingkungan menurun. Model strategi *green budgeting* RTH disusun dalam tiga subsistem yang dapat merepresentasikan permasalahan pengelolaan RTH tersebut, yaitu subsistem biofisik (lahan bervegetasi RTH), subsistem sosial (penduduk), dan subsistem ekonomi (*green budgeting* RTH).

Skenario intervensi model

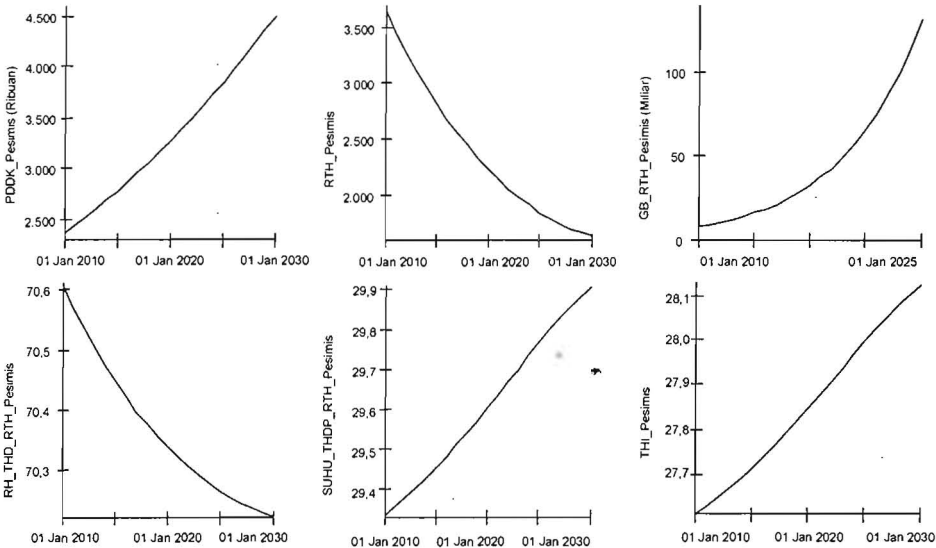
Skenario bertujuan memprediksi kemungkinan yang akan terjadi di masa yang akan datang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Tiga skenario, yaitu pesimis, moderat, dan optimis dikembangkan dengan melakukan simulasi intervensi terhadap variabel *green budgeting* RTH, laju pertumbuhan penduduk, dan laju penurunan lahan bervegetasi RTH. Pada Tabel 7 disajikan nilai intervensi parameter model pada masing-masing skenario.

Tabel 7. Skenario intervensi parameter model

| Submodel | Kondisi saat ini | Skenario pesimis | Skenario moderat | Skenario optimis |
|-----------------------|---|---|---|---|
| Penduduk | Laju pertumbuhan penduduk sebesar 4% | Laju pertumbuhan penduduk sebesar 3,75% | Laju pertumbuhan penduduk sebesar 3,5% | Laju pertumbuhan penduduk sebesar 3% |
| Lahan Bervegetasi RTH | Laju penurunan RTH sebesar 7% | Laju penurunan RTH sebesar 6% | Laju penurunan RTH sebesar 4% | Laju penurunan RTH sebesar 2% |
| Green budgeting RTH | Laju peningkatan belanja RTH sebesar 0,07 % | Laju peningkatan belanja RTH sebesar 0,50 % | Laju peningkatan belanja RTH sebesar 2,00 % | Laju peningkatan belanja RTH sebesar 3,00 % |

Skenario pesimis

Pada skenario pesimis, diasumsikan terjadi peningkatan jumlah penduduk dengan laju pertumbuhan 3,75% diikuti berkurangnya lahan bervegetasi RTH akibat pemanfaatan lahan terbangun (RTB) yang tidak terkontrol. Kondisi tersebut diintervensi oleh kebijakan *green budgeting* RTH yang masih belum signifikan (0,5% dari APBD), yaitu dari Rp 8.048.810.259,42 (2010) menjadi Rp 110.618.742.280,82 (2030). Implikasi dari semakin berkurangnya lahan RTH adalah semakin menurunnya kenyamanan kota. Hasil simulasi menunjukkan lahan bervegetasi RTH di Kota Bekasi tersisa sebesar 1.608 ha atau 8,5% (2030), diikuti naiknya nilai THI dari 27,61 °C (2010) menjadi 28,14 °C (2030) disebabkan suhu udara meningkat dari 29,33 °C (2010) menjadi 29,92 °C (2030) dan kelembaban (RH) menurun dari 70,61% menjadi 70,22%.

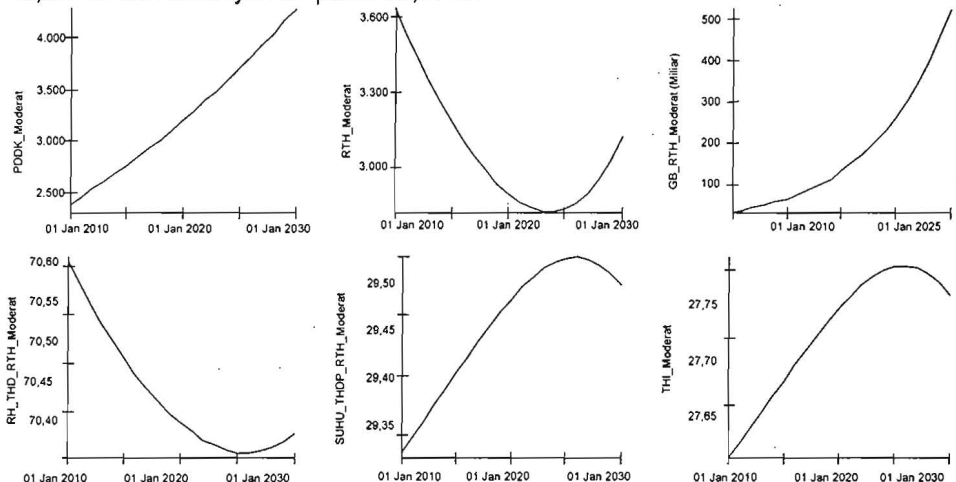


Gambar 2. Grafik hasil simulasi skenario pesimis

Skenario moderat

Hasil simulasi menunjukkan terjadi peningkatan jumlah penduduk selama periode tahun simulasi, yaitu dari 2.376.843 jiwa pada tahun 2010 meningkat menjadi 4.287.145 jiwa pada tahun 2030. Hasil simulasi dengan menggunakan skenario moderat disajikan pada Gambar 3. Secara visual terlihat mulai turunnya nilai THI menjadi sebesar 27,77 °C (2030) karena bertambahnya luas

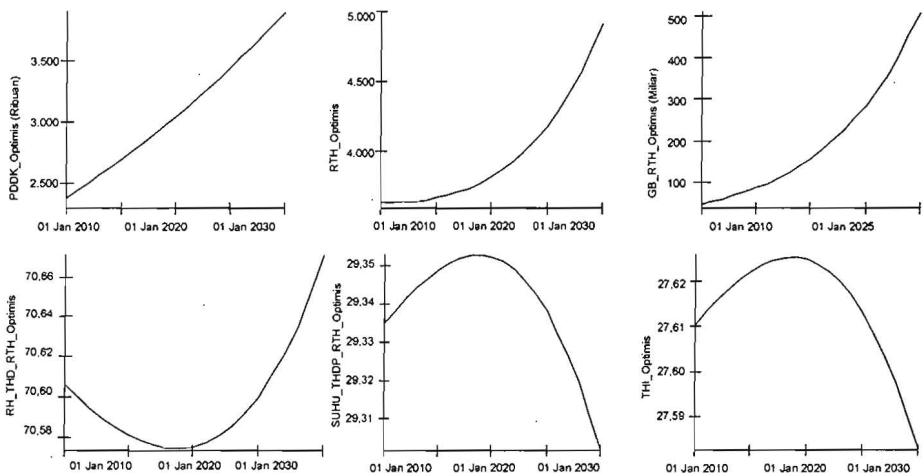
lahan bervegetasi RTH mendekati 14% (2.876,18 ha) tahun 2030 dengan intervensi belanja RTH (*green budgeting* RTH 2% dari APBD) diikuti turunnya suhu pada 29,52 °C dan naiknya RH pada 70,77%.



Gambar 3. Grafik hasil simulasi skenario moderat

Skenario optimis

Pada skenario optimis diasumsikan terjadi peningkatan jumlah penduduk yang relatif terkendali dengan laju pertumbuhan 3% dari 2.376.842 jiwa (2010) menjadi 3.889.540 jiwa (2030), diimbangi dengan penyediaan RTH kawasan perkotaan yang optimal melalui *green budgeting* RTH sebesar 3% dari penerimaan pendapatan APBD. Hasil simulasi menunjukkan terdapat kenaikan belanja RTH (*green budgeting* RTH) dari Rp 48.292.861.556,52 (2010) menjadi Rp 509.252.757.033,91. Nilai kenyamanan yang diukur dengan THI yang dihasilkan kembali ke posisi awal, yaitu 27,58 °C (2030). Hal ini disebabkan karena luas RTH juga bertambah menjadi 4.916 ha. Hasil simulasi dengan menggunakan skenario optimis disajikan pada Gambar 4. Nilai THI pada posisi 27,62 °C (2015) turun hingga mencapai 27,58 °C (2030)



Gambar 4. Grafik hasil simulasi skenario optimis

Turunnya nilai THI tersebut memberikan kenyamanan lingkungan kota karena secara signifikan skenario kebijakan optimis telah mengembalikan luas lahan bervegetasi RTH lebih dari 20% dari jumlah 21.049 ha luas wilayah Kota Bekasi, seperti tertera pada Tabel 8. Kontribusi pertumbuhan penduduk relatif stabil menekan pertumbuhan RTB secara horisontal sehingga alokasi pemanfaatan lahan bervegetasi RTH menjadi lebih proporsional sesuai dengan ketentuan yang diamanatkan UU No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang. Hal ini karena intervensi *green budgeting* cukup optimal sehingga tahun 2025 kebutuhan RTH publik 20% (4.209 ha) hampir terpenuhi (4.182 ha).

Tabel 8. Hasil simulasi dengan menggunakan skenario optimis

| Waktu | PDDK_Optimis | RTH_Optimis | GB_RTH_Optimis | SUHU_THDP_RTH_Optimis | THI_Optimis | RH_THD_RTH_Optimis |
|-------------|--------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------|--------------------|
| 01 Jan 2010 | 2.376.842,66 | 3.637,63 | 48.292.861.556,52 | 29,33 | 27,61 | 70,61 |
| 01 Jan 2015 | 2.688.282,36 | 3.668,08 | 87.025.304.628,02 | 29,35 | 27,62 | 70,58 |
| 01 Jan 2020 | 3.040.530,28 | 3.819,38 | 156.822.424.712,52 | 29,35 | 27,62 | 70,58 |
| 01 Jan 2025 | 3.438.933,53 | 4.182,53 | 282.599.101.466,36 | 29,34 | 27,61 | 70,60 |
| 01 Jan 2030 | 3.889.539,90 | 4.916,50 | 509.252.757.033,91 | 29,30 | 27,58 | 70,67 |

Analisis Model Strategi *Green Budgeting* RTH

Kesimpulan dari hasil simulasi yang diperoleh pada ketiga skenario adalah bahwa skenario optimis merupakan salah satu skenario yang tepat digunakan sebagai strategi pengalokasian RTH berdasarkan penganggaran daerah berbasis lingkungan. Skenario tersebut dianggap mampu mengakomodasi terpenuhinya kebutuhan RTH kota secara riil dengan asumsi penganggaran multi waktu yang cukup lama kurang lebih 20 tahun. Pada tahun 2030 target 23 % RTH publik dapat dicapai apabila skenario belanja RTH sudah dimulai tahun 2010. Target 20 tahun pembangunan lingkungan khususnya RTH seyogyanya menjadi acuan dalam RTRW Kota Bekasi 2010-2030.

Tabel 9. Perbandingan prediksi penduduk antar skenario

| Waktu | PDDK_Saat ini | PDDK_Pesimis | PDDK_Moderat | PDDK_Optimis |
|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| 01 Jan 2010 | 2.376.842,66 | 2.376.842,66 | 2.376.842,66 | 2.376.842,66 |
| 01 Jan 2015 | 2.822.011,02 | 2.788.090,78 | 2.754.497,50 | 2.688.282,36 |
| 01 Jan 2020 | 3.350.556,73 | 3.270.494,22 | 3.192.157,65 | 3.040.530,28 |
| 01 Jan 2025 | 3.978.095,89 | 3.836.364,49 | 3.699.357,31 | 3.438.933,53 |
| 01 Jan 2030 | 4.723.169,36 | 4.500.143,26 | 4.287.145,57 | 3.889.539,90 |

Berdasarkan perbandingan skenario model, khususnya intervensi laju pertumbuhan penduduk, model skenario optimis memberikan arahan strategi yang paling baik dampaknya terhadap pengembangan RTH kota. Tabel 9 menyajikan perbandingan data simulasi pertumbuhan penduduk antarskenario. Kinerja pengendalian penduduk dengan laju 3% pada skenario optimis dapat mengendalikan penduduk sebesar 3.899.539 jiwa (2030). Terkendalinya laju pertumbuhan penduduk tersebut dapat menekan tingginya penggunaan lahan terbangun (RTB) sebagaimana perbandingan skenario yang diperlihatkan pada Tabel 10. Skenario optimis mampu mengendalikan penambahan RTB di bawah angka 18.000 ha atau tepatnya 17.316,02 ha, berbeda dengan skenario lainnya yang berada di atas angka 18.000 ha. Rencana pengembangan tata

ruang pada dasarnya ditujukan sebagai wadah aktivitas dan kegiatan penduduk kota yang bersangkutan. Aspek kependudukan berperan penting sebagai dasar penyusunan RTRW kota disamping dukungan *green budgeting* RTH yang optimal.

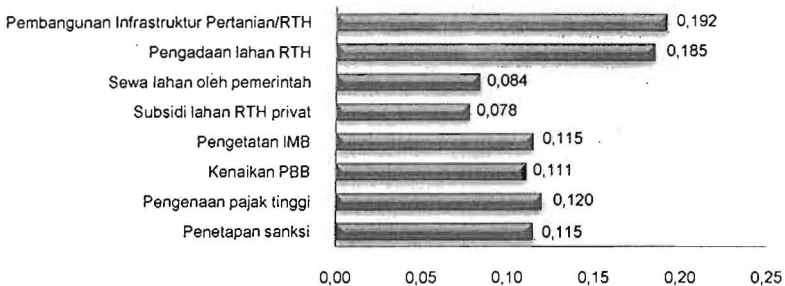
Tabel 10. Perbandingan prediksi lahan permukiman terbangun antar skenario

| Waktu | LHN PMKRTB Saat ini | LHN_PMKRTB_Pesimis | LHN_PMKRTB_Moderat | LHN_PMKRTB_Optimis |
|-------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 01 Jan 2010 | 14.389,00 | 14.380,00 | 14.380,00 | 14.380,00 |
| 01 Jan 2015 | 14.605,63 | 14.580,51 | 14.562,44 | 14.526,58 |
| 01 Jan 2020 | 15.423,48 | 15.333,19 | 15.249,47 | 15.085,45 |
| 01 Jan 2025 | 16.828,33 | 16.616,54 | 16.413,66 | 16.021,71 |
| 01 Jan 2030 | 18.831,98 | 18.431,77 | 18.047,60 | 17.316,02 |

Intervensi penganggaran daerah pada skenario optimis sebesar 3% dari penerimaan APBD, mengakibatkan kenaikan belanja RTH (*green budgeting* RTH) dari Rp 48.292.861.556,52 pada tahun 2010 meningkat menjadi Rp 509.252.757.033,91. Optimalisasi kinerja *green budgeting* RTH memperlihatkan tingkat pencapaian penambahan alokasi RTH publik sebesar 4.182 ha (20%) pada tahun 2025 dengan jumlah penduduk dikendalikan sebesar 3.438.933 jiwa (Tabel 7). Kondisi perkotaan dengan segala tantangannya perlu tetap menjamin kawasan lindung yang seimbang dengan kawasan budi dayanya, sebagai bagian dari ruang fungsional yang dapat meningkatkan kualitas fisik dan nonfisik kawasan perkotaan.

Prioritas Strategi Pengalokasian RTH Berbasis *Green Budgeting*

Hasil analisis AHP menunjukkan bahwa pada level tujuan terdapat dua aspek yang perlu diberikan penekanan, yaitu aspek pendapatan pajak (unsur pengendalian RTRW) dan aspek belanja RTH (unsur program RTRW). Aspek belanja RTH merupakan prioritas utama yang dipilih menurut persepsi *stakeholders* dengan bobot 0,667 dan aspek pendapatan pajak dengan bobot sebesar 0,333. Pada program penambahan luas RTH, *stakeholders* memilih Pemerintah Kota sebagai *stakeholders* prioritas pertama dengan bobot 0,412 dan diikuti oleh DPRD Kota Bekasi (0,392). Strategi *green budgeting* RTH menunjukkan alternatif diprioritaskan pada 2 kebijakan utama, yaitu kebijakan pembangunan infrastruktur pertanian/RTH dengan bobot 0,192, dan kebijakan pengadaan lahan RTH (0,185). Rincian alternatif kebijakan dan bobot nilainya diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Rincian alternatif kebijakan

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Perubahan penggunaan lahan yang sangat cepat terjadi selama periode 1989-2009 dari semula lahan bervegetasi RTH berubah menjadi ruang terbangun. Dinamika perubahan penggunaan lahan pada setiap jenis penggunaan lahan berbeda-beda: permukiman terus meningkat, kebun campuran dan padang rumput berfluktuasi, sedangkan sawah dan semak belukar terus menurun. Terdapat enam pola urutan perubahan dari lahan bervegetasi RTH menjadi ruang terbangun. Perubahan penggunaan lahan bervegetasi RTH menjadi RTB cenderung bersifat *irreversible* sehingga perlu biaya, tenaga, dan risiko sosial untuk mengembalikan ke penggunaan semula.

Analisis sistem dinamik menunjukkan dengan kinerja *green budgeting* RTH sebesar 0,07%, diprediksi pada tahun 2030 lahan bervegetasi RTH hanya tersisa 6% sehingga dapat mengurangi tingkat kenyamanan kota. Sintesis kinerja skenario optimis dapat dijadikan masukan dan sebagai *leverage* sektor-sektor lain dalam menyusun strategi kebijakan pengalokasian RTH di masa yang akan datang. Hasil analisis dengan pendekatan AHP dan FGD menunjukkan bahwa alternatif diprioritaskan pada dua kebijakan utama, yaitu kebijakan pembangunan infrastruktur pertanian/RTH dan kebijakan pengadaan lahan RTH.

Saran

Strategi pengalokasian RTH kota secara berkelanjutan melalui prioritas kebijakan terpilih membutuhkan dukungan instrumen produk rencana tata ruang, rencana detil tata ruang, dan rencana geometrik untuk kawasan RTH publik yang dilindungi serta disarankan dipayungi oleh produk perda RTH. Dukungan komitmen politik penganggaran perlu dikemas dengan peraturan yang mengikat seperti memasukkan unsur kerangka pengeluaran jangka menengah dalam perda pengelolaan keuangan dan RPJMD Kota Bekasi. Pemerintah sebagai otoritas yang memberikan izin pemanfaatan ruang harus konsisten dengan arahan RTRW. *Stakeholder* berkewajiban mengontrol kebijakan tata ruang tersebut, tidak saja dari aspek pengendalian, tetapi juga aspek perencanaan dengan mendorong komitmen APBD hijau kotanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2004. Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah.
- Anonim. 2007. Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
- [BAPPEDA] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bekasi. 2008. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Bekasi Tahun 2000-2010.

- Barg S and Gillies S. 1994. *Making Budgets Green : Leading Practices In Taxation and Subsidy Reform*. Winnipeg, Manitoba, Canada: International Institute for Sustainable Development (IISD).
- Briassoulis H. 1999. *Analysis of Land Use Change: Theoretical and Modeling Approaches*. <http://www.rri.wvu.edu/web.Book/Briassoulis/contens.htm> [10 April 2009].
- [Dinas LH] Dinas Lingkungan Hidup Kota Bekasi. 2009. Laporan Status Lingkungan Hidup Kota Bekasi (Annual State of Environment Report/ASER of Bekasi City).
- [DPPKAD] Dinas Pendapatan, Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah Kota Bekasi. 2010. Rekapitulasi Data PBB Per Kecamatan di Wilayah Kota Bekasi.
- Eriyatno. 1999. *Ilmu Sistem: Meningkatkan Mutu dan Manajemen*. Bogor: IPB Press.
- Jaya NS. 2002. Penginderaan Jauh Satelit Untuk Kehutanan. Bogor: Laboratorium Inventarisasi Hutan, Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- [KLH] Kementerian Lingkungan Hidup. 2001. Harmonisasi Tata Ruang, Sumberdaya Alam dan Penggunaan Lahan. Jakarta: KLH
- Saaty TL. 1993. Pengambilan keputusan bagi para pemimpin: proses hirarki analitik untuk pengambilan keputusan dalam situasi yang kompleks. Terjemahan dari *Decisions Making for Leaders: The Analytical Hierarchy Process for Decisions in Complex World*. Jakarta: LPPM dan Pustaka Binaman Pressindo.
- Sitorus SRP. 2009. *Kualitas, Degradasi dan Rehabilitasi Lahan*. Edisi ketiga. Bogor: Sekolah Pascasarjana IPB.
- Widiatmaka dan Hardjowigeno S. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.