



**BUNGA  
RAMPAI**

# **Pembangunan Kota Indonesia dalam Abad 21**

*Konsep dan Pendekatan  
Pembangunan Perkotaan di Indonesia*



**EDISI 2**



Yayasan Sugijanto Soegijoko



Urban and Regional Development Institute (URDI)

**Bunga Rampai Pembangunan Kota Indonesia dalam Abad 21  
"Konsep dan Pendekatan Pembangunan Perkotaan di Indonesia - Edisi 2"**

**Tim Penyusun :**  
Budhy Tjahjati Sugijanto Soegijoko  
Nila Ardhyarini Hayuning Pratiwi  
Aris Choirul Anwar

**Hak Cipta :**  
Urban and Regional Development Institute (URDI) dan Yayasan Sugijanto Soegijoko

**Hak Penerbitan :**  
Urban and Regional Development Institute (URDI) dan Yayasan Sugijanto Soegijoko  
bekerjasama dengan Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia

**Hak Cipta dilindungi undang-undang.**  
Dilarang mengutip dan memperbanyak tanpa izin tertulis  
dari pemegang hak cipta, sebagian atau seluruhnya  
dalam bentuk apa pun, seperti cetak, fotocopy, mikrofilm  
dan rekaman suara.

Copyright @ 2011

Perpustakaan Nasional RI: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

**Urban and Regional Development Institute (URDI) dan Yayasan Sugijanto Soegijoko**  
Bunga Rampai Pembangunan Kota Indonesia dalam Abad 21,  
Konsep dan Pendekatan Pembangunan Perkotaan di Indonesia - Edisi 2/  
URDI - YSS - Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi,  
Universitas Indonesia, 2011.

xxi ; 510 hlm : 22 cm

ISBN : 978-979-24-5291-4  
Bibliografi hal. 503

1. Pengembangan perkotaan. I. Urban and Regional Development Institute

# DAFTAR ISI

Pengantar Edisi 2 .....	iii
Kata Sambutan .....	v
Daftar Isi .....	xii
Daftar Tabel .....	xvi
Daftar Gambar .....	xviii
Daftar Lampiran .....	xxi
<b>Bab 1 Kebijakan Perkotaan Nasional</b>	
Pengantar Bab 1 .....	1
1.1 Kebijakan Pembangunan Perkotaan Dalam Kurun Waktu RPJPN 2005 - 2025 ( <i>Hayu         Parasati</i> ) .....	3
1.2 Arah dan Kebijakan Pengembangan Perkotaan Dalam Kurun Waktu RPJMN 2010 - 2014 ( <i>Joessair Lubis</i> ) .....	21
<b>Bab 2 Kebijakan-kebijakan Terkait</b>	
Pengantar Bab 2 .....	39
2.1 Pendekatan Aspek Lingkungan dalam Kebijakan Penataan Ruang Nasional dan Pembangunan Perkotaan ( <i>Iman Soedradjat</i> ) .....	42
2.2 Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Batas Wilayah Negara dan Pembangunan Kawasan Perbatasan ( <i>Suprayoga Hadi</i> ) .....	55
2.3 Kota dan Perubahan Iklim: Strategi Ketahanan Kota Menghadapi Dampak Perubahan Iklim ( <i>Wahyu Mulyana</i> ) .....	71
2.4 Pengembangan Perkotaan di Indonesia: Persepsi Perubahan Kelembagaan ( <i>Gita         Chandrika Napitupulu</i> ) .....	91

2.5	Arah Kebijakan Pertanahan Nasional Dalam Kurun Waktu 2010-2014 ( <i>Deddy Koespramudyo</i> )	111
<b>Bab 3</b>	<b>Faktor-faktor yang Berpengaruh</b>	
	Pengantar Bab 3 .....	129
3.1	Faktor-Faktor Eksternal	
3.1.1	Keterkaitan Antar Kota dalam Suatu Sistem Perkotaan ( <i>Budhy Tjahjati S. Soegijoko</i> ) .....	133
3.1.2	Pengembangan Wilayah Melalui Penguatan Keterkaitan Desa - Kota ( <i>Kawik Sugiana</i> ) .....	147
3.1.3	Dampak Globalisasi terhadap Pembangunan Kota ( <i>Savitri Rayanti Soegijoko</i> ) .....	168
3.1.4	Perjalanan Desentralisasi dan Otonomi Daerah Pada Pembangunan Perkotaan di Indonesia ( <i>Haryo Sasongko</i> ) .....	188
3.2	Faktor-Faktor Internal	
3.2.1	Pengembangan Ekonomi Lokal di Indonesia ( <i>Hugh Evans &amp; Risfan Munir</i> )	211
3.2.2	Mengetengahkan yang Terpinggirkan: Ekonomi Informal Perkotaan ( <i>Wicaksono Sarosa</i> ) .....	228
3.2.3	Pendanaan Pembangunan Perkotaan ( <i>Bambang Tata Samiadji</i> ) .....	248
3.2.4	Kehidupan Sosial Budaya Kota ( <i>Linda D. Ibrahim</i> ) .....	262
<b>Bab 4</b>	<b>Pendekatan Dalam Pembangunan Kota</b>	
	Pengantar Bab 4 .....	281
4.1	Pendekatan Sektoral	

4.1.1	Pengembangan dan Pengelolaan Infrastruktur ( <i>Suyono Dikun</i> ) .....	287
4.1.2	Peran Transportasi terhadap Perkembangan dan Pertumbuhan Kota ( <i>BS Kusbiantoro</i> ) .....	303
4.1.3	Pengembangan Penyediaan Sarana Air Bersih dan Sanitasi ( <i>Danny Sutjiono &amp; Kati Andraini Darto</i> ) .....	325
4.1.4	Peran Masyarakat dalam Pembangunan Perumahan ( <i>Aca Sugandhy</i> ) .....	344
4.1.5	Program Pembangunan Prasarana Kota Terpadu (P3KT): Awal Mula dan Perkembangannya ( <i>Hendropranoto Suselo</i> )	358
4.2	Pendekatan Pembangunan Kota Berkelanjutan	
4.2.1	Keberlanjutan Kawasan Kota: Perspektif Kemiskinan Lingkungan ( <i>Madrim Djodi Gondokusumo</i> ) .....	373
4.2.2	Keberlanjutan Pembangunan Kota Dilandasi Daya Dukung Lingkungan ( <i>Endrawati Fatimah</i> ) .....	390
4.2.3	Keberlanjutan Ekologis: Ketersediaan Sumberdaya Air ( <i>Rudi P. Tambunan</i> ) .....	407
4.2.4	Pengendalian Perkembangan Fisik Kota: Penanganan Urban Sprawl ( <i>Iwan Kustiwan</i> ) .....	421
4.2.5	Partisipasi Masyarakat: Penyiapan Data Untuk Pembangunan Kota ( <i>Nila Ardhyarini Hayuning Pratiwi</i> ) .....	438
4.3	Pendekatan Pembangunan Kota Baru	
4.3.1	Pengembangan Kota Baru di Indonesia: Konsep dan Proses Pelaksanaannya ( <i>Djoko Sujarto</i> ) .....	455

4.3.2 Kecenderungan Perkembangan Kota  
Baru: Pengalaman dan Pandangan Sektor  
Swasta (*Hari Ganie*) ..... 475

**Bab 5 Penutup: Langkah Ke Depan Pembangunan Kota  
Indonesia (*Budhy Tjahjati S. Soegijoko*) ..... 485**

**Biodata Penulis ..... 503**

## 4.2.2

# KEBERLANJUTAN PEMBANGUNAN KOTA DILANDASI DAYA DUKUNG LINGKUNGAN

Endrawati Fatimah

### LATAR BELAKANG

Peningkatan jumlah penduduk perkotaan dari waktu ke waktu akan membawa konsekuensi pada makin tingginya beban yang harus didukung oleh lingkungan. Munculnya berbagai permasalahan lingkungan di perkotaan merupakan indikasi telah terlampauinya daya dukung lingkungannya. Seperti dikatakan oleh Rees (1990), kerusakan lingkungan terjadi jika beban pada lingkungan karena manusia dan aktivitasnya melebihi daya dukung lingkungannya.

Permasalahan lingkungan akibat telah terlampauinya daya dukung lingkungan kota antara lain terjadinya masalah keterbatasan penyediaan prasarana dan sarana lingkungan, polusi udara dan air, menurunnya kualitas sumberdaya, dan bencana alam (Leitmann, 1999). Permasalahan tersebut juga terjadi di kota-kota besar di Indonesia. Oleh karena itu, untuk mewujudkan kota yang berkelanjutan perlu terlebih dahulu diidentifikasi daya dukung lingkungan yang dimiliki suatu kota untuk menyusun rencana tata ruang kota yang berfungsi sebagai dasar pembangunan kota.

### PENGERTIAN DAYA DUKUNG LINGKUNGAN

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Sementara itu dalam konteks ekologi, *carrying capacity* (daya dukung lingkungan) suatu ekosistem adalah ukuran/jumlah populasi atau komunitas yang sebenarnya dapat didukung oleh ketersediaan sumberdaya dan jasa pada ekosistem tersebut (Hart, 2006). Pengertian

tersebut mengandung arti bahwa daya dukung lingkungan terkait hanya pada modal alam. Menurut Salim (2006), modal alam meliputi sumberdaya alam dan jasa ekosistem.

Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, konsep *carrying capacity* merupakan "modal" yang dimiliki suatu ekosistem yang meliputi tidak hanya modal alam, namun juga modal manusia, modal sosial dan modal sumberdaya buatan yang keempatnya biasa disebut modal komunitas (Hart, 2006). Pengertian Modal komunitas adalah:

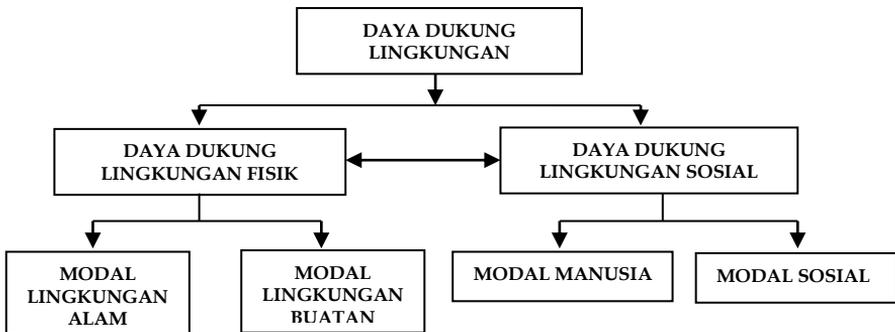
*"the natural, human, social, and built capital from which a community receives benefits and on which the community relies for continued existence. All four types of capital are necessary for communities to function. All four types of capital need to be managed by a community. All four types of capital need to be cared for, nurtured and improved overtime"* (Hart, 2006).

Pengertian dari modal manusia adalah kemampuan setiap individu dalam hal ketrampilan, kesehatan fisik dan mental serta pendidikan yang mencerminkan kualitas jasmani-rohani orang (Salim, 2006; Hart, 2006). Sedangkan modal sosial adalah hubungan yang terjadi dalam suatu komunitas atau cara orang berinteraksi dan berhubungan dengan orang lain dalam satu komunitas (Hart, 2006). Modal sosial berupa modal sosial sipil dan modal sosial pemerintah. Modal sosial sipil berwujud interaksi tingkat mikro rumah tangga/perusahaan yang dipengaruhi nilai kepercayaan, sikap dan norma kelakuan. Modal sosial pemerintahan berupa interaksi tingkat makro berkaitan dengan hukum, aturan, prosedur, *good governance* cerminan kredibilitas pemerintah (Salim, 2006). Modal manusia dan sosial akan mempengaruhi besarnya beban terhadap lingkungan karena dapat mempengaruhi perilaku serta pola konsumsi sumberdaya alam.

Modal lingkungan buatan merupakan hasil rekayasa manusia untuk memenuhi kebutuhan manusia yang tergantung pada teknologi yang dimiliki serta kemampuan pemerintah dalam pengelolaan maupun penyediaan tambahan pasokan sumberdaya alam. Modal lingkungan buatan termasuk infrastruktur jalan, jaringan air bersih, jaringan drainase, sistem pengolahan limbah cair, sistem pengolahan limbah

padat, ruang publik, ruang terbuka hijau kota, bangunan industri, bangunan rumah dan sebagainya.

Berdasarkan pengertian tersebut, maka daya dukung lingkungan hidup secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi daya dukung lingkungan fisik dan daya dukung lingkungan non-fisik. Daya dukung lingkungan fisik meliputi daya dukung air, udara dan lahan baik alami maupun buatan. Daya dukung non-fisik atau disebut juga daya dukung sosial mencakup aspek modal manusia dan modal sosial. Pada lingkungan kota dimana modal alam sangat terbatas, modal manusia, sosial dan lingkungan buatan adalah faktor yang sangat penting dan berperan untuk menentukan daya dukung lingkungannya. Secara skematik, daya dukung lingkungan dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.3.2.1**  
Skema Daya Dukung Lingkungan

## DAYA DUKUNG LINGKUNGAN DAN KAITANNYA DENGAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Terdapat banyak definisi pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Sejak tahun 1979 hingga 1997, ada 57 definisi yang telah dicetuskan para ahli (Murcott, 1997; Rogers *et al*, 2008). Akan tetapi, definisi yang biasanya dikutip dalam pustaka adalah definisi yang dikenal sebagai Brundtland Commission's Report. Pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) didefinisikan:

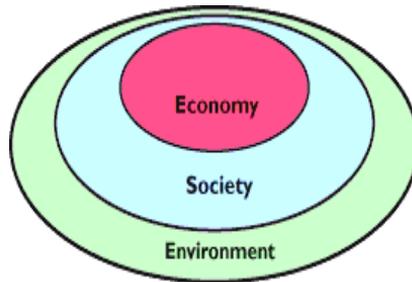
*"The human ability of humanity to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of the future generations to meet their own needs. Sustainable development is not a fixed state of harmony, but rather a process of change in which the exploitation of resources, the direction of investments, the orientation of technological development and institutional changes are made consistent with future as well present needs"* (World Commission on Environment and Development dalam Murcott, 1997)

Sementara Hardjasoemantri (2005) mengartikan bahwa pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi-generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya sendiri. Pengertian itu mengandung arti bahwa:

1. Untuk memenuhi kebutuhan harus ada dua kata kunci yang menyertainya yaitu *development* dan *sustainable*. Ada tiga kategori besar pada "*sustained*" yaitu alam, sistem pendukung kehidupan dan komunitas, sedangkan yang harus di "*developed*" adalah sumber daya manusia, ekonomi dan sosial (Board of Sustainable Development, US Nation Academy of Sciences dalam Kates *et al*, 2005).
2. Konsep dasar dari pembangunan berkelanjutan yaitu keseimbangan antara konsep kebutuhan dan keterbatasan. Konsep pemenuhan kebutuhan difokuskan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia, sementara konsep keterbatasan adalah ketersediaan dan kapasitas yang dimiliki lingkungan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.
3. Segala aktivitas yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pada periode sekarang harus mempertimbangkan keberlanjutan jangka panjang.
4. Keberhasilan pembangunan berkelanjutan dipengaruhi oleh tingkat pemanfaatan sumberdaya, investasi pembangunan, teknologi yang digunakan serta kapasitas institusi pengelola.

Pembangunan berkelanjutan mencakup dimensi ekonomi, lingkungan, dan sosial. Pembahasan tentang pembangunan berkelanjutan tidak mungkin terlepas dari keterkaitan antar tiga pilar pembangunan

tersebut. Keterkaitan antar ketiga pilar pembangunan tersebut dalam konsep pembangunan berkelanjutan telah mengalami perkembangan. Konsep pembangunan berkelanjutan yang saat ini dianggap paling tepat untuk diterapkan adalah konsep *Concentric Rings* seperti diilustrasikan pada gambar berikut ini:



Sumber: Graymore, 2005; Hart, 2006

**Gambar 3.3.2.2**

**Konsep Pembangunan Berkelanjutan *Concentric Rings***

Konsep pembangunan berkelanjutan *Concentric Rings* menunjukkan adanya ketergantungan pembangunan ekonomi dan pembangunan sosial pada ketersediaan sumberdaya lingkungan. Dalam kaitannya dengan sumberdaya alam, lingkaran ekonomi dan sosial dapat dilihat sebagai *demand* terhadap sumberdaya alam, dan lingkaran lingkungan adalah sebagai *supply* sumberdaya alam. Untuk mencapai keberlanjutan, pengembangan ekonomi dan sosial tidak boleh melampaui batas lingkaran lingkungan tersebut. Batas area yang terbentuk oleh lingkaran lingkungan tersebut dalam konteks pembangunan berkelanjutan adalah apa yang disebut dengan daya dukung lingkungan.

Konsep *concentric rings* menunjukkan bahwa dasar dari tercapainya sasaran pembangunan berkelanjutan adalah pemahaman tentang seberapa besar daya dukung lingkungan suatu wilayah. Dengan kata lain daya dukung lingkungan dalam konsep *concentric rings* dipandang sebagai pembatas perkembangan (Graymore, 2005; Hart, 2006; Sustainable Development Communications Network, 2008). Oleh karena itu, untuk merencanakan pembangunan sosial dan pembangunan ekonomi pada suatu wilayah perlu dipahami terlebih dahulu kondisi daya dukung lingkungan wilayah tersebut.

## DAYA DUKUNG LINGKUNGAN SEBAGAI LANDASAN PEMBANGUNAN KOTA BERKELANJUTAN

Salah satu model daya dukung lingkungan kota yang sudah dikembangkan adalah memfokuskan pada sumberdaya lahan dan sumberdaya air ditinjau dari aspek kuantitas dan kualitas sumberdaya. Status daya dukung lingkungan kota dapat diilustrasikan sebagai berikut:

$$\text{Status DDL Kota} = Y = f(S, D) \\ f = (Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, Y_8) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

- Status DDL Kota = Status daya dukung lingkungan
- S = *Supply* (ketersediaan) sumberdaya mencakup  $Y_1, Y_3, Y_5, Y_7, Y_8$ .
- D = *Demand* (kebutuhan) sumberdaya mencakup  $Y_2, Y_4, Y_6$ .
- $Y_1$  = ketersediaan jumlah sumberdaya air
- $Y_2$  = kebutuhan jumlah sumber daya air
- $Y_3$  = besarnya beban limbah cair yang mampu ditampung badan air
- $Y_4$  = besarnya beban limbah cair yang dibuang ke badan air
- $Y_5$  = ketersediaan lahan untuk pembangunan
- $Y_6$  = kebutuhan lahan untuk pembangunan
- $Y_7$  = Kondisi kualitas kawasan lindung
- $Y_8$  = Kondisi kualitas kawasan budidaya

Berdasarkan pada hal tersebut, nilai status daya dukung lingkungan adalah:

- $S \geq D$  = Daya dukung lingkungan belum terlampaui yaitu jika  $Y_1 \geq Y_2, Y_3 \geq Y_4, Y_5 \geq Y_6, Y_7 \geq$  kriteria kualitas kawasan lindung, dan  $Y_8 \geq$  kriteria kualitas kawasan budidaya
- $S < D$  = Daya dukung lingkungan terlampaui yaitu jika  $Y_1 < Y_2, Y_3 < Y_4, Y_5 < Y_6, Y_7 <$  kriteria kualitas kawasan lindung, dan  $Y_8 <$  kriteria kualitas kawasan budidaya

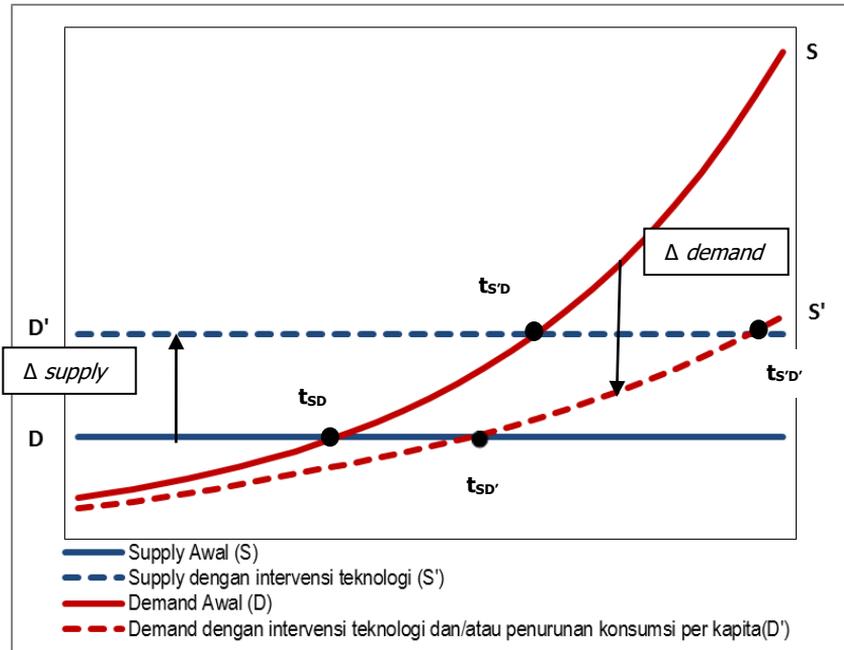
Pada kondisi *supply* diasumsikan tetap, jumlah populasi yang mampu didukung (daya dukung lingkungan) akan semakin kecil jika konsumsi sumberdaya per kapita makin besar. Demikian pula halnya dengan *demand* sumberdaya, makin besar konsumsi per kapita akan makin besar *demand* sumberdayanya. Jika dibarengi dengan makin besarnya jumlah populasi, *demand* sumberdaya akan meningkat lebih

besar. Dengan adanya peningkatan *demand* dan pada kondisi *supply* tetap, daya dukung sumberdaya air dan lahan akan mencapai titik optimal dan kemudian terlampaui.

Daya dukung lingkungan memiliki sifat tidak tetap dan dinamis yang bergantung pada teknologi, preferensi dan struktur produksi dan konsumsi (Arrow, 1995). Berdasarkan hal tersebut, variabel *supply* yaitu  $Y_1$ ,  $Y_3$ , dan  $Y_5$  akan bergeser menjadi  $Y_1'$ ,  $Y_3'$ , dan  $Y_5'$  yang memiliki nilai lebih besar atau lebih kecil bergantung pada teknologi, preferensi dan struktur konsumsi dan produktifitas sumberdaya. Demikian pula halnya dengan variabel *demand* yaitu  $Y_2$ ,  $Y_3$ , dan  $Y_4$  akan bergeser menjadi  $Y_2'$ ,  $Y_4'$ , dan  $Y_5'$ .

Dari uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa faktor dinamika manusia adalah faktor utama yang menentukan apakah tujuan pembangunan berkelanjutan dapat dicapai atau tidak. Dinamika manusia diharapkan bergerak menuju pada kualitas manusia yang mampu menciptakan teknologi untuk meningkatkan kemampuan lingkungan sekaligus mampu menghemat penggunaan sumberdaya. Artinya, terjadi peningkatan kualitas manusia yang lebih baik yaitu manusia yang memiliki kemampuan mengoptimalkan produktifitas *supply* untuk dapat memenuhi *demand* tanpa mengurangi kualitas manfaat yang diperoleh bagi kesejahteraan manusia. Pada akhirnya dinamika manusia inilah yang akan menentukan kapan daya dukung lingkungan akan terlampaui.

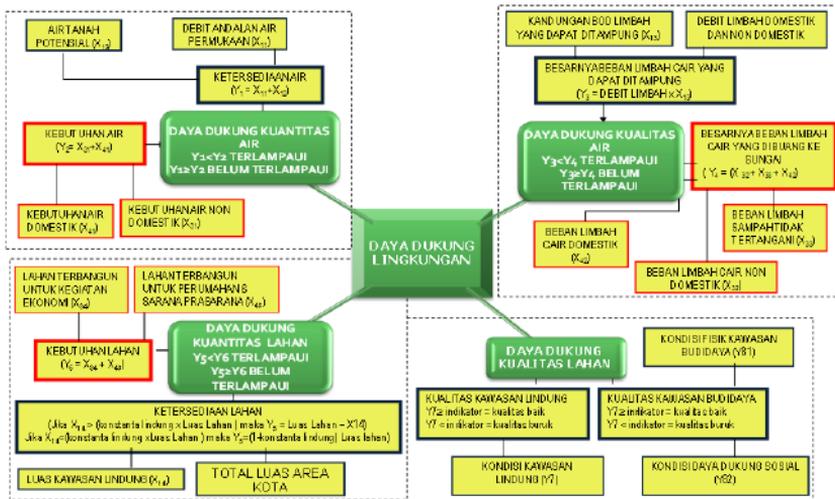
Secara skematik, uraian tentang pergeseran nilai *demand* dan *supply* sumberdaya dapat diilustrasikan pada **Gambar 3.3.2.3**. Gambar tersebut memberi ilustrasi tentang pengaruh intervensi terhadap nilai *supply* dan *demand* sumberdaya. Daya dukung lingkungan pada kondisi awal sebelum adanya intervensi apapun akan terlampaui pada waktu  $t_{SD}$ . Apabila intervensi dilakukan hanya pada aspek *supply* sumberdaya, daya dukung lingkungan akan terlampaui pada  $t_{SD}$ . Apabila intervensi dilakukan hanya pada aspek *demand*, daya dukung lingkungan akan terlampaui pada  $t_{SD}$ . Sementara itu apabila dilakukan intervensi untuk menambah nilai *supply* sekaligus mengurangi *demand*, daya dukung lingkungan akan terlampaui pada  $t_{SD}$ .



Sumber: Analisa Penulis, 2009

**Gambar 3.3.2.3**  
**Skema Pergeseran Nilai Supply dan Demand**

Model daya dukung lingkungan yang dapat diterapkan untuk mengidentifikasi daya dukung lingkungan suatu kota dapat dilihat pada **Gambar 3.3.2.4**. Model daya dukung lingkungan kota tersebut dibangun sesuai dengan karakteristik lingkungan kota dan dengan menggunakan pendekatan *supply demand* sumberdaya. Model ini mampu memperbandingkan ketersediaan (*supply*) maupun kebutuhan (*demand*) sumberdaya secara kuantitatif dan kualitatif, mempertimbangkan karakteristik modal komunitas dan mempertimbangkan fungsi dan peranan kota.



Sumber: Analisa Penulis, 2009

**Gambar 3.3.2.4**  
**Model Daya Dukung Lingkungan Kota**

Keterangan gambar:

- $X_{11}$  =ketersediaan air permukaan adalah debit andalan sungai yang potensial sebagai sumber air baku ( $m^3/detik$ )
- $X_{12}$  =ketersediaan air tanah adalah laju resapan air hujan pada area tersebut ( $m^3/detik$ )
- $X_{31}$  =Kebutuhan air non-domestik yang dipengaruhi oleh jenis bangunan kota, kapasitas/ukuran masing-masing jenis bangunan, jumlah setiap jenis bangunan dan kebutuhan sumberdaya air per jenis kegiatan per unit ( $m^3/detik$ )
- $X_{41}$  =Kebutuhan air domestik yang dipengaruhi jumlah penduduk dan kebutuhan sumberdaya air per kapita ( $m^3/detik$ )
- $X_{13}$  =Kandungan limbah yang dapat ditampung sungai ( $mg/liter$ )
- $X_{321}$  =Debit limbah non-domestik ( $liter/detik$ )
- $X_{421}$  =Debit limbah domestic ( $liter/detik$ )
- $X_{31}$  =Beban limbah cair non-domestik yang dipengaruhi jenis bangunan yang membuang limbah cair, kapasitas/ukuran masing-masing jenis bangunan, jumlah setiap jenis bangunan, besarnya beban limbah cair yang dibuang per jenis dan kapasitas kegiatan ( $liter/detik$ )
- $X_{32}$  =Beban limbah cair akibat sampah tidak tertangani yang dipengaruhi oleh kemampuan kota dalam pengelolaan sampah ( $liter/detik$ )

- $X_{41}$  = Beban limbah cair domestik yang dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan beban limbah cair per kapita (liter/detik).  
 $X_{14}$  = luas kawasan lindung yaitu kawasan tidak layak secara geomorfologi dan kawasan tidak layak karena kebijakan kawasan lindung (hektar)  
 $X_{34}$  = kebutuhan lahan untuk kegiatan sosial ekonomi kota (hektar)  
 $X_{43}$  = kebutuhan lahan untuk permukiman termasuk fasilitas umum (hektar)

Untuk menuju kota yang berkelanjutan, maka hasil identifikasi status daya dukung dapat menjadi dasar untuk penyusunan rencana pembangunan kota. Dengan model tersebut dapat diketahui apakah kondisi daya dukung lingkungan sudah terlampaui atau belum, atau apabila diketahui daya dukung lingkungan belum terlampaui, model tersebut dapat digunakan untuk memproyeksi kapan daya dukung lingkungan akan terlampaui. Untuk menuju kepada kondisi keberlanjutan, upaya yang dilakukan adalah meningkatkan nilai *supply* dan sebaliknya menurunkan nilai *demand*. Sebagai gambaran, alternatif intervensi terhadap kondisi daya dukung lingkungan antara lain:

### 1. Upaya Pengendalian *demand* sumberdaya

Aspek *demand* sumberdaya dipengaruhi oleh modal manusia dan modal sosial publik. Modal manusia dan sosial publik yang mempengaruhi *demand* sumberdaya adalah:

- a. Jumlah Penduduk dalam jiwa. Makin besar jumlah penduduk akan makin besar sumberdaya yang dibutuhkan.
- b. Perilaku dan aktivitas manusia. Perilaku dan aktivitas manusia akan mempengaruhi kebutuhan sumberdaya per kapita yang antara lain mencakup kebutuhan air per kapita; kandungan BOD limbah cair; volume sampah yang ditimbulkan per kapita dalam liter/jiwa/hari; Karakteristik sampah (berat BOD/volume sampah) dan kebutuhan lahan per kapita.

Berdasarkan pada faktor-faktor yang mempengaruhi *demand* tersebut, upaya yang perlu dilakukan untuk menuju kota berkelanjutan adalah memprioritaskan peningkatan kualitas manusia menuju tercapainya kualitas manusia yang ramah lingkungan. Dalam hal ini adalah manusia yang hemat dan bijaksana dalam penggunaan sumberdaya alam yang terbatas. Selain itu, pemanfaatan teknologi

juga dimungkinkan untuk mengurangi *demand*. Kebutuhan air dan lahan per kapita dapat dikurangi dengan pemilihan preferensi kegiatan yang hemat sumberdaya. Penggunaan sistem daur ulang limbah cair dan pemasangan IPAL selain dapat mengurangi kebutuhan air per kapita juga akan mengurangi beban limbah cair yang dibuang ke sungai.

## 2. Upaya Peningkatan *supply* sumberdaya

Aspek *supply* sumberdaya alam dapat ditingkatkan dengan melakukan intervensi teknologi atau finansial. Upaya ini sangat bergantung pada modal sosial pemerintahan yang dimiliki kota untuk menyediakan sarana prasarana pengelolaan lingkungan. Beberapa upaya peningkatan *supply* yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Kekurangan sumberdaya air secara kuantitas dapat diatasi dengan pemanfaatan secara optimal potensi atau penambahan pasokan air dari luar wilayah.
- b) Perbaikan kualitas air sungai dapat dilakukan dengan pengelolaan DAS secara terpadu dan peningkatan kapasitas asimilasi sungai.
- c) Keterbatasan lahan di kota untuk menampung pertumbuhan aktivitas kota dapat diatasi dengan pembangunan bangunan secara vertikal sejalan dengan pengembangan RTH secara vertikal juga seperti *greenwall* dan/atau *roof garden*.
- d) Perbaikan kualitas kawasan lindung dapat dilakukan dengan melakukan revitalisasi pada kawasan lindung dengan pemilihan dan penataan tanaman yang lebih berfungsi ekologis serta pemenuhan luasan kawasan lindung yang seharusnya tersedia.
- e) Perbaikan kualitas kawasan budidaya dapat dilakukan dengan penyediaan prasarana dan sarana kota yang layak minimal sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat.

### **Indikator kualitas kawasan lindung:**

Dalam model ini, kualitas kawasan lindung di perkotaan dapat dikatakan baik apabila memiliki daya resap air tinggi serta tidak dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya dengan bangunan permanen.

Daya resap air dapat diperkirakan dengan didasarkan pada nilai faktor tanaman (C) dari USDA (Tabel 3.3.2.1).

**Tabel 3.3.2.1**  
**Nilai Faktor Tanaman (C)**

		% TANAMAN PENUTUP					
		0%	20%	40%	60%	80%	95-100%
C A N O P Y	0%	0,45 0,45	0,20 0,20	0,10 0,15	0,042 0,09	0,013 0,043	0,003 0,011
	25%	0,39 0,39	0,18 0,22	0,09 0,14	0,039 0,085	0,013 0,042	0,003 0,011
	75%	0,39 0,39	0,16 0,19	0,08 0,13	0,38 0,08	0,012 0,04	0,003 0,011
	100%	0,27 0,32	0,10 0,18	0,08 0,12	0,035 0,08	0,012 0,04	0,003 0,011

Sumber: Marsh, 1998

Keterangan:



1: tanaman penutup tanah berupa rumput

2: tanaman penutup berupa semak

Angka dicetak miring pada tabel di atas adalah angka C < nilai rata-rata yang artinya kualitas kawasan lindung BURUK karena memiliki daya serap air hujan rendah.

**Indikator kualitas kawasan Budidaya:**

Indikator kualitas kawasan budidaya (Y<sub>8</sub>) disusun berdasarkan indikator *Sustainable Development Index*.

**Tabel 3.3.2.2**  
**Indikator dan Nilai Ambang Batas Kualitas Kawasan Budidaya**

Sub Indikator	Nilai Ambang Batas	Satuan	Keterangan
<b>Indikator: Kualitas Fisik Lingkungan Alam</b>			
Tingkat polusi udara			Peraturan Pemerintah No. 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara
a. SO <sub>2</sub>	365	Mg/Nm <sup>3</sup>	
b. NO <sub>2</sub>	150	Mg/Nm <sup>3</sup>	
c. CO	10000	Mg/Nm <sup>3</sup>	
d. HC	160	Mg/Nm <sup>3</sup>	
e. Debu	230	Mg/Nm <sup>3</sup>	

Sub Indikator	Nilai Ambang Batas	Satuan	Keterangan
f. CO <sub>2</sub>	-	ppm	
Tingkat Kebisingan	55	dBA	Kep Men Neg LH No. 48/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan
Kejadian banjir	Dua kali setiap periode 5 tahun		
Kondisi Air Tanah	Kondisi Aman		Peta kondisi air tanah
Proporsi Kawasan Lindung / RTH Publik	≥ 20% luas lahan		UU No 26/2007 tentang Penataan Ruang
<b>Indikator: Kualitas Fisik Lingkungan Buatan</b>			
Luasan Perumahan Teratur	Luasan Perumahan teratur > Luasan Perumahan tidak teratur	Hektar	Perumahan teratur biasanya memiliki kualitas lingkungan buatan lebih baik dan lengkap
Ketersediaan jaringan air bersih	Penduduk terlayani ≥ 55%		Pedoman Penentuan SPM (KepMen Kimpraswil 534/KPTS/M/2001)
Ketersediaan jaringan pembuangan air limbah domestik	Penduduk terlayani ≥ 80%		Pedoman Penentuan SPM (KepMen Kimpraswil 534/KPTS/M/2001)
Ruang Terbuka Hijau	30% luas area		Undang-undang RI No 26/2007 tentang Penataan Ruang
Persampahan	Penduduk terlayani ≥ 80%		Pedoman Penentuan SPM (KepMen Kimpraswil 534/KPTS/M/2001)
<b>Indikator: Kualitas Lingkungan Sosial</b>			
Kepadatan penduduk	≥ 200 jiwa/ha		
Tingkat kriminalitas: • Pembunuhan/ Penganiayaan • Perampokan/ Pencurian • Perkosaan	≤ 80 ≤ 40 ≤ 20	Per 100.000 penduduk Per tahun	Prescott Allen (2001)
Tingkat partisipasi masyarakat	≥ 50%		Sebagian besar masyarakat memiliki kemauan untuk berpartisipasi.
<b>Indikator: Kualitas Lingkungan Manusia/ Sosekbud Masyarakat</b>			
IPM:	IPM ≥ 66,0		Peringkat Pembangunan

Sub Indikator	Nilai Ambang Batas	Satuan	Keterangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angka Harapan Hidup</li> <li>• Persentase Penduduk melek huruf</li> <li>• Persentase Penduduk Miskin</li> </ul>	<p><math>\geq 70</math></p> <p><math>&lt;</math> persentase penduduk melek huruf nasional</p> <p><math>&lt;</math> Persentase penduduk miskin nasional</p>		<p>Manusia oleh PBB menetapkan kategori:</p> <p>a. Tinggi : IPM <math>\geq 80,0</math></p> <p>b. Menengah Atas: IPM 66,0- 79,9</p> <p>c. Menengah Bawah: IPM 50,0- 65,9</p> <p>d. Rendah : IPM <math>&lt; 50,0</math></p> <p>Nilai ambang batas AHH: Prescott Allen (2001); Nasional 69,4 (BPS Indonesia, 2007).                      Persentase melek huruf nasional 90,9% (BPS Indonesia, 2007)                      Persentase penduduk miskin nasional 17,75% (BPS Indonesia, 2007)</p>
Mortalitas Bayi	$\leq 45$	Kematian per 1000 bayi	Prescott Allen (2001) Nasional 30,8 (BPS Indonesia, 2007)
Angka Pengangguran	$<$ angka pengangguran nasional		Nasional 10,45% (BPS Indonesia, 2007)

Sumber: Analisa Penulis, 2009

## KESIMPULAN

Daya dukung lingkungan kota dapat digunakan dalam menentukan kebijakan pembangunan untuk menuju terwujudnya kota yang berkelanjutan. Identifikasi daya dukung lingkungan sebagai dasar merencanakan pembangunan kota perlu dilakukan secara periodik dan mencakup aspek kuantitas dan kualitas sumberdaya, karena ketersediaan sumberdaya untuk mendukung kehidupan harus memenuhi kriteria kebutuhan secara kualitas.

Selain itu, daya dukung lingkungan bukan sesuatu yang bersifat statis namun dinamis sehingga perlu selalu diupayakan agar kondisinya tidak terlampaui. Sampai kapan pastinya daya dukung lingkungan kota terlampaui adalah tergantung pada kemampuan teknologi dan

finansial yang dimiliki kota, preferensi masyarakat dan pengelola kota, serta pola konsumsi dalam penggunaan sumberdaya. Oleh karena itu, untuk menuju pembangunan yang berkelanjutan diperlukan manusia yang hemat penggunaan sumberdaya sekaligus memiliki kemampuan inovasi untuk mengembangkan teknologi baru di bidang pengelolaan lingkungan.

## **Referensi**

- Arrow, K., B. Bolin, R. Costanza, P. Dasgupta, C. Folke, C.S. Holing, B. Jansson, S. Levin, K. Maler, C. Perrings, dan D. P. 1995. Economic growth, carrying capacity and the environment, *Journal Science*. Vol 268. 28 April 1995.
- Asdak, C. 2002. *Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Graymore, M. 2005. *Journey to sustainability: small regions, sustainable carrying capacity and sustainability assessment methods*. Disertasi. Australian School of Environmental Studies, Faculty of Environmental Sciences, Griffith University, Australia. Brisbane.
- Hardjasoemantri, K. 2005. *Hukum tata lingkungan*. Ed. VIII. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hart, M. 2006. What is the sustainability, anyway?. [www.sustainablemeasures.com/Sustainability](http://www.sustainablemeasures.com/Sustainability). 25 Maret 2008, pk 11.08 WIB.
- Kates, R.W., T.M. Parris dan A.A. Leiserowitz. 2005. What is sustainable development? goals, indicators, values and practice. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*. Volume 47/April 2005 (3).
- Leitmann, J. 1999. *Sustaining cities: environmental planning and management in urban design*. McGraw-Hill Company. USA.
- Marsh, W.M. 1998. *Landscape Planning: Environmental Applications*. John Wiley & Sons, Inc. New York.

- Metcalf dan Eddy. 2003. *Wastewater Engineering (Treatment and Reuse)*. McGraw-Hill Companies, Inc., New York.
- Miller, G.T.J. 1990. *Living in the environment: An Introduction to Environmental Science*. Edisi ke 6. Wadsworth Publishing Company. California.
- Murcott, S., 1997. Sustainable development: A Meta-review of definitions, principles, Criteria, Indicators, Conceptual Framework and Information Systems. *AAAS Annual Conference, IIASA Sustainability Indicators Symposium, 16 Februari 1997*. Seattle.
- Novotny, V. dan H. Olem. 1994. *Water Quality, Prevention, Identification, and Management of Diffuse Pollution*. Van NostrandReinhold. New York.
- Rees, E.W. 1990. Sustainable development and the biosphere. *Teilhard Studies*. No. 23. American Tellhard Association for the Study of Man.
- Salim, E. 2006. Mengarustengahkan sustainabilitas dalam kebijakan Pembangunan, *Jurnal Lingkungan*. Vol 1/2006. Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia 03-1733-2004 tentang Tatacara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan.
- Tambunan, R.P. 2005. Keberlanjutan ekologis: ketersediaan sumberdaya air. *Bunga rampai pembangunan kota Indonesia dalam abad 21, konsep dan pendekatan pembangunan perkotaan di Indonesia*. Buku 1. Penyunting B.T.S. Soegijoko et.al. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
- Wackernagel, M. dan E.W. Rees. 1996. Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth. *New Society Publisher*. Philadelphia.

# DETAIL PENCARIAN

Rincian Informasi Detail Hasil Pencarian

[Beranda \(index.php\)](#) > [Detail Pencarian](#)

Judul

Pengarang

Subjek

ISBN/ISSN

CARI





# Bunga rampai pembangunan kota Indonesia dalam abad 21

Tidak Tersedia Deskripsi

 Pengarang

Bagikan ke



<< Kembali ke halaman sebelumnya

## ☰ Informasi Detil ▾

No. Panggil	711 BUN
Penerbit	Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI : Jakarta., 2011
Deskripsi Fisik	xxi,510; 22
Bahasa	Indonesia
ISBN/ISSN	978-979-24-5291-4
Kata Kunci	-
Tipe Isi	-
Tipe Media	-
Tipe Pembawa	-
Edisi	-
Subyek	PEMBANGUNAN (?subject=%22PEMBANGUNAN%22&search=Search&advsearch=1)



Info Detil Spesifik -

Pernyataan Tanggungjawab -

✓ Ketersediaan



Versi lain/terkait

Tidak tersedia versi lain

## LINK TERKAIT

Perpustakaan Istana Kepresidenan

Jakarta

(<https://perpustakaan.setneg.go.id>

/setpres)

Perpustakaan Istana Kepresidenan

Bogor

(<https://perpustakaan.setneg.go.id>

## POLLING

Bagaimana pendapat anda tentang Aplikasi Perpustakaan Kementerian Sekretariat Negara RI ini?

Sangat Baik

Baik

Cukup Baik

Tidak Baik

## JAM LAYANAN

Senin - Kamis 08:00 - 15.30 WIB

Jumat 08:00 - 16.00 WIB

## STATISTIK WEBSITE

Hit Counter 13856558

Pengunjung Online 1

Member Online 0

Bulan Ini 35078

Tahun Ini 569223



/istana.bogor)

Perpustakaan Istana Kepresidenan

Cipanas

(<https://perpustakaan.setneg.go.id>

/istana.cipanas)

Perpustakaan Istana Kepresidenan

Yogyakarta

(<https://perpustakaan.setneg.go.id>

/istana.jogja)

Perpustakaan Istana Kepresidenan

Tampaksiring

(<https://perpustakaan.setneg.go.id>

/istana.tampaksiring)

Perpustakaan Pusdiklat

(<https://perpustakaan.setneg.go.id>

/pusdiklat/)

Perpustakaan Setwapres ([http://e-](http://e-lib.setwapres.go.id/)

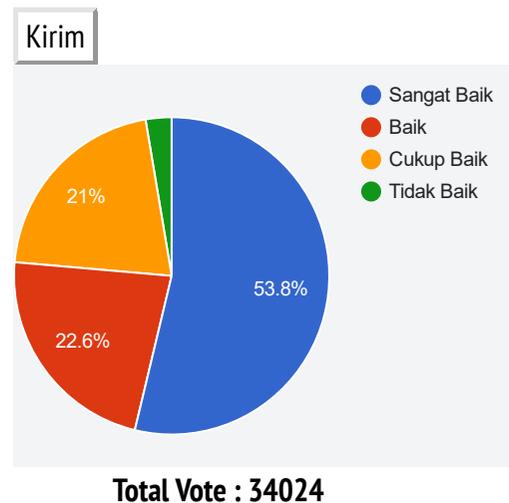
[lib.setwapres.go.id/](http://e-lib.setwapres.go.id/))

LIPI (<http://www.jurnal.lipi.go.id>)

Sekretariat Negara

(<http://www.setneg.go.id/>)

Sekretariat Kabinet



(<http://setkab.go.id/>)

Portal Indonesia

(<http://www.indonesia.go.id/>)

E-Resources Perpustakaan Nasional RI

(<http://e-resources.perpusnas.go.id/>)

iPusnas Perpustakaan Digital Nasional

(<http://ipusnas.id/index.html#section1>)

BESTUURSKUNDE : Journal of

Governmental Studies

(<https://jurnalsetjen.kemendagri.go.id>

[/index.php/bjgs](https://jurnalsetjen.kemendagri.go.id/index.php/bjgs))

JURNAL BINA PRAJA : Journal of Home

Affairs Governance

(<http://jurnal.kemendagri.go.id>

[/index.php/jbp](http://jurnal.kemendagri.go.id/index.php/jbp))

© 2016 Perpustakaan Kementerian Sekretariat Negara RI. All Rights Reserved.

Powered by SLiMS (<http://slims.web.id>).



# DDL Bunga Rampai

*by Wisely FALTL*

---

**Submission date:** 16-Mar-2024 07:45PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2321879892

**File name:** Karya\_ilmiah\_endrawati\_DDL\_Bunga\_Rampai.doc (316.5K)

**Word count:** 3296

**Character count:** 21752

## 4.2.2

### KEBERLANJUTAN PEMBANGUNAN KOTA DILANDASI DAYA DUKUNG LINGKUNGAN

Endrawati Fatimah

#### LATAR BELAKANG

23

Peningkatan jumlah penduduk perkotaan dari waktu ke waktu akan membawa konsekuensi pada makin tingginya beban yang harus didukung oleh lingkungan. Munculnya berbagai permasalahan lingkungan di perkotaan merupakan indikasi telah terlampauinya daya dukung lingkungannya. Seperti dikatakan oleh Rees (1990), kerusakan lingkungan terjadi jika beban pada lingkungan karena manusia dan aktivitasnya melebihi daya dukung lingkungannya.

Permasalahan lingkungan akibat telah terlampauinya daya dukung lingkungan kota antara lain terjadinya masalah keterbatasan penyediaan prasarana dan sarana lingkungan, polusi udara dan air, menurunnya kualitas sumberdaya, dan rencana alam (Leitmann, 1999). Permasalahan tersebut juga terjadi di kota-kota besar di Indonesia. Oleh karena itu, untuk mewujudkan kota yang berkelanjutan perlu terlebih dahulu diidentifikasi daya dukung lingkungan yang dimiliki suatu kota untuk menyusun rencana tata ruang kota yang berfungsi sebagai dasar pembangunan kota.

#### PENGERTIAN DAYA DUKUNG LINGKUNGAN

5

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Sementara itu dalam konteks ekologi, *carrying capacity* (daya dukung lingkungan) suatu ekosistem adalah ukuran/jumlah populasi atau komunitas yang sebenarnya dapat didukung oleh ketersediaan sumberdaya dan jasa pada ekosistem tersebut (Hart, 2006). Pengertian

tersebut mengandung arti bahwa daya dukung lingkungan terkait hanya pada modal alam. Menurut Salim (2006), modal alam meliputi sumberdaya alam dan jasa ekosistem.

Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, konsep *carrying capacity* merupakan "modal" yang dimiliki suatu ekosistem yang meliputi tidak hanya modal alam, namun juga modal manusia, modal sosial dan modal sumberdaya buatan yang keempatnya biasa disebut modal komunitas (Hart, 2006). Pengertian Modal komunitas adalah:

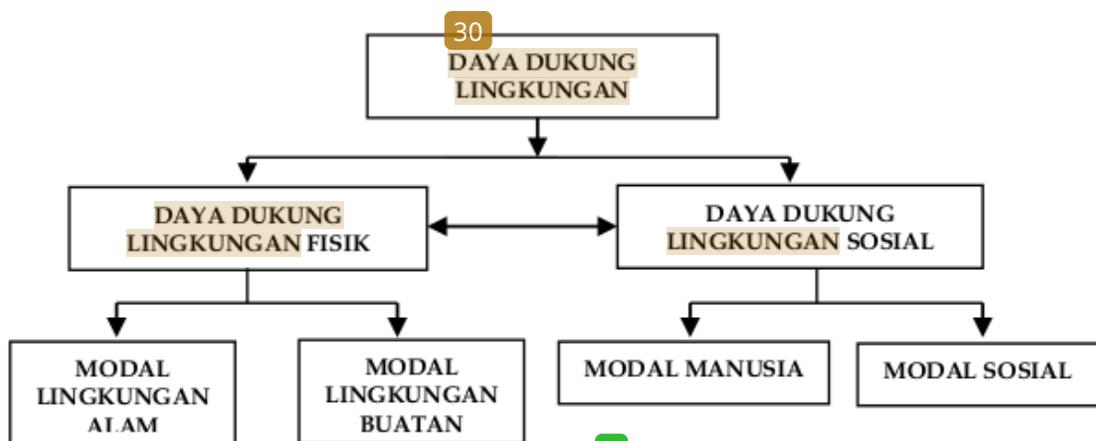
"the natural, human, social, and built capital from which a community receives benefits at on which the community relies for continued existence. All four types of capital are necessary for communities to function. All four types of capital need to be managed by a community. All four types of capital need to be cared for, nurtured and improved overtime" (Hart, 2006).

Pengertian dari modal manusia adalah kemampuan setiap individu dalam hal ketrampilan, kesehatan fisik dan mental serta pendidikan yang mencerminkan kualitas jasmani-rohani orang (Salim, 2006; Hart, 2006). Sedangkan modal sosial adalah hubungan yang terjadi dalam suatu komunitas atau cara orang berinteraksi dan berhubungan dengan orang lain dalam satu komunitas (Hart, 2006). Modal sosial berupa modal sosial sipil dan modal sosial pemerintah. Modal sosial sipil berwujud interaksi tingkat mikro rumah tangga/perusahaan yang dipengaruhi nilai kepercayaan, sikap dan norma kelakuan. Modal sosial pemerintahan berupa interaksi tingkat makro berkaitan dengan hukum, aturan, prosedur, *good governance* cerminan kredibilitas pemerintah (Salim, 2006). Modal manusia dan sosial akan mempengaruhi besarnya beban terhadap lingkungan karena dapat mempengaruhi perilaku serta pola konsumsi sumberdaya alam.

Modal lingkungan buatan merupakan hasil rekayasa manusia untuk memenuhi kebutuhan manusia yang tergantung pada teknologi yang dimiliki serta kemampuan pemerintah dalam pengelolaan maupun penyediaan tambahan pasokan sumberdaya alam. Modal lingkungan buatan termasuk infrastruktur jalan, jaringan air bersih, jaringan drainase, sistem pengolahan limbah cair, sistem pengolahan limbah

padat, ruang publik, ruang terbuka hijau kota, bangunan industri, bangunan rumah dan sebagainya.

Berdasarkan pengertian tersebut, maka daya dukung lingkungan hidup secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi daya dukung lingkungan fisik dan daya dukung lingkungan non-fisik. Daya dukung lingkungan fisik meliputi daya dukung air, udara dan lahan baik alami maupun buatan. Daya dukung non-fisik atau disebut juga daya dukung sosial mencakup aspek modal manusia dan modal sosial. Pada lingkungan kota dimana modal alam sangat terbatas, modal manusia, sosial dan lingkungan buatan adalah faktor yang sangat penting dan berperan untuk menentukan daya dukung lingkungannya. Secara skematik, daya dukung lingkungan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.3.2.1  
Skema Daya Dukung Lingkungan

### DAYA DUKUNG LINGKUNGAN DAN KAITANNYA DENGAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Terdapat banyak definisi pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Sejak tahun 1979 hingga 1997, ada 57 definisi yang telah dicetuskan para ahli (Murcott, 1997; Rogers *et al*, 2008). Akan tetapi, definisi yang biasanya dikutip dalam pustaka adalah definisi yang dikenal sebagai Brundtland Commission's Report. Pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) didefinisikan:

2

"The human ability of humanity to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of the future generations to meet their own needs. Sustainable development is not a fixed state of harmony, but rather a process of change in which the exploitation of resources, the direction of investments, the orientation of technological development and institutional changes are made consistent with future as well present needs" (World Commission on Environment and Development dalam Murcott, 1997)

10

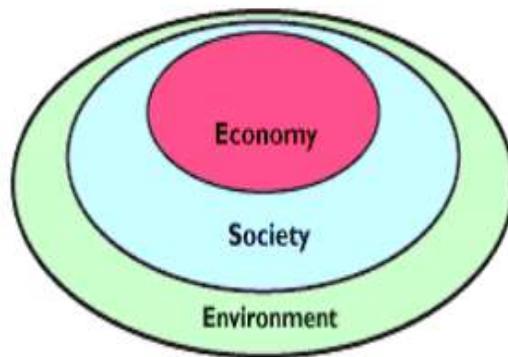
Sementara Hardjasoemantri (2005) mengartikan bahwa pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi-generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya sendiri. Pengertian itu mengandung arti bahwa:

31

1. Untuk memenuhi kebutuhan harus ada dua kata kunci yang menyertainya yaitu *development* dan *sustainable*. Ada tiga kategori besar pada "*sustained*" yaitu alam, sistem pendukung kehidupan dan komunitas, sedangkan yang harus di "*developed*" adalah sumber daya manusia, ekonomi dan sosial (Board of Sustainable Development, US Nation Academy of Sciences dalam Kates *et al*, 2005).
2. Konsep dasar dari pembangunan berkelanjutan yaitu keseimbangan antara konsep kebutuhan dan keterbatasan. Konsep pemenuhan kebutuhan difokuskan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia, sementara konsep keterbatasan adalah ketersediaan dan kapasitas yang dimiliki lingkungan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.
3. Segala aktivitas yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pada periode sekarang harus mempertimbangkan keberlanjutan jangka panjang.
4. Keberhasilan pembangunan berkelanjutan dipengaruhi oleh tingkat pemanfaatan sumberdaya, investasi pembangunan, teknologi yang digunakan serta kapasitas institusi pengelola.

Pembangunan berkelanjutan mencakup dimensi ekonomi, lingkungan, dan sosial. Pembahasan tentang pembangunan berkelanjutan tidak mungkin terlepas dari keterkaitan antar tiga pilar pembangunan

tersebut. Keterkaitan antar ketiga pilar pembangunan tersebut dalam konsep pembangunan berkelanjutan telah mengalami perkembangan. Konsep pembangunan berkelanjutan yang saat ini dianggap paling tepat untuk diterapkan adalah konsep *Concentric Rings* seperti diilustrasikan pada gambar berikut ini:



Sumber: Graymore, 2005; Hart, 2006

**Gambar 3.3.2.2**

**Konsep Pembangunan Berkelanjutan *Concentric Rings***

**1**

Konsep pembangunan berkelanjutan *Concentric Rings* menunjukkan adanya ketergantungan pembangunan ekonomi dan pembangunan sosial pada ketersediaan sumberdaya lingkungan. Dalam kaitannya dengan sumberdaya alam, lingkaran ekonomi dan sosial dapat dilihat sebagai *demand* terhadap sumberdaya alam, dan lingkaran lingkungan adalah sebagai *supply* sumberdaya alam. Untuk mencapai keberlanjutan, pengembangan ekonomi dan sosial tidak boleh melampaui batas lingkaran lingkungan tersebut. Batas area yang terbentuk oleh lingkaran lingkungan tersebut dalam konteks pembangunan berkelanjutan adalah apa yang disebut dengan daya dukung lingkungan.

Konsep *concentric rings* menunjukkan bahwa dasar dari tercapainya sasaran pembangunan berkelanjutan adalah pemahaman tentang seberapa besar daya dukung lingkungan suatu wilayah. Dengan kata lain daya dukung lingkungan dalam konsep *concentric rings* dipandang sebagai pembatas perkembangan (Graymore, 2005; Hart, 2006; Sustainable Development Communications Network, 2008). Oleh karena itu, untuk merencanakan pembangunan sosial dan pembangunan ekonomi pada suatu wilayah perlu dipahami terlebih dahulu kondisi daya dukung lingkungan wilayah tersebut.

## DAYA DUKUNG LINGKUNGAN SEBAGAI LANDASAN PEMBANGUNAN KOTA BERKELANJUTAN

Salah satu model daya dukung lingkungan kota yang sudah dikembangkan adalah memfokuskan pada sumberdaya lahan dan sumberdaya air ditinjau dari aspek kuantitas dan kualitas sumberdaya. Status daya dukung lingkungan kota dapat diilustrasikan sebagai berikut:

$$\text{Status DDL Kota} = Y = f(D) \\ f = (Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, Y_8) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

Status DDL Kota = Status daya dukung lingkungan

S = *Supply* (ketersediaan) sumberdaya mencakup  $Y_1, Y_3, Y_5, Y_7, Y_8$ .

D = *Demand* (kebutuhan) sumberdaya mencakup  $Y_2, Y_4, Y_6$ .

$Y_1$  = ketersediaan jumlah sumberdaya air

$Y_2$  = kebutuhan jumlah sumber daya air

$Y_3$  = besarnya an limbah cair yang mampu ditampung badan air

$Y_4$  = besarnya beban limbah cair yang dibuang ke badan air

$Y_5$  = ketersediaan lahan untuk pembangunan

$Y_6$  = kebutuhan lahan untuk pembangunan

$Y_7$  = Kondisi kualitas kawasan lindung

$Y_8$  = Kondisi kualitas kawasan budidaya

Berdasarkan pada hal tersebut, nilai status daya dukung lingkungan adalah:

$S \geq D$  = Daya dukung lingkungan belum terlampaui yaitu jika  $Y_1 \geq Y_2, Y_3 \geq Y_4, Y_5 \geq Y_6, Y_7 \geq$  kriteria kualitas kawasan lindung, dan  $Y_8 \geq$  kriteria kualitas kawasan budidaya

$S < D$  = Daya dukung lingkungan terlampaui yaitu jika  $Y_1 < Y_2, Y_3 < Y_4, Y_5 < Y_6, Y_7 <$  kriteria kualitas kawasan lindung, dan  $Y_8 <$  kriteria kualitas kawasan budidaya

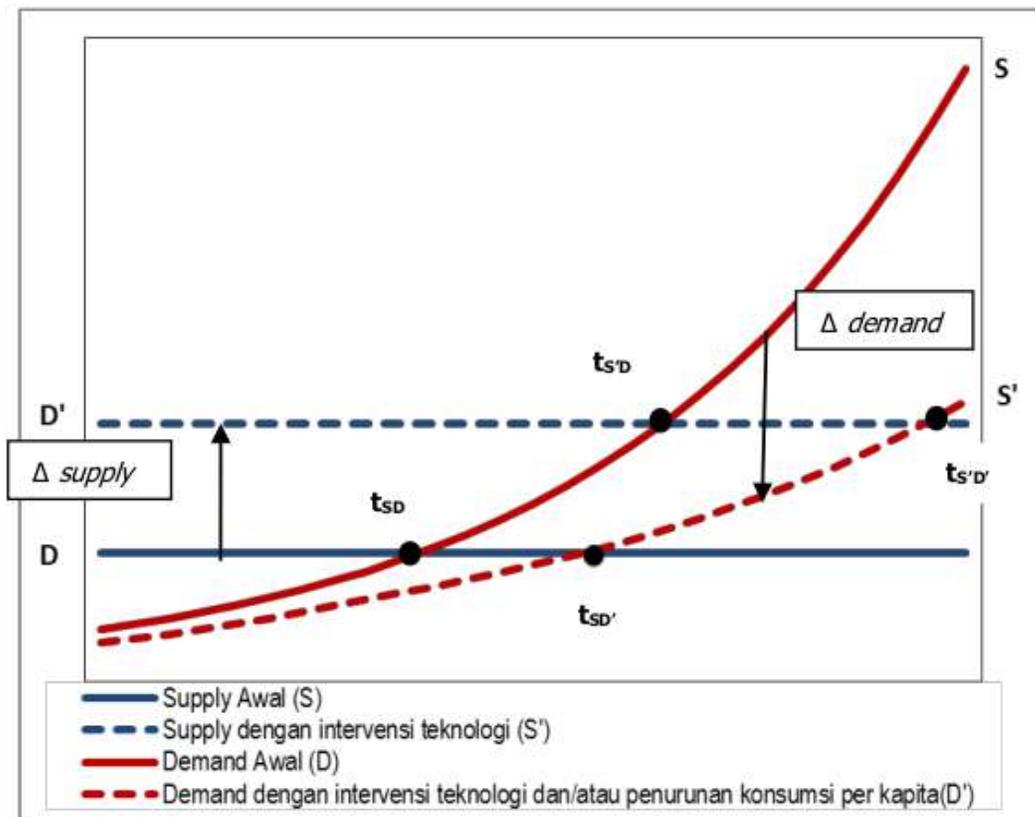
Pada kondisi *supply* diasumsikan tetap, jumlah populasi yang mampu didukung (daya dukung lingkungan) akan semakin kecil jika konsumsi sumberdaya per kapita makin besar. Demikian pula halnya dengan *demand* sumberdaya, makin besar konsumsi per kapita akan makin besar *demand* sumberdayanya. Jika dibarengi dengan makin besarnya jumlah populasi, *demand* sumberdaya akan meningkat lebih

besar. Dengan adanya peningkatan *demand* dan pada kondisi *supply* tetap, daya dukung sumberdaya air dan lahan akan mencapai titik optimal dan kemudian terlampaui.

Daya dukung lingkungan memiliki sifat tidak tetap dan dinamis yang bergantung pada teknologi, preferensi dan struktur produksi dan konsumsi (Arrow, 1995). Berdasarkan hal tersebut, variabel *supply* yaitu  $Y_1$ ,  $Y_3$ , dan  $Y_5$  akan bergeser menjadi  $Y_1'$ ,  $Y_3'$ , dan  $Y_5'$  yang memiliki nilai lebih besar atau lebih kecil bergantung pada teknologi, preferensi dan struktur konsumsi dan produktifitas sumberdaya. Demikian pula halnya dengan variabel *demand* yaitu  $Y_2$ ,  $Y_3$ , dan  $Y_4$  akan bergeser menjadi  $Y_2'$ ,  $Y_4'$ , dan  $Y_5'$ .

Dari uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa faktor dinamika manusia adalah faktor utama yang menentukan apakah tujuan pembangunan berkelanjutan dapat dicapai atau tidak. Dinamika manusia diharapkan bergerak menuju pada kualitas manusia yang mampu menciptakan teknologi untuk meningkatkan kemampuan lingkungan sekaligus mampu menghemat penggunaan sumberdaya. Artinya, terjadi peningkatan kualitas manusia yang lebih baik yaitu manusia yang memiliki kemampuan mengoptimalkan produktifitas *supply* untuk dapat memenuhi *demand* tanpa mengurangi kualitas manfaat yang diperoleh bagi kesejahteraan manusia. Pada akhirnya dinamika manusia inilah yang akan menentukan kapan daya dukung lingkungan akan terlampaui.

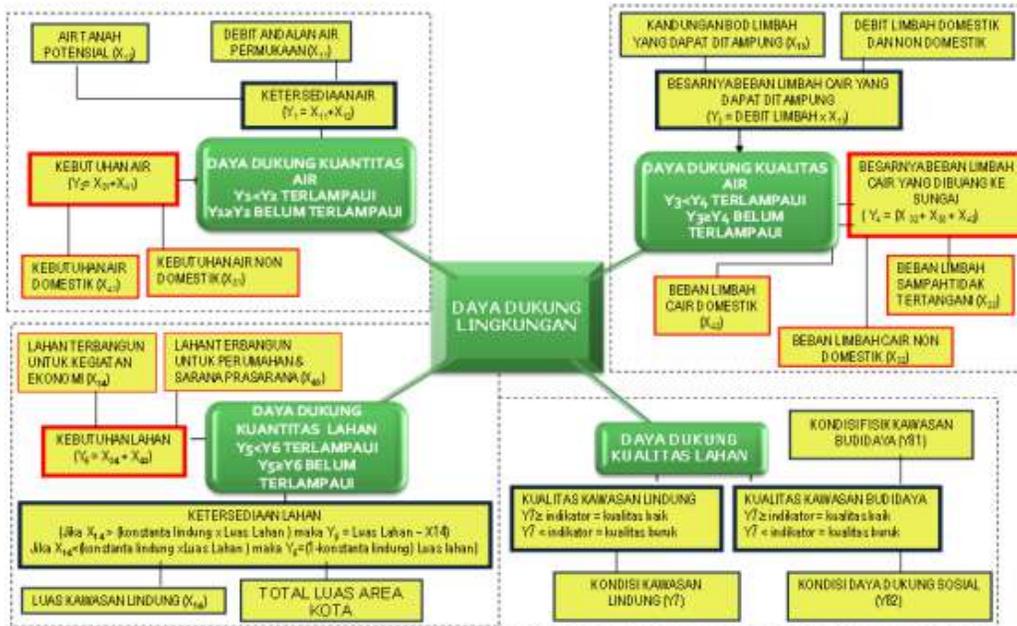
Secara skematik, uraian tentang pergeseran nilai *demand* dan *supply* sumberdaya dapat diilustrasikan pada **Gambar 3.3.2.3**. Gambar tersebut memberi ilustrasi tentang pengaruh intervensi terhadap nilai *supply* dan *demand* sumberdaya. Daya dukung lingkungan pada kondisi awal sebelum adanya intervensi apapun akan terlampaui pada waktu  $t_{SD}$ . Apabila intervensi dilakukan hanya pada aspek *supply* sumberdaya, daya dukung lingkungan akan terlampaui pada  $t_{SD}$ . Apabila intervensi dilakukan hanya pada aspek *demand*, daya dukung lingkungan akan terlampaui pada  $t_{SD}$ . Sementara itu apabila dilakukan intervensi untuk menambah nilai *supply* sekaligus mengurangi *demand*, daya dukung lingkungan akan terlampaui pada  $t_{SD}$ .



Sumber: Analisa Penulis, 2009

**Gambar 3.3.2.3**  
Skema Pergeseran Nilai Supply dan Demand

Model daya dukung lingkungan yang dapat ditera<sup>20</sup>an untuk mengidentifikasi daya dukung lingkungan suatu kota dapat dilihat pada **Gambar 3.3.2.4**. Model daya dukung lingkungan kota tersebut dibangun sesuai dengan karakteristik lingkungan kota dan dengan menggunakan pendekatan *supply demand* sumberdaya. Model ini mampu memperbandingkan ketersediaan (*supply*) maupun kebutuhan (*demand*) sumberdaya secara kuantitatif dan kualitatif, mempertimbangkan karakteristik modal komunitas dan mempertimbangkan fungsi dan peranan kota.



Sumber: Analisa Penulis, 2009

Gambar 3.3.2.4 Model Daya Dukung Lingkungan Kota

Keterangan gambar:

- $X_{11}$  = ketersediaan air permukaan adalah debit andalan sungai yang potensial sebagai sumber air baku ( $m^3/detik$ )
- $X_{12}$  = ketersediaan air tanah adalah laju resapan air hujan pada area tersebut ( $m^3/detik$ )
- $X_{31}$  =Kebutuhan air non-domestik yang dipengaruhi oleh jenis bangunan kota, kapasitas/ukuran masing-masing jenis bangunan, jumlah setiap jenis bangunan dan kebutuhan sumberdaya air per jenis kegiatan per unit ( $m^3/detik$ )
- $X_{41}$  =Kebutuhan air domestik yang dipengaruhi jumlah penduduk dan kebutuhan sumberdaya air per kapita ( $m^3/detik$ )
- $X_{13}$  =Kandungan limbah yang dapat ditampung sungai (mg/liter)
- $X_{321}$  =Debit limbah non-domestik (liter/detik)
- $X_{421}$  =Debit limbah domestic (liter/detik)
- $X_{31}$  =Beban limbah cair non-domestik yang dipengaruhi jenis bangunan yang membuang limbah cair, kapasitas/ukuran masing-masing jenis bangunan, jumlah setiap jenis bangunan, besarnya beban limbah cair yang dibuang per jenis dan kapasitas kegiatan (liter/detik)
- $X_{32}$  =Beban limbah cair akibat sampah tidak tertangani yang dipengaruhi oleh kemampuan kota dalam pengelolaan sampah (liter/detik)

- $X_{41}$  = Beban limbah cair domestik yang dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan beban limbah cair per kapita (liter/detik).  
 $X_{14}$  = luas kawasan lindung yaitu kawasan tidak layak secara geomorfologi dan kawasan tidak layak karena kebijakan kawasan lindung (hektar)  
 $X_{34}$  = kebutuhan lahan untuk kegiatan sosial ekonomi kota (hektar)  
 $X_{43}$  = kebutuhan lahan untuk permukiman termasuk fasilitas umum (hektar)

Untuk menuju kota yang berkelanjutan, maka hasil identifikasi status daya dukung dapat menjadi dasar untuk penyusunan rencana pembangunan kota. Dengan model tersebut dapat diketahui apakah kondisi daya dukung lingkungan sudah terlampaui atau belum, atau apabila diketahui daya dukung lingkungan belum terlampaui, model tersebut dapat digunakan untuk memproyeksi kapan daya dukung lingkungan akan terlampaui. Untuk menuju kepada kondisi keberlanjutan, upaya yang dilakukan adalah meningkatkan nilai *supply* dan sebaliknya menurunkan nilai *demand*. Sebagai gambaran, alternatif intervensi terhadap kondisi daya dukung lingkungan antara lain:

### 1. Upaya Pengendalian *demand* sumberdaya

Aspek *demand* sumberdaya dipengaruhi oleh modal manusia dan modal sosial publik. Modal manusia dan sosial publik yang mempengaruhi *demand* sumberdaya adalah:

- a. Jumlah Penduduk dalam jiwa. Makin besar jumlah penduduk akan makin besar sumberdaya yang dibutuhkan.
- b. Perilaku dan aktivitas manusia. Perilaku dan aktivitas manusia akan mempengaruhi kebutuhan sumberdaya per kapita yang antara lain mencakup kebutuhan air per kapita; kandungan BOD limbah cair; volume sampah yang ditimbulkan per kapita dalam liter/jiwa/hari; Karakteristik sampah (berat BOD/volume sampah) dan kebutuhan lahan per kapita.

Berdasarkan pada faktor-faktor yang mempengaruhi *demand* tersebut, upaya yang perlu dilakukan untuk menuju kota berkelanjutan adalah memprioritaskan peningkatan kualitas manusia menuju tercapainya kualitas manusia yang ramah lingkungan. Dalam hal ini adalah manusia yang hemat dan bijaksana dalam penggunaan sumberdaya alam yang terbatas. Selain itu, pemanfaatan teknologi

juga dimungkinkan untuk mengurangi *demand*. Kebutuhan air dan lahan per kapita dapat dikurangi dengan pemilihan preferensi kegiatan yang hemat sumberdaya. Penggunaan sistem daur ulang limbah cair dan pemasangan IP<sup>26</sup> selain dapat mengurangi kebutuhan air per kapita juga akan mengurangi beban limbah cair yang dibuang ke sungai.

## 2. Upaya Peningkatan *supply* sumberdaya

Aspek *supply* sumberdaya alam dapat ditingkatkan dengan melakukan intervensi teknologi atau finansial. Upaya ini sangat bergantung pada modal sosial pemerintahan yang dimiliki kota untuk menyediakan sarana prasarana pengelolaan lingkungan. Beberapa upaya peningkatan *supply* yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Kekurangan sumberdaya air secara kuantitas dapat diatasi dengan pemanfaatan secara optimal potensi atau penambahan pasokan air dari luar wilayah.
- b) Perbaikan kualitas air sungai dapat dilakukan dengan pengelolaan DAS secara terpadu dan peningkatan kapasitas asimilasi sungai.
- c) Keterbatasan lahan di kota untuk menampung pertumbuhan aktivitas kota dapat diatasi dengan pembangunan bangunan secara vertikal sejalan dengan pengembangan RTH secara vertikal juga seperti *greenwall* dan/atau *roof garden*.
- d) Perbaikan kualitas kawasan lindung dapat dilakukan dengan melakukan revitalisasi pada kawasan lindung dengan pemilihan dan penataan tanaman yang lebih berfungsi ekologis serta pemenuhan luasan kawasan lindung yang seharusnya tersedia.
- e) Perbaikan kualitas kawasan budidaya dapat dilakukan dengan <sup>25</sup>nyediaan prasarana dan sarana kota yang layak minimal sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat.

### **Indikator kualitas kawasan lindung:**

Dalam model ini, kualitas kawasan lindung di perkotaan dapat dikatakan baik apabila memiliki daya resap air tinggi serta tidak dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya dengan bangunan permanen.

Daya resap air dapat diperkirakan dengan didasarkan pada nilai faktor tanaman (C) dari USDA (**Tabel 3.3.2.1**).

**Tabel 3.3.2.1**  
**Nilai Faktor Tanaman (C)**

		% TANAMAN PENUTUP					
		0%	20%	40%	60%	80%	95-100%
% C A N A N O P Y	0%	0,45 0,45	0,20 0,20	0,10 0,15	0,042 0,09	0,013 0,043	0,003 0,011
	25%	0,39 0,39	0,18 0,22	0,09 0,14	0,039 0,085	0,013 0,042	0,003 0,011
	75%	0,39 0,39	0,16 0,19	0,08 0,13	0,38 0,08	0,012 0,04	0,003 0,011
	100%	0,27 0,32	0,10 0,18	0,08 0,12	0,035 0,08	0,012 0,04	0,003 0,011

Sumber: Marsh, 1998

Keterangan:

- 
 1: tanaman penutup tanah berupa rumput  
 2: tanaman penutup berupa semak

Angka dicetak miring pada tabel di atas adalah angka C < nilai rata-rata yang artinya kualitas kawasan lindung BURUK karena memiliki daya serap air hujan rendah.

#### **Indikator kualitas kawasan Budidaya:**

Indikator kualitas kawasan budidaya ( $Y_8$ ) disusun berdasarkan indikator *Sustainable Development Index*.

**Tabel 3.3.2.2**  
**Indikator dan Nilai Ambang Batas Kualitas Kawasan Budidaya**

Sub Indikator	Nilai Ambang Batas	Satuan	Keterangan
<b>Indikator: Kualitas Fisik Lingkungan 14 m</b>			
Tingkat polusi udara		<b>13</b>	Peraturan Pemerintah No. 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara
a. SO <sub>2</sub>	365	Mg/Nm <sup>3</sup>	
b. NO <sub>2</sub>	150	Mg/Nm <sup>3</sup>	
c. CO	10000	Mg/Nm <sup>3</sup>	
d. HC	160	Mg/Nm <sup>3</sup>	
e. Debu	230	Mg/Nm <sup>3</sup>	

Sub Indikator	Nilai Ambang Batas	Satuan	Keterangan
f. CO <sub>2</sub>	-	ppm	17
Tingkat Kebisingan	55	dB(A)	Kep Men Neg LH No. 48/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan
Kejadian banjir	Dua kali setiap periode 5 tahun		
Kondisi Air Tanah	Kondisi Aman		Peta kondisi air tanah
Proporsi Kawasan Lindung / RTH Publik	≥ 20% luas lahan		UU No 26/2007 tentang Penataan Ruang
<b>Indikator: Kualitas Fisik Lingkungan Buatan</b>			
Luasan Perumahan Teratur	Luasan Perumahan teratur > Luasan Perumahan tidak teratur	Hektar	Perumahan teratur biasanya memiliki kualitas lingkungan buatan lebih baik dan lengkap
Ketersediaan jaringan air bersih	Penduduk terlayani ≥ 55%		Pedoman Penentuan SPM (KepMen Kimpraswil 534/KPTS/M/2001)
Ketersediaan jaringan pembuangan air limbah domestik	Penduduk terlayani ≥ 80%		Pedoman Penentuan SPM (KepMen Kimpraswil 534/KPTS/M/2001) 16
Ruang Terbuka Hijau	30% luas area		Undang-undang RI No 26/2007 tentang Penataan Ruang
Persampahan	Penduduk terlayani ≥ 80%		Pedoman Penentuan SPM (KepMen Kimpraswil 534/KPTS/M/2001)
<b>Indikator: Kualitas Lingkungan Sosial</b>			
Kepadatan penduduk	≥ 200 jiwa/ha		
Tingkat kriminalitas: • Pembunuhan/ Penganiayaan • Perampokan/ Pencurian • Perkosaan	≤ 80 ≤ 40 ≤ 20	Per 100.000 penduduk Per tahun	Prescott Allen (2001)
Tingkat partisipasi masyarakat	≥ 50%		Sebagian besar masyarakat memiliki kemauan untuk berpartisipasi.
<b>Indikator: Kualitas Lingkungan Manusia/ Sosekbud Masyarakat</b>			
IPM:	IPM ≥ 66,0		Peringkat Pembangunan

Sub Indikator	Nilai Ambang Batas	Satuan	Keterangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angka Harapan Hidup</li> <li>• Persentase Penduduk melek huruf</li> <li>• Persentase Penduduk Miskin</li> </ul>	<p>≥ 70</p> <p>&lt; persentase penduduk melek huruf nasional</p> <p>&lt; Persentase penduduk miskin nasional</p>		<p>Manusia oleh PBB menetapkan kategori:</p> <p>a. Tinggi : IPM ≥ 80,0</p> <p>b. Menengah Atas: IPM 66,0- 79,9</p> <p>c. Menengah Bawah: IPM 50,0- 65,9</p> <p>d. Rendah : IPM &lt; 50,0</p> <p>Nilai ambang batas AHH: Prescott Allen (2001); Nasional 69,4 (BPS Indonesia, 2007).            Persentase melek huruf nasional 90,9% (BPS Indonesia, 2007)            Persentase penduduk miskin nasional 17,75% (BPS Indonesia, 2007)</p>
Mortalitas Bayi	≤ 45	Kematian per 1000 bayi	Prescott Allen (2001) Nasional 30,8 (BPS Indonesia, 2007)
Angka Pengangguran	< angka pengangguran nasional		Nasional 10,45% (BPS Indonesia, 2007)

Sumber: Analisa Penulis, 2009

## KESIMPULAN

Daya dukung lingkungan kota dapat digunakan dalam menentukan kebijakan pembangunan untuk menuju terwujudnya kota yang berkelanjutan. Identifikasi daya dukung lingkungan sebagai dasar merencanakan pembangunan kota perlu dilakukan secara periodik dan mencakup aspek kuantitas dan kualitas sumberdaya, karena ketersediaan sumberdaya untuk mendukung kehidupan harus memenuhi kriteria kebutuhan secara kualitas.

Selain itu, daya dukung lingkungan bukan sesuatu yang bersifat statis namun dinamis sehingga perlu selalu diupayakan agar kondisinya tidak terlampaui. Sampai kapan pastinya daya dukung lingkungan kota terlampaui adalah tergantung pada kemampuan teknologi dan

finansial yang dimiliki kota, preferensi masyarakat dan pengelola kota, serta pola konsumsi dalam penggunaan sumberdaya. Oleh karena itu, untuk menuju pembangunan yang berkelanjutan diperlukan manusia yang hemat penggunaan sumberdaya sekaligus memiliki kemampuan inovasi untuk mengembangkan teknologi baru di bidang pengelolaan lingkungan.

### **Referensi**

- Arrow, K., B. Bolin, R. Costanza, P. Dasgupta, C. Folke, C.S. Huling, B. Jansson, S. Levin, K. Maler, C. Perrings, dan D. P. 1995. Economic growth, carrying capacity and the environment, *Journal Science*. Vol 268. 28 April 1995.
- Asdak, C. 2002. *Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Graymore, M. 2005. *Journey to sustainability: small regions, sustainable carrying capacity and sustainability assessment methods*. Disertasi. Australian School of Environmental Studies, Faculty of Environmental Sciences, Griffith University, Australia. Brisbane.
- Hardjasoemantri, K. 2005. *Hukum tata lingkungan*. Ed. VIII. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hart, M. 2006. What is the sustainability, anyway?. [www.sustainablemeasures.com/Sustainability](http://www.sustainablemeasures.com/Sustainability). 25 Maret 2008, pk 11.08 WIB.
- Kates, R.W., T.M. Parris dan A.A. Leiserowitz. 2005. What is sustainable development? goals, indicators, values and practice. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*. Volume 47 / April 2005 (3).
- Leitmann, J. 1999. *Sustaining cities: environmental planning and management in urban design*. McGraw-Hill Company. USA.
- Marsh, W.M. 1998. *Landscape Planning: Environmental Applications*. John Wiley & Sons, Inc. New York.

- Metcalf dan Eddy. 2003. *Wastewater Engineering (Treatment and Reuse)*. McGraw-Hill Companies, Inc., New York.
- Miller, G.T.J. 1990. *Living in the environment: An Introduction to Environmental Science*. Edisi ke 6. Wadsworth Publishing Company. California.
- Murcott, S., 1997. Sustainable development: A Meta-review of definitions, principles, Criteria, Indicators, Conceptual Framework and Information Systems. *AAAS Annual Conference, IIASA Sustainability Indicators Symposium, 16 Februari 1997*. Seattle.
- Novotny, V. dan H. Olem. 1994. *Water Quality, Prevention, Identification, and Management of Diffuse Pollution*. Van NostrandReinhold. New York.
- Rees, E.W. 1990. Sustainable development and the biosphere. *Teilhard Studies*. No. 23. American Teilhard Association for the Study of Man.
- Salim, E. 2006. Mengarustengahkan sustainabilitas dalam kebijakan Pembangunan, *Jurnal Lingkungan*. Vol 1/2006. Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia 03-1733-2004 tentang Tatacara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan.
- Tambunan, R.P. 2005. Keberlanjutan ekologis: ketersediaan sumberdaya air. *Bunga rampai pembangunan kota Indonesia dalam abad 21, konsep dan pendekatan pembangunan perkotaan di Indonesia*. Buku 1. Penyunting B.T.S. Soegijoko et.al. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
- Wackernagel, M. dan E.W. Rees. 1996. *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. New Society Publisher. Philadelphia.

# DDL Bunga Rampai

## ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://bpiw.pu.go.id">bpiw.pu.go.id</a> Internet Source	4%
2	Submitted to Pravni fakultet / Faculty of Law Student Paper	2%
3	<a href="http://www.sustainabilityleadershipinstitute.org">www.sustainabilityleadershipinstitute.org</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://journal.ugm.ac.id">journal.ugm.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://fahatan.ulm.ac.id">fahatan.ulm.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://journal.uin-alauddin.ac.id">journal.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://kumparan.com">kumparan.com</a> Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Negeri Makassar Student Paper	1%
9	<a href="http://jimfeb.ub.ac.id">jimfeb.ub.ac.id</a> Internet Source	1%
10	<a href="http://repository.unri.ac.id">repository.unri.ac.id</a> Internet Source	1%
11	Submitted to Trisakti University Student Paper	<1%
12	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Internet Source	<1%
13	<a href="http://fdocuments.net">fdocuments.net</a> Internet Source	<1%

---

14	<a href="http://setanon.blogspot.com">setanon.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://publikasiilmiah.ums.ac.id">publikasiilmiah.ums.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://qdoc.tips">qdoc.tips</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://uwityangyoyo.wordpress.com">uwityangyoyo.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://www.jstage.jst.go.jp">www.jstage.jst.go.jp</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://kprtr.files.wordpress.com">kprtr.files.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://pt.slideshare.net">pt.slideshare.net</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://repository.unpas.ac.id">repository.unpas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://zh.scribd.com">zh.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://asbarsalim009.blogspot.com">asbarsalim009.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %

---

[syahriartato.wordpress.com](http://syahriartato.wordpress.com)

29

Internet Source

<1 %

30

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Internet Source

<1 %

31

Mahson, Muhamad. "Penegakan Hukum Lingkungan Administratif Terhadap Pengelolaan Limbah B3 Medis dan Limbah Cair Rumah Sakit Dalam Mewujudkan Sustainable Development di Kota Pekalongan", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023

Publication

<1 %

Exclude quotes  Off

Exclude matches  < 5 words

Exclude bibliography  On