

**INDEKS PELESTARIAN FUNGSI LINGKUNGAN HIDUP (IPLH):
SARANA ALTERNATIF UNTUK MENILAI KINERJA
PENGELOLAAN LINGKUNGAN PERKOTAAN**

*(Index Of Conservation Urban Environmental Function (Icuef): An
Alternative Tool For Evaluating The Performance Of Urban
Environmental Management)*

Oleh: Pamekas¹⁾, Bibiana W Lay²⁾, Surjono H Sutjahjo³⁾, Parulian M
Hutagaol⁴⁾, Hartrisari H Hardjomidjojo⁵⁾

ABSTRACT

Evaluating the performance of the urban environmental management in Indonesia is not easy task due to the fact that there is no standard measure that can be utilised for evaluation. The parameters that are employed in urban environmental management are not often complete and sometimes apply to a certain sector only. Clean urban program (Adipura) and clean river program (Prokasih) are the example of this sectoral approach which is not justifiable and impressive result. However, attempts should be made to find a workable ways to support decision making processes. This research uses a deterministic dynamics approach to model the dynamic performance of urban environmental management for the town of Majalaya. Results indicates that the urban environmental management program for the town of Majalaya has achieved high degree of performance. However, most other town in Bandung regency are generally need further improvement. Three methods that have been used to study their dynamic behaviour may be used to measure the improvement of the urban environment management program.

Key word: Performance, Urban Environmental management.

¹⁾ Mahasiswa Program Studi PSL Pasca Sarjana IPB (Program Doktor).

²⁾ Berturut-turut adalah ketua komisi pembimbing dan anggota komisi pembimbing.

1. Pendahuluan

Melakukan pengawasan dan pengendalian lingkungan hidup melalui penilaian kinerja program pengelolaan lingkungan perkotaan di Indonesia adalah tugas yang tidak mudah karena belum ada ukuran baku yang dapat dipakai untuk melakukan evaluasi. Pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup (UU 23/1997) sehingga cakupannya sangat luas dan lintas sektor.

Upaya pengawasan dan pengendalian lingkungan hidup yang telah dilakukan antara lain adalah melalui program Adipura, program Kali Bersih, program pantai wisata bersih, program bandar indah, program Langit Biru (KMNLH 1999). Program Adipura menggunakan parameter utama yang berhubungan dengan pengelolaan sampah. Program Kali Bersih (Prokasih), program pantai wisata dan bandar indah menggunakan parameter kualitas air sebagai parameter utama. Program langit biru menggunakan parameter kualitas udara sebagai parameter utama.

Upaya serupa yang telah dilakukan di bidang ekonomi antara lain adalah (i) melalui program pembangunan manusia, program pengentasan kemiskinan dan program kesetaraan gender (BPS, Bappenas, UNDP 2004), (ii) program peningkatan pertumbuhan ekonomi, program peningkatan mutu kelembagaan dan program peningkatan teknologi (Xavier dan Martin 2002). Kendala utama dalam melakukan pengawasan dan pengendalian adalah ketersediaan data untuk analisis dan interpretasi hasil analisis untuk pengambilan keputusan.

Parameter data yang digunakan dalam pengelolaan lingkungan perkotaan seringkali tidak lengkap dan kadang-kadang hanya berlaku untuk sektor tertentu. Oleh karena itu, hasil kajiannya belum menarik dan belum menggambarkan keadaan lingkungan hidup kawasan perkotaan secara menyeluruh. Penggunaannya untuk pengambilan keputusan juga belum optimal bahkan sulit menjaga keberlanjutannya. Selain itu, pada cara UNDP diperlukan kesepakatan dalam penetapan sasaran untuk setiap parameter yang akan digunakan analisis. Walaupun demikian, upaya pengembangan perangkat pengawasan dan pengendalian lingkungan yang mudah dipakai dalam praktek pengambilan keputusan, harus tetap dilakukan.

Makalah ini ditujukan untuk menyajikan 3 (tiga) pendekatan yang penulis percaya mudah dipergunakan sebagai sarana (alat) alternatif untuk menilai kinerja program pengelolaan lingkungan perkotaan. Selain menggunakan data yang telah biasa dipublikasikan oleh Biro Pusat Statistik, cara perhitungannya juga relatif mudah.

2. Metode Penelitian

a. Lokasi, Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kota Majalaya dan kota-kota kecamatan yang berada di daerah pelayanan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Cibeet yaitu Kecamatan Ibum, Kecamatan Pacet, Kecamatan Paseh, Kecamatan Ciparay, Kecamatan Rancaekek termasuk Kecamatan Majalaya serta kecamatan lainnya di kabupaten Bandung.

Piranti keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah komputer jenis Desktop dan Notebook. Piranti lunak program SPSS versi 10 digunakan untuk alat bantu melakukan analisis faktor dan program excel untuk menghitung indeks pelestarian fungsi lingkungan secara komposit.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah data sekunder yang dikumpulkan dari Biro Pusat Statistik dan laporan hasil penelitian di bidang lingkungan yang dilakukan oleh instansi yang membidangi lingkungan hidup di propinsi Jawa Barat dan kabupaten Bandung.

b. Pengumpulan dan Analisis Data

Untuk membangun model evaluasi kinerja program pengelolaan lingkungan perkotaan, digunakan data statistik yang telah dipublikasikan oleh Biro Pusat Statistik yaitu data kabupaten Bandung dalam angka 2000-2004 dan Suseda 2002-2004. Dari data yang diperoleh ditetapkan 26 variabel yang mewakili pelestarian fungsi lingkungan perkotaan (Tabel-1).

Tabel 1 Daftar Variabel yang Digunakan dalam Analisis

Sektor	Variabel Input & Proses	Sektor	Variabel Input & Proses	Variabel Output & Outcome
(1)	(2)	(1)	(2)	(3)
Kesehatan	1. Dokter/Paramedis	Perumahan	12. Rumah tembok	21. Penduduk berijazah > SMA 22. Penduduk bisa baca tulis 23. Bean Cemaran 24. KK yang tinggal di rumah tak layak humi 25. Kasus diare 26. Kasus penyakit lain
	2. Fasilitas Kesehatan		13. Rumah lantai keramik	
	3. Tempat Tidur		14. Rumah dengan listrik	
Pendidikan	4. Guru/Murid		15. Rmh dgn lantai > 45	
	5. Murid/Kelas		16. Kepadatan Rumah	
	6. Angka Partisipasi Sekolah		Ekonomi Masyarakat	
7. Ledeng/unit rumah	18. Konsumsi RT			
8. TS/Unit Rumah	19. Penduduk usaha sendiri			
Air Minum & Sanitasi	9. SPAL	20. Angka partisipasi bekerja		
	10. Jumlah Jamban Keluarga			
	11. AM Komunal			

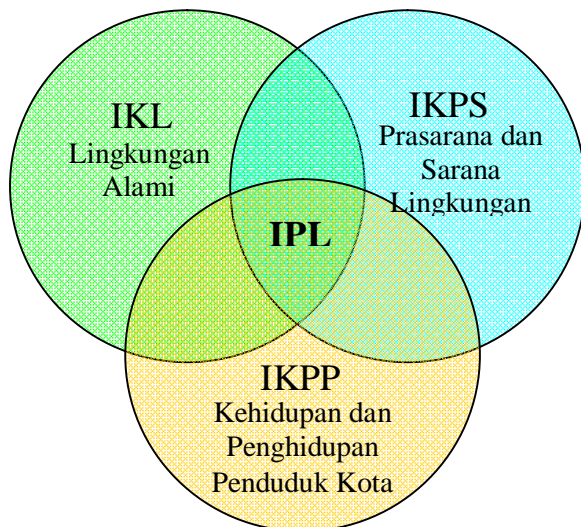
Sebagaimana tertera dalam Tabel 1, variabel pelestarian fungsi lingkungan perkotaan dibagi 2 (dua) kelompok yaitu (i) kelompok variabel input dan proses serta (ii) variabel output dan outcome. Variabel input dan proses terdiri dari dibagi lagi menjadi 6 (enam) sektor yaitu kesehatan, pendidikan, perumahan, air minum dan sanitasi serta ekonomi masyarakat.

Tiga metoda yaitu analisis faktor, analisis taxonomi dan analisis skalogram telah digunakan pada penelitian ini. Analisis faktor digunakan selain untuk mengidentifikasi variabel utama yang dapat mewakili pelestarian fungsi lingkungan perkotaan, juga digunakan untuk memodelkan dinamika pelestarian fungsi lingkungan perkotaan.

Analisis taxonomi dan analisis skalogram digunakan untuk mempelajari bentuk atau perilaku, efektifitas dinamika pelestarian fungsi lingkungan perkotaan selain yang dihasilkan analisis faktor. Efektifitas pengelolaan lingkungan kota Majalaya dikaji untuk mengetahui tingkat utilisasi investasi prasarana dan sarana lingkungan perkotaan. Akhirnya, analisis peringkat pengelolaan lingkungan secara individu maupun kelompok dilakukan untuk mengetahui perkembangan kinerja pengelolaan lingkungan kota-kota kecamatan di kabupaten Bandung.

Pemodelan Sistem Evaluasi Kinerja

Pemodelan sistem evaluasi kinerja program pengelolaan lingkungan perkotaan ini didasarkan pada konsep pelestarian fungsi lingkungan sebagaimana disajikan pada Gambar-1.



Gambar 1 Konsep Pelestarian Fungsi Lingkungan Perkotaan

Pelestarian fungsi lingkungan hidup adalah rangkaian upaya untuk memelihara kelangsungan daya dukung dan daya tampung lingkungan (pasal 1 ayat 5 UU 23/1997). Upaya tersebut digambarkan dalam 3 (tiga) aspek yang saling bersinggungan yaitu (i) investasi prasarana dan sarana lingkungan yang disediakan, tetapi tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan alami, (ii) pemanfaatan prasarana dan sarana lingkungan untuk meningkatkan kualitas kehidupan penduduk, dan (iii) sumberdaya lingkungan alami yang ada di sekitar kawasan permukiman perkotaan. Ketiga aspek tersebut saling bersinergi membentuk keseimbangan baru yang mencerminkan upaya mempertahankan daya dukung dan daya tampung lingkungan secara berkesinambungan. Dinamika pelestarian fungsi lingkungan perkotaan menggambarkan perubahan yang terjadi terhadap upaya memelihara daya dukung dan daya tampung lingkungan yang dalam penelitian ini mencakup (i) perubahan ketersediaan prasarana dan sarana lingkungan kota, dan (ii) perubahan kualitas kehidupan dan penghidupan penduduk dari tahun 2000 s/d tahun 2004.

Untuk memperoleh gambaran komposit dari sejumlah variabel digunakan angka indeks (Rahman *et al.* 2005, Tiner 2004, Candramouli 2003). Pada penelitian ini digunakan 3 (tiga) indeks yaitu (i) Indeks Ketersediaan Prasarana dan Prasarana Lingkungan (IKPS), (ii) Indeks Kehidupan dan Penghidupan Penduduk (IKPP), dan (iii) Indeks Pelestarian fungsi Lingkungan Kota (IPLH). Indeks Ketersediaan Prasarana dan Sarana beserta proses pemanfaatannya menjelaskan besarnya masukan (input) investasi dan upaya pemanfaatannya. Indeks Kehidupan dan Penghidupan Penduduk (IKPP) menjelaskan output (keluaran) dan hasil (*outcome*) dari investasi dan proses pemanfaatan investasi yang telah dilakukan.

Indeks Pelestarian fungsi Lingkungan Kota (IPLH) yang merupakan resultante dari IKPS dan IKPP menjelaskan keseluruhan upaya untuk mempertahankan daya dukung dan daya tampung lingkungan kota dalam rangka mempertahankan kemampuan lingkungan untuk mendukung kehidupan dan penghidupan manusia.

c. Pemodelan Menggunakan Analisis faktor

Model evaluasi kinerja program pengelolaan lingkungan perkotaan yang menggunakan Indeks Pelestarian fungsi Lingkungan Hidup (IPLH) dan dibangun berdasarkan hasil analisis faktor adalah berikut ini.:

$$IPLH_j = \sum_{i=1}^n \left[\sum_{k=1}^p \frac{B_k}{\lambda_k} \times N_k \right] \times Z_{ij} \dots\dots\dots(3-1)$$

Dimana,

- $IPLH_j$: Indeks Pelestarian fungsi Lingkungan kota/kecamatan ke-j
- Z_{ij} : Variabel ke-i terkoreksi (terstandardisasi) untuk kota/kecamatan ke-j yang dihitung dengan rumus $(X_{ij} - \overline{X}_i) / SD_i$
- N_k : Nilai faktor variabel ke-i (1,2,3 n) untuk kota/kecamatan ke-j (j=1,2,3 m), diperoleh dari hasil analisis faktor yang menggunakan program SPSS versi 10
- B_k : Bobot faktor variabel ke-i (1,2,3 n) untuk kota/kecamatan ke-j (j=1,2,3 m), diperoleh dari hasil analisis faktor yang menggunakan program SPSS versi 10
- λ_k : Nilai eigen untuk faktor ke-k (1,2,3,l) yang menggambarkan akar ciri (ragam) masing masing faktor

d. Pemodelan Menggunakan Analisis Taxonomi

Model evaluasi kinerja program pengelolaan lingkungan perkotaan yang menggunakan Indeks Pelestarian fungsi Lingkungan Hidup (IPLH) dan dibangun berdasarkan hasil analisis taxonomi adalah berikut ini.:

$$IPLH_j = \left[\sum_{i=1}^n (Z_{ij} - Z_{J(ideal)})^2 \right]^{0,5} \dots\dots\dots(3-2)$$

Dimana,

- $IPLH_j$: Indeks Pelestarian Lingkungan kota/kecamatan ke-j
- $Z_{j(ideal)}$: Variabel ideal terkoreksi (terstandardisasi) untuk kota/kecamatan ke-j yang mencerminkan sasaran (target) yang ingin dan harus dicapai pada variabel tertentu misalnya kasus penyakit nilainya harus paling kecil (minimum) sedangkan ketersediaan prasarana nilainya harus paling besar (maksimum). .
- X_{ij} : Variabel ke-i untuk kota/kecamatan ke-j
- \overline{X}_i : Nilai rata rata variabel ke-i ,
- SD_i : Standar deviasi variabel ke-i

e. Pemodelan Menggunakan Analisis Skalogram

Model evaluasi kinerja program pengelolaan lingkungan perkotaan yang menggunakan Indeks Pelestarian fungsi Lingkungan Hidup (IPLH) dan dibangun berdasarkan hasil analisis skalogram adalah berikut ini.:

$$IPLH_j = \sum_{i=1}^n Z_{ij} \dots\dots\dots(3-3)$$

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{i(\min i)}}{SD_i}$$

Dimana,

- $IPLH_j$: Indeks Pelestarian Fungsi Lingkungan kota/kecamatan ke-j
- Z_{ij} : Variabel ke-i terkoreksi (terstandardisasi) untuk kota/kecamatan ke-j
- X_{ij} : Variabel ke-i untuk kota/kecamatan ke-j
- $X_{i(\min)}$: Nilai variabel ke i diantara variabel pelestarian fungsi lingkungan hidup
- SD_i : Standar deviasi variabel ke-i

3. Hasil dan Pembahasan

a. Variabel Utama Pelestarian Fungsi Lingkungan Perkotaan

Analisis faktor yang menghasilkan pengelompokan variabel ke dalam faktor, bobot faktor, keragaman variabel asal dan variabel utama yang merepresentasikan pelestarian fungsi lingkungan perkotaan, dirangkum pada Tabel-2.

Tabel-2 Hasil Analisis Faktor Pelestarian Fungsi Lingkungan Perkotaan

No	Uraian	2000	2001	2002	2003	2004
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Jumlah Faktor (kelompok Variabel)	4	4	7	7	7
2	% Kumulatif	69.94	75.52	75.07	75.73	79.02
3	Jumlah Variabel	10	10	17	19	19
4	Bobot Faktor Maksimum	0.81	0.92	0.81	0.77	0.82
5	Komunalitas Bobot Faktor Maksimum	0.82	0.89	0.81	0.72	0.82
6	Nama Variabel dengan Bobot Maksimum	dokpar	Dokpar	rtembok	rtembok	rtembok
7	Bobot Faktor Minimum	0.37	0.58	0.37	0.35	0.49
8	Komunalitas Bobot Faktor Minimum	0.78	0.68	0.61	0.70	0.75
9	Nama Variabel dengan Bobot Minimum	cemaran	Murkls	rkramik	aps	Aps

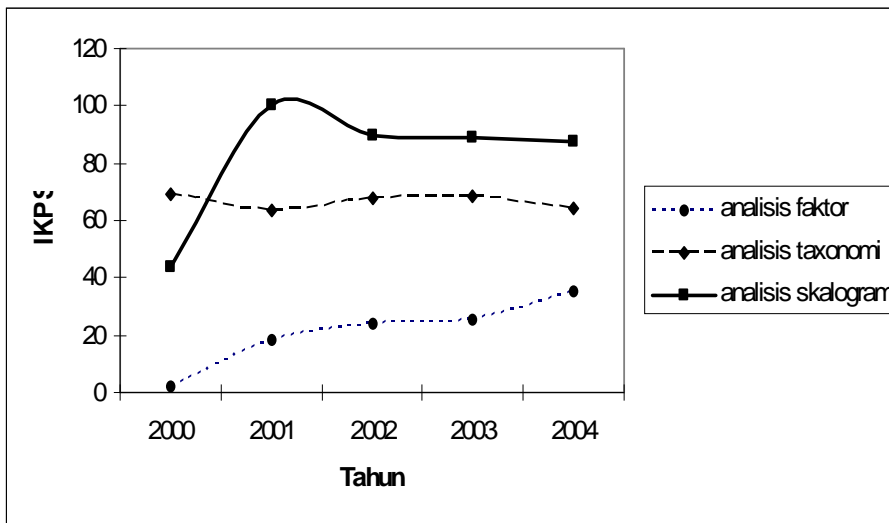
Seperti tertera pada Tabel-2 tersebut, jumlah faktor yang dihasilkan berbeda untuk setiap tahun pengamatan, namun persen kumulatif yang

dihasilkan berkisar antara 69.94% (2000) hingga 79.02% (2004). Hal tersebut mengindikasikan bahwa parameter yang membentuk setiap variabel telah merepresentasikan pelestarian fungsi lingkungan perkotaan. Nilai bobot faktor dan komunalitas bobot faktor berkisar antara 0.35(0.70) hingga 0.92(0.89) mengindikasikan bahwa tingkat pentingnya variabel dan telah menjelaskan bahwa tingkat variasi dari variabel pelestarian fungsi lingkungan relatif baik.

Dari variabel yang memiliki bobot variabel maksimum beserta komunalitasnya, dapat diketahui bahwa ketersediaan prasarana dan sarana kesehatan lebih menentukan pelestarian fungsi lingkungan tahun 2000-2001, sedangkan pelestarian fungsi lingkungan perkotaan tahun 2002-2004 lebih ditentukan oleh banyaknya penduduk yang tinggal di rumah layak huni (rumah tembok, berlantai keramik, memiliki fasilitas sanitasi yang memadai). Walaupun demikian, utilitasnya dipengaruhi oleh banyaknya penduduk bersekolah yang memiliki fasilitas pendidikan yang memadai pula.

b. Dinamika Penyediaan Prasarana dan Sarana Lingkungan Kota

Dinamika pengelolaan lingkungan perkotaan yang dinilai dari tingkat penyediaan prasarana dan sarana lingkungan kota dan digambarkan dengan menggunakan Indeks Ketersediaan Prasarana dan Sarana Lingkungan Kota (IKPS) disajikan pada Gambar 2.

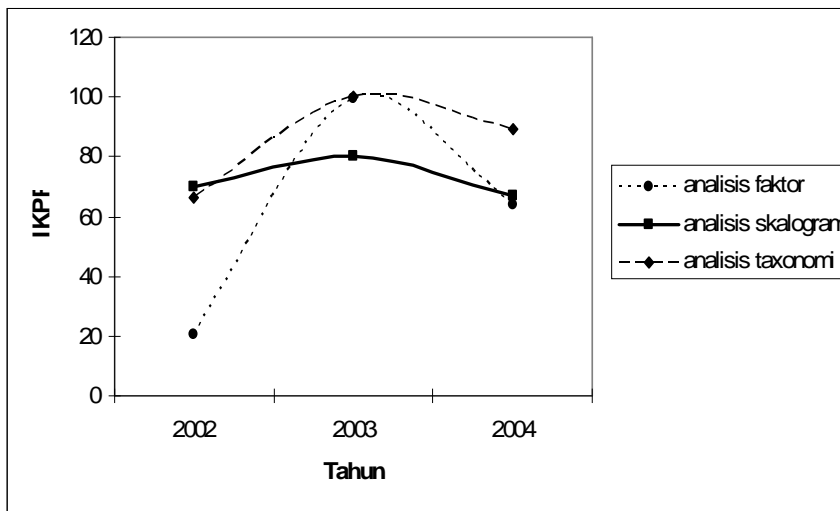


Gambar 2 Dinamika Penyediaan Prasarana dan Sarana Lingkungan Kota Majalaya 2000-2004.

Seperti terlihat pada grafik tersebut, hasil perhitungan IKPS dari ketiga model tersebut berbeda, tetapi perilaku dinamisnya relatif mirip yaitu ada pertumbuhan (*growth*) secara eksponensial meskipun kemudian melemah dan berhenti pada tingkat tertentu (analisis faktor dan analisis taxonomi) atau pertumbuhan yang diakhiri dengan gejala turun naik (analisis skalogram). Menurut Sterman 2000, ditinjau dari sudut pandang sistem dinamik, di dunia nyata ini memang tidak ada yang dapat tumbuh selamanya, karena pada akhirnya ada satu atau lebih kendala yang akan menghentikan pertumbuhan tersebut. Pertumbuhan yang diakhiri dengan gejala turun naik, mengindikasikan adanya umpan balik negatif yang secara cepat menghalangi pertumbuhan tersebut, ketika daya dukungnya didekati. Namun, seringkali datangnya umpan balik tersebut mengalami keterlambatan yang signifikan. Keterlambatan waktu umpan balik negatif menimbulkan kemungkinan terjadinya gejala turun naik disekitar daya dukung.

c. Dinamika Peningkatan Kualitas Kehidupan dan Penghidupan Penduduk

Dinamika pengelolaan lingkungan yang dinilai dari kemampuan penduduk memanfaatkan prasarana dan sarana perkotaan untuk meningkatkan kualitas kehidupan dan penghidupan penduduk dan digambarkan dengan menggunakan Indeks Kehidupan dan Penghidupan Penduduk (IKPP) tahun 2000-2004, disajikan pada Gambar 3.



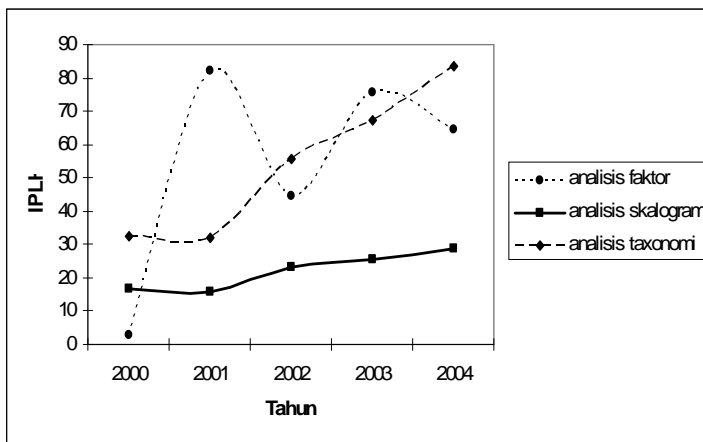
Gambar 3 Dinamika Peningkatan Kualitas Kehidupan dan Penghidupan Penduduk Kota Majalaya 2002-2004

Seperti tertera pada Gambar 3, meskipun hanya dengan menggunakan data tahun 2002-2004, pola perilaku dinamis yang dihasilkan ketiga model relatif sama yaitu meningkat pada awalnya kemudian menurun setelah melampaui daya dukungnya (*growth with overshoot*).

d. Dinamika Pengelolaan Lingkungan Perkotaan

Dinamika pengelolaan lingkungan yang dinilai dari penggabungan antara penyediaan prasarana dan sarana lingkungan perkotaan dan kemampuan penduduk memanfaatkan prasarana dan sarana perkotaan dan digambarkan dengan menggunakan Indeks Pelestarian Fungsi Lingkungan Hidup (IPLH), disajikan pada Gambar 4.

Seperti tertera pada Gambar 4, resultanse IKPS dengan IKPP yang menggunakan analisis faktor menghasilkan dinamika pelestarian fungsi lingkungan yang berpola perilaku pertumbuhan dengan gejolak turun naik (*growth with oscilation*), sedangkan kedua model lainnya menghasilkan dinamika pelestarian fungsi lingkungan yang berpola pertumbuhan dan melemah setelah mencapai batas kemampuan lingkungan perkotaan dalam memberikan kehidupan dan penghidupan kepada penduduknya (pola sigmoid). Sebagaimana dikemukakan oleh Randers and Meadow (1973), Barrow (1991), Sitorus (2004), daya dukung lingkungan dapat dinyatakan sebagai kemampuan maksimum bumi dalam menyediakan makanan bagi manusia dan makhluk lainnya atau jumlah maksimum individu manusia, hewan dan spesies lainnya yang dapat didukung dalam suatu lingkungan tertentu tanpa menurunkan populasi maksimumnya di masa datang. Degradasi sumberdaya tanah sebagai salah satu sumberdaya lingkungan tersebut selain terjadi secara alami, juga diakibatkan oleh kegiatan manusia.



Gambar 4 Dinamika Pelestarian Fungsi Lingkungan Kota Majalaya 2002-2004

Dalam kaitannya dengan pengelolaan lingkungan kota Majalaya, daya dukung atau kemampuan lingkungan perkotaan tersebut dapat berupa kemampuan lahan menampung sejumlah penduduk yang tinggal di atasnya, kemampuan sumber air tanah menyediakan air baku air minum, kemampuan prasarana dan sarana kesehatan, pendidikan dan sarana ekonomi dalam memenuhi kebutuhan masyarakat, tanpa adanya degradasi sumberdaya lingkungan perkotaan (alami maupun buatan) yang pada akhirnya akan menurunkan kualitas kesejahteraan maksimum yang biasa diperoleh sebelumnya.

e. Efektifitas Pelestarian Fungsi Lingkungan Perkotaan

Efektifitas pelestarian fungsi lingkungan perkotaan diukur dengan cara membandingkan hasil investasi (*output dan outcome*) tahun sebelumnya terhadap input dan proses utilitasnya pada tahun berikutnya. Utilisasi tersebut, paling cepat satu tahun setelah hasil investasi dioperasikan. Semakin besar rasio hasil investasi dengan investasi yang dilakukan, maka semakin efektif investasi itu. Hasil analisis efektifitas investasi yang membandingkan IPLH dengan IKPP, dirangkum pada Tabel-3.

Tabel-3 Efektifitas Pelestarian Fungsi Lingkungan Kota Majalaya

Tahun	Analisis Faktor	Analisis Taxonomi	Analisis Skalogram
(1)	(2)	(3)	(4)
2002	112%	105%	70%
2003	421%	148%	89%
2004	253%	130%	75%

Sebagaimana yang tertera pada Tabel-3, pola dinamika efektifitas pemanfaatan hasil investasi prasarana dan sarana lingkungan kota Majalaya yang dihasilkan oleh ketiga metoda relatif sama yaitu meningkat pada tahun 2003, kemudian menurun pada tahun 2004. Pola dinamika tersebut sama dengan pola dinamika IKPP. Efektifitas pemanfaatan hasil investasi prasarana dan sarana lingkungan kota Majalaya lebih besar daripada 100%, bahkan pada tahun 2003, efektifitas pengaruh gandanya (*multiplied effect*) mencapai diatas 4 (empat) kali, tetapi menurun menjadi 2.53 kali pada tahun 2004. Hasil perhitungan dengan menggunakan metoda taxonomi juga menunjukkan angka di atas 100%, namun peningkatannya pada tahun 2003 tidak sebesar hasil analisis faktor. Hasil analisis skalogram menghasilkan

angka efektifitas dibawah 100%, namun pola perilaku dinamikanya sama yaitu meningkat pada tahun 2003 kemudian menurun pada tahun 2004.

f. Peringkat Kinerja Pengelolaan Lingkungan Perkotaan

Kecuali pada tahun 2000, dari sebanyak 45 kecamatan kota di kabupaten Bandung, kinerja pengelolaan lingkungan kota Majalaya yang dikaji dengan menggunakan analisis faktor, selalu menempati peringkat 3 (tiga) besar (Tabel-4). Namun, berdasarkan hasil analisis taxonomi, kecuali tahun 2003, kinerja pengelolaan lingkungan kota Majalaya menempati peringkat 10 (sepuluh) besar. Demikian pula hasil analisis skalogram, menghasilkan penilaian kinerja pengelolaan lingkungan kota Malajaya yang menempati peringkat 20 (duapuluh) besar (2000) dan meningkat ke peringkat 10 (sepuluh) besar (2001), kemudian meningkat ke peringkat pertama pada tahun 2002-2004.

Tabel-4 Peringkat Pengelolaan Lingkungan 6 kecamatan Kota (2000-2004)

Wilayah	2000			2001			2002			2003			2004		
	AF	AT	AS	AF	AT	AS	AF	AT	AS	AF	AT	AS	AF	AT	AS
Pacet	44	39	21	31	38	33	44	34	42	39	38	16	32	39	29
Ibun	37	31	24	23	40	25	31	25	23	37	25	29	23	31	15
Paseh	28	18	2	21	24	5	41	16	12	26	24	8	24	18	19
Rancaekek	21	11	16	17	11	10	6	8	31	4	5	25	5	11	23
Majalaya	9	4	17	1	9	8	1	10	1	2	12	1	1	4	1
Ciparay	13	14	15	13	14	15	13	14	15	13	14	15	13	14	15

Catatan:: AF=Analisis Faktor, AT=Analisis Taxonomi, AS=Analisis Skalogram

Penilaian kinerja berdasarkan kelompok yaitu kelompok "Baik" bila $IPLH > \bar{X} + STDEV$, kelompok "Sedang" bila $\bar{X} - STDEV \leq IPLH \leq \bar{X} + STDEV$ dan kelompok "Kurang" bila $IPLH < \bar{X} - STDEV$ hasilnya relatif sama dengan penilaian secara individu. Hal tersebut mengindikasikan bahwa penilaian kinerja secara individu maupun kelompok yang menggunakan metoda yang berubah ubah dari tahun ke tahun, akan menimbulkan bias atau kesalahan penilaian yang berakibat pada kesalahan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, apabila sudah dipilih satu metoda dari ketiga metoda tersebut, maka harus digunakan secara tetap pada tahun-tahun selanjutnya.

Adanya perbedaan peringkat dari tahun ketahun, pada dasarnya memberi gambaran terjadinya kompetisi antar wilayah dalam rangka mempertahankan daya dukung dan daya tampung wilayahnya masing-masing. Upaya mempertahankan daya dukung dan daya tampung lingkungan tersebut pada dasarnya ditujukan untuk mempertahankan

kualitas kehidupan dan penghidupan penduduk yang telah dicapai sebelumnya dan bilamana memungkinkan ditingkatkan kualitasnya.

4. Penutup

Kinerja pengelolaan lingkungan di kota-kota kecamatan di kabupaten Bandung, secara umum masih perlu ditingkatkan. Meskipun telah ada beberapa kecamatan kota yang menunjukkan kinerja di atas rata-rata seperti kota Majalaya dan Rancaekek, pengelolaan lingkungan di sebagian besar kota kecamatan di kabupaten Bandung masih berada di bawah rata-rata.

Tiga metoda analisis yang dibahas pada makalah ini, terbukti dapat digunakan untuk mengukur dan menilai kinerja program pengelolaan lingkungan perkotaan dengan menggunakan data statistik yang tersedia dan telah dipublikasikan. Nilai indeks yang dihasilkan ketiga metoda tersebut tidak sama sehingga penetapan peringkat kinerja masing-masing individu kota kecamatan hanya beberapa kota yang menunjukkan kesamaan peringkat. Namun, penetapan peringkat secara kelompok (baik, sedang dan kurang) didapat hasil yang sama. Pola perilaku dinamika yang dihasilkan ketiga metoda relatif serupa. Atas dasar hal tersebut, apabila akan digunakan untuk perangkat penilaian kinerja individu kota, harus dipilih salah satu dari ketiganya dan apabila telah dipilih, maka metoda yang dipilih saja yang digunakan dari tahun ke tahun untuk menghindari terjadinya bias dalam penilaian.

Daftar Pustaka

- [Anonim]. 1997. *Undang-Undang Republik Indonesia nomor 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Barrow C J. 1991. *Land Degradation, Development and Breakdown of Terrestrial Environments*. Cambridge University Press, Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney.
- [BPS, Bappenas, UNDP 2004] Biro Pusat Statistik, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, United Nation Development Program, Indonesia National Human Development Report 2004.
- Chandramouli C. 2003. *Quality of Living Index in Chennai: An Approach Paper, Proceeding of the Third International Conference on Environment and Health, Chennai, India, 15-17 December 2003*. Chennai: Department of Geography, University of Madras and Faculty of Environmental Studies, York University. Pages 75-81

- [KMNLH 1999] Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. 1999. *Kebijakan, Strategi dan Rencana Aksi Pengelolaan Lingkungan Hidup 2000-2025*. Jakarta.
- Randers J and Danella H Meadows. 1973. Toward Global Equilibrium : Collected Paper. Di dalam : Meadows, Dennis L. and Danella H. Meadows : *The Carrying Capacity of Our Global Environment : A Look at The Ethical Alternatives* ; 238 Mainstreet Cambridge, Massachusetts 02142. Dartmouth College Hannover, New Hampshire: Wright-Allen Press, Inc. page 316-335.
- Sitorus S R P. 2004. *Kualitas, Degradasi dan Rehabilitasi Tanah*. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Sterman J D. 2000, *Business Dynamics, Sistem Thinking and Modelling for a Complex World*.
- Rahman T, Mittelhammer R C, Wandschneider. 2005, Measuring the quality of life across Countries, A sensitivity Analysis of well being Indices, *Research paper No.2005/06*, World Institute for Development Economic Research, United National University
- Timer R W. 2004, Remotely-sensed indicators for monitoring the general condition of "natural habitat" in waterseheds: an application for Delaware's Nanticoke River watershed, *Ecological Indicators 4 (2004)* page 227-243
- Xavier Sala and I Martin. 2004. *Executive summary of the Global Competitiveness Report 2003-2004*.