

DESAIN STRATEGI PENGEMBANGAN KAWASAN INDUSTRI CILEGON MENUJU ECO INDUSTRIAL PARK

Oleh: Fatah Sulaiman

Abstract

An eco-industrial park is the new concept as industrial response for global environmental changes. The purpose of this research is to study and propose scenarios, strategies and operational recommendation to develop an eco industrial park from existing condition industrial park in Cilegon-Banten. An eco industrial park is a community of manufacturing and service businesses located together on a common property. Member businesses seek enhanced environmental, economic, and social performance through collaboration in managing environmental and resource issues. The methods of this research, , that analyzing the existing condition compare with ideal criteria of eco industrial park, and the research aspects is synchronized with sustainable development concept. The data are collected through survey method that represents observation, indepth interview, quessioner and expert judgment. The result of research was a document proposal strategic design to develop an ecoindustrial park based on data analysis with Analytical Hierarky Process tools and design scenarios activity.

Keywords : *eco industrial park, green industry, Analytical Hierarchy Process*

Pendahuluan

Eco-Industrial Park (EIP) merupakan sekumpulan industri (penghasil produk/jasa) yang berlokasi pada suatu tempat dimana para pelaku-pelaku didalamnya secara bersama mencoba meningkatkan performansi lingkungan, ekonomi, dan sosialnya (Lowe ,1996). Konsep pengembangan EIP memiliki tujuan sebagaimana yang diterbitkan oleh Presidents Council on Sustainable Development (PCSD, 1996) bahwa :*"The goal of an EIP is to improve the economic performance of the participating companies while minimizing their environmental impacts. Components of this approach include green design of park infrastructure and plants (new or retrofitted); cleaner production, pollution prevention; energy efficiency; and inter-company partnering. An EIP also seeks benefits for neighboring communities to assure that the net impact of its development is positive."*

Beberapa model implementasi pengembangan *eco industrial park* di beberapa negara antara lain dalam bentuk terwujudnya kerjasama antar industri dalam kawasan untuk melakukan pertukaran hasil samping industri (*industrial by product exchange*), dengan mengacu pada konsep ekologi industri yang bertujuan untuk mengurangi potensi limbah dan efisiensi penggunaan sumber daya. Seperti yang dilakukan industri gula di negeri China Selatan yang menyalurkan limbah ampas tebu untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pabrik kertas dan pabrik penyulingan alkohol dalam kawasan yang sama. Contoh lain yang menarik dan fenomenal adalah implementasi *eco industrial park* pada kawasan industri berat Kalundborg, Covenhagen Denmark, yaitu dengan penerapan model simbiosis industri dalam satu kawasan dimana di dalamnya terjadi kemitraan antar industri untuk mengurangi biaya-biaya produksi, memenuhi kewajiban bersama peraturan lingkungan, mengatur dan memanfaatkan limbah industri dan penggunaan kembali air serta energi terbuang, untuk tujuan efisiensi dalam kawasan industri. Kolaborasi ini juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat (*social capital*) yang berpartisipasi. Kunci dari simbiosis industri adalah kolaborasi dan semua kemungkinan sinergis yang dimungkinkan dalam suatu areal kawasan industri (Chertow, 2007). Bentuk lainnya adalah *pengembangan green industrial park* , kawasan industri hijau

sebagaimana yang dikembangkan di wilayah Camden, yang diselenggarakan oleh Institute for the Environment (IE) dari University of North Carolina at Chapel Hill (UNC) Carolina Utara. Istilah *green industrial park* berkenaan dengan kumpulan lahan atau kawasan yang diciptakan untuk tujuan penempatan suatu kegiatan usaha industri, perkantoran, industri ringan, pergudangan, usaha grosir, dan atau kegiatan penelitian yang menggabungkan sejumlah ciri lingkungan. Ciri tersebut, dikaitkan dengan istilah ramah lingkungan, di dalamnya dilakukan minimalisasi penggunaan air dan energi, mengurangi air limpasan dan memperkecil atau mendaur ulang limbah.

METODE PENELITIAN

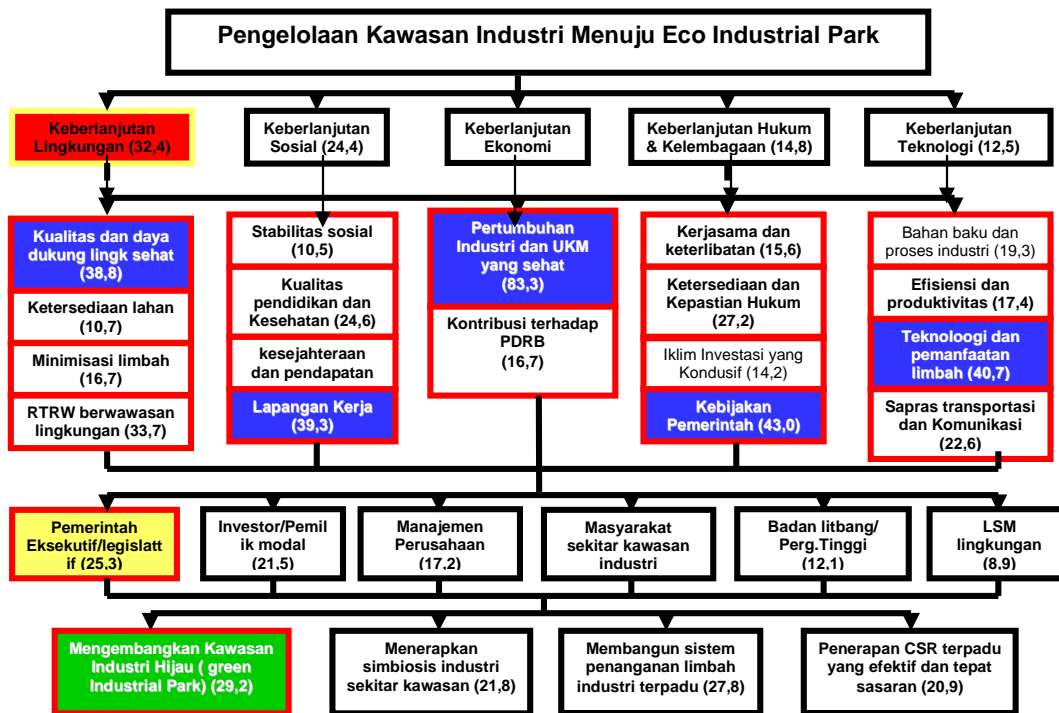
Penelitian dilaksanakan di kawasan Industri Cilegon yang meliputi kawasan industri Anyer (perbatasan kota Cilegon-Kabupaten Serang), Merak, dan Cilegon, yang berada dalam wilayah Propinsi Banten. Penelitian dilaksanakan selama dua belas (12) bulan yaitu bulan September 2007 sampai September 2008. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data sekunder dan data primer. Data sekunder yang dibutuhkan ditelusuri dari hasil penelitian terdahulu oleh dinas instansi terkait. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di lokasi penelitian, wawancara pakar dengan pengisian kuesioner. Pengumpulan data menggunakan metode triangulasi yang merupakan gabungan antara wawancara langsung, studi pustaka, dan survey lapangan

Tujuan dari penelitian ini adalah merumuskan strategi dan menyusun skenario yang tepat, serta merekomendasikan actor actor penting yang harus terlibat untuk pengelolaan suatu kawasan industri menuju *Eco Industrial Park*, berdasarkan hasil kajian *analisis kondisi eksisting, observasi lapangan dan wawancara mendalam dengan pakar dan stakeholders terkait, serta wawancara berbasis kuisisioner yang diolah dengan AHP proses guna memunculkan skenario desain pengembangan dan pengelolaan kawasan industri eksisting menuju konsep ideal eco industrial park.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Strategi dan Skenario Pengembangan Kawasan Industri Cilegon Menuju Eco Industrial Park

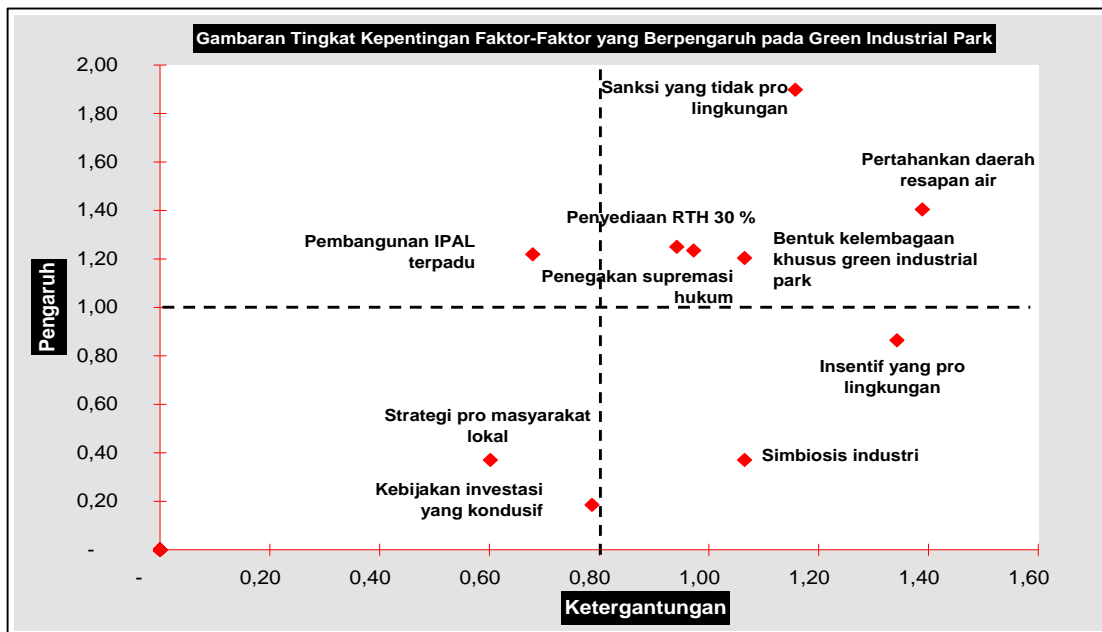
Analisis strategi pengembangan kawasan industri Cilegon disusun dalam lima (5) level yang meliputi fokus, tujuan, kriteria tujuan, aktor, dan pilihan strategi dengan hasil analisis seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Hirarki dan Hasil AHP

Hasil penelitian seperti Gambar 1, menunjukkan bahwa strategi mengembangkan kawasan industri hijau (*green industrial park*) menduduki prioritas pertama yang perlu dikembangkan. Tujuan yang ingin dicapai dalam pengelolaan kawasan industri menuju *eco industrial park* adalah keberlanjutan lingkungan/ekologi. Sedangkan pada kriteria tujuan ekologi yang paling diharapkan tercapai adalah kualitas dan daya dukung lingkungan yang sehat. Untuk mencapai tujuan tersebut maka aktor yang paling berperan adalah pemerintah (eksekutif dan legislatif) baik sebagai fasilitator, dinamisator, maupun sebagai regulator.

Untuk kawasan industri hijau (*green industrial park*) sebagai strategi prioritas menuju *eco industrial park*, selanjutnya disusun program-program yang perlu dikembangkan seperti pada Gambar 2. Hasil analisis prospektif menunjukkan bahwa terdapat enam program prioritas yang perlu mendapatkan perhatian yang serius dalam rangka pengembangan kawasan industri di Kota Cilegon menuju *green industrial park*. Keenam program tersebut antara lain (1) pembangunan Instalasi Pengolahan Limbah (IPAL) secara terpadu, (2) penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebanyak 30 % pada kawasan yang dimanfaatkan masing-masing industri, (3) penegakan supremasi hukum yang tegas terhadap pelanggar aturan perundangan yang telah dibuat terkait pengelolaan kawasan, (4) pemberian sanksi bagi industri yang tidak pro terhadap lingkungan, dan (5) membentuk kelembagaan khusus untuk mengelola kawasan menuju *green industrial park*, serta (6) mempertahankan daerah resapan air untuk menjamin ketersediaan air bagi kelangsungan operasional perusahaan.



Gambar 2. Program-program prioritas dalam pengembangan kawasan industri menuju *green industrial park* di Kota Cilegon

Keenam program prioritas tersebut kemudian dibuat kondisi dalam rangka penyusunan skenario kedepan dengan kondisi (keadaan) seperti Tabel 1. Dari berbagai kemungkinan yang terjadi seperti tersebut di atas, dapat dirumuskan tiga kelompok skenario strategi pengembangan *green industrial park* di kawasan industri Cilegon secara berkelanjutan yang berpeluang besar terjadi dimasa yang akan datang, yaitu :

- (1) Skenario konservatif-pesimistik dengan bertahan pada kondisi yang yang terjadi saat ini atau melakukan perbaikan seadanya terhadap faktor kunci,
- (2) Skenario moderat-Optimistik dengan melakukan perbaikan terhadap faktor kunci tetapi perbaikan yang dilakukan tidak optimal.
- (3) Progresif-Optimistik dengan melakukan perbaikan terhadap seluruh faktor kunci. Adapun skenario yang dapat disusun seperti Tabel 2

Tabel 1. Keadaan Masing-Masing Faktor Kunci dalam Pengembangan *Green Industrial Park* di Kawasan Industri Cilegon.

Faktor	Keadaan (State)		
	1A	1B	1C
Pembangunan IPAL terpadu	Belum ada	Sudah ada	
Sanksi bagi industri yang tdk pro lingkungan	2A	2B	2C
	Belum ada sanksi	Sudah ada tetapi tdk maksimal	Sudah ada dan berjalan optimal
Penyediaan RTH 30 % di setiap industri	3A	3B	3C
	Belum terpenuhi	Terpenuhi tetapi sebagian kecil	Terpenuhi oleh seluruh industri
Penegakan supremasi hukum yang tegas	4A	4B	4C
	Belum diterapkan	Diterapkan tetapi tidak optimal	Diterapkan dengan tegas
Bentuk kelembagaan khusus pengelola <i>green industrial park</i>	5A	5B	5C
	Belum ada	Sudah Ada	
Pertahankan daerah resapan air	6A	6B	6C
	Daerah resapan berkurang drastis	Masih tersedia sedikit	Daerah resapan masih luas

Tabel 2. Skenario Strategi Pengembangan *Green Industrial Park* di Kawasan Industri Cilegon.

No.	Skenario Strategi	Susunan Faktor
0	Kondisi eksisting	1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A
1.	Konservatif-Pesimistik	1B, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A
2.	Moderat-Optimistik	1B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6B
3.	Progresif-Optimistik	1B, 2C, 3C, 4C, 5B, 6C

Apabila dilihat dari keadaan masing-masing faktor ketiga skenario di atas, maka skenario ketiga yaitu melakukan perbaikan secara menyeluruh terhadap faktor kunci merupakan pilihan yang tepat untuk mempercepat pengembangan kawasan industri menuju *green industrial park*. Hal ini tentunya dengan tetap mempertimbangkan faktor-faktor biaya atau anggaran, tenaga dan waktu yang tersedia.

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Strategi pengelolaan kawasan industri menuju Eco Industrial Park (EIP) yang paling menjadi prioritas adalah dengan mengembangkan kawasan industri hijau (*green industrial park*). Aktor yang paling berperan dalam pengembangan Kawasan Industri Cilegon menuju eco industrial park adalah pemerintah. Tujuan yang paling ingin dicapai dalam pengelolaan kawasan industri menuju *eco industrial park* adalah sub level keberlanjutan lingkungan/ekologi. Pada tujuan lingkungan, manfaat yang paling diharapkan adalah kualitas dan daya dukung lingkungan yang sehat. Terdapat enam program prioritas dalam pengembangan *green industrial park* di kawasan industri Cilegon dalam rangka menuju eco industrial park, yaitu : (1) pembangunan instalasi pengolahan limbah (IPAL) terpadu., (2) penyediaan ruang terbuka hijau sebesar 30 % pada setiap kawasan yang dimanfaatkan oleh setiap industri, (3) penegakan supremasi hukum yang tegas, (4) mempertahankan daerah resapan air untuk menjamin ketersediaan air proses bagi industri, dan (5) membentuk lembaga khusus dalam pengelolaan kawasan menuju *green industrial park*, serta (6) sanksi bagi industri yang tidak pro lingkungan.

b. Saran

Konsistensi pemerintah sebagai aktor yang paling berpengaruh dalam penerapan tata ruang kawasan industri sangat diperlukan sehingga tumpang tindih dan pelanggaran pemanfaatan lahan oleh para *stakeholder* pada setiap perubahan penggunaan lahan dapat dihindari, termasuk di dalamnya penegakan hukum secara tegas dalam upaya pengelolaan kawasan industri Cilegon menuju eco industrial park.

DAFTAR PUSTAKA

- Allenby, B.R., 1999, *Industrial Ecology : Policy Framework and Implementation*, Bell Laboratories, Lucent Technology, New Jersey, USA.
- BPS Provinsi Banten, 2005, *Banten Dalam Angka Tahun 2004*, BPS Propinsi Banten Serang.
- Chertow, M. *Uncovering Industrial Symbiosis*, *Journal of Industrial Ecology* vol. 11 no. 1 pg 11-30 MIT and Yale University, 2007
- [Disperindag] Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Cilegon. 2008. *Potensi Investasi di Kota Cilegon*. Disperindag. Cilegon.
- Djayadiningrat S.T., Melia F, 2004, *Kawasan Industri Berwawasan Lingkungan*, Rekayasa Sains, Bandung.
- _____, 2008, *Eco-Industrial Park : A Foundation for Sustainable Communities*, A Lecture Notes, Indigo Department
- Institute for the Environment (IE) University of North Carolina at Chapel Hill (UNC), 2008, *Camden County Green Industrial Park Feasibility Study*, UNC Carolina Utara
- Kimberly FK. 2006, *Analisis system Pengembangan Kawasan industri Terpadu Berwawasan Lingkungan Kasus PT. Kawasan Industri Medan*, Sekolah Pascasarjana, IPB, Bogor.
- Kozlowski, D. 2000. "Are Green Buildings Worth More Than Conventional Ones?", *Building Operating Management*, Nov, <http://www.facilitiesnet.com/fn/bom>.
- Lambert, A.J.D and F.A. Boons. *Eco-Industrial Parks : Stimulating Sustainable Development in Mixed Industrial Park*, *Technovation* 22, pg 471 – 484 Science Direct, Elsevier, 2002
- Lowe, E. 2001, *Design Strategies for Eco Industrial Park*, *Eco Industrial Handbook*, Island Press, Washington DC.
- Manahan, S.E. 1999, *Industrial Ecology : Environmental Chemistry and Hazardous Waste*. Lewis Publisher, New York USA.
- Marimin 2005, *Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*, Grasindo, Jakarta
- Pemprov Banten, 2007, *Rencana Kerja Pemerintah Daerah Propinsi banten Tahun 2008*, Pemerintah propinsi Banten.
- Parka, H.S, Eldon R. R, Choia, S.E, Anthony S.F. C, 2006, *Strategies for sustainable development of industrial park in Ulsan, South Korea, From spontaneous evolution to systematic expansion of industrial symbiosis*, *Journal of Environmental Management* , Ulsan, South Of Korea.
- The Presidents Council on Sustainable Development, *Eco-Efficiency Task Force Report*. 1996, *Eco Industrial Park Proceedings*, Virginia USA