

## PENGEMBANGAN MODEL KINERJA LINGKUNGAN BAGI INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH (IKM) DENGAN PENDEKATAN STRUCTURAL EQUATION MODELING (SEM)

**Atikha Sidhi Cahyana<sup>1</sup>, Udi Subakti C<sup>2</sup>, BustanulArifin Noer<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, ITS Surabaya  
Kampus ITS Keputih, Sukolilo Surabaya 60111 Telp. (031) 5994251

<sup>2</sup>Staf pengajar Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri ITS Surabaya  
Kampus ITS Keputih, Sukolilo Surabaya 60111 Telp. (031) 5994251  
Email : [Atikhasc18@gmail.com](mailto:Atikhasc18@gmail.com)

### ABSTRAK

Diduga sebagian besar IKM di Indonesia tidak pernah melakukan pengelolaan lingkungan yang baik, padahal adanya pengelolaan lingkungan yang baik oleh perusahaan dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi pemakaian sumber daya yang berlebihan, mengurangi limbah, membantu perusahaan dalam hal pemenuhan persyaratan perundang-undangan lingkungan, mendorong tenaga kerja untuk terlibat dalam kinerja lingkungan dan memperbaiki hubungan dengan para customer. Hasil penelitian kinerja lingkungan ini untuk diaplikasikan oleh pemangku kebijakan (pemerintah) karena penilaian kinerja lingkungan selama ini lebih menekankan sarannya kepada industri besar sehingga program ini belum sepenuhnya dapat dipakai sebagai alat untuk mengukur kinerja lingkungan IKM di Indonesia. Padahal dalam data statistik BPS menunjukkan jumlah UMKM mendekati 99,98 % terhadap total unit usaha di Indonesia. Sementara jumlah tenaga kerja yang terlibat mencapai 91,8 juta orang atau 97,3% terhadap seluruh tenaga kerja Indonesia. Dengan peningkatan tersebut jika IKM tersebut tidak melakukan pengelolaan lingkungan dengan baik dan benar maka akan terjadi peningkatan limbah, pemakaian sumber daya yang berlebihan dan mengakibatkan pula penurunan efisiensi. Penelitian ini membahas hubungan Leadership terhadap faktor-faktor lain yang menjadi penentu kinerja lingkungan bagi IKM. Model dikembangkan melalui pendekatan Structural Equation Modeling (SEM) dengan struktur terdiri dari leadership, proses dan manajemen lingkungan, sumber daya manusia, dan Environmental Performance Indicator (EPI). Berdasarkan kerangka teoritis model faktor-faktor di atas saling berhubungan dan menghasilkan kinerja lingkungan.

Kata kunci: *Industri Kecil dan menengah (IKM); Kinerja Lingkungan ; Leadership; Structural Equation Modeling (SEM)*

### Pendahuluan

Dengan berkembangnya isu-isu mengenai lingkungan baik di skala regional maupun global telah menjadikannya sebagai salah satu alat peraturan perdagangan (*trade regulation*). Selain *trade regulation*, adanya standar internasional seperti ISO 14000 mengenai sistem pengolahan lingkungan, *stakeholder* yang berwewasan lingkungan seperti institusi pemerintah, LSM yang peduli lingkungan serta bank atau lembaga keuangan telah banyak memberikan tekanan pada industri untuk memperhatikan lingkungan. Adanya pengelolaan lingkungan yang baik oleh perusahaan dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi pemakaian sumber daya yang berlebihan, mengurangi limbah, membantu perusahaan dalam hal pemenuhan persyaratan perundang-undangan lingkungan, mendorong tenaga kerja untuk terlibat dalam kinerja lingkungan dan memperbaiki hubungan dengan para *customer*. Kesalahan pengelolaan lingkungan oleh perusahaan dapat merusak reputasi perusahaan yang akan mengakibatkan dampak berupa hilangnya kepercayaan para konsumen, *shareholders* serta kehilangan pangsa pasarnya (*Global Environmental Management Initiative*, 1998).

Sistem manajemen lingkungan adalah sebuah alat yang dapat dipakai perusahaan untuk mengukur, mengidentifikasi dan mengelola efek dari sebuah aktifitas terhadap lingkungan. Sistem manajemen lingkungan dibuat untuk sebuah sasaran perusahaan yaitu memperbaiki kinerja lingkungan perusahaan serta menyusun rencana guna pencapaian sasaran tersebut. Sehingga sistem

ini dirasa cukup tepat untuk dipakai oleh perusahaan dalam rangka usaha mengadakan pengelolaan terhadap lingkungan (*Commision for Environmental Cooperation*, 2005).

Selama ini telah berkembang beberapa *tools* yang digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan sistem manajemen lingkungan di Indonesia. Beberapa *tools* yang telah dikembangkan dan diterapkan di Indonesia antara lain ISO 14000 yang mengacu pada standar internasional, Program Kali Bersih (PROKASIH), Program Peningkatan Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER) ([www.menlh.go.id](http://www.menlh.go.id)., 1995).

Akan tetapi dalam hal pelaksanaan dan keberlanjutan implementasinya dilapangan tidak seluruh *tools* tersebut dapat diterapkan pada seluruh skala industri dan dilaksanakan dengan kontinu. Program peningkatan Kinerja Perusahaan dalam pengelolaan Lingkungan Hidup, lebih menekankan sasarannya kepada industri besar yang berorientasi ekspor ([www.menlh.go.id](http://www.menlh.go.id), 1995) sehingga program ini sendiri belum sepenuhnya dapat dipakai sebagai alat untuk mengukur kinerja lingkungan IKM di Indonesia.

Sebagai suatu Negara yang mencoba untuk memberikan usaha penuh dalam mengimplementasikan sistem manajemen lingkungan di semua sektor kegiatan, sudah sepatutnya kita memberikan perhatian bagi sektor IKM dalam hal sistem pengelolaan lingkungan. Sebab di Indoneia, IKM memegang peranan yang amat penting dalam hal perkembangan perekonomian Negara. Bukti nyata peranan IKM adalah semakin bertambahnya jumlah IKM yang ada di Jawa Timur dari tahun ke tahun, dengan diikuti juga dengan nilai produksi yang meningkat.

Sedangkan data statistik BPS menunjukkan jumlah unit usaha kecil mikro dan menengah (UMKM) mendekati 99,98 % terhadap total unit usaha di Indonesia. Sementara jumlah tenaga kerja yang terlibat mencapai 91,8 juta orang atau 97,3% terhadap seluruh tenaga kerja Indonesia. Menurut Syarif Hasan, Menteri Koperasi dan UKM pada tahun 2009 jumlah UMKM berkisar 52,8 juta unit usaha, maka pada 2011 sudah bertambah menjadi 55,2 juta unit. Setiap UMKM rata-rata menyerap 3-5 tenaga kerja. Maka dengan adanya penambahan sekitar 3 juta unit maka tenaga kerja yang terserap bertambah 15 juta orang. Pengangguran diharapkan menurun dari 6,8% menjadi 5 % dengan pertumbuhan UKM tersebut. Hal ini mencerminkan peran serta UKM terhadap laju pertumbuhan ekonomi memiliki signifikansi cukup tinggi bagi pemerataan ekonomi Indonesia karena memang berperan banyak pada sektor riil. (Aries musnandar 2012).

Pengembangan Industri Kecil dan Menengah (IKM) bertujuan untuk menjadikan IKM sebagai basis industri nasional, dimana untuk mencapai hal tersebut, kelompok industri ini dituntut mampu menghasilkan produk berkualitas tinggi dengan harga yang kompetitif dan mampu menepati jadwal penyerahan secara disiplin, baik untuk memenuhi kebutuhan konsumen akhir maupun untuk memenuhi pasokan bagi industri yang lebih hilir (Depperind, 2008).

Selain tren kenaikan jumlah IKM di Jawa Timur, dampak kegiatan IKM terhadap lingkungan yang berupa emisi HC, NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, debu berdasarkan data Bapeldalda di beberapa kabupaten di Jawa Timur menunjukkan adanya nilai yang cukup tinggi akibat kegiatan industri. Adapun output limbah B3 industri-industri yang ada di beberapa kota di propinsi Jawa Timur umumnya telah melakukan pengelolaan terhadap limbah B3, besarnya nilai limbah B3 yang telah dikelola mencapai 400-61.000.

Namun demikian keinginan untuk memajukan industri nasional khususnya industri kecil dan menengah, seiring dengan itu muncul berbagai masalah sebagai akibat dari usaha untuk memajukan IKM memiliki suatu dampak fisik maupun non fisik, diantaranya terjadinya pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, masalah yang diakibatkan oleh karena terlalu banyaknya sampah, dan berbagai masalah non fisik seperti hilangnya semangat kerja karena kondisi atau lingkungan kerja yang tidak nyaman (Singh et al., 2006).

Penelitian ini difokuskan kepada IKM pengolahan pangan, menurut UU RI No 5 tahun 1984 tentang perindustrian, definisi industri adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, dan/atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri. Menurut UU RI No. 9 tahun 1995 tentang industri kecil, maka batasan Industri kecil didefinisikan Industri kecil adalah kegiatan ekonomi yang dilakukan oleh perseorangan atau rumah tangga maupun suatu badan, bertujuan untuk memproduksi barang ataupun jasa untuk diperniagakan secara komersial, yang mempunyai kekayaan bersih paling banyak 200 juta, dan mempunyai nilai

penjualan per tahun sebesar Rp. 1 milyar atau kurang. Batasan mengenai skala usaha menurut BPS (Badan Pusat Statistik) Indonesia, yaitu berdasarkan kriteria jumlah tenaga kerja, yaitu (i) Industri mikro : 1- 4 orang (ii) Industri kecil : 5 – 19 orang (iii) Industri menengah : 20 – 99 orang ([www.bps.go.id](http://www.bps.go.id), 2011).

Lebih lanjut Rejes Kumar Singh dkk memberikan penjelasan bahwa semua masalah harus dicegah dengan cara mengetahui penyebab yang menjadi sumber masalah yaitu dengan mengetahui indikator kinerja yang berkelanjutan dari suatu proses usaha dari suatu Industri. Kinerja lingkungan yang berkelanjutan pada penelitian yang dilakukan oleh Rao pada tahun 2006 pada usaha kacil dan menengah di Philipina. Penelitian yang lain dilakukan oleh Hussey et.al. menggunakan model SEM untuk mengetahui hubungan kinerja lingkungan UKM di Australia dengan mengembangkan *Baldrige Criteria*.

Penelitian ini akan melakukan pengkajian kinerja lingkungan yang merupakan bagian untuk melakukan pengembangan IKM yang berkelanjutan, pengembangan yang dilakukan secara terus menerus, dan konsisten yang dikenal dengan *Sustainable Development* (SD), *World Commission on Environment and Development* (WCED) mendefinisikan SD bahwa pembangunan yang berkelanjutan adalah pemenuhan kebutuhan generasi saat ini dengan tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri.(WCED, 1987)

Secara Umum, sangat sulit untuk mengevaluasi performa dari suatu perusahaan jika indikator yang berkelanjutan sangat besar (Singh et al., 2006), mengintegrasikan semua indikator yang *sustainable* adalah kunci untuk membuat sebuah keputusan, menggabungkan berbagai indikator adalah merupakan suatu inovasi untuk mengevaluasi kinerja yang berkelanjutan (Ciptomulyono, 2010).

Akan tetapi menurut Larisang (2003), keberhasilan organisasi atau perusahaan sangat ditentukan oleh keberhasilan *leadership*/pemimpin dengan kepemimpinannya dalam melaksanakan fungsi dan perannya, dan juga kemampuan pimpinan dari suatu perusahaan baik besar ataupun kecil dianggap sebagai faktor yang penting dalam membentuk nilai organisasi dan mencapai tujuan perusahaan sehingga pemimpin dalam kepemimpinannya merupakan komponen yang sangat penting dalam suatu perusahaan yang berskala kecil seperti Industri Kecil dan Menengah (IKM), karena pimpinan mempunyai wewenang dalam pengambilan keputusan. Karena hal tersebut pula penelitian ini mengkaji pengaruh *leadership*/kepemimpinan terhadap faktor lain yaitu proses dan manajemen lingkungan, sumber daya manusia, *Enviromental Performance Indicator* (EPI) terhadap kinerja lingkungan. Sehingga Penelitian ini ingin mengambil bagian, khususnya menganalisa faktor kinerja lingkungan yang berkelanjutan bagi industri kecil dan menengah.

Berdasarkan latar belakang di atas telah diuraikan motivasi terbesar untuk melakukan penelitian ini sehingga penelitian ini memiliki 3 (tiga) perumusan masalah yaitu (i) Bagaimana model untuk kinerja lingkungan bagi IKM di Indonesia ? (ii) Bagaimana pengaruh *leadership* jika menjadi faktor yang mempengaruhi kinerja lingkungan dan bagaimana pengaruh *leadership* terhadap faktor-faktor lain yang menjadi penentu kinerja lingkungan bagi IKM ? (iii) Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kinerja lingkungan pada IKM ?

Tujuan dari penelitian ini adalah (i) Menformulasikan model untuk kinerja lingkungan bagi IKM. (ii) Mengkaji pengaruh *leadership* terhadap faktor-faktor lain yang menjadi penentu kinerja lingkungan bagi IKM. (iii) Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja lingkungan pada IKM.

Adapun kontribusi penelitian ini adalah (i) IKM dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja lingkungan. (ii) Dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja lingkungan, peran *leadership* dapat lebih ditingkatkan. (iii) Dengan adanya kinerja lingkungan yang sesuai dengan kondisi IKM diIndonesia maka akan sangat memudahkan bagi IKM untuk mengevaluasi kinerja dari usaha yang dimiliki.

## Tinjauan Pustaka

### Metode Struktural Equation Modelling (SEM)

*Structural Equation Modeling* (SEM) merupakan sekumpulan teknik-teknik statistika yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan yang relatif kompleks secara simultan.

Hubungan yang kompleks itu dapat dibangun antara satu atau beberapa jenis *construct* endogen dengan salah satu *construct* eksogen (Hair et al, 1998).

Wijanto, 2008 membagi karakteristik SEM berdasarkan komponen-komponen model pada SEM yang terdiri dari (i) 2 (dua) jenis variabel yaitu variabel laten (*laten variabel*) dan variabel teramati (observed atau *measure* atau *manifest variabel*). (ii) 2 (dua) jenis model yaitu model struktural (*structural model*) dan model pengukuran (*measurement model*). (iii) 2 (dua) jenis kesalahan yaitu kesalahan struktural (*structural error*) dan kesalahan pengukuran (*measurement error*).

Agar komunikasi dalam penyampaian tentang ide konsep dasar SEM dapat berjalan efektif, maka dapat digunakan diagram lintasan atau *path diagram* sebagai sarana komunikasi. Diagram lintasan dapat menggambarkan atau menspesifikasikan model SEM dengan lebih jelas dan lebih mudah, terutama jika dibandingkan dengan menggunakan model matematik SEM. Selain itu diagram lintasan sebuah model dapat membantu mempermudah konversi model kedalam perintah atau sintak dari *software* SEM. Demikian juga, jika diagram lintasan sebuah model digambar secara benar dan mengikuti aturan yang telah ditetapkan, maka akan dapat diturunkan model matematik dari model tersebut Wijanto, 2008.

### Metode Penelitian

Alat utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian konfirmatori dengan menggunakan kuisioner yang diberikan kepada 200 responden yang terdiri dari pimpinan UKM, pemilik IKM, dan kepala bagian produksi di Sisoarjo, Pasuruan, dan Malang. Pengumpulan data untuk penelitian ini mengandalkan kepada kuisiner yang dikembangkan dari 20 indikator yang digunakan untuk mengukur variabel laten dalam pertanyaan tertutup kemudian disebarikan kepada responden yang menjadi target sampel. Penilaian responden menggunakan skala *Likert* yang banyak digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi (Ghozali and Fuad, 2008). Responden diminta untuk mengindikasikan tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan terhadap masing-masing pertanyaan. Pada penelitian ini penilaian yang digunakan dengan menggunakan 5 kategori skor respon penilaian yang terwakili oleh skor 1 (sangat tidak setuju), skor 2 (tidak setuju), skor 3 (cukup setuju), skor 4 (setuju), dan skor 5 (sangat setuju).

### Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan suatu pernyataan yang dihasilkan secara deduktif atau melalui data yang terkumpul dan perlu diuji secara langsung atau tidak langsung (Baley, 1984 dalam suyadi, 2008). Penekanan pada deduksi menunjukkan pada suatu proses logika deduktif bahwasannya penyusunan hipotesis berdasar pada teori-teori yang membekali suatu penelitian. Perumusan hipotesis penelitian ini didasarkan pada hasil *review* teoritis dan empiris yang dikemukakan sebagai berikut :

- Hipotesis 1 : *Leadership* memiliki pengaruh positif langsung pada kinerja lingkungan (Berdasarkan teori dalam penelitian Hussey et al, (2007))
- Hipotesis 2 : *Leadership* memiliki pengaruh positif terhadap proses dan manajemen lingkungan (Berdasarkan teori dalam penelitian Hussey et al, (2007))
- Hipotesis 3 : *Leadership* memiliki pengaruh positif terhadap sumber daya manusia (Berdasarkan teori dalam penelitian Hussey et al, (2007))
- Hipotesis 4 : Proses dan manajemen lingkungan memiliki pengaruh positif terhadap *Environmental performance indicator* (EPI) (Berdasarkan teori dalam penelitian Rao et al, (2006))
- Hipotesis 5 : Proses dan manajemen lingkungan memiliki pengaruh positif terhadap kinerja lingkungan (Berdasarkan teori dalam penelitian Hussey et al, (2007))
- Hipotesis 6 : Sumber daya manusia memiliki pengaruh positif terhadap kinerja lingkungan (Berdasarkan teori dalam penelitian Hussey et al, (2007))
- Hipotesis 7 : *Environmental performance indicator* (EPI) memiliki pengaruh positif terhadap kinerja lingkungan (Berdasarkan teori dalam penelitian Rao et al, (2006))

### Populasi dan sample

Untuk kejelasan jumlah responden atau jumlah sampel yang akan dijadikan obyek, maka dilakukan studi lapangan pada IKM. Jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini,

didasarkan (Hair et all.,1995) dalam Satata (2006) menyarankan ukuran sampel yang sesuai untuk alat analisis SEM adalah antara 100-200 responden dengan maksud agar dapat digunakan dalam mengestimasi interpretasi dengan SEM. Selain itu, penentuan jumlah sampel minimum untuk SEM menurut Hair adalah tergantung pada jumlah indikator yang dikali dengan lima sampai dengan sepuluh. Maka jumlah sampel pada penelitian ini adalah :

$$\text{Jumlah sampel minimal} = \text{Jumlah indikator} \times 10 = 20 \times 10 = 200 \text{ responden}$$

Jumlah sampel yang akan digunakan pada penelitian ini sebesar 200 responden. Untuk kejelasan jumlah responden atau jumlah sampel yang akan dijadikan obyek, maka dilakukan studi lapangan pada IKM. Tabel 1 menampilkan data IKM makanan dan minuman.

**Tabel 1 Data IKM makanan dan minuman**

Daerah	Populasi
Sidoarjo	85 (sumber : survey)
Malang	358 (sumber : disperindagkop)
Pasuruan	24 (sumber : disperindagkop)
<b>Jumlah Populasi</b>	<b>467</b>

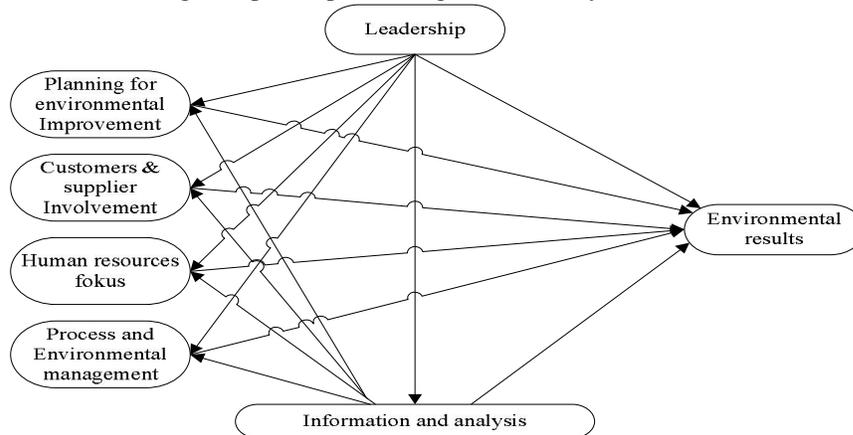
**Pengembangan model**

Pengembangan model yang dilakukan di penelitian ini adalah pengembangan model mengenai kinerja lingkungan. Berikut akan dibahas mengenai model yang dikembangkan Hussey (2007) dan Rao (2006).

**Model Hussey (2007)**

Hussey (2007) melakukan penelitian untuk menguji kinerja lingkungan pada UKM di Australia. Hussey menggunakan *criteria Malcom baldrige* yang seharusnya digunakan untuk pengukuran kinerja organisasi diaplikasikan pada kinerja lingkungan. Hussey memodelkan dan mencari hubungan serta pengaruh antara variabel-variabel pada kriteria-kriteria *malcom baldrige* dan meneliti indicator-indikator mana saja dari tiap variabel yang berpengaruh terhadap kinerja lingkungan. Gambar 1 Merupakan model kinerja lingkungan yang diteliti oleh Hussey.

Pada penelitian ini didapatkan hubungan yang signifikan antara kepemimpinan terhadap informasi dan analisis, rencana perbaikan lingkungan keberlanjutan, sumber daya manusia. Penulis menggunakan variabel hubungan kepemimpinan dengan sumberdaya manusia.



**Gambar 1. Model Hussey (model hubungan kinerja lingkungan)**

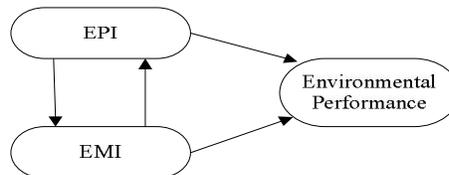
Sumber : Hussey (2007)

**Model Rao (2006)**

Penelitian yang dilakukan oleh Rao (2006) dilatar belakangi karena *Environmental Management System (EMS)* banyak diaplikasikan di hampir seluruh Negara di kawasan Asia Tenggara baik di sektor manufaktur maupun jasa demikian juga perkembangan IKM di Asia Tenggara juga sangat pesat, akan tetapi pemimpin IKM di Philipina belum sepenuhnya mengimplementasikan manajemen lingkungan pada aktifitas usahanya.

Dengan menggunakan SEM yang diaplikasikan pada UKM di Philipina yang ditunjukkan pada gambar 2., penelitian ini didapatkan bahwa EMI (*Environmental Management Indicator*)

berhubungan signifikan terhadap EPI (*Environmental Performance Indicator*) dan EPI (*Environmental Performance Indicator*) berhubungan signifikan dengan kinerja lingkungan. Ketidaksignifikanan dalam penelitian ini ada pada hubungan EPI (*Environmental Performance Indicator*) ke EMI (*Environment Management Indicator*) dan hubungan antara EMI (*Environment Management Indicator*) dengan Kinerja lingkungan yang model awalnya dihipotesakan signifikan, sehingga penulis hanya menggunakan variabel hubungan EPI dengan kinerja lingkungan.



**Gambar 2. Model Rao (hubungan EPI, EMI dan kinerja lingkungan)**

Sumber : Rao (2006)

### Menambahkan variabel Proses dan manajemen lingkungan

Dalam *Criteria Malcom balrige* disebutkan bahwa salah satu *criteria balrige* adalah proses manajemen proses manajemen, pada penelitian Hussey (2007) proses manajemen ini disebutkan sebagai proses dan manajemen lingkungan yang dihipotesakan berpengaruh terhadap kinerja lingkungan dan *leadership/kepemimpinan* berpengaruh terhadap proses dan manajemen lingkungan, akan tetapi hasil penelitian menunjukkan *leadership/kepemimpinan* tidak berpengaruh signifikan terhadap proses dan manajemen lingkungan demikian juga proses dan manajemen lingkungan tidak berpengaruh terhadap kinerja lingkungan.

Hal ini bertolak belakang dengan Muralli (2007), menurut Muralli Sebuah organisasi yang berkomitmen untuk lingkungan akan lebih baik menerapkan ISO 14001 berbasis EMS (environmental management system). Hal yang samapun dikemukakan oleh Rao (2006) yang membuktikan bahwa sistem manajemen lingkungan (EMS) yang berdasarkan standar sistem ISO 14001 signifikan terhadap lingkungan kinerja di kawasan Asia Tenggara. Oleh karena itu, EMS menyediakan kerangka kerja lingkungan efektif yang dapat diterapkan pada UKM dan dapat mencapai peningkatan kinerja lingkungan.

## 2. Hasil dan Pembahasan

Besar kecilnya pengaruh antar variabel dilihat pada model *standardized solution*. Semakin besar nilai hubungan antar konstruk maka pengaruh antar variabel semakin baik. Kemudian signifikansi antar variabel dapat dilihat berdasarkan *t-value* dari *standardized loading factor* ( ) dari variabel-variabel teramati dalam model. Variabel yang memiliki *t-value* lebih dari |1.96| adalah variabel yang signifikan dalam pembentukan variabel laten. Pengolahan data menggunakan *software* AMOS. Didapatkan *path diagram* untuk keseluruhan model dimana dalam *path diagram* dapat dilihat bahwa tidak terdapat indikator yang menunjukkan *standardized loading factor* yang kurang dari |1.96|, artinya semua indikator yang digunakan untuk mengukur masing-masing variabel latennya nilainya lebih besar dari |1.96|. Karena nilai *t*-hitung lebih besar dari *t*-tabel, maka variabel-variabel laten penyusun model dapat dikatakan terdapat hubungan yang signifikan. *path diagram* juga menunjukkan pengaruh antar variabel laten yaitu Hubungan Peran *Leadership* (PL) terhadap Proses dan manajemen Lingkungan (PM) dengan nilai 0,87, pengaruh Peran *Leadership* (PL) terhadap Sumber daya manusia (SD) dengan nilai 0,86, pengaruh Peran Proses dan manajemen Lingkungan (PM) terhadap *Environmental Performance Indicator* (EP) dengan nilai 0,75, pengaruh Peran *Leadership* (PL) terhadap Kinerja Lingkungan (KL) dengan nilai 0,68, pengaruh Proses dan manajemen Lingkungan (PM) terhadap Kinerja Lingkungan (KL) dengan nilai 0,87, pengaruh Peran Sumber daya Manusia (SD) terhadap Kinerja Lingkungan (KL) dengan nilai 0,45.

### Uji Kecocokan Model

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap model struktural yaitu uji kecocokan keseluruhan model yaitu dengan menggunakan 15 (lima belas) tahap pengujian yaitu : *Chi-square*, *Chi-*

Square/degrees of freedom ( 2/df), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Expected Cross-Validation Index (ECVI), Akaike Information Criterion (AIC), Consistent Akaike Information Criterion (CAIC), Normed Fit Index (NFI), Non-Normed Fit Index (NNFI), Comparative Fit Index (CFI), Incremental Fit Index (IFI), Relative Fit Index (RFI), Critical N (CN), Root Mean Square Residual (RMR), Goodness of Fit Index (GFI), dan yang terakhir Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI). Jika salah satu saja memenuhi maka bisa dikatakan model fit, bahwa penelitian mendapatkan nilai Chi- Square/degrees of freedom ( 2/df), Expected Cross-Validation Index (ECVI), , Akaike Information Criterion (AIC), Consistent Akaike Information Criterion (CAIC), Non-Normed Fit Index (NNFI), Comparative Fit Index (CFI), Incremental Fit Index (IFI), Relative Fit Index (RFI) yang fit.

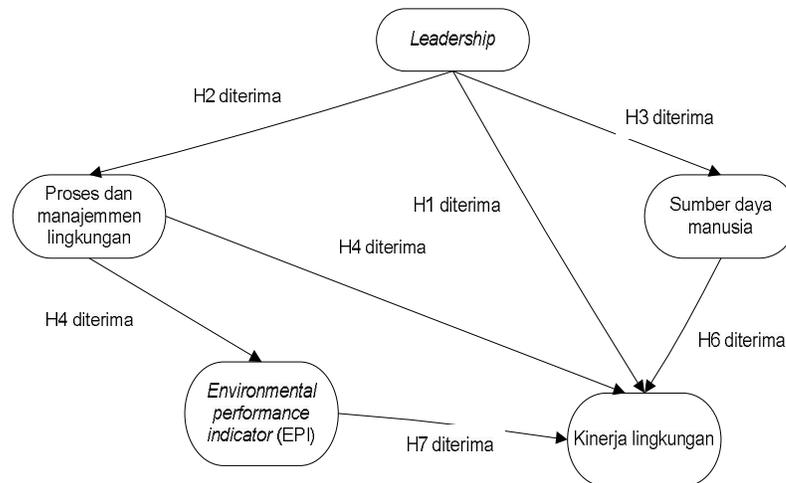
**Uji Hipotesis**

Untuk selanjutnya dilakukan uji hubungan kausal yaitu menilai apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak, penilaian didasarkan kepada nilai t-value sebagaimana ditunjukkan pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2. Nilai t-value terhadap hipotesis penelitian**

No	Hubungan	t-value	Keterangan	Hipotesis
1	Leadership memiliki pengaruh positif langsung pada kinerja lingkungan	2.23	Signifikan	H1 diterima
2	Leadership memiliki pengaruh positif terhadap proses dan manajemen lingkungan	13.36	Signifikan	H1 diterima
3	Leadership memiliki pengaruh positif terhadap sumber daya manusia	9.37	Signifikan	H1 diterima
4	Proses dan manajemen lingkungan memiliki pengaruh positif terhadap Environmental performance indicator (EPI)	10.24	Signifikan	H1 diterima
5	Proses dan manajemen lingkungan memiliki pengaruh positif terhadap kinerja lingkungan	3.02	Signifikan	H1 diterima
6	Sumber daya manusia memiliki pengaruh positif terhadap kinerja lingkungan	12.85	Signifikan	H1 diterima
7	Environmental performance indicator (EPI) memiliki pengaruh positif terhadap kinerja lingkungan	7.05	Signifikan	H1 diterima

Sumber : Data primer diolah



**Gambar 3.model konseptual penelitian**

Sumber : Data primer diolah

Untuk menggambarkan hasil penelitian ini digambarkan pada model konseptual yang digambarkan pada gambar 3.

### Kesimpulan

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data serta analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : (1) Penelitian ini menganalisis hubungan variabel-variabel yang mempengaruhi Kinerja Lingkungan (KL) dan pengaruh Peran *Leadership* (PL) terhadap Sumber daya manusia (SD) dan juga pengaruh Peran *Leadership* (PL) terhadap variabel-variabel penentu Proses dan manajemen Lingkungan (PM), serta pengaruh Proses dan manajemen (PM) terhadap *Environmental Performance Indicator* (EP). (2). Semua Variabel signifikan mempengaruhi Kinerja Lingkungan (KL), signifikan pula mempengaruhi Peran *Leadership* (PL) terhadap Sumber daya manusia (SD), Peran *Leadership* (PL) terhadap Proses dan manajemen Lingkungan (PM), serta Proses dan manajemen (PM) terhadap *Environmental Performance Indicator* (EP). (3). Peran *Leadership* sangat dibutuhkan oleh IKM agar dapat membantu IKM untuk mewujudkan IKM yang sesuai peraturan menteri negara lingkungan hidup tentang pembinaan dan pengawasan penerapan sistem manajemen lingkungan, ekolabel, produksi bersih, dan teknologi berwawasan lingkungan di daerah.

### Daftar Pustaka

- Baldrige, (2011), “*Criteria for Performance Excellence Malcom balrige*”, diambil dari [www.quality.nist.gov/PDF\\_files/2011-2012\\_Criteria for Performance Excellence](http://www.quality.nist.gov/PDF_files/2011-2012_Criteria%20for%20Performance%20Excellence), diakses 5 januari 2012.
- BPS & Bagian data & Biro perencanaan, (2009), “Perkembangan data Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM) dan besar tahun 2007-2008”, Jakarta : Direktorat Neraca produksi BPS, Sekretariat Kementerian Negara Koperasi & UKM.
- CIPTOMULYONO, P. D. I. U., (2010), “Paradigma pengambilan keputusan multikriteria dalam perspektif pengembangan proyek dan industri yang berwawasan lingkungan,” Pidato pengukuhan Guru Besar dalam bidang ilmu pengambilan keputusan multikriteria.
- Depperind, (2008), “Laporan pengembangan sektor Industri tahun 2008”, Jakarta.
- Ghozali & Fuad, (2008), “*Structural equation modeling : teori, konsep, dan aplikasi dengan program Lisrel 8.80*”, Semarang, Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- GRI, (2006), “Pembangunan yang berkelanjutan dan pentingnya transparansi” *Global Reporting Initiatif*, 3 ed., Amsterdam
- Hair, J.F, R.E Anderson, R.L. Tatham, W.C. Black, (1998),” *Multivariate Data Analysis*,” Prentice Hill, New Jersey.
- Hussey, Dennis M, dan Patrick D. Eagan, (2007), ”*Using Structural Equation Modelling to Test Environmental Performance in Small and Medium-Sized Manufacturers : can SEM help SMEs ?*”, Journal of Cleanner Production, Vol. 15, Hal. 303-312.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup (1995), “Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Tentang : Program Kali Bersih”, diambil dari <http://www.menlh.go.id>, diakses 19 Juni 2012.
- Larisang, (2003), “*Analisa pola gaya kepemimpinan kematangan, motivasi dan pengaruhnya terhadap kinerja karyawan*”, ITS, tesis.
- Musnandar, aries, (2012), “Peran UKM dalam pertumbuhan ekonomi bangsa”, diambil dari <http://www.uin-malang.ac.id>, diakses 19 Juni 2012.
- Rao, P. Olivia, O. Ponciani, S. Ather, S. (2006), “Environmental Indicators for Small and Medium Enterprises in the Philippines : An empirical research”, *International Journal of Cleaner Production*, Vol 14, hal 505-515.
- Singh, Rajesh Kumar, H.R. Murty, S.K. Gupta, dan A.K. Dikshit, (2006), “Development Of Composite Sustainability Performance Index For Steel Indutry”, *Jurnal Ecological Indicators*, Vol. 7, hal. 565-588.
- SUYADI, I., (2008), “*Pengaruh kepemimpinan, infrastruktur, pembelajaran organisatoris terhadap tehnologi, pelayanan, pasar dan merk dalam strategi ecommerce di Indonesia*”, Disertasi, Universitas Brawijaya.
- UU RI No. 9 tahun 1995, (1995), ‘Tentang usaha kecil’, Jakarta : 26 Desember 1995.

- UN, (2001), United Nations Commission on Sustainable Development.  
WCED, (1987), “ Our Common Future”, Oxford  
Wijanto, Setyo Hari,.(2008), *Structural Equation Modelling* dengan Lisrel 8.8, Graha Ilmu, Yogyakarta.