

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Kinerja Perusahaan Agroindustri

a. Kinerja Perusahaan

Menurut Watson *et al* (2004) pengertian kinerja adalah suatu hasil kerja yang dicapai karena memberikan tujuan strategis perusahaan, kepuasan pelanggan dan kontribusi ekonomi, sedangkan menurut Lansiluoto dan Jarvenpaa (2008) kinerja adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai seorang karyawan dalam melaksanakan tugas sesuai dengan tanggung jawabnya.

Menurut Heeseok dan Byounggu (2003) kinerja adalah hasil kerja yang dapat dicapai oleh seseorang atau sekelompok orang dalam suatu organisasi sesuai dengan wewenang dan tanggung jawab masing-masing, dalam upaya mencapai tujuan organisasi bersangkutan secara legal, tidak melanggar hukum dan sesuai dengan moral maupun etika, sedangkan Stephanie & Vanstone (2005) mendefinisikan kinerja sebagai tindakan-tindakan atau kegiatan yang dapat diukur.

Kinerja perusahaan yang tinggi salah satunya bisa diperoleh dari adanya keunggulan kompetitif. Keunggulan kompetitif pada era persaingan yang sangat ketat ini mudah ditiru oleh pesaing apalagi bila bersifat *tangibles*, usaha meraih keunggulan kompetitif yang tidak mudah ditiru adalah dengan mengembangkan aset yang bersifat *intangibles* yaitu keunggulan yang bersumber dari sumber daya manusia.

Kinerja perusahaan Indonesia selama ini belum berbasis pada pertanian, sehingga diharapkan perusahaan harus didorong untuk berbasis pada sektor industri pertanian (agroindustri). Sektor agroindustri tidak saja memberikan pendapatan para pelaku pertanian dari hulu sampai hilir, tetapi dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang cukup signifikan, meningkatkan perolehan devisa melalui peningkatan ekspor hasil pertanian dan mendorong munculnya industri baru. Oleh karena itu sektor agroindustri

memiliki peran strategis tidak saja untuk pemerataan pembangunan, pertumbuhan ekonomi maupun stabilitas nasional, tetapi berperan penting dalam menjaga dan melestarikan lingkungan hidup.

b. Agroindustri

Menurut Saragih (2000) agroindustri dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan industri yang memanfaatkan produk primer hasil pertanian sebagai bahan bakunya untuk diolah sedemikian rupa sehingga menjadi produk baru baik yang bersifat setengah jadi yang dapat dikonsumsi. Agroindustri sebagai salah satu subsistem yang penting dalam sistem agribisnis, memiliki potensi untuk mendorong pertumbuhan yang tinggi karena pangsa pasar yang besar dalam produk nasional. Agroindustri juga dapat mempercepat transformasi struktur perekonomian dari pertanian ke industri.

Agroindustri adalah kegiatan yang memanfaatkan hasil pertanian sebagai bahan baku, merancang dan menyediakan peralatan serta jasa untuk kegiatan pertanian. Secara eksplisit pengertian Agroindustri pertama kali diungkapkan oleh Soekartawi (2000) yaitu perusahaan yang memproses bahan nabati (yang berasal dari tanaman) atau hewani (yang dihasilkan oleh hewan). Proses yang digunakan mencakup pengubahan dan pengawetan melalui perlakuan fisik atau kimiawi, penyimpanan, pengemasan dan distribusi. Produk Agroindustri ini dapat merupakan produk akhir yang siap dikonsumsi ataupun sebagai produk bahan baku industri lainnya. Agroindustri merupakan bagian dari kompleks industri pertanian sejak produksi bahan pertanian primer, industri pengolahan atau transformasi sampai penggunaannya oleh konsumen. Agroindustri merupakan kegiatan yang saling berhubungan (interlasi) produksi, pengolahan, pengangkutan, penyimpanan, pendanaan, pemasaran dan distribusi produk pertanian. Dari pandangan para pakar sosial ekonomi, agroindustri (pengolahan hasil pertanian) merupakan bagian dari lima subsistem agribisnis yang disepakati, yaitu subsistem penyediaan sarana produksi dan peralatan, usaha tani, pengolahan hasil, pemasaran, sarana dan pembinaan.

Menurut Hardiansyah (2000) strategi pembangunan pertanian yang berwawasan agroindustri pada dasarnya menunjukkan arah bahwa pengembangan agroindustri merupakan suatu upaya penting untuk mencapai beberapa tujuan yaitu menarik dan mendorong munculnya industri baru di sektor pertanian, menciptakan struktur perekonomian yang tangguh, efisien dan fleksibel, menciptakan nilai tambah, meningkatkan penerimaan devisa, menciptakan lapangan kerja dan memperbaiki pembagian pendapatan.

Menurut Sulaeman (2007) inti pelaksanaan agroindustri ramah lingkungan adalah strategi mencegah, mengurangi dan menghilangkan terbentuknya limbah atau bahan pencemar pada sumbernya. Untuk mendukung terlaksananya strategi ini diperlukan suatu perubahan yang mendasar dalam komitmen serta perilaku pimpinan dan karyawan, penyediaan sarana dan prasarana penunjang dan peningkatan sumber daya manusia.

Menurut Saragih (2000), agroindustri merupakan suatu sektor yang memimpin (*leading sector*) dimasa yang akan datang karena sektor agroindustri memiliki:

- 1) Pangsa pasar yang besar dalam perekonomian secara keseluruhan sehingga kemajuan yang dicapai dapat mempengaruhi perekonomian secara keseluruhan.
- 2) Pertumbuhan dan nilai tambah yang relatif tinggi.
- 3) Keterkaitan ke depan dan ke belakang (*forward and backward linkages*) yang cukup besar sehingga mampu untuk menarik pertumbuhan pada sektor lainnya.
- 4) Keragaman kegiatan sektor tersebut tidak memiliki unsur-unsur yang dapat menjadi kendala (*bottleneck effect*) jika sedang berkembang.

Menurut Sulaeman (2007) beberapa masalah lingkungan hidup berkaitan dengan agroindustri adalah:

- 1) Produksi limbah terjadi peningkatan.
- 2) Limbah yang dihasilkan semakin beragam dan kompleks sehingga semakin sulit untuk diolah.
- 3) Biaya pengolahan dan pembuangan limbah semakin mahal.

- 4) Mengolah limbah seringkali tidak memecahkan permasalahan lingkungan.
- 5) Mengolah limbah memerlukan pembiayaan yang lebih besar daripada mencegah terbentuknya limbah.
- 6) Peraturan yang ada masih terfokus pada pengolahan dan pembuangan limbah dan belum mencakup usaha-usaha pencegahan timbulnya limbah.
- 7) Adanya dampak globalisasi terhadap daya saing produk di pasar internasional berkaitan dengan masalah lingkungan hidup.

Pasal 10 dan 11 Undang-Undang RI Nomor 1984 tentang perindustrian menyatakan keterkaitan agroindustri diarahkan kepada:

- 1) Keterkaitan antara industri pengolahan dengan sumber daya alam dan pemasarannya.
- 2) Keterkaitan antara industri pengolahan hulu, industri hilir dan industri kecil.
- 3) Keterkaitan antara industri pengolahan dengan industri pendukungnya, antara lain industri mesin, industri agroindustri dan industri pengolahan.
- 4) Keterkaitan antara sektor industri dengan sektor ekonomi dan sektor-sektor lainnya antara lain sektor perhubungan, sektor jasa dan perbankan.

Menurut Austin (1992) agroindustri hasil pertanian mampu memberikan sumbangan yang sangat nyata bagi pembangunan sebagian besar negara berkembang karena empat alasan, yaitu:

- 1) Agroindustri hasil pertanian adalah pintu untuk sektor pertanian. Agroindustri melakukan transformasi bahan mentah dari pertanian termasuk transformasi produk sub sistem menjadi produk akhir untuk konsumen. Ini berarti bahwa suatu negara tidak dapat sepenuhnya menggunakan sumber daya agronomis tanpa pengembangan agroindustri. Permintaan terhadap jasa pengolahan akan meningkat sejalan dengan peningkatan produksi pertanian, disisi lain agroindustri tidak hanya bersifat reaktif tetapi juga menimbulkan permintaan ke belakang yaitu peningkatan permintaan jumlah dan ragam produksi pertanian. Akibat dari permintaan ke belakang ini adalah: petani terdorong untuk mengadopsi teknologi baru agar produktivitas

meningkat, akibat selanjutnya produksi pertanian dan pendapatan petani meningkat dan memperluas pengembangan prasarana seperti jalan dan listrik.

- 2) Agroindustri hasil pertanian sebagai dasar sektor manufaktur. Transformasi penting lainnya dalam agroindustri kemudian terjadi karena permintaan terhadap makanan olahan semakin beragam seiring dengan pendapatan masyarakat dan urbanisasi yang meningkat. Indikator penting lainnya tentang pentingnya agroindustri dalam sektor manufaktur adalah kemampuan menciptakan kesempatan kerja, di Amerika Serikat misalnya usaha tani hanya melibatkan 2 persen dari angkatan kerja, agroindustri melibatkan 27 persen dari angkatan kerja.
- 3) Agroindustri pengolahan hasil pertanian menghasilkan komoditas ekspor penting. Produk agroindustri termasuk produk dari proses sederhana seperti pengeringan, mendominasi ekspor kebanyakan negara berkembang sehingga menambah perolehan devisa. Nilai tambah produk agroindustri cenderung lebih tinggi dari nilai tambah produk manufaktur lainnya yang diekspor karena produk manufaktur lainnya sering tergantung pada komponen impor.
- 4) Agroindustri merupakan sumber penting nutrisi. Agroindustri dapat menghemat biaya dengan mengurangi kehilangan produksi pasca panen dan menjadikan mata rantai pemasaran bahan makanan juga dapat memberikan keuntungan nutrisi dan kesehatan dari makanan yang dipasok kalau pengolahan dirancang dengan baik.

Menurut Sulaeman (2007) secara garis besar, pilihan penerapan agroindustri ramah lingkungan dapat dikelompokkan dalam lima bagian:

- 1) Perubahan bahan baku yaitu:
 - a) Mengurangi atau menghilangkan bahan baku yang mengandung bahan berbahaya dan beracun seperti logam berat, zat pewarna dan pelarut.
 - b) Menggunakan bahan baku yang berkualitas dan murni untuk menghindari kontaminasi dalam proses produksi.

- c) Menggunakan bahan-bahan daur ulang untuk menciptakan pasar dari bahan-bahan daur ulang
- 2) Tata cara operasi dan *housekeeping* yaitu:
- a) Tindakan pencegahan kehilangan bahan baku, produk ataupun energi dari pemborosan, kebocoran dan tercecer dengan cara memasang bendungan atau dike untuk menampung tumpahan dari tangki, memasang *safety valve*, perancangan tangki yang sesuai dan mendeteksi kebocoran.
 - b) Penanganan bahan untuk mengurangi kehilangan bahan akibat kesalahan penanganan seperti bahan telah kadaluarsa.
 - c) Penjadwalan produksi dapat membantu mencegah pemborosan energi, bahan dan air.
 - d) Melakukan koordinasi pengelolaan limbah.
 - e) Memisahkan atau segregasi limbah menurut jenis untuk memudahkan pengelolaan.
 - f) Mengembangkan manajemen perawatan sehingga mengurangi kerugian akibat kerusakan peralatan dan mesin.
 - g) Mengembangkan tata cara penanganan dan inventarisasi bahan baku, energi, air, produk dan peralatan.
- 3) Penggunaan kembali yaitu:
- a) Menggunakan kembali sisa air proses, air pendingin dan bahan lainnya di dalam atau di luar sistem produksi.
 - b) Mengambil kembali bahan buangan sebagai energi.
 - c) Menciptakan kegunaan limbah sebagai produk lain yang dapat dimanfaatkan oleh pihak luar.
- 4) Perubahan teknologi yaitu:
- a) Merubah peralatan, tata letak dan perpipaan untuk memperbaiki aliran proses produksi dan meningkatkan efisiensi.
 - b) Memperbaiki kondisi proses seperti suhu, waktu tinggal, laju aliran dan tekanan sehingga meningkatkan kualitas produk dan mengurangi jumlah limbah.

- c) Menghindari penggunaan bahan-bahan B3 (bahan beracun dan berbahaya).
 - d) Menggunakan atau mengatur peralatan seperti motor dan pompa yang lebih hemat energi.
 - e) Menerapkan sistem otomatisasi dapat menghasilkan perbaikan monitoring dan pengaturan parameter operasi untuk menjamin tingkat efisiensi yang tinggi.
- 5) Perubahan produk yaitu:
- a) Merubah formulasi produk untuk mengurangi dampak kesehatan bagi konsumen.
 - b) Merubah bahan pengemasan untuk mengurangi dampak lingkungan.

Perusahaan agroindustri menghadapi tantangan yang sangat besar untuk menjadikan dunia ini lebih sehat dan nyaman untuk generasi saat ini dan masa akan datang. Untuk itu dibutuhkan kerjasama dan perubahan sistem agroindustri secara menyeluruh dan harus dilihat sebagai sebuah sistem nilai yang holistik tumbuh dengan sebuah nilai-nilai baru dengan mengintegrasikan program pencapaian kinerja perusahaan agroindustri dalam pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup.

c. Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (PROPER)

Program penilaian peringkat kinerja perusahaan dalam pengelolaan lingkungan (PROPER) sebagai pengembangan dari PROPER PROKASIH. Sejak dikembangkan tahun 2002, PROPER telah diadopsi menjadi instrumen penataan di beberapa negara seperti China, India, Filipina dan Ghana serta menjadi bahan pengkajian di berbagai perguruan tinggi dan lembaga penelitian (Kementerian Lingkungan Hidup, 2009).

Tujuan penerapan instrumen PROPER adalah untuk mendorong peningkatan kinerja perusahaan dalam pengelolaan lingkungan melalui penyebaran informasi kinerja penataan perusahaan dalam pengelolaan lingkungan. Guna mencapai peningkatan kualitas lingkungan hidup. Peningkatan kinerja penataan dapat terjadi melalui efek insentif dan disinsentif reputasi yang timbul akibat pengumuman peringkat kinerja PROPER kepada publik (Kementerian Lingkungan Hidup, 2010).

Penilaian kinerja penataan perusahaan dalam PROPER dilakukan berdasarkan atas kinerja perusahaan dalam memenuhi berbagai persyaratan ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku dan kinerja perusahaan dalam pelaksanaan berbagai kegiatan yang terkait dengan kegiatan pengelolaan lingkungan yang belum menjadi persyaratan penataan (*beyond compliance*). Pada saat ini, penilaian kinerja penataan difokuskan kepada penilaian penataan perusahaan dalam aspek pengendalian pencemaran air, pengendalian pencemaran udara dan pengelolaan limbah B3 serta berbagai kewajiban lainnya yang terkait dengan AMDAL, sedangkan penilaian untuk aspek persyaratan penataan (*beyond compliance*) dilakukan terkait dengan penilaian terhadap upaya-upaya yang telah dilakukan oleh perusahaan dalam penerapan sistem manajemen (*environmental management system*), konservasi dan pemanfaatan sumber daya serta kegiatan *corporate social responsibility* termasuk *community development* (Kementerian Lingkungan Hidup, 2010).

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 18 Tahun 2010 tentang program penilaian peringkat kinerja perusahaan dalam pengelolaan lingkungan hidup, kriteria yang digunakan dalam pemeringkatan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Kriteria Peringkat Proper

PERINGKAT WARNA	DEFINISI
Emas	untuk usaha dan atau kegiatan yang telah secara konsisten menunjukkan keunggulan lingkungan (<i>environmental excellency</i>) dalam proses produksi dan/atau jasa, melaksanakan bisnis yang beretika dan bertanggung jawab terhadap masyarakat
Hijau	untuk usaha dan atau kegiatan yang telah melakukan pengelolaan lingkungan lebih dari yang dipersyaratkan dalam peraturan (<i>beyond compliance</i>) melalui pelaksanaan sistem pengelolaan lingkungan, pemanfaatan sumberdaya secara efisien melalui upaya 4R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i> dan <i>Recovery</i>) dan melakukan upaya tanggung jawab sosial (CSR) dengan baik.
Biru	untuk usaha dan atau kegiatan yang telah melakukan upaya pengelolaan lingkungan yang dipersyaratkan sesuai dengan ketentuan dan / atau peraturan perundang-undangan yang berlaku
Merah	upaya pengelolaan lingkungan yang dilakukan belum sesuai dengan persyaratan sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan dan dalam tahapan melaksanakan sanksi administrasi
Hitam	untuk usaha dan atau kegiatan yang sengaja melakukan perbuatan atau melakukan kelalaian yang mengakibatkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan serta pelanggaran terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku atau tidak melaksanakan sanksi administrasi

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup, 2010

Perusahaan agroindustri yang memenuhi persyaratan telah melakukan pengelolaan lingkungan hidup, wajib melakukan upaya produksi bersih. Perusahaan harus melakukan upaya perubahan dalam pola pikir, sikap dan tingkah laku serta memperbaiki teknologi melalui produksi bersih. Produksi bersih merupakan istilah yang digunakan untuk menjelaskan pendekatan secara konseptual dan operasional terhadap proses dari produk yang dampak dari keseluruhan daur hidup produk (*product life cycle analysis*) terhadap lingkungan dan manusia diupayakan sekecil mungkin.

d. Produksi Bersih

Konsep produksi bersih (*Cleaner Production*) dicetuskan oleh *United Nation Environmental Program* (UNEP) pada bulan Mei 1989. UNEP menyatakan bahwa produksi bersih merupakan suatu strategi pengelolaan lingkungan yang bersifat preventif, terpadu dan diterapkan secara kontinu

pada proses produksi, produk dan jasa untuk meningkatkan eko-efisiensi sehingga mengurangi resiko terhadap kesehatan manusia dan lingkungan (Winardi & Ina, 2006).

Beberapa kata kunci yang perlu dicermati dalam produksi bersih adalah pencegahan, terpadu, terus menerus dan mengurangi risiko. Strategi produksi bersih menekankan pada upaya pengelolaan lingkungan secara terus menerus. Menurut Indrasti dan Fauzi (2009) keberhasilan atau pencapaian target pengelolaan lingkungan bukan merupakan akhir suatu upaya melainkan menjadi input bagi siklus upaya pengelolaan lingkungan berikutnya. Mengurangi risiko dalam produksi bersih dimaksudkan dalam arti risiko keamanan, kesehatan, manusia dan lingkungan serta hilangnya sumberdaya alam dan biaya perbaikan atau pemulihan. Produksi bersih diperlukan sebagai suatu strategi untuk mengharmonisasikan upaya perlindungan lingkungan dengan kegiatan pembangunan atau pertumbuhan ekonomi, mencegah terjadinya pencemaran lingkungan, memelihara dan memperkuat pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang, mencegah atau memperlambat terjadinya proses degradasi lingkungan dan memanfaatkan sumberdaya alam melalui penerapan daur ulang limbah serta memperkuat daya saing produk di pasar internasional.

Menurut Djajadiningrat *et al* (2011) produksi bersih didefinisikan sebagai upaya penerapan yang kontinyu dari suatu strategi pengelolaan lingkungan yang integratif dan preventif terhadap proses dan produk untuk mengurangi terjadinya risiko terhadap manusia dan lingkungan. Produksi bersih juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi bahan baku dan meningkatkan efisiensi bahan baku dan meningkatkan keuntungan. Menurut *Resource Efficient and Cleaner Production* (RECP) dalam Murjana (2010) menjadi dasar dari tiga dimensi keberlanjutan baik secara sendiri-sendiri maupun secara sinergi yaitu meliputi efisiensi produksi yaitu optimalisasi penggunaan secara produktif dari sumber-sumber alam (bahan baku, energi dan air), manajemen lingkungan yaitu minimisasi dampak lingkungan dan alam melalui pengurangan limbah dan emisi serta pembangunan manusia

yaitu minimisasi resiko terhadap penduduk dan komunitas dan menunjang pembangunan.

Menurut Djajadiningrat *et al* (2011) badan pengendalian dampak lingkungan telah mempromosikan produksi bersih yang berkembang dari program minimalisasi limbah sejak tahun 1992. Program kegiatan produksi bersih tersebut meliputi empat kegiatan pokok yaitu:

1) Bantuan teknis

- a) Penyusunan buku panduan teknologi pengelolaan lingkungan untuk industri tekstil, pelapisan logam, tapioca, penyamakan kulit, pulp dan kertas, minyak sawit dan penambangan emas.
- b) Mendorong dilaksanakannya audit produksi bersih.
- c) Melaksanakan proyek percontohan produksi bersih misalnya pada industri penyamakan kulit, pulp dan kertas, tekstil, hotel, tapioka dan gula.
- d) Membentuk kelompok konsultasi lingkungan untuk memfasilitasi pertukaran informasi dan penelitian mengenai metode dan teknik produksi bersih.

2) Pelatihan dan peningkatan kesadaran

- a) Melaksanakan dan atau mengkoordinasikan program pelatihan, seminar dan *workshop* untuk industri, masyarakat umum dan lembaga swadaya masyarakat.
- b) Menyusun kurikulum dan buku panduan pelatihan produksi bersih untuk kalangan instansi pemerintah dan industri.

3) Pengembangan sistem insentif

- a) Mengembangkan sistem ekolabel untuk mendorong swasta menerapkan produksi bersih
- b) Mengembangkan konsep retribusi limbah dan kemungkinan dikembangkannya dana lingkungan.
- c) Proyek pemberian pinjaman lunak dan pembebasan bea masuk untuk peralatan pengolahan limbah serta teknologi pendukung produksi bersih.

4) Pengembangan sistem informasi mengenai hasil-hasil penelitian di bidang lingkungan

a) Penyiapan database informasi produksi bersih

b) Memantau perkembangan dan kemajuan program produksi bersih di berbagai negara dan dikaji kemungkinan penerapannya di Indonesia

Kegagalan strategi konvensional dalam pengelolaan limbah melalui model *end of pipe treatment* menggugah pemikiran baru dalam pengelolaan limbah. Salah satu solusinya adalah produksi bersih. Produksi bersih berfokus pada usaha pencegahan terbentuknya limbah yang merupakan salah satu indikator inefisiensi. Usaha pencegahan dimulai sejak awal proses produksi dengan mengurangi terbentuknya limbah serta pemanfaatan limbah yang terbentuk melalui daur ulang. Keberhasilan proses ini akan menghasilkan penghematan yang besar karena penurunan biaya produksi yang signifikan sehingga pendekatan ini dapat menjadi sumber pendapatan (Murjana, 2010).

Ada beberapa teknik pelaksanaan produksi bersih adalah (Winardi & Ina, 2006):

1) Pengurangan pada sumber

Pengurangan pada sumber merupakan pengurangan atau eliminasi limbah pada sumbernya. Upaya ini meliputi:

a) Perubahan produk

Perancangan ulang produk, proses dan jasa yang dihasilkan sehingga akan terjadi perubahan produk, proses dan jasa. Perubahan ini dapat bersifat komprehensif maupun radikal. Dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

(1) Substitusi produk

(2) Konservasi produk

(3) Perubahan komposisi produk

b) Perubahan Material Input

Perubahan material input dilaksanakan untuk mengurangi atau menghilangkan bahan berbahaya dan beracun yang masuk atau

digunakan dalam proses produksi sehingga dapat menghindari terbentuknya limbah B3 dalam proses produksi.

2) Volume Buangan Diperkecil

Ada dua macam cara yang dapat dilakukan, yaitu:

a) Pemisahan

Pemisahan limbah dimaksudkan untuk memisahkan limbah yang bersifat racun dan berbahaya dengan limbah yang tidak beracun. Teknologi ini dipakai untuk mengurangi volume limbah dan menaikan jumlah limbah yang dapat diolah kembali.

b) Mengkonsentrasikan

Mengkonsentrasikan limbah pada umumnya untuk menghilangkan sejumlah komponen. Dilakukan dengan pengolahan fisik, misalnya pengendapan atau penyaringan. Komponen yang terpisah dapat digunakan kembali.

c) Perubahan Teknologi

Perubahan teknologi mencakup modifikasi proses dan peralatan. Tujuannya untuk mengurangi limbah dan emisi. Perubahan teknologi dapat dilaksanakan mulai dari yang sederhana dalam waktu singkat dan biaya yang murah sampai perubahan yang memerlukan investasi tinggi. Pengeluaran biaya yang tinggi untuk memodifikasi peralatan akan diimbangi dengan adanya penghematan bahan, kecepatan produksi dan menurunnya biaya pengolahan limbah.

Menurut Djajadiningrat *et al* (2011) adapun tujuan dari pengelolaan lingkungan melalui program produksi bersih adalah:

- 1) Meningkatkan kualitas lingkungan dan mendorong dilaksanakannya upaya-upaya perlindungan lingkungan sesuai dengan prinsip-prinsip pembangunan yang berkelanjutan.
- 2) Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia di bidang sistem manajemen lingkungan dan prinsip-prinsip pencegahan pencemaran lingkungan dengan fokus kegiatan pada industri tekstil

- 3) Menjadikan program produksi bersih sebagai suatu alternatif terbaik dalam meningkatkan daya saing perusahaan karena akan menurunkan biaya produksi sehingga produk yang dihasilkan akan kompetitif
- 4) Mendorong pihak industri dapat melakukan audit produksi bersih sendiri dan menerapkan prinsip-prinsip pencegahan pencemaran secara bertahap sesuai dengan kemampuan perusahaan. Dengan demikian perusahaan dapat menikmati keuntungan, baik dari segi ekonomi maupun dari segi pengendalian dampak lingkungan
- 5) Memberikan pembinaan teknis kepada industri dalam meningkatkan efisiensi proses produksi serta meningkatkan kualitas lingkungan dan produk yang dihasilkan.
- 6) Membantu merintis persiapan pengembangan program ecolabel Indonesia. Produksi bersih diperlukan sebagai cara untuk mengharmonisasikan upaya perlindungan lingkungan dengan kegiatan pembangunan dan pertumbuhan ekonomi.

Beberapa teknik pelaksanaan produksi bersih (Nugraha dan Susanti, 2006) meliputi hal-hal sebagai berikut:

- 1) Pengurangan pada sumber yaitu eliminasi limbah pada sumbernya, upaya ini meliputi beberapa hal berikut:
 - a) Perubahan produk meliputi substitusi produk, konservasi produk atau perubahan komposisi produk.
 - b) Perubahan material input untuk mengurangi atau menghilangkan bahan berbahaya dan beracun yang masuk atau digunakan dalam proses produksi sehingga dapat menghindari terbentuknya limbah B3 dalam proses produksi.
 - c) Volume buangan diperkecil. Ada dua macam cara yang dapat dilakukan yaitu:
 - (1) Pemisahan limbah dimaksudkan untuk memisahkan limbah yang bersifat racun dan berbahaya dengan limbah yang tidak beracun. Teknologi ini dipakai untuk mengurangi volume limbah dan menaikkan jumlah limbah yang dapat diolah kembali.

(2) Mengkonsentrasikan limbah pada umumnya untuk menghilangkan sejumlah komponen. Dilakukan dengan pengolahan fisik misalnya pengendapan atau penyaringan. Komponen yang terpisah dapat digunakan kembali.

d) Perubahan Teknologi

Perubahan teknologi mencakup modifikasi proses dan peralatan. Tujuannya untuk mengurangi limbah dan emisi. Perubahan teknologi dapat dilaksanakan mulai dari yang sederhana dalam waktu singkat dan biaya yang murah sampai perubahan yang memerlukan investasi tinggi. Pengeluaran biaya yang tinggi untuk memodifikasi peralatan akan diimbangi dengan adanya penghematan bahan, kecepatan produksi dan menurunnya biaya pengolahan limbah.

e) Penerapan operasi yang baik (*good house keeping*)

Praktek operasi yang baik (*good house keeping*) adalah salah satu pilihan pengurangan pada sumber mencakup tindakan prosedural, administratif atau institusional yang dapat digunakan di perusahaan untuk mengurangi terbentuknya limbah. Penerapan operasi ini melibatkan unsur-unsur:

(1) Pengawasan terhadap prosedur-prosedur operasi.

(2) *Loss prevention*

(3) Praktek manajemen

(4) Segregasi limbah

(5) Perbaikan penanganan material

(6) Penjadwalan produk

2) Daur ulang

Daur ulang merupakan penggunaan kembali limbah dalam berbagai bentuk diantaranya:

a) Dikembalikan lagi ke proses semula

b) Bahan baku pengganti untuk proses produksi lain

c) Dipisahkan untuk diambil kembali bagian yang bermanfaat

d) Diolah kembali sebagai produk samping

Walaupun daur ulang limbah cenderung efektif dari segi biaya dibandingkan pengolahan limbah, ada hal yang harus diperhatikan yaitu bahwa proses daur ulang limbah harus mempertimbangkan semua upaya pengurangan limbah pada sumber yang telah dilakukan.

Menurut Djajadiningrat *et al* (2011) produksi bersih diperlukan sebagai cara untuk mengharmoniskan upaya perlindungan lingkungan dengan kegiatan pembangunan atau pertumbuhan ekonomi. Berikut ini adalah beberapa peluang penerapan produksi bersih:

- 1) Memberi keuntungan ekonomi karena di dalam produksi bersih terdapat strategi pencegahan pencemaran pada sumbernya (*source reduction* dan *in process recycling*) yaitu pencegahan terbentuknya limbah secara dini dengan demikian dapat mengurangi biaya investasi yang harus dikeluarkan untuk pengolahan dan pembuangan limbah atau upaya perbaikan lingkungan.
- 2) Mencegah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan.
- 3) Memelihara dan memperkuat pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang melalui konservasi sumber daya, bahan baku dan energi.
- 4) Mendukung prinsip “*environmental equity*” dalam rangka pembangunan berkelanjutan.
- 5) Mencegah atau memperlambat terjadinya proses degradasi lingkungan dan pemanfaatan sumber daya alam.
- 6) Memelihara ekosistem lingkungan.
- 7) Memperkuat daya saing produk di pasar internasional.

Produksi bersih di perusahaan harus dijaga konsistensinya di perusahaan agar tujuan dari pengelolaan lingkungan melalui program produksi bersih dapat dicapai secara berkelanjutan. Untuk itu diperlukan audit lingkungan yang digunakan untuk mengontrol dan mencegah kegiatan yang tidak sesuai dengan tujuan produksi bersih.

e. Audit Lingkungan

Audit ditafsirkan bermacam-macam oleh beragam orang untuk berbagai kepentingan. Definisi yang paling terbatas adalah proses periodik dimana perusahaan mendokumentasikan bahwa perusahaan melakukan apa

yang dikatakan dilakukannya (*documents that it is doing what it says it's doing*) (Wells, 1995). Terdapat 2 macam audit lingkungan yaitu :

- 1) Audit pemenuhan (*compliance audit*), adalah pola audit yang umum dikenal perusahaan. Biasanya dilakukan saat proses implementasi ISO 14001, yaitu untuk memastikan perusahaan memenuhi kebutuhan peraturan yang berkaitan dalam bidangnya. Audit pemenuhan menyediakan mekanisme bagi manajemen untuk mendapatkan penghargaan obyektif dari kinerja perusahaan dalam memenuhi keperluan peraturan sebelum pelanggaran menjadi subyek aksi peraturan.
- 2) Audit sistem manajemen berfokus pada keseluruhan struktur manajemen. Audit sistem manajemen berupaya menjawab bagian proses atau prosedur, yaitu apakah organisasi telah mempunyai proses dan prosedur yang diperlukan dan telah dilakukannya.

Audit sistem manajemen mempunyai tiga kegunaan kunci :

- 1) Indikator kinerja *leading*, tidak seperti pengukuran lingkungan hasil dan pengukuran kepuasan konsumen, audit sistem manajemen adalah indikator kinerja *leading*. Audit ini penting untuk mencegah akibat tiba-tiba dan tak terencana dengan konsekuensi gawat.
- 2) Alat diagnostik, kegunaan kedua adalah sebagai alat diagnostik. Ketika hasil lingkungan atau kepuasan konsumen tidak memenuhi kebutuhan, maka sistem manajemen dapat digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab kinerja. Audit sistem manajemen dapat sebagai alat yang efektif untuk mengidentifikasi akar penyebab kesenjangan kinerja lingkungan.
- 3) *Benchmark* sistem manajemen. Karena perubahan yang begitu cepat, perusahaan sering memastikan mereka berada pada jalur menuju proses '*best-in-class*'.

Audit lingkungan dilakukan untuk memastikan bahwa pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup dapat membentuk sistem ekonomi yang kompatibel dengan alam lingkungan, ramah lingkungan, ekologi dan banyak kelompok sosial sehingga diharapkan pembangunan ekonomi tidak lagi mengandalkan berbasis eksploitasi sumber daya alam dan lingkungan yang

berlebihan tetapi harus memperhatikan kelestarian lingkungan hidup. Untuk itu audit lingkungan sangat berperan penting dalam mewujudkan sistem ekonomi hijau.

2. Ekonomi Hijau (*Green Economy*)

Sebuah ekonomi hijau biasanya dipahami sebagai suatu sistem ekonomi yang kompatibel dengan alam lingkungan, ramah lingkungan, ekologi dan banyak kelompok sosial. Atribut-atribut ini adalah kondisi yang harus dikenakan pada perekonomian dari perspektif banyak pendukung ekonomi hijau. Konvensional konsep ekonomi hijau bisa alternatif digambarkan sebagai penghijauan ekonomi (Fulai, 2010).

Bercermin pada kondisi Indonesia saat ini, maka pendekatan ekonomi hijau (*green economy approach*) dapat diartikan sebagai suatu model pendekatan pembangunan ekonomi yang tidak lagi mengandalkan pembangunan ekonomi berbasis eksploitasi sumber daya alam dan lingkungan yang berlebihan. Ekonomi hijau merupakan suatu lompatan besar meninggalkan praktik-praktik ekonomi yang mementingkan keuntungan jangka pendek yang telah mewariskan berbagai permasalahan yang mendesak untuk ditangani termasuk menggerakkan perekonomian yang rendah karbon (*low carbon economy*).

Konsep ekonomi hijau meliputi cakupan yang luas dan merupakan paradigma baru dalam pembangunan ekonomi guna menggantikan kebijakan-kebijakan lingkungan yang pada masa lalu kerap difokuskan pada solusi jangka pendek. Pendekatan ekonomi hijau merupakan *win-win solution* dalam mengakhiri perdebatan para penentu kebijakan yang tidak ada habis-habisnya seputar "pelestarian lingkungan" dan "pertumbuhan ekonomi" atau dengan kata lain ekonomi hijau adalah model pembangunan ekonomi berbasiskan pengetahuan terhadap *ecological economic* dan *green economic* yang bertujuan untuk menjawab saling ketergantungan antara ekonomi dan ekosistem serta dampak negatif akibat aktivitas ekonomi termasuk perubahan iklim dan pemanasan global.

Menurut Cato (2009) ada beberapa hal yang membedakan ilmu ekonomi hijau dengan ilmu ekonomi konvensional:

- a. Ilmu ekonomi hijau secara inheren peduli dengan keadilan sosial. Bagi ekonomi mainstream, *welfare economics* hanyalah tambahan, bagian kecil yang sedikit sekali disinggung. Bagi seorang ekonomi hijau, pemerataan dan keadilan merupakan jantung yang diberi perhatian melebihi perhatian terhadap efisiensi.
- b. Ilmu ekonomi hijau tumbuh dari pencinta lingkungan dan politisasi hijau karena kepentingan mereka atas hal tersebut. Ilmu ekonomi hijau tumbuh dari bawah ke atas dan dari mereka yang membangun ekonomi berkelanjutan dalam praktik ketimbang dari teori abstrak.
- c. Ilmu ekonomi hijau menuntut pengertian yang lebih kaya dan dalam tentang manusia, hubungan mereka dan bagaimana mereka bertindak dan termotivasi. Kebutuhan yang diperhatikan bukan sekedar kebutuhan fisik tetapi juga kebutuhan psikologis dan spiritual.
- d. Ilmu ekonomi hijau memperlebar lingkaran kepeduliannya melampaui spesies manusia demi memperhatikan sistem planet bumi secara keseluruhan dengan semua ekologi dan spesies yang beragam.
- e. Ilmu ekonomi konvensional berfokus nyaris melulu pada kuantitas, sementara penganut ilmu ekonomi hijau lebih peduli dengan kualitas kehidupan manusia.

Menurut Cato (2009) ciri-ciri ekonomi hijau adalah:

- a. Suatu ekonomi hijau merupakan ekonomi berbasis lokal.
- b. Dalam ekonomi hijau, orang-orang akan berhubungan satu dengan yang lain lebih dahulu dan baru kemudian berdagang. Pasar dipandang sebagai tempat bersosialisasi dan persahabatan yang menyenangkan dimana berita dan pandangan politik dipertukarkan seperti halnya barang dan uang.
- c. Suatu ekonomi hijau sangat mungkin melibatkan distribusi asset menggunakan harta warisan yang ditingkatkan dan pajak *capital gain*.
- d. Dalam suatu ekonomi hijau, pajak kemungkinan juga digunakan secara strategis untuk mempengaruhi kekuasaan dan perilaku bisnis. Dominasi neoliberal dari pembuatan keputusan mengakibatkan penggeseran pajak dari korporasi ke masyarakat.

- e. Suatu ekonomi hijau akan dipandu oleh nilai keberlanjutan ketimbang oleh nilai uang.
- f. Suatu ekonomi hijau akan menanggalkan kecanduan pada pertumbuhan ekonomi dan menjadi ekonomi *steady state*.
- g. Suatu ekonomi hijau akan menjadi ekonomi yang ramah dimana hubungan dan komunitas menjadi pengganti konsumsi dan teknologi.
- h. Suatu ekonomi hijau memberi peran lebih luas bagi ekonomi informal dan sistem koperasi dan berbasis komunitas yang saling mendukung.
- i. Dalam ekonomi hijau, sistem kesehatan akan berfokus pada pengembangan kesehatan yang baik dan penyediaan perawatan primer, berbasis lokal, ketimbang obat berteknologi tinggi dan perusahaan farmasi yang melakukan ekspansi usaha.
- j. Ekonomi hijau akan menggantikan bahan bakar fosil dan sistem pertanian intensif dengan pertanian organik dan berbagai sistem seperti pertanian dengan dukungan komunitas dimana manusia terhubung lebih dekat dengan sumber pangannya.

Ekonomi hijau adalah salah satu didominasi dan digerakkan oleh permintaan, dan penawaran, ramah lingkungan dan lingkungan yang dapat meningkatkan produk dan layanan, yang pada gilirannya menjaga dan meningkatkan kesejahteraan manusia. Indikator ekonomi hijau adalah bagian dari ramah lingkungan dan lingkungan yang dapat meningkatkan produk dan layanan secara keseluruhan total output dan kesempatan kerja (Fulai, 2010).

Menurut Djajadiningrat *et al* (2011) terdapat sepuluh prinsip ekonomi hijau sebagai berikut:

- a. Mengutamakan nilai guna, nilai intrinsik dan kualitas. Hal ini adalah prinsip dasar dari ekonomi hijau sebagai ekonomi pelayanan, terpusat pada hasil akhir dan kebutuhan lingkungan. Bahan utama adalah sarana untuk kepuasan akhir dari kebutuhan ril dan secara radikal dapat dikonservasikan.
- b. Mengikuti aliran alam. Ekonomi bergerak sebagai suatu proses yang alamiah tidak hanya solar, energi yang diperbaharukan tetapi juga dengan siklus hidrologi yang alamiah dengan vegetasi regional dan jaring-jaring makanan dan dengan material lokal.

- c. Sampah adalah makanan. Alam tidak mengenal sampah sehingga setiap keluaran suatu proses menjadi asupan untuk proses yang lain. Prinsip ini tidak hanya mempunyai implikasi pada tingginya kompleksitas organisasi tetapi juga keluaran produk sampingan harus cukup bergizi dan tidak memiliki toksik sehingga dapat menjadi asupan bagi kegiatan lainnya.
- d. Rapih dan keragaman fungsi. Jaring-jaring makanan yang kompleks adalah implikasi dari berbagai hubungan yaitu hubungan yang terintegrasi dimana secara diametris bertolak belakang dengan segmentasi dan fragmentasi masyarakat industri.
- e. Skala tepat guna atau skala keterkaitan. Hal ini tidak mengandung arti bahwa kecil itu indah, tetapi mengandung arti bahwa setiap aktivitas regeneratif mempunyai skala operasional yang paling tepat guna. Sekecil-kecilnya aktivitas akan mempunyai dampak yang lebih besar dan merupakan aktivitas ekologi yang murni yaitu suatu rancangan yang terintegrasi dalam skala yang berganda dan merefleksikan pengaruh yang besar terhadap yang kecil dan yang kecil terhadap yang besar.
- f. Keanekaragaman. Dalam dunia dengan perubahan yang terus menerus, kesehatan dan stabilitas tergantung pada keanekaragaman. Hal ini berlaku untuk semua tingkatan atau keanekaragaman (jenis tumbuhan, binatang, ekosistem dan regional) juga keanekaragaman sosial dan organisasi ekologis.
- g. Kemampuan diri, organisasi diri dan rancangan diri. Suatu sistem yang kompleks membutuhkan internalisasi dari intelegensia yang mengkoordinasikan sistemnya sendiri dalam suatu gerakan yang terstruktur.
- h. Partisipasi dan demokrasi yang langsung. Rancangan ekonomi yang berbasis ekologi harus menyertakan partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan agar mampu fleksibel dan tangguh.
- i. Kreativitas dan pengembangan masyarakat. Mengubah tempat sumber-sumber dari produksi menuju suatu produktivitas alam yang spontan memasyarakatkan suatu kreativitas. Dibutuhkan pengembangan manusia dengan wawasan holistik sehingga dibutuhkan suatu proses yang berkualitas.
- j. Peran strategis dalam lingkungan buatan, *lanscape* dan perancangan spasial. Efisiensi yang besar mampu dilaksanakan melalui pengaturan spasial dari

sistem komponen suatu kegiatan. Kerapihan, pemanfaatan bersama, rancangan terintegrasi yang bergerak bersama alam merupakan landasan sehingga perbaikan konservasi dan efisiensi pada pengaturan spasial memberi dampak positif pada seluruh kegiatan ekonomi.

Ekonomi hijau bukan hanya permasalahan lingkungan, tetapi diperlukan adanya kegiatan industri yang bergerak untuk mengharmonisasikan kegiatan dengan sistem alam sehingga diperlukan kreativitas umat manusia dan pengetahuan mendasar berwawasan lingkungan dari seluruh komponen masyarakat. Untuk itu dibutuhkan harmonisasi dan keseimbangan kegiatan industri dengan kelestarian lingkungan hidup melalui pendekatan ekonomi hijau sehingga diharapkan dapat terwujud kawasan industri berwawasan lingkungan (*eco industrial park*).

Menurut Lowe (2001) ada beberapa prinsip yang dilakukan untuk memulai *eco industrial park* berdasarkan konsep ekonomi hijau:

- a. Berintegrasi dengan sistem alam. *Eco industrial park* sangat peduli terhadap dampak lingkungan dari sebuah aktivitas bisnis sehingga upaya pertama yang biasanya dilakukan untuk memulai industri yang ramah terhadap lingkungan dengan cara yang memperkecil dampak-dampak terhadap lingkungan melalui penghematan biaya operasi tertentu.
- b. Konversi sistem energi. Penggunaan energi yang efisien adalah suatu strategi utama untuk mengurangi biaya-biaya dan mengurangi beban terhadap lingkungan. Dalam *eco agroindustrial park*, perusahaan mencoba mencari jalan untuk memperoleh efisiensi yang lebih besar secara individual dengan membangun dan mendesain peralatan produksi. Contohnya dengan penggunaan aliran uap air atau memanaskan air dari suatu pabrik oleh pabrik lainnya, selain itu dapat juga dilakukan untuk sistem lain seperti pada sistem pemanasan atau sistem penyejukan suatu kota atau daerah. Intinya dalam sistem ini diharapkan dapat menerapkan konsep penggunaan kembali (*reuse*) sumber daya yang ada terutama sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui.
- c. Merancang ulang aliran material dan manajemen sampah dalam kawasan. Dalam suatu kawasan yang ramah lingkungan (*eco park*), perusahaan-

perusahaan yang menghasilkan barang sisa (*waste*) dari sisa-sisa produksinya mengusahakan pengurangan pembuangan langsungnya ke alam dan mengoptimalkan upaya untuk dilakukan penggunaan kembali atau mendaur ulang barang sisa tersebut. Barang sisa itu juga dapat dijual kepada perusahaan lain yang dalam kawasan tersebut untuk digunakan sebagai bahan bakarnya kembali. Kerja sama antar perusahaan seperti ini kemudian dikembangkan dengan mengembangkan infrastruktur agar bisa membantu mentransformasikan hasil samping suatu industri atau pabrik ke industri atau pabrik lainnya, mengumpulkan atau menggudangkan hasil samping lain yang mungkin saja dapat dimanfaatkan oleh industri-industri lain di luar kawasan dan memfasilitasi proses-proses barang sisa beracun, selain itu perusahaan-perusahaan dalam *eco industrial park* juga bisa terlibat dalam atau dikenal dengan pertukaran regional.

- d. Penghematan penggunaan air sebagai *by product* dalam kawasan. Beberapa *eco industrial park* memulai dengan meminimalisasi penggunaan air tidak hanya dengan menggunakan ulang atau mendaur ulangnya tapi dengan melakukan pertukaran hasil samping antar perusahaan-perusahaan yang berada dalam satu kawasan industri. Pendekatan ini merupakan suatu faktor penting. Contohnya limbah air yang sudah didaur ulang kemudian digunakan untuk pencucian sanitasi atau toilet dalam kawasan.
- e. Kumpulan pelayanan manajemen dan jasa pendukung. Tahapan ini sudah masuk pada tahap lanjutan *eco industrial park*. Untuk menunjang kerjasama lebih erat antar perusahaan yang saling berhubungan dalam *eco industrial park* diperlukan manajemen dan sistem pendukung yang lebih canggih dibandingkan kawasan industri tradisional. Manajemen atau pihak ketiga yang memainkan peran dalam *eco industrial park* ini haruslah mendukung terjadinya pertukaran hasil samping antar perusahaan dan membantu perusahaan-perusahaan untuk menyesuaikan perubahan. Manajemen juga harus bisa menjaga mata rantai pertukaran hasil samping serta menjaga jalinan komunikasi di dalam suatu kawasan. Kawasan ini dapat saja mengembangkan jasa layanan bersama seperti menyediakan pusat agrowisata, pusat pendidikan dan pelatihan, *outbound* dan lain-lain.

- f. Desain dan konstruksi yang berkelanjutan. Khusus untuk industri baru atau saat melakukan renovasi pada fasilitas produk atau pabrik dalam *eco industrial park* maka fasilitas ini kemudian harus mulai di desain dengan konsep *green design* termasuk juga infrastrukturnya dengan tujuan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang lebih efisien dan memperkecil kemungkinan meluasnya polusi. Para pengembang *eco industrial park* ini harus mencari cara untuk memperkecil dampak yang lebih besar terhadap ekosistem dengan mempersiapkan lokasi dengan seksama dan mengembangkan konstruksi yang sangat peka terhadap lingkungan. Keseluruhan kawasan harus dirancang untuk penggunaan jangka panjang, mudah dikelola dan dipelihara serta dapat direnovasi ulang sesuai dengan kondisi dan kemungkinan perubahan yang terjadi. Pada akhirnya semua material dan sistem yang akan diterapkan dalam *eco industrial park* ini harus dapat dengan mudah didaur ulang atau digunakan kembali.
- g. Berintegrasi dengan masyarakat sekitarnya. Hubungan para pengembang *eco industrial park* dengan masyarakat berdekatan haruslah memberikan banyak manfaat bagi kawasan tersebut melalui layanan pemerintah yang lebih baik, pengembangan sistem bidang pendidikan dan lain-lain. Kegiatan ini harus dapat memberikan pengembalian nilai (*return value*) untuk masyarakat sekitarnya melalui hal-hal seperti adanya institusi sebagai inkubator bisnis bagi bisnis-bisnis baru atau hal-hal yang dapat mendorong masyarakat sekitarnya untuk berpartisipasi atau berekspansi membangun masyarakat sendiri.

Menurut Djajadiningrat dan Melia (2004) manfaat *eco industrial park* adalah sebagai berikut:

- a. Manfaat bagi industri. Bagi industri-industri atau perusahaan-perusahaan yang terlibat di dalamnya, sebuah *eco industrial park* akan memberikan kesempatan bagi anggotanya untuk mengurangi biaya-biaya produksi melalui efisiensi terhadap material dan energi, daur ulang sampah atau limbah industri dan meminimalisasi biaya-biaya tambahan yang dapat timbul karena denda yang berhubungan dengan aturan-aturan pemerintah terhadap pelanggaran perusakan lingkungan dari aktivitas produksi yang dilakukan.

Eco industrial park juga dimungkinkan adanya suatu manfaat berbagai fasilitas atau layanan jasa bersama antara anggota-anggotanya dalam kawasan itu, misalnya adanya usaha manajemen limbah bersama, pelatihan-pelatihan bersama, pembelian bahan baku bersama, penggunaan sistem informasi lingkungan bersama dan beberapa layanan jasa lainnya sehingga dengan adanya *sharing* biaya-biaya antar perusahaan-perusahaan ini akan membantu para anggotanya untuk memperoleh efisiensi ekonomi yang lebih besar melalui kolaborasi khususnya memberikan keuntungan lebih kepada masyarakat sekitar dan bagi industri kecil dan menengah untuk memperbaiki kinerja usahanya.

- b. Manfaat bagi lingkungan. Penerapan *eco industrial park* akan mengurangi banyak sumber-sumber polusi, limbah dan sampah, juga mengurangi pemanfaatan sumber daya alam secara berlebihan. Dengan penerapan *eco industrial park* diharapkan akan mengurangi beban perusahaan terhadap tuntutan ramah lingkungan melalui pendekatan-pendekatan yang lebih inovatif bagi penerapan produksi bersih, di antaranya termasuk usaha-usaha dalam pengendalian polusi, efisiensi energi, manajemen limbah, pemulihan sumber daya alam dan teknik serta metode-metode lain bagi penerapan sistem manajemen lingkungan.
- c. Manfaat bagi komunitas atau masyarakat. Dengan meningkatnya kinerja perusahaan-perusahaan anggota *eco industrial park* akan menjadikan *eco industrial park* sebagai suatu kekuatan alat pembangunan ekonomi suatu masyarakat sehingga diharapkan dapat memberikan kesempatan usaha-usaha baru diantaranya adalah usaha-usaha penyelenggaraan fasilitas untuk mewujudkan industri-industri bersih, menciptakan program-program baru bagi kemajuan ekonomi regional kawasan bersangkutan dan juga memperoleh keuntungan lingkungan dari kemajuan yang diperoleh dari sektor industri yang berada di dalam kawasan diantaranya masyarakat di sekitarnya akan memperoleh udara, air dan tanah yang lebih bersih, berkurangnya sampah dalam jumlah besar dan keuntungan-keuntungan lainnya.

Adapun potensi keuntungan pengembangan *eco industrial park* dapat dilihat pada Tabel 2.2 di bawah ini:

Tabel 2.2. Potensi Keuntungan Pengembangan *Eco Industrial Park*

Bisnis / Industri	Lingkungan	Masyarakat
Meningkatkan profitabilitas (keuntungan)	Menyerukan perbaikan kondisi lingkungan	Memperluas peluang bisnis lokal lainnya
Meningkatkan <i>image</i> pasar	Penggunaan sumber daya yang lebih baik	Landasan pajak yang tinggi
Meningkatkan kinerja tempat kerja	Merangsang inovasi-inovasi baru dalam peningkatan kualitas lingkungan	Kebanggaan masyarakat
Memperbaiki efisiensi lingkungan	Inovasi-inovasi baru bagi pemecahan masalah-masalah lingkungan	Mengurangi biaya-biaya untuk pengelolaan sampah
Akses bagi pendanaan	Menciptakan proteksi ekosistem alam	Memperbaiki kesehatan lingkungan
Fleksibilitas dalam regulasi	Penggunaan sumber daya yang lebih efisien	Perusahaan-perusahaan yang ada dalam kawasan merupakan perusahaan yang memiliki kualitas tinggi
Nilai yang lebih tinggi bagi para pengembang		Memperbaiki kesehatan pekerja dan masyarakat
Mengurangi biaya operasi (air, gas, tanah)		Memperbaiki lingkungan dan habitat
Mengurangi biaya pengelolaan limbah		Partnership dalam bisnis
Tambahan pendapatan dari produk-hasil samping		Minimalisasi infrastruktur
Mengurangi tanggung jawab terhadap lingkungan		Memperbaiki landasan pajak
Memperbaiki pandangan masyarakat (<i>public image</i>)		Terjadinya peningkatan standar hidup masyarakat sekitar kawasan
Menciptakan produktivitas pekerja		Menciptakan estetika dan memberikan lapangan kerja baru bagi masyarakat

Sumber: Djajadiningrat dan Melia, 2004

Ekonomi hijau dapat terwujud apabila ada upaya untuk peningkatan sistem manajemen lingkungan yaitu menyelaraskan keseimbangan dan hamonisasi kelestarian lingkungan dengan aspek ekonomi dan budaya.

3. Sistem Manajemen Lingkungan

a. ISO 14000

ISO 14000 adalah *International organisation for standardization* yang mempunyai 157 anggota, telah mempunyai lebih dari 12.000 standar dan mempunyai 35.000 anggota komite. ISO diberlakukan konsensus dan dilakukan *review* 5 tahunan. ISO dibentuk pada tahun 1992 memiliki ruang lingkup standardisasi dalam bidang sistem manajemen lingkungan dan instrumen dalam mendukung pengembangan berkelanjutan. Kendali kerja di bawah *Steiring Commite* (SC) dan *Work Group* (WG). Motivasi organisasi dalam menerapkan ISO 14000 yaitu:

- 1) Internal karena dorongan internal dari manajemen dalam
 - a) Melaksanakan *good practices*
 - b) Membangun citra organisasi/perusahaan
 - c) Meningkatkan efisiensi
- 2) Eksternal karena dorongan eksternal dalam
 - a) Pemenuhan persyaratan hukum
 - b) Peningkatan daya saing pasar global
 - c) Kebijakan perusahaan induk

b. Evolusi Kebijakan Lingkungan

Kebijakan-kebijakan lingkungan yang diadopsi oleh negara-negara anggota *organization for economic cooperation and development* (OECD) selama 25 tahun terakhir telah menunjukkan evolusi yang tetap. Awalnya kebijakan difokuskan pada membersihkan polusi yang ada dan mencoba untuk mengurangi polusi dari sumber titik di titik pembuangannya, kemudian strategi manajemen berpindah ke arah memodifikasi proses-proses produksi sehingga meminimalkan jumlah polusi yang dihasilkan di saat pertama (*cleaner production* atau *pollution prevention*). Sementara masih banyak yang perlu dilakukan untuk menghilangkan masalah-masalah lingkungan jangka panjang di negara-negara anggota *organization for economic cooperation and development* (OECD) dan untuk tetap pada jalur (*stay the course*) dengan banyak strategi manajemen sebelumnya. Perspektif *sustainable development* yang telah diadopsi di Konferensi Rio 1992

merangsang langkah lebih jauh menuju kebijakan berfokus pada pencegahan polusi, integrasi perhatian lingkungan dalam keputusan ekonomi dan sektoral dan kerjasama internasional (Marcus *et al*, 1997).

c. Sistem Manajemen Lingkungan

Sistem adalah bagian, sumber daya, aktivitas atau proses yang di desain organisasi untuk mencapai tujuan tertentu atau proses dan sumber daya yang didesain dan dibentuk untuk mencapai tujuan tertentu organisasi (Stanislav & Walter, 1998).

Manajemen menurut Ambika & Sohal (2004) adalah proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin, mengendalikan usaha-usaha anggota organisasi dan proses penggunaan sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi yang sudah ditetapkan, sedangkan menurut Fortunski (2008) manajemen adalah proses tertentu yang terdiri dari kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, menggerakkan sumber daya manusia dan sumber daya lain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Menurut GEMI (2001) lingkungan yaitu segala sesuatu disekitar subyek manusia yang terkait dengan aktivitasnya. Elemen lingkungan adalah hal-hal yang terkait dengan tanah, udara, air, sumberdaya alam, flora, fauna, manusia dan hubungan antar faktor-faktor tersebut.

Menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 31 Tahun 2009 pengertian sistem manajemen lingkungan adalah bagian sistem manajemen organisasi yang digunakan untuk mengembangkan dan menerapkan kebijakan lingkungan dan mengelola aspek lingkungannya.

Sistem manajemen lingkungan menurut ISO 14001 didefinisikan sebagai bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang termasuk di dalamnya struktur organisasi, aktivitas perencanaan, pertanggungjawaban, pelaksanaan (*practices*), prosedur, proses dan sumber daya untuk pengembangan, implementasi pencapaian, reviewing serta mempertahankan atau penetapan kebijakan lingkungan (Dalem, 2008).

Sistem Manajemen Lingkungan (*EMS*) didefinisikan sebagai:

- 1) *Structured, measurable system for managing environmental impact*
(struktur, sistem pengukuran untuk mengelola dampak lingkungannya)

- 2) *Design to be proactive and preventative* (rancangan untuk proaktif dan preventif)
- 3) *A method for continuously improving* (sebuah metode untuk perbaikan terus-menerus atau berkelanjutan).

United Nations Environment Programme Industry and Environment mendefinisikan Sistem Manajemen Lingkungan “....is that part of the overall management system which includes the organizational structure, responsibilities, practices, procedures, and resources for developing, implementing, achieving, reviewing and monitoring policy. The system govern how business and industry manage environmental, health and safety compliance and risk. Guidance on the planning and implementation of environmental management system is given in the ISO 14000 series.”

Menurut Watson *et al* (2004) sistem manajemen lingkungan dapat diterapkan dengan baik dengan memperhatikan dua komponen penting yaitu pengaruh perusahaan pada lingkungan dan profitabilitas. Manajemen lingkungan adalah bagian dari manajemen keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, kegiatan perencanaan, tanggung jawab, praktik, prosedur, proses dan sumberdaya untuk mengembangkan, menerapkan, mencapai, mengkaji dan memelihara kebijakan lingkungan. Sistem yang mengatur kegiatan bisnis dan industri menata lingkungan agar tetap sehat dan aman dari resiko pencemaran. Petunjuk perencanaan dan penerapan dari Sistem Manajemen Lingkungan tersedia dalam serial ISO 14000. Menurut Tangle (2008) perusahaan harus berupaya untuk mengimplementasikan kebijakan manajemen lingkungan internal agar dapat digunakan untuk mengawasi dan memperbaiki kinerja lingkungan.

Morrison (1999) menyatakan dalam sistem manajemen lingkungan atau *environmental management system (EMS)* 80% mengatur/menata permasalahan aspek *non-regulated environmental* seperti energi dan konsumsi bahan baku *raw material consumption*, *green house gas emissions*, sampah padat *solid waste*, dan titik sumber polusi *non-point sources of pollution*, 20% sisanya adalah aspek peraturan atau kebijakan.

Serial ISO 14000 tentang Sistem Manajemen Lingkungan (SML) adalah ISO 14001. Perbedaan antara ISO 14000 dan 14001 adalah ISO 14000 rangkaian standard manajemen lingkungan yang menyediakan

perangkat untuk mengintegrasikan keputusan manajemen dengan sistem " *command-and-control*" yang sekarang ada. *ISO 14000 series of environmental management standards provides to tools to integrate sound management decisions with the current "command-and-control" system.*

Menurut Sunu (2001) ISO 14001 Sistem Manajemen Lingkungan menyediakan suatu proses yang diterapkan secara konsisten dan pengalokasian sumber daya dengan baik sesuai dengan studi/kajian keberadaan lingkungannya. *ISO 14001 environmental management system (EMS) establishes a process for applying consistent and rational human and financial resources as well as management know-how to the organizations existing environmental studies.*

Manfaat yang akan diperoleh perusahaan dalam menerapkan sistem manajemen lingkungan adalah (Ambika *et al*, 2008):

- 1) Mengurangi greenhouse effluents
- 2) Memperbaiki kinerja dan operasional penanganan lingkungan
- 3) Pengurangan biaya dan efisien administrasi
- 4) Meningkatkan partisipasi karyawan dalam penanganan lingkungan
- 5) Meningkatkan kemitraan dan kerjasama dengan komunitas dan seluruh *shareholders* lainnya dalam penanganan manajemen lingkungan.
- 6) Meminimalisir resiko yang akan terjadi dalam pengelolaan lingkungan.

d. Manajemen Lingkungan Proaktif

Manajemen lingkungan proaktif merupakan kombinasi dari lima pendekatan yaitu: (Berry dan Rondinelli, 1998)

- 1) Minimisasi dan pencegahan *waste*

Perlindungan lingkungan yang efektif sangat membutuhkan aktivitas pencegahan terhadap aktivitas yang tidak berguna. Pencegahan polusi merupakan penggunaan material atau bahan baku, proses produksi atau praktik-praktik yang dapat mengurangi, minimisasi atau mengeliminasi penyebab polusi atau sumber-sumber polusi. Semakin meningkatnya tuntutan aturan dan meningkatnya biaya untuk pengawasan polusi menjadi faktor penggerak bagi perusahaan untuk menemukan cara-cara yang efektif untuk mencegah polusi.

2) Manajemen permintaan

Sebuah pendekatan dalam pencegahan polusi yang asal mulanya digunakan dalam dunia industri. Konsep ini difokuskan pada pemahaman kebutuhan dan preferensi konsumen dalam penggunaan produk dan didasarkan pada tiga prinsip yang mendasar yaitu tidak menyisakan produk yang *waste*, menjual sesuai dengan jumlah kebutuhan konsumen dan membuat konsumen lebih efisien dalam menggunakan produk.

3) Desain lingkungan

Bagian integral dari proses pencegahan polusi dalam manajemen lingkungan proaktif. Perusahaan sering dihadapkan pada inefisiensi dalam mendesain produk, misalnya produk tidak *recycle*. Desain lingkungan dimaksudkan untuk mengurangi biaya reprosesing dan mengembalikan produk ke pasar secara lebih cepat dan ekonomis.

4) Produk *stewardship*

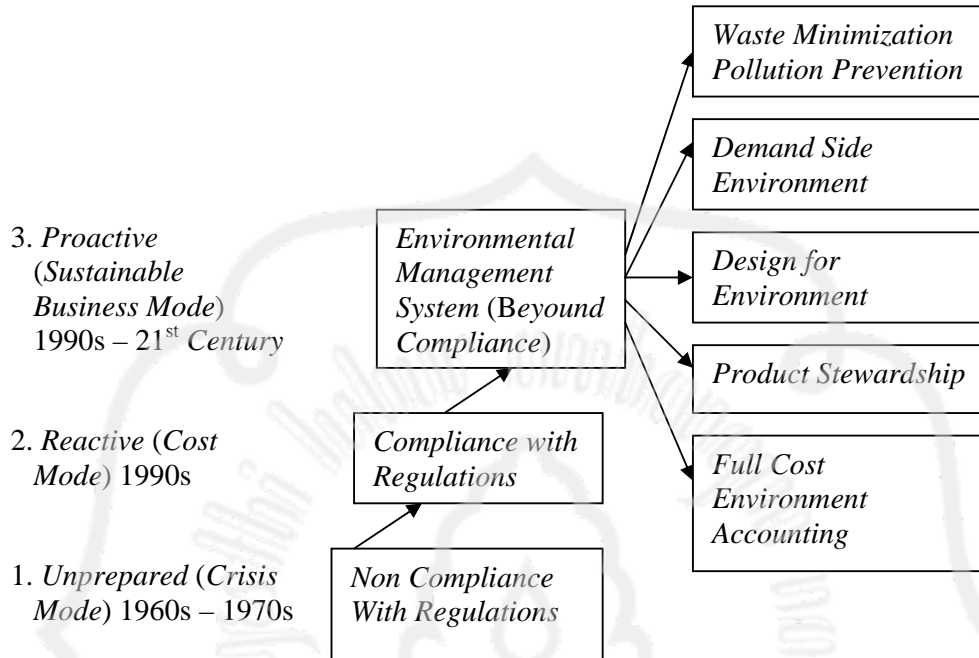
Praktik-praktik yang dilakukan untuk mengurangi resiko terhadap lingkungan melalui masalah-masalah dalam desain, manufaktur, distribusi, pemakaian atau penjualan produk. Di beberapa negara telah muncul peraturan bahwa perusahaan bertanggung jawab untuk melakukan *re-claim*, *re-cycling* dan *re-manufacturing* produk. Dengan menggunakan *life cycle analysis* dapat ditentukan cara-cara perusahaan dalam mengurangi atau mengeliminasi *waste* dalam seluruh tahapan, mulai dari bahan mentah, produksi, distribusi dan penggunaan oleh konsumen.

5) Biaya lingkungan

Konsep biaya lingkungan secara langsung akan berpengaruh terhadap individu, masyarakat dan lingkungan yang biasanya tidak mendapatkan perhatian dari perusahaan. Konsep biaya lingkungan berusaha mengidentifikasi dan mengkuantifikasi kinerja biaya lingkungan sebuah produk, proses produksi dan sebuah proyek dengan mempertimbangkan empat macam biaya yaitu: biaya langsung seperti biaya tenaga kerja, biaya modal dan biaya bahan mentah; biaya tidak langsung seperti biaya monitoring dan reporting; biaya tidak menentu misalnya biaya perbaikan

dan biaya yang tidak kelihatan seperti biaya *public relation* dan *good will*.

Pendekatan manajemen lingkungan proaktif untuk perusahaan multinasional dalam perkembangannya mengalami beberapa fase yaitu:



Sumber: Berry dan Rondinelli (1998: 42)

Gambar 2.1. Tahap-tahap Perkembangan Manajemen Lingkungan Perusahaan

e. Dorongan manajemen lingkungan

Berry dan Rondinelly (1998) menyatakan bahwa ada beberapa kekuatan yang mempengaruhi perusahaan untuk melakukan manajemen lingkungan, yaitu:

1) Tuntutan peraturan perundang-undangan

Tanggung jawab perusahaan terhadap lingkungan muncul sejak 30 tahun terakhir ini, setelah masyarakat meningkatkan tekanannya kepada pemerintah untuk menetapkan peraturan pemerintah sebagai dampak meluasnya polusi. Sistem pengawasan manajemen lingkungan menjadi dasar untuk skor lingkungan, seperti program-program penilaian peringkat kinerja perusahaan (PROPER). Perusahaan merasa penting untuk bisa mendapatkan penghargaan di bidang lingkungan dengan

berusaha menerapkan prinsip-prinsip total kualitas manajemen lingkungan secara efektif, misalnya dengan penggunaan teknologi pengontrol polusi dengan menggunakan *clean technology*. Berbagai macam regulasi tentang lingkungan belum mampu menciptakan *win-win solution* diantara pihak terkait dalam menciptakan inovasi dan persaingan serta tingkat produktivitas yang tinggi terhadap seluruh perusahaan. Porter dan Claas (1995) mengindikasikan bahwa dalam pembuatan regulasi lingkungan hendaknya melibatkan para *environmentalist*, legislatif dan perusahaan sehingga dapat menciptakan mata rantai ekonomi yaitu lingkungan, produktivitas sumber daya, inovasi dan persaingan.

2) Faktor biaya

Produk-produk perusahaan yang tidak mendapatkan komplain akan membawa konsekuensi munculnya biaya pengawasan kualitas yang tinggi karena semua aktivitas yang terlibat dalam proses produksi perlu dipersiapkan dengan baik. Hal ini secara langsung akan berdampak pada munculnya biaya yang cukup tinggi seperti biaya sorting bahan baku, biaya pengawasan proses produksi. Konsekuensi perusahaan untuk mengurangi polusi juga berdampak pada munculnya berbagai biaya seperti pengolahan limbah, penggunaan mesin yang *clean technology* dan biaya pencegahan kebersihan.

3) Tuntutan kekuatan *shareholders*

Strategi pendekatan proaktif terhadap manajemen lingkungan dibangun berdasarkan prinsip-prinsip manajemen yaitu mengurangi waste dan mengurangi biaya produksi demikian juga respon terhadap permintaan konsumen dan *stakeholder*. Perusahaan akan selalu berusaha untuk memuaskan kepentingan *stakeholder* yang bervariasi dengan menemukan berbagai kebutuhan akan manajemen lingkungan yang proaktif. Perusahaan dapat mendefinisikan misi baru, dengan memperbaharui sistem nilai perusahaan, melakukan manajemen perubahan, akselerasi terhadap *training* dan *education*, memodifikasi perilaku melalui organisasi.

4) Tuntutan persaingan

Semakin berkembangnya pasar global dan munculnya berbagai kesepakatan perdagangan sangat berpengaruh pada munculnya gerakan standardisasi untuk manajemen kualitas lingkungan. Persaingan nasional maupun internasional telah menuntut perusahaan untuk dapat mendapatkan jaminan di bidang kualitas antara lain seri ISO 9000, sedangkan untuk seri ISO 14000 dominan untuk standar internasional dalam sistem manajemen lingkungan. Keduanya memiliki perbedaan dalam kriteria dan kebutuhannya namun dalam pelaksanaannya saling terkait, yaitu dengan mengintegrasikan antara sistem manajemen lingkungan dan sistem manajemen perusahaan. Untuk mencapai keunggulan dalam persaingan, dapat dilakukan dengan menerapkan *green alliance*. Menurut Hartman dan Stafford (1998) *green alliances* merupakan partner di antara pelaku bisnis dan kelompok lingkungan untuk mengintegrasikan antara tanggung jawab lingkungan perusahaan dengan tujuan pasar.

f. Sistem Manajemen Lingkungan Menurut Standar ISO Seri 14000

Dalam satu dasawarsa terakhir ini kebutuhan akan suatu sistem standardisasi semakin dirasakan urgensinya. Hal ini mendorong organisasi Internasional di bidang standardisasi yaitu ISO (*International Organization for Standardization*) mendirikan SAGE (*Strategic Advisory Group on Environment*) yang bertugas meneliti kemungkinan untuk mengembangkan sistem standar di bidang lingkungan. SAGE memberikan rekomendasi kepada ISO untuk membentuk panitia teknik (*technical committee*) disingkat TC yang akan mengembangkan standar yang berhubungan dengan manajemen lingkungan. Pada tahun 1993, ISO membentuk panitia teknik TC 207 untuk merumuskan sistem standardisasi di bidang lingkungan. Hasil kerja panitia TC 207 kemudian dikenal sebagai standar ISO seri 14000 (Kodrat K. F, 2002). Pada saat ini ISO/TC 207 dibagi dalam lima sub komite (*sub committee*) disingkat SC dan empat kelompok kerja (*working group*) disingkat WG yaitu:

- 1) Sub-komite 1, SC-1: Sistem Manajemen Lingkungan (SML)
- 2) Sub-komite 2, SC-2: Audit Lingkungan (AL)
- 3) Sub-komite 3, SC-3: Pelabelan Lingkungan (Ekolabel)
- 4) Sub-komite 4, SC-4: Evaluasi Kinerja Lingkungan
- 5) Sub-komite 5, SC-5: Analisis Daur Hidup
- 6) Kelompok Kerja WG-4: Komunikasi lingkungan.
- 7) Kelompok Kerja WG-5: Perubahan iklim
- 8) Kelompok Kerja WG-6: Joint ISO/TC 207-CASCO WG: lembaga yang memvalidasi dan memverifikasi Greenhouse gas
- 9) Kelompok Kerja WG-7: Aspek lingkungan dalam Standar Produk
TC 207/SC 1 telah menerbitkan dokumen standar mengenai Sistem Manajemen Lingkungan, yaitu:

- 1) ISO 14001:1996 *Environmental management systems -- Specification with guidance for use*
- 2) ISO 14001:2004 *Environmental management systems -- Requirements with guidance for use*
- 3) ISO 14004:2004 *Environmental management systems -- General guidelines on principles, systems and support techniques*

Adapun manfaat sertifikasi ISO 14000 adalah (Harrington dan Allan, 1999):

- 1) menurunkan potensi dampak terhadap lingkungan
- 2) meningkatkan kinerja lingkungan
- 3) memperbaiki tingkat pemenuhan (*compliance*) peraturan
- 4) mengurangi dan mengatasi resiko lingkungan yang mungkin timbul.
- 5) dapat menekan biaya produksi
- 6) dapat mengurangi kecelakaan kerja
- 7) dapat memelihara hubungan baik dengan masyarakat, pemerintah dan pihak-pihak yang peduli terhadap lingkungan.
- 8) memberi jaminan kepada konsumen mengenai komitmen pihak manajemen puncak terhadap lingkungan.
- 9) dapat mengangkat citra perusahaan,
- 10) meningkatkan kepercayaan konsumen dan memperbesar pangsa pasar.

- 11) mempermudah memperoleh izin dan akses kredit bank.
- 12) dapat meningkatkan motivasi para pekerja.
- 13) mengurangi biaya dan meningkatkan pendapatan
- 14) meningkatkan hubungan dengan *supplier*.
- 15) langkah menuju pembangunan yang berkelanjutan.

g. Perubahan Paradigma Strategi Perusahaan

Menurut Haden *et al* (2009) manajemen lingkungan dapat didefinisikan sebagai proses organisasi dalam menerapkan inovasi untuk keberlanjutan perusahaan, mengurangi limbah, tanggung jawab sosial dan keuntungan kompetitif melalui pembelajaran terus menerus dan tujuan lingkungan yang diintegrasikan dengan strategi dan tujuan organisasi. Menurut Marcus *et al* (1997) bahwa sekarang ini, manajer lingkungan jarang berpikir bahwa mereka sebagai pemimpin teknologi dalam area produk dan proses. Inti tantangan bagi semua manajer adalah untuk memposisikan perusahaan sehingga dapat memperbaiki, berinovasi dan menciptakan nilai pada produk atau jasa karena lingkungan ditakdirkan untuk bermain dengan peran yang meningkat berpusat pada proses sehingga manajer lingkungan harus berpikir peran barunya.

Dari sisi perkembangan manajemen lingkungan sendiri, manajemen lingkungan sebagai bagian dari praktik manajemen bisnis keseluruhan dituntut untuk bersikap proaktif dalam mendukung aktivitas bisnis perusahaan. Aktivitas bisnis hanya memiliki 2 fungsi dasar yaitu pemasaran dan inovasi sehingga inovasi dan pemasaran harus menjadi bagian dari manajemen lingkungan bila tidak ingin tersingkir dari pertimbangan bisnis. Inovasi lingkungan termasuk tidak hanya teknologi baru, namun juga sistem manajemen baru yang mungkin dipandang remeh oleh manajer lingkungan dengan perspektif tradisional. Inovasi lingkungan sekarang mulai menunjukkan arah dalam perancangan produk baru (penggunaan energi dan material lebih efisien), proses manufakturing baru (manufakturing sadar lingkungan), pendekatan baru pada akunting (*eco – accounting*), pemasaran produk dalam cara baru (*pemasaran green and clean*) dan inisiatif manajemen baru ISO 14001 (Sammalisto, 2001).

Menurut Djajadiningrat dan Melia (2004) momen lingkungan yang menjadi tujuan dalam mengembangkan *eco industrial park* dapat dijadikan salah satu strategi untuk memperoleh manfaat ekonomi. Ada empat strategi potensial yang dapat dilakukan dalam hal ini:

1) Meningkatkan efisiensi dan penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan mengurangi polusi yang meliputi:

a) Peningkatan efisiensi dan penggunaan dan reuse semua bentuk material (bahan baku), sumber daya air dan energi. Penggunaan bahan baku, air dan energi secara efisien akan memberikan keuntungan dari sisi ekonomi bagi perusahaan, seperti halnya yang sudah dilakukan oleh sebuah perusahaan Kwa Kee Electroly di Hongkong pada pabrik pelapis logamnya melalui usaha dengan program sistem manajemen lingkungan yang dikembangkan. Perusahaan ini telah mencapai efisiensi penggunaan bahan baku. Perusahaan telah membuat penggunaan bahan bakunya berkurang menjadi 17% (asam pospost), 16% (asam nitrit), 16% (asam sulfit) dan dapat mengurangi konsumsi airnya sebesar 15%.

b) Menggenerasi energi dan material dari sumber daya yang dapat diperbaharui. Yang dimaksud dengan generasi energi atau pun material adalah mengganti penggunaan sumber daya atau material dari bahan yang tidak dapat diperbaharui ke bahan yang dapat diperbaharui atau dengan kata lain mencari sumber-sumber baru penghasil energi yang bukan berasal dari bahan-bahan yang dapat diperbaharui, misalnya kebutuhan akan energi dari listrik yang tadinya menggunakan alat pembangkit tenaga berbahan bakar minyak atau gas dengan menggunakan bahan bakar dari bahan-bahan yang tidak dapat diperbaharui seperti:

(1) Industri gula (*sugar mill*). Dalam proses operasinya, suatu pabrik gula akan menghasilkan limbah berupa ampas tebu. Setiap 1 ton tebu biasanya akan menghasilkan 100-120 kg gula dengan limbah sebesar 290 kg ampas tebu. Untuk itu akan dibutuhkan energi sebesar 20-30 kWh/ton tebu dan 0,4 ton uap air. Ampas

tebu ini bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik dengan melakukan pembakarannya. Untuk 3 kg ampas tebu dapat menghasilkan 1kWh tenaga listrik. Artinya dengan pemanfaatan ampas tebu saja sebagai sumber tenaga maka pabrik pengolahan gula tebu ini sudah menutupi kebutuhan untuk listrik. Sisanya 67 kWh berasal dari 97 kWh $(290/3) - 30$ (kebutuhan listrik 1 ton tebu) bisa dijual untuk sumber listrik pabrik lain.

- (2) Industri kayu. Hampir sama dengan pabrik pembuatan gula. Pada industri kayu juga bisa diterapkan yaitu pada industri kayu lapis dan industri kayu potong. Untuk 1 m³ log kayu biasanya akan menghasilkan residu sebesar 50% dari total kayu yang diolah. Apabila 1 m³ residu kayu ini dibakar, maka bisa menghasilkan 300 kWh tenaga listrik, artinya untuk kebutuhan industri itu sendiri pemanfaatan residu kayu saja sudah mencukupi kebutuhan listriknya dan sisanya pun dapat dijual 40 kWh untuk industri kayu lapis dan 105 kWh untuk industri kayu potong.
- (3) Industri kelapa sawit. Industri CPO adalah industri pertanian yang paling populer di Asia Tenggara khususnya Indonesia dan industri ini sarat dengan residu hasil proses pengolahan TBS (tandan buah segar) – 70% dari total berat TBS itu sendiri sawit menjadi CPO – 23% tandan kosong, 21% serat dan 600-700 kg limbah cair yang dihasilkan dari 1 ton TBS. Untuk pengolahan 1 ton TBS, normalnya membutuhkan 20-25 kWh tenaga listrik dan 0,75 ton uap air. Khusus pembakaran serat dan cangkang biasanya akan menghasilkan 45 kWh dari 210 kg cangkang dan serat serta untuk pembakaran tandan kosong (230 kg) akan menghasilkan 35 kWh, selain itu limbah cairnya juga bisa diolah menjadi biogas. Artinya hanya dengan pembakaran limbah padatnya saja sudah bisa mencukupi kebutuhan listrik pabrik, sisanya 55 kWh $(45+35-25)$ bisa dijual atau digunakan untuk keperluan lain.

- c) Mengganti bahan-bahan yang tidak dapat diperbaharui dan bahan *toxic* lainnya dengan bahan yang bersifat biomaterial dan bahan-bahan yang lebih ramah (*green chemistry*). Hanya dalam beberapa dekade hal-hal yang berhubungan dengan kimia hijau (*green chemical*) telah berkembang dengan cepat yang didukung oleh banyak industri kimia, para pengusaha, asosiasi perdagangan dan juga oleh beberapa agensi lingkungan dunia. Tujuan utamanya tidak lain adalah untuk mengurangi polusi dan juga mengurangi penggunaan energi dalam proses produksi. Bukan hanya dengan konteks tidak ramah lingkungan, dorongan untuk pengurangan bahan kimia dalam berbagai aktivitas produksi disebutkan juga untuk lebih mengurangi dampak lebih membahayakan bagi kesehatan umat manusia.
- 2) Memanfaatkan pertukaran hasil samping sebagai penghasilan ekstra. Tidak semua hasil samping dari suatu industri dapat didaur ulang atau kembali dapat digunakan sendiri oleh industri itu lagi, tetapi dapat dimanfaatkan oleh perusahaan lain. Contoh aktivitas seperti inilah yang sangat menonjol dalam penerapan konsep ekologi industri. Menjadikan sampah sebagai bahan baku bagi perusahaan lain akan memberikan banyak kelebihan, selain mengurangi keharusan dalam pengolahan limbah, hal ini juga menjadi sumber pendapatan tambahan lain.
- 3) Desain peduli lingkungan, perencanaan dan pengembangan konsep bangunan yang bersifat bangunan hijau. Prinsip-prinsip konstruksi hijau yang sangat mendorong bagi keberlanjutan ekonomi ini adalah sebagai berikut:
- a) Pemanfaatan dan perbaikan infrastruktur serta fasilitas yang sudah ada daripada harus membangun infrastruktur yang baru. Hal ini sangat sesuai dengan prinsip pertama yaitu mengutamakan pengembangan suatu kawasan industri berdasarkan kompetensi yang dimiliki oleh wilayah sendiri maka akan meminimalisasi perlunya pembangunan infrastruktur dan fasilitas baru. Dengan kata lain dengan mengutamakan penggunaan fasilitas yang sudah ada akan

memberikan penghematan yang cukup besar untuk investasi beberapa infrastruktur dan fasilitas yang akan dibutuhkan dalam kawasan *eco industrial park*.

- b) Mendesain dan membangun komunitas, bangunan, infrastruktur dan *eco industrial park* dengan dampak beban yang akan diberikan pada lingkungan seminimal mungkin dengan memperhatikan pada aspek ekologi di wilayah setempat. Segala bentuk perencanaan pembuatan bangunan baru, sistem dan juga bentuk berbagai konsep yang akan diterapkan dalam kawasan *eco industrial park* diarahkan untuk membangun dengan pendekatan yang ramah lingkungan.

h. Orientasi Kebijakan Perusahaan dalam Mengimplementasikan ISO 14001

Manajemen lingkungan menurut orientasi kebijakannya secara umum dapat dibagi 2 yaitu manajemen berorientasi pemenuhan (*regulation compliance*) dan orientasi setelah pemenuhan (*beyond compliance*) (Marcus *et al.*, 1997):

- 1) Berorientasi pemenuhan (*regulation compliance*).

Kebijakan ini merupakan awal pemikiran manajemen lingkungan di perusahaan. Berangkat dari murni pemikiran akan akibat yang ditimbulkan aktivitas perusahaan jangan sampai merugikan keberlangsungan bisnis perusahaan yaitu dengan menaati peraturan pemerintah semaksimal mungkin untuk menghindari penalti – denda lingkungan, klaim dari masyarakat sekitar, dll. Memakai metoda reaktif, *ad-hoc*, dan pendekatan *end-of-pipe* (menanggulangi masalah polusi dan limbah pada hasil akhirnya, seperti lewat penyaring udara, teknologi pengolahan air limbah).

- 2) Berorientasi setelah pemenuhan (*beyond compliance*)

Berangkat dari pemikiran bahwa cara tradisional menangani isu lingkungan dalam cara reaktif, *ad-hoc*, pendekatan *end-of-pipe* telah terbukti tidak efisien. Seiring kompetisi yang semakin meningkat dalam pasar global yang semakin berkembang, hukum lingkungan dan peraturan menerapkan standar baru bagi sektor bisnis diseluruh bagian

dunia. Terdapat pendapat bahwa kinerja lingkungan yang baik tidak hanya masalah hukum dan moral. Mengurangi polusi berarti juga peningkatan efisiensi dan menghabiskan lebih sedikit sumberdaya. Kondisi kesehatan dan keselamatan yang baik sehingga tenaga kerja dapat lebih produktif. Sesuai dengan perkembangan pemahaman manajemen lingkungan, orientasi setelah pemenuhan juga bermacam tahapannya, namun umumnya bermuara pada tahap pencapaian kondisi pengembangan berkelanjutan (*sustainable development*) sekaligus integrasi bisnis lingkungan dalam konsep '*triple bottom line*', sesuai prinsip yang dinyatakan dalam KTT Bumi di Rio de Janeiro, 1992.

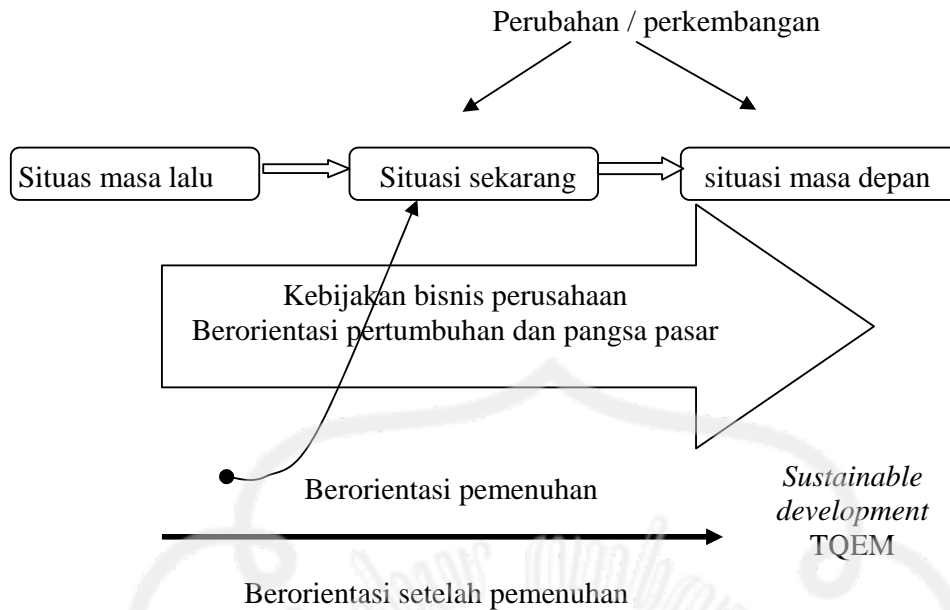
Menurut Brown *et al* (1996) orientasi kebijakan perusahaan dalam mengimplementasikan ISO 14001 dibedakan dalam 5 tingkatan dari sudut kedekatannya dengan prinsip TQEM yaitu :

- 1) Pendekatan reaktif, yaitu perusahaan mempersepsikan dampak lingkungannya marjinal sehingga tidak perlu diperhatikan. Perusahaan tidak akan mencari sertifikat selain karena keperluan pelanggan yang mana akan sangat terbatas. Sistem manajemen lingkungan tidak digunakan sepenuhnya dan kecenderungan perusahaan ini mengembangkan menuju *total quality environmental management* (TQEM) sangat minimal. Perubahan dalam perusahaan ini dilakukan dengan pemenuhan standar minimum, oleh karena itu disebut minimalis.
- 2) Pendekatan koaktif yaitu perusahaan mensertifikasi kerja lingkungan, terdokumentasi dan merasa puas dengan komitmen minimum pada pemenuhan hukum dan pemenuhan lainnya. Sistem manajemen lingkungan diimplementasikan dengan cara mengecek item dalam standar dan tetap sebagai file dokumen yang diperbaharui bila dianggap perlu. Ciri yang lain adalah pelatihan lingkungan sebagian besar terdiri dari informasi pada masalah lingkungan (lokal, regional dan global) yang lebih dominan daripada pelatihan menggunakan alat bagi karyawan untuk beraksi dalam pekerjaan sehari-hari. Perusahaan tidak melihat implementasi sistem manajemen lingkungan sebagai proses belajar yang mana sistem ini tidak digunakan secara optimum, namun lebih cenderung

untuk mampu menunjukkan sertifikat dan perusahaan yang menggunakan pendekatan ini juga ditemukan mendapatkan peningkatan pesat dalam aktivitas lingkungan. Oleh karena itu sangat mungkin diharapkan perusahaan semacam ini untuk mengembangkan pemikiran lebih jauh dari koaktif menuju orientasi proses.

- 3) Pendekatan *convert* (dipaksa ISO dan menuju TQEM) melangkah setelah tingkat pendekatan koaktif. Perusahaan ini dipaksa sertifikasi pada standar sistem manajemen lingkungan dan berkonversi selama proses, melihat manfaatnya dan bergerak menuju *total quality environmental management* (TQEM).
- 4) Pendekatan berorientasi proses (*process oriented*). Jika visi lingkungan diimplementasikan dalam perusahaan berorientasi proses kemungkinan mengembangkan komitmen menuju TQEM menjadi sangat mungkin. Bagi perusahaan sistem standarisasi hanya alat untuk mencapai sasaran lain bagi pengembangan perusahaan. Staf dalam perusahaan ini cenderung telah dilibatkan karena dapat mempengaruhi pekerjaan sendiri dan mendapat informasi bagi keseluruhan perusahaan sehingga akan memberi perasaan berada dalam keluarga perusahaan.
- 5) Pendekatan komitmen (*committed*) yaitu pendekatan yang dilakukan perusahaan ketika melihat standar sebagai cara untuk memperbaiki operasi bisnis. Pendekatan ini berfokus pada aspek proses soft dari usaha kualitas dan mempunyai potensi untuk mengembangkan lebih jauh menuju *total quality environmental management* (TQEM).

Orientasi secara umum kebijakan lingkungan perusahaan dapat dilihat pada Gambar 2.2 dibawah ini:



Gambar 2.2. Orientasi secara umum kebijakan lingkungan perusahaan
Sumber: Brown *et al* (1996: 62)

Untuk melangkah *beyond compliance* umumnya perusahaan mengambil pendekatan kebijakan proaktif untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, atau mulai menjalankan perangkat manajemen atau sistem tertentu yang lebih baik. Perangkat manajemen lingkungan terdiri dari bermacam jenis dan cakupannya antara lain *Environment. Accounting* (EA), *Design for Environment* (DfE), *Life Cycle Assessment* (LCA), *Polution Prevention* (PP). Perbedaan perangkat manajemen lingkungan dengan sistem manajemen lingkungan adalah perangkat adalah salah satu bagian sistem sesuai tujuan sistem tersebut, sedangkan sistem merupakan bentuk integrasi bermacam perangkat lingkungan yang digunakan. Sedangkan sistem lingkungan proaktif yang mulai dikenal salah satunya adalah pendekatan *Total Quality Environmental Management* (TQEM; GEMI, 1994). Pendekatan ini terutama dikenal karena menjadi jalan menuju tahap '*sustainable development/growth* (pembangunan/pertumbuhan berkelanjutan), yang dianggap sementara kalangan kondisi ideal.

Ada bermacam alasan mengapa kondisi *sustainable development* tidak langsung menjadi tujuan perusahaan yang ingin bergerak setelah

pemenuhan, antara lain seperti dikemukakan Sammalisto (2001) sebagai berikut:

"Jika mengasumsikan tujuan lingkungan akhir bagi perusahaan adalah pengembangan berkelanjutan (sustainable development) di semua operasi perusahaan, kita harus peduli pada fakta bahwa adalah tidak mungkin bagi perusahaan untuk mencapai tujuan berkelanjutan tersebut dalam masyarakat non-sustainable dan jika hanya sedikit perusahaan mulai berpikir tentang pentingnya kondisi lingkungan setelah EMS atau ISO (beyond EMS). Sehingga langkah paling logis dan efektif yang dapat dilakukan perusahaan sebagai salah seorang pelaku dalam masyarakat adalah melakukan langkah integrasi kebijakan lingkungan dalam bisnisnya dengan prinsip kualitas" Sammalisto (2001: 99).

Perbedaan orientasi kebijakan lingkungan tersebut saat ini telah diteliti oleh Brown *et al* (1996) dan Hillary (2000), masing-masing di Australia, Swedia, dan Inggris. Dari hasil penelitian tersebut, mereka membagi praktik manajemen lingkungan ke dalam berbagai tingkatan mulai dari yang minimalis, hanya bertujuan memenuhi peraturan sampai yang berwawasan kedepan melebihi apa yang dituntut dari segi peraturan menuju penerapan kualitas total dan pengembangan atau pertumbuhan berkelanjutan (*sustainable development/ growth*). Dalam penelitian ini ISO 14001 ditemukan sebagai pembentuk sistem yang mewadahi macam-macam orientasi kebijakan lingkungan tersebut. Namun orientasi kebijakan ini harus dilihat secara menyeluruh dan tidak pada pendekatan isu lingkungan saja karena akan terdapat pendekatan berbeda yaitu satu perusahaan dapat bersikap reaktif, antisipatif, atau proaktif pada isu-isu lingkungan yang berbeda tergantung diantaranya pada sentralitasnya pada bisnis, masyarakat dan minat penegak hukum (Hillary, 2000).

i. Kebijakan Lingkungan dan Pasar Bebas

James dalam Marcus *et al* (1997) menyatakan bahwa pasar bebas baik bagi aspek lingkungan karena:

- 1) Pasar yang kompetitif menginginkan efisiensi, memaksa produsen mengurangi limbah.
- 2) Pasar bebas didorong konsumen, konsumen menginginkan tanggung jawab lingkungan.

- 3) Pasar bebas menyediakan model dan dasar bagi peraturan lingkungan yang efektif biaya.

Ada 2 pendekatan karakteristik kepemimpinan lingkungan: *beyond command and control* dan *beyond compliance*. Dari sudut pandang perusahaan, keberhasilan *beyond command and control* adalah menyeimbangkan peraturan lingkungan yang merefleksikan pemikiran terbaik saat ini, yang mendorong inovasi. Michael Porter dari *Harvard Business School* menyatakan bahwa peraturan lingkungan tidak akan melanggar daya saing atau *competitiveness*, malah jadi sumber persaingan. Kurangnya standar lingkungan punya efek sama dengan hambatan perdagangan (*protective trade barrier*) akan menyebabkan perusahaan domestik tertinggal dalam inovasi dan efisiensi. Kemampuan memenuhi standar lingkungan yang ketat menjadi produk yang bisa diexport. Contohnya perusahaan listrik AS telah mampu mengoperasikan fasilitas di negara lain dengan keunggulan standar lingkungan. (Marcus *et al.*, 1997).

Peraturan lingkungan agar efektif harus berfokus pada kinerja daripada keperluan *hardware* tertentu, jadi peraturan lingkungan harus (Jones *et al.*, 2005):

- 1) Memungkinkan perusahaan memenuhi standar lewat pencegahan polusi daripada kontrol *end-of-pipe*.
- 2) Menggunakan mekanisme berbasis pasar yang memotivasi perusahaan untuk memenuhi tujuan-tujuan lingkungan dengan biaya minimal.
- 3) Mendirikan tujuan dan memberikan perusahaan peluang untuk mencapai tujuan tersebut lewat usaha sukarela.

Dari sudut pandang perusahaan, kuncinya *beyond compliance* terdapat kecenderungan bahwa perusahaan multinasional akan mendirikan operasinya di negara dengan peraturan lingkungan lebih ketat. Ciri pendekatan *beyond compliance* (Jones *et al.*, 2005):

- 1) Komitmen perusahaan
- 2) Pelaporan dan pengukuran kinerja lingkungan
- 3) Pencegahan polusi dan minimasi limbah
- 4) Pelatihan dan tanggungjawab karyawan

5) Pengurusan lingkungan

j. Struktur Organisasi Penanggung Jawab Kebijakan Lingkungan

Perusahaan yang tidak memberikan prioritas yang tinggi terhadap praktik manajemen lingkungan tidak akan mengorganisasikan dalam cara yang sama dengan perusahaan yang memberikan prioritas tinggi pada program-program lingkungan. Perusahaan yang dapat mengorganisasi dan menstrukturkan manajemen lingkungan berpengaruh pada evaluasi keseluruhan sistem manajemen lingkungan perusahaan. Struktur organisasi adalah spesifik masing-masing perusahaan, namun secara umum tanggungjawab pengelolaan lingkungan eksternal berada pada bagian antara lain (Heidenmark, 1999):

- 1) Tanggungjawab direktur pemasaran atau CEO berimplikasi bahwa hanya direktur pemasaran atau CEO yang bertanggungjawab pada isu lingkungan eksternal. Pada beberapa kasus, CEO menunjuk seseorang yang bertanggung jawab pada masalah pemeliharaan dan pemurnian dan sistem pengolahan yang telah ada. Tingkat manajemen lingkungan tergantung pada sampai sejauh mana komitmen direktur pemasaran pada isu lingkungan. Struktur ini adalah struktur tradisional dari perkembangan kepedulian lingkungan awal di dunia industri.
- 2) Tanggungjawab departemen perawatan. Tanggungjawab bagi isu-isu lingkungan didelegasikan pada seseorang diluar garis produksi; seringkali staf perawatan. Karyawan bertanggungjawab pada penghilangan emisi dari sumber-sumber yang tak dapat dia pengaruhi. Dalam praktiknya hanya solusi filter (*end of pipe*, kontrol polusi) adalah solusi yang mungkin bagi bentuk organisasi ini. Dari perspektif lingkungan, bentuk organisasi ini tidak mengarah pada ukuran manajemen lingkungan konkrit, dengan pengecualian yang mungkin dari pembuangan limbah. Struktur ini perkembangan lebih lanjut dari kepedulian lingkungan tingkat pertama atau tradisional. Di Swedia dalam penelitian 1998 jarang ditemukan pada perusahaan menengah dan besar, dibanding tahun 1991.

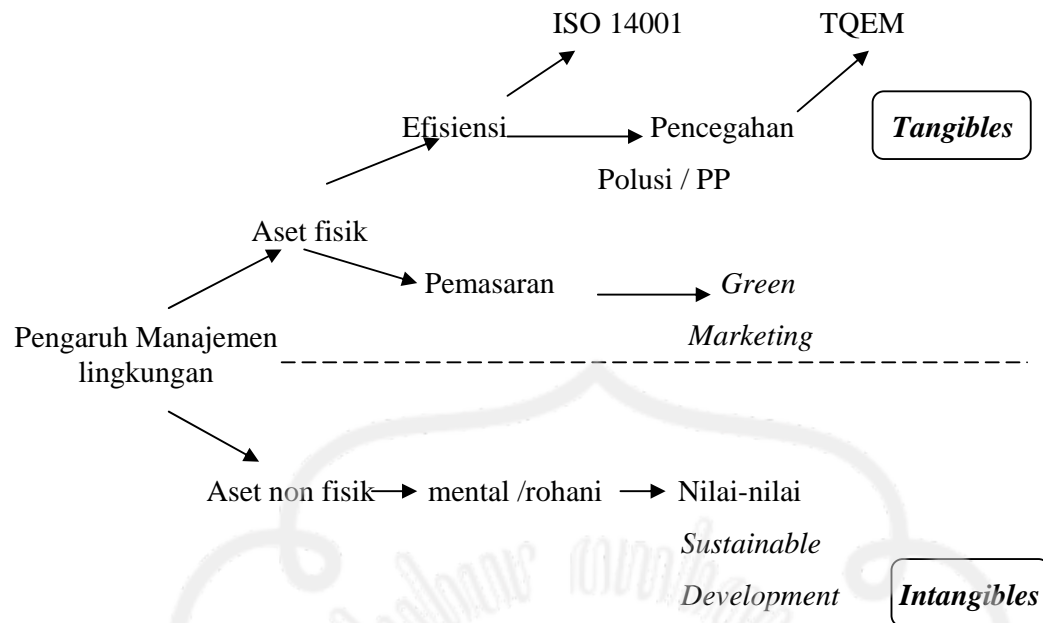
- 3) Tanggungjawab manajer produksi. Manajer produksi bertanggungjawab pada isu-isu lingkungan eksternal. Tergantung pada tingkatan ambisi perusahaan, dan minat manajer produksi, mereka mungkin meminta pertolongan dari pihak lain dalam organisasi untuk mengurangi dampak lingkungan. Tipe organisasi ini mungkin adalah tipe paling efisien dari perusahaan menengah dan kecil yang tidak mampu menyewa seseorang untuk bekerja penuh menangani isu lingkungan perusahaan. Manajer produksi mempunyai kesempatan untuk menangani masalah di sumbernya dan mengambil ukuran seketika.
- 4) Divisi lingkungan, kesehatan dan keselamatan (*environment, health, & safety*). Manajemen lingkungan eksternal berada dalam tanggungjawab bagian organisasi kesehatan dan keselamatan yang ada. Bagian yang bertanggungjawab adalah manajer yang berada dalam komite keselamatan dan kesehatan, atau teknisi keselamatan. Bagian ini seringkali mempunyai pengetahuan penanganan bahan kimia yang baik, namun jarang punya pengaruh pada produksi dan karenanya mempunyai kesulitan membawa perubahan.
- 5) Tanggungjawab manajer lini produksi atau *line manager* (dengan dibantu staf). Tanggungjawab mencapai dan menjaga sasaran perusahaan meliputi produksi, kualitas dan tingkat emisi yang tergantung pada manajer lini produksi. Perusahaan seringkali menambahkan koordinator lingkungan pada stafnya. Karyawan ini tidak punya kontrol langsung pada emisi, namun punya porsi manajemen lingkungan dalam perusahaan dan berhubungan dengan otoritas pemerintah, mengumpulkan informasi, koordinasi proses pengembangan proyek, administrasi dan pendidikan manajemen lingkungan dan lain-lain. Jika manajer operasi dan koordinator lingkungan sukses berkolaborasi, hasilnya akan sangat baik bagi organisasi.
- 6) Tanggungjawab manajer lini produksi atau operasi. Tipe organisasi ini adalah kelanjutan dari tipe yang disebutkan sebelumnya. Perbedaan termasuk distribusi tanggungjawab yang lebih teliti dan sistem metode

pengumpulan data. Perkiraan perusahaan menengah dan besar di Swedia agaknya menuju ke arah ini.

k. Manajemen Lingkungan Perusahaan

Aspek manajemen lingkungan yang berfokus fisik seperti definisi lingkungan secara tradisional ternyata berpengaruh pula secara non fisik dalam hal moralitas dan aspek modal spiritual manusia pelakunya. Praktik manajemen lingkungan selama ini berfokus pada perlindungan lingkungan dan memang berakar dari sasaran fisik lingkungan, namun pada praktiknya perusahaan yang telah mengimplementasikan ISO 14001 bila melakukan dengan baik akan ditanggapi karyawan dengan lebih banyak menyebutkan dampak *intangibles*nya seperti peningkatan motivasi kerja karena keamanan dan keselamatan kerja diperhatikan perusahaan, peningkatan kepercayaan karyawan terhadap kebijakan yang ditempuh manajemen, peningkatan citra perusahaan di kalangan karyawan (Hillary, 2000).

Aspek-aspek peningkatan citra dan kepastian kelangsungan bisnis inilah yang juga menjadi sebab utama banyak perusahaan mencari sertifikasi ISO 14001, sehingga praktik manajemen lingkungan yang baik akan selalu terkait dengan aspek *intangibles* misalnya citra perusahaan dan kepercayaan karyawan. Dalam hal lain justru inilah yang diperlukan bila perusahaan dituntut untuk menjadi sistem organisasi belajar (*learning organization*) yang diperlukan sistem perusahaan era informasi masa depan. Adapun pengaruh manajemen lingkungan dalam perusahaan dapat dilihat dalam gambar dibawah ini:



Gambar 2.3. Pengaruh Manajemen Lingkungan dalam Perusahaan
Sumber : Hillary (2000)

Proses penerapan ISO 14001 pada suatu organisasi dapat berbeda dengan organisasi lainnya. Secara umum bahwa proses penerapan ISO 14001 adalah sebagai berikut: (Paulraj and Pieter, 2011):

- 1) Menentukan lingkup
- 2) Menentukan proses evaluasi baik evaluasi aspek dan dampak lingkungan maupun evaluasi peraturan perundangan.
- 3) Mengumpulkan data
- 4) Membentuk tim lintas fungsi
- 5) Mengidentifikasi aspek
- 6) Mengidentifikasi dampak lingkungan
- 7) Mengevaluasi dampak lingkungan
- 8) Mencatat hasil
- 9) Memantau dan mengukur system
- 10) Mengevaluasi secara berkala

1. Sistem Manajemen Lingkungan Pengaruhnya Pada Kinerja Perusahaan

Perusahaan yang menerapkan sistem manajemen lingkungan akan membantu kinerja keuangan perusahaan dan pada waktu yang bersamaan akan dapat memperbaiki kinerja lingkungannya. Manfaat yang akan diperoleh dalam menerapkan sistem manajemen lingkungan: (Chattopadhyay, 2001)

- 1) Perlindungan lingkungan berupa:
 - a) Mengurangi atau meminimalisir limbah
 - b) Optimalisasi penggunaan sumber-sumber alam
 - c) Membantu mengatasi isu-isu lingkungan global
- 2) Kesesuaian terhadap peraturan-peraturan yang ada. Dengan menggunakan sertifikat ISO 14001 dalam pengelolaan lingkungan terbuka kesempatan kemampu telusuran dan kesesuaian dokumen-dokumen dalam mendukung peraturan yang ada.
- 3) Terbentuknya sistem manajemen yang efektif. Dengan adanya bermacam-macam tuntutan terhadap perusahaan tentang pengelolaan lingkungan hidup, sistem manajemen lingkungan akan membuat pengelolaan lebih efektif dan mampu berkiprah dalam dunia internasional.
- 4) Memiliki kekuatan pasar yaitu mampu memasuki pasar dengan produk ramah lingkungan, meningkatkan pangsa pasar (*market share*), memenuhi persyaratan pelanggan dan membuka peluang investasi.
- 5) Mengurangi biaya karena lebih sedikit bahan kimia atau limbah akan semakin sedikit biaya dan semakin tinggi tingkat mutu air atau tanah. Dengan sistem manajemen lingkungan maka diharapkan semakin kecil peluang menyimpangnya operasi. Biaya-biaya yang dapat dikurangi diantaranya biaya operasional yang terakumulasi dan biaya taksiran.
- 6) Meningkatkan citra masyarakat dan kepercayaan karyawan karena masyarakat akan lebih aman dan lingkungannya terlindungi.

Hasil penelitian Jones *et al* (2005) bahwa program lingkungan yang dilakukan pemerintah Amerika Serikat menunjukkan bahwa manajemen

lingkungan sebagai kontrol aktivitas seluruh manusia memiliki pengaruh signifikan terhadap lingkungan. Evaluasi kinerja lingkungan memiliki peran penting sebagai informasi atas kinerja lingkungan organisasi di masa lalu dengan kinerja lingkungan saat ini sesuai dengan ketentuan kinerja lingkungan yang ada atau belum.

Penelitian Montabon *et al* (2000) menunjukkan bahwa secara keseluruhan tidak melihat sistem manajemen lingkungan dalam menerangkan sesuatu yang positif. Pada umumnya sistem dipersepsikan mempunyai kekuatan negatif yang berpengaruh pada kinerja perusahaan (misalnya kelebihan waktu, biaya dan kualitas).

m. Perbedaan Sistem Manajemen Lingkungan (EMS) dan TQEM

Standar ISO 14001 disusun dengan tujuan menyediakan pendekatan terstruktur untuk mengelola kualitas dan lingkungan, untuk menjamin produk dan jasa yang memenuhi kebutuhan bagi kualitas atau menjaga kebijakan lingkungan (Ollila, 1995), sedangkan Filosofi TQEM menurut Oliver (1996), pada dasarnya serupa dengan konsep TQM yaitu memenuhi harapan konsumen. Namun TQEM mengidentifikasi dan memasukkan 5 golongan konsumen lingkungan dalam definisi pelanggannya. Prinsip utama TQEM adalah pencapaian manajemen sumberdaya berkelanjutan secara efektif dengan mentransformasikannya ke dalam organisasi belajar (*learning organization*). Pendekatan TQEM karena itu secara radikal berlainan dari sisi pendekatan sistem, yaitu merubah fokus organisasi dari menuruti peraturan atau pandangan pemegang saham, menuju ke budaya proaktif mengelola sumberdaya bagi kepentingan masyarakat.

Perbedaan EMS dan TQEM antara lain (Oliver, 1996):

- 1) EMS menolong organisasi untuk secara sukarela mengintegrasikan praktik lingkungan ke dalam sistem operasi mereka. Batasan pengaruh EMS lebih kecil daripada TQEM karena cenderung mempunyai keperluan terstruktur bagi hanya kinerja lingkungan dengan integrasi yang kecil dengan dimensi kemasyarakatan lainnya. Dalam bentuk yang sekarang, EMS hanya menuntut perbaikan terus menerus pada tujuan dan sasaran lingkungan setelah memasukkan pertimbangan terhadap

peraturan, dampak yang dipunyai produk terhadap lingkungan, tujuan organisasi, dan pandangan pihak lain yang relevan.

- 2) Filosofi TQEM satu sinergi dengan TQM yaitu prinsip-prinsipnya dikembangkan untuk mencapai manajemen sumberdaya berkelanjutan untuk memastikan memenuhi kebutuhan masyarakat, baik sekarang dan dimasa depan. Hal ini dicapai dengan lebih mempromosikan komitmen 'pengembangan berkelanjutan' daripada pemenuhan peraturan spesifik tertentu.
- 3) TQEM bukan perangkat (*tool*) namun filosofi manajemen radikal yang mana organisasi perlu mempertimbangkan kinerja sosial, ekonomi, dan lingkungan untuk menciptakan budaya perbaikan terus-menerus secara intra dan antar komunitas belajar.
- 4) Baik TQEM maupun EMS sama-sama mengarah pada isu-isu lingkungan. Namun pendekatan TQEM pada dasarnya berbeda karena menantang prinsip-prinsip organisasi, terutama yang berhubungan dengan tanggungjawab sosial. Karena itu, TQEM dengan pandangan holistiknya: memenuhi kebutuhan masyarakat, "memerlukan struktur baru, dari bawah ke atas" bagi terjadinya proses belajar inovatif.

Dalam jangka menengah dan jangka panjang, TQEM akan mempunyai pengaruh yang lebih besar pada '*sustainable development*' karena pendekatan filosofi dan dimensi kemasyarakatannya yang lebih tinggi. Menurut Hanson *et al* (2004) kesuksesan dalam implementasi sistem manajemen lingkungan yang meliputi *reduction*, *re-use*, *recycling*, *returnable packaging* dan *waste segregation* memiliki hubungan dengan kesuksesan implementasi kualitas sistem. Kesuksesan dalam implementasi sistem manajemen lingkungan memiliki hubungan kuat dengan konstruk nilai manajemen terutama tanggung jawab lingkungan.

n. Komitmen, Orientasi, Budaya dan Biaya Sertifikasi ISO 14001

Menurut Govindarajulu dan Bonnie (2001) komitmen adalah energi yang dimiliki manusia dalam setiap aktivitas dan dapat diimplementasikan dalam bentuk ide atau inisiatif baru. Komitmen dari seluruh komponen akan memberikan kontribusi pada perbaikan lingkungan secara berkelanjutan.

Menurut Chen (2011) budaya organisasi lingkungan dapat didefinisikan sebagai perubahan mental dan perilaku yang dapat diterapkan dalam organisasi ke arah lebih baik. Dengan demikian budaya organisasi adalah proses perubahan perilaku anggota organisasi yang dapat diterapkan untuk menciptakan organisasi yang lebih baik sehingga budaya organisasi lingkungan sebagai konteks simbol tentang manajemen lingkungan dan pencegahan kerusakan lingkungan dengan terus melakukan perubahan mental dan perilaku menuju terciptanya lingkungan perusahaan yang lebih baik

Komitmen yang dimaksud adalah dukungan manajemen dalam penerapan sistem manajemen lingkungan melalui berbagai kebijakan yang diambil untuk melakukan perbaikan lingkungan secara berkelanjutan. Orientasi terutama dalam mengurangi pemborosan manajemen, kualitas produk dan efisiensi produksi. Faktor budaya terkait dengan permintaan konsumen, permintaan masyarakat, pengalaman masa lalu dalam menggunakan sertifikasi standar mutu dan partisipasi karyawan serta implementasi penerapan biaya ISO 14001 (Giancarlo, 2005).

4. *Travel Cost Method*

Metode ini populer untuk menggambarkan permintaan untuk sumberdaya alam dan pelayanan jasa yang berkaitan dengan daerah rekreasi (*recreational sites*). Contohnya seperti daerah margasatwa, taman ekologi, pemancingan dan perburuan dan panorama alam. Orang datang ke lokasi tersebut dari berbagai jarak yang berbeda. Metode ini meneliti perilaku perjalanan (*travel behavior*) yang digunakan untuk mengevaluasi kesediaan orang untuk mengeluarkan uang dalam rangka mengunjungi wilayah tersebut. Secara intuitif bahwa atribut yang dimiliki oleh sumberdaya alam akan mempengaruhi kegunaan dari tapak tersebut. Perubahan kadar kunjungan akan merefleksikan perubahan dalam kualitas sumberdaya alam tersebut. Untuk itu kajian ini perlu dilakukan untuk dapat mengestimasi nilainya (Yakin, 1997).

Menurut Navrud & Pruckner (1997) metode harga perjalanan digunakan untuk mengukur permintaan aktivitas rekreasi. Metode biaya perjalanan digunakan untuk memperkirakan nilai penggunaan ekosistem atau lokasi yang

digunakan untuk rekreasi. Perkiraan biaya atau nilai ekonomi tersebut berkaitan dengan:

- a. Perubahan biaya-biaya akses untuk suatu lokasi rekreasi.
- b. Dihilangkannya keberadaan suatu lokasi rekreasi.
- c. Penambahan suatu lokasi rekreasi baru.
- d. Perubahan mutu lingkungan pada suatu lokasi rekreasi.

Menurut Djajadiningrat *et al* (2011) asumsi dasar dari metode biaya perjalanan adalah bahwa waktu dan biaya perjalanan yang dihabiskan orang untuk mengunjungi suatu lokasi menghadirkan harga untuk mengakses suatu lokasi. Dengan begitu, kesediaan orang untuk membayar (*willingness to pay*) pada saat mengunjungi lokasi itu dapat diperkirakan berdasarkan banyaknya perjalanan dengan biaya perjalanan yang berbeda. Hal ini dapat disamakan dengan menaksir kesediaan orang untuk membayar suatu barang berdasarkan pada banyaknya permintaan dari harga yang berbeda sehingga yang dimaksud dengan biaya perjalanan adalah waktu perjalanan ditambah dengan biaya-biaya transportasi.

Metode biaya perjalanan mengasumsikan bahwa biaya perjalanan merefleksikan harga suatu tempat rekreasi. Menurut Fauzi (2004), metode biaya perjalanan digunakan untuk menganalisis permintaan terhadap rekreasi di alam terbuka seperti memancing, berburu, hiking dan lain-lain. Secara prinsip metode ini mengkaji biaya-biaya yang dikeluarkan setiap individu untuk mendatangi tempat-tempat rekreasi tersebut. Metode biaya ini dapat digunakan untuk mengatur manfaat dan biaya akibat (Fauzi; 2004):

- a. Perubahan biaya akses (tiket) masuk bagi suatu tempat rekreasi
- b. Penambahan tempat rekreasi baru
- c. Perubahan kualitas lingkungan tempat rekreasi
- d. Pengunjung akan memberi respon yang sama terhadap perubahan harga karcis, dan jumlah biaya perjalanan
- e. Perjalanan tidak merupakan suatu kepuasan, kepuasan di tempat rekreasi sama untuk setiap pengunjung tanpa melihat asal pengunjung
- f. Setiap rekreasi alternatif mempunyai kepuasan maksimum
- g. Selera, preferensi dan pendapatan pengunjung dianggap sama

Konsep dasar dari metode biaya perjalanan (*travel cost method*) adalah waktu dan pengeluaran biaya perjalanan yang harus dibayarkan oleh para pengunjung untuk mengunjungi tempat wisata tersebut yang merupakan harga untuk akses ke tempat wisata (Garrod & Kenneth, 1999).

Secara prinsip metode ini mengkaji biaya yang dikeluarkan setiap individu untuk mendatangi tempat-tempat rekreasi. Misalnya, untuk menyalurkan hobi memancing, seorang konsumen akan mengorbankan biaya dalam bentuk waktu dan uang untuk mendatangi tempat tersebut. Dengan mengetahui pola pengeluaran dari konsumen ini, dapat dikaji berapa nilai (*value*) yang diberikan konsumen kepada sumber daya alam dan lingkungan (Salma dan Susilowati, 2004).

Metode biaya perjalanan (*travel cost method*) dilakukan dengan menggunakan informasi tentang sejumlah uang yang dikeluarkan dan waktu yang digunakan orang untuk mencapai tempat tujuan untuk mengestimasi besarnya nilai manfaat dari upaya perubahan kualitas lingkungan dari lokasi yang dikunjungi. Secara umum, jumlah biaya perjalanan ini termasuk biaya pulang pergi ditambah dengan nilai uang dari waktu yang dihabiskan untuk perjalanan itu, kemudian fungsi permintaan terhadap daerah lokasi tujuan tersebut diestimasi dengan menggunakan biaya perjalanan itu sebagai representasi dari nilai atau harga lokasi kunjungan itu. Jika lokasi kunjungan itu adalah barang lingkungan maka besarnya biaya perjalanan itu dipandang sebagai nilai yang diperoleh oleh penyediaan barang lingkungan tersebut (Yakin, 1997), selanjutnya Hufschmidt *et al* (1987) menyatakan bahwa pendugaan permintaan terhadap manfaat *intangible* seperti rekreasi dapat dilakukan dengan pendekatan metode biaya perjalanan. Besarnya permintaan dalam kegiatan rekreasi alam berbanding lurus dengan kedekatan jarak tempat tinggal ke tempat rekreasi.

Menurut Garrod & Kenneth (1999) terdapat beberapa pendekatan yang digunakan untuk memecahkan permasalahan melalui *travel cost method* yaitu:

- a. Pendekatan zona biaya perjalanan (*a simple zonal travel cost approach*) menggunakan data sekunder dan pengumpulan data dari para pengunjung menurut daerah asal.

- b. Pendekatan biaya perjalanan individu (*an individual travel cost approach*) menggunakan survei data dari para pengunjung secara individu.

5. *Structural Equation Modeling (SEM)*

Structural equation modeling (SEM) merupakan gabungan dari dua metode statistik yang terpisah yaitu analisis faktor yang dikembangkan di ilmu psikologi dan psikometri serta model persamaan simultan yang dikembangkan di ekonometrika (Ghozali dan Fuad, 2005). *Structural equation modeling* yang merupakan generasi kedua teknik analisis *multivariate* yang memungkinkan peneliti untuk menguji hubungan antara variabel yang kompleks baik *recursive* maupun *non recursive* untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai suatu model, tidak seperti analisis *multivariate* biasa (regresi berganda dan analisis faktor) maka *structural equation modeling* dapat melakukan pengujian secara bersama-sama (Ramadania, 2002) yaitu model struktural yang mengukur hubungan antara *independent* dan *dependent constructs* serta model *measurement* yang mengukur hubungan (nilai *loading*) antara variabel indikator dengan konstruk (variabel laten). Dengan digabungkannya pengujian model struktural dan pengukuran tersebut memungkinkan peneliti untuk:

- a. Menguji kesalahan pengukuran (*measurement error*) sebagai bagian yang tak terpisahkan dari *structural equation modeling*.
- b. Melakukan analisis faktor bersamaan dengan pengujian hipotesis.

Model persamaan struktural (*structural equation modeling*) adalah generasi kedua teknik analisis *multivariate* yang memungkinkan peneliti untuk menguji hubungan antara variabel yang kompleks baik *recursive* maupun *non recursive* untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai keseluruhan model. *Structural equation modeling* memiliki dua tujuan utama dalam analisisnya. Tujuan pertama adalah untuk menentukan model masuk akal (*plausibel*) atau fit dengan bahasa yang lebih mudah model benar berdasarkan suatu data yang dimiliki, sedangkan tujuan yang kedua adalah untuk menguji berbagai hipotesis yang telah dibangun sebelumnya (Ghozali dan Fuad, 2005).

Salah satu keunggulan *structural equation modeling* ialah kemampuan untuk membuat model konstruk-konstruk sebagai variabel laten atau variabel yang tidak diukur secara langsung, tetapi diestimasi dalam model dari variabel-

variabel yang diukur yang diasumsikan mempunyai hubungan dengan variabel-variabel *latent*. Dengan demikian hal ini memungkinkan pembuat model secara eksplisit dapat mengetahui tidak reliabel suatu pengukuran dalam model yang mana teori mengijinkan hubungan struktural antara variabel-variabel laten yang secara tepat dibuat suatu model (Ghozali, 2004).

Aplikasi utama *structural equation modeling* meliputi: (Ghozali, 2004)

- a. Model sebab akibat (*causal modeling*), atau disebut juga analisis jalur (*path analysis*), yang menyusun hipotesa hubungan-hubungan sebab akibat (*causal relationships*) diantara variabel dan menguji model-model sebab akibat (*causal models*) dengan menggunakan sistem persamaan linier. Model-model sebab akibat dapat mencakup variabel-variabel manifest (indikator), variabel-variabel laten atau keduanya.
- b. Analisis faktor penegasan (*confirmatory factor analysis*), suatu teknik kelanjutan dari analisis faktor dimana dilakukan pengujian hipotesis – hipotesis struktur *factor loadings* dan interkorelasinya.
- c. Analisis faktor urutan kedua (*second order factor analysis*), suatu variasi dari teknik analisis faktor dimana matriks korelasi dari faktor-faktor tertentu (*common factors*) dilakukan analisis pada faktornya sendiri untuk membuat faktor-faktor urutan kedua.
- d. Model-model regresi (*regression models*), suatu teknik lanjutan dari analisis regresi linear dimana bobot regresi dibatasi agar menjadi sama satu dengan lainnya, atau dilakukan spesifikasi pada nilai-nilai numeriknya.
- e. Model-model struktur *covariance* (*covariance structure models*), yang mana model tersebut menghipotesakan bahwa matrix *covariance* mempunyai bentuk tertentu. Sebagai contoh, kita dapat menguji hipotesis yang menyusun semua variabel yang mempunyai varian yang sama dengan menggunakan prosedur yang sama;
- f. Model struktur korelasi (*correlation structure models*), yang mana model tersebut menghipotesakan bahwa matrix korelasi mempunyai bentuk tertentu. Contoh klasik adalah hipotesis yang menyebutkan bahwa matrix korelasi mempunyai struktur *circumplex*.

6. Analisis Jaring Laba-Laba

Menurut Brouwer (2012) tujuan analisis jarring laba-laba adalah untuk membantu berbagai karakteristik dan mengidentifikasi peranan *shareholders*. Alat ini dapat digunakan untuk melihat komponen yang berperan penting dalam aktivitas kegiatan yang berlangsung dalam suatu organisasi. Analisa jaring laba-laba dapat digunakan untuk mengidentifikasi semua pihak yang terlibat dalam melakukan aktivitas, membuat atau melaksanakan kebijakan.

Analisis ini digunakan untuk melihat komponen (*shareholders*) yang berperan penting dalam pelaksanaan sistem manajemen lingkungan menuju sistem ekonomi hijau di Indonesia. Analisis ini dilakukan dengan melihat tingkat rata-rata dari kepentingan dan pengaruh masing-masing komponen terhadap parameter lingkungan. Adapun parameter yang digunakan adalah ketaatan dokumen, regulasi gas, regulasi iklim, regulasi dan suplai air, pencegahan populasi udara, peraturan lingkungan, pengelolaan limbah B3, pengelolaan sampah, pencegahan kontaminasi tanah, pemanfaatan energi alternatif, *ecotourism*, efisiensi penggunaan sumber daya, biaya perbaikan lingkungan, pendidikan pelatihan lingkungan, 4R (*reduce, reuse, recycle, recovery*), kebijakan lingkungan dan penghargaan pengakuan publik.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan Montabon *et al.*, (2000) menunjukkan hasil terdapat pengaruh sistem manajemen lingkungan ISO 14001 terhadap kinerja lingkungan dan ekonomi perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sistem manajemen lingkungan ISO 14001 terhadap kinerja lingkungan dan ekonomi perusahaan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini perusahaan manufaktur di Amerika Serikat. Metode penelitian dilakukan menggunakan survei terhadap perusahaan manufaktur di Amerika Serikat dengan menggunakan teknik *analysis of variance* (ANOVA). Variabel yang digunakan adalah penerapan sistem manajemen lingkungan sebagai variabel independen dan kinerja lingkungan dan ekonomi perusahaan sebagai variabel dependen

Gregory (2000) menunjukkan hasil pelatihan karyawan dalam pencegahan polusi dan pencegahan polusi untuk supplier berpengaruh signifikan terhadap kinerja lingkungan, sedangkan audit limbah, *total quality management* untuk

pencegahan polusi, perencanaan pencegahan polusi, total biaya akuntansi dan insentif karyawan dalam pencegahan polusi tidak berpengaruh signifikan terhadap kinerja lingkungan perusahaan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan kimia yang beroperasi di Amerika Serikat. Metode penelitian dilakukan secara survei melalui kuesioner yang diberikan melalui mail survei atau survei surat kepada responden. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel independen meliputi pelatihan karyawan dalam pencegahan polusi, pencegahan polusi untuk supplier, audit limbah, *total quality management* untuk pencegahan polusi, perencanaan pencegahan polusi, total biaya akuntansi dan insentif karyawan dalam pencegahan polusi serta variabel dependen yaitu kinerja lingkungan perusahaan.

Penelitian Kristel & Alain (2003) menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara komitmen perusahaan, implementasi biaya, budaya perusahaan, orientasi perusahaan dan dorongan manajemen lingkungan dalam pencegahan polusi dengan manajemen lingkungan proaktif. Perusahaan lebih banyak menggunakan strategi pencegahan polusi dibandingkan strategi reaktif dalam menangani permasalahan lingkungan. Metode penelitian yang digunakan adalah *analysis of variance* (ANOVA). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi lingkungan, strategi hijau, manajemen lingkungan, regulasi lingkungan.

Penelitian Nouri & Toutounchian (2004) menunjukkan hasil aktivitas proses urbanisasi selama beberapa tahun berdampak pada lingkungan. Pengambil kebijakan dan manajer berperan penting dalam pembangunan berkelanjutan sebagai strategi utamanya. Kebijakan lingkungan dan komitmen manajemen puncak sangat penting dalam pelaksanaan konservasi lingkungan melalui pengelolaan organisasi yang baik. Kegiatan yang dibutuhkan untuk mensukseskan konservasi lingkungan diantaranya pendidikan dan pelatihan sistem manajemen lingkungan, komunikasi internal dan eksternal seluruh *shareholders*, pengawasan operasional, *responsibility* dan perilaku dari setiap individu untuk meningkatkan kepedulian pada lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk penerapan sistem manajemen lingkungan pada wilayah perkotaan di Tehran Iran. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian terapan dengan mengacu persyaratan ISO 14001.

Penelitian Yeo & Quazi (2005) menunjukkan hasil komitmen top manajemen untuk manajemen lingkungan, keterlibatan total karyawan, pelatihan, produk hijau, manajemen supplier dan manajemen informasi merupakan faktor-faktor kritis dari manajemen lingkungan yang berpengaruh pada kinerja lingkungan perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi faktor-faktor utama dari manajemen lingkungan yang berpengaruh pada kinerja lingkungan perusahaan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan manufaktur di sektor kimia yang beroperasi di Singapore. Metode penelitian dilakukan secara survei melalui kuesioner yang diberikan melalui mail survei atau survei surat kepada responden dengan menggunakan teknik analisis regresi linier berganda dan analisis faktor. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel independen yang meliputi komitmen manajemen puncak untuk manajemen lingkungan, keterlibatan total karyawan, pelatihan, produk hijau, manajemen pemasok dan manajemen informasi serta variabel dependen yaitu kinerja perusahaan.

Penelitian Meena (2005) menunjukkan hasil bahwa perusahaan kecil menengah semakin banyak yang peduli dan *concern* terhadap penerapan sistem manajemen lingkungan karena semakin besar manfaatnya untuk keberlanjutan bisnis perusahaan. Kondisi ini dapat dirasakan dengan semakin efisien dan meningkatkan kinerja perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa sistem manajemen lingkungan dapat menjadi alat yang kuat bagi organisasi untuk meningkatkan kinerja lingkungan dan meningkatkan efisiensi bisnis perusahaan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini perusahaan konstruksi di Australia. Metode penelitian dilakukan menggunakan survei terhadap perusahaan-perusahaan konstruksi di Australia dengan menggunakan teknik analisis SWOT dengan melihat aspek kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dari masing-masing perusahaan.

Penelitian Rhys *et al.*, (2005) menunjukkan hasil bahwa ISO 14000 maupun *Eco Management and Audit Scheme* (EMAS) dapat digunakan sebagai indikator kinerja lingkungan perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa ISO 14000 dan *Eco Management and Audit Scheme* (EMAS) dapat digunakan sebagai indikator dalam menilai kinerja lingkungan perusahaan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini perusahaan manufaktur di Amerika Serikat. Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan survei terhadap perusahaan-perusahaan

manufaktur di Amerika Serikat dengan menggunakan teknik *inventory analysis*. Variabel yang digunakan adalah ISO 14000 maupun *Eco Management and Audit Scheme* (EMAS) sebagai variabel independen dan kinerja lingkungan perusahaan sebagai variabel dependen.

Penelitian Goh *et al.*, (2006) menunjukkan bahwa sertifikasi ISO 14001 berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi pengaruh sertifikasi sistem manajemen lingkungan terhadap kinerja perusahaan khususnya dari aspek ekonomi dan lingkungan serta persepsi kepuasan konsumen, selain itu untuk melihat ada atau tidak manfaat yang diperoleh dari penerapan sertifikasi ISO 14001 secara aktual dalam implementasi biaya. Populasi yang digunakan penelitian ini adalah perusahaan yang beroperasi di Malaysia dan memiliki sertifikasi ISO 14001 serta terdaftar pada *Federation of Malaysian Manufacturers* (FMM). Metode penelitian dilakukan secara survei melalui kuesioner yang diberikan melalui mail survei atau survei surat kepada responden. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel independen yang meliputi komitmen perusahaan, orientasi perusahaan, budaya perusahaan dan implementasi biaya serta variabel dependen yaitu kinerja perusahaan. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala Likert 5 jenjang.

Penelitian Ja'far & Dista (2006) menunjukkan hasil manajemen lingkungan proaktif dan dorongan manajemen lingkungan berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja lingkungan perusahaan. Variabel kinerja lingkungan perusahaan juga dapat memediasi pengaruh manajemen lingkungan proaktif dan dorongan manajemen lingkungan terhadap *public environmental disclosure*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan *go public* yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta (BEJ). Metode penelitian dilakukan secara survei melalui kuesioner yang diberikan kepada responden dengan surat elektronik. Variabel yang digunakan dalam penelitian ada tiga variabel yaitu variabel independen meliputi dorongan manajemen lingkungan dan manajemen lingkungan proaktif; variabel mediasi yaitu kinerja lingkungan perusahaan dan variabel dependen yaitu *public environmental reporting*.

Penelitian yang dilakukan Samuel & Enquist (2007) menunjukkan hasil penerapan ISO 14001 dapat digunakan sebagai alat aktif untuk mempromosikan

perubahan organisasi komprehensif menuju pembangunan berkelanjutan dan penciptaan nilai dalam upaya meningkatkan kinerja perusahaan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan manufaktur yang beroperasi di Swedia. Metode penelitian dilakukan secara survei melalui kuesioner diberikan kepada responden. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel independen meliputi sertifikat ISO 14000, pengembangan berkelanjutan, *value creation* dan kualitas layanan serta variabel dependen yaitu kinerja lingkungan perusahaan.

Padma *et al.*, (2008) menunjukkan hasil bahwa sertifikasi ISO 14000 dapat digunakan untuk meningkatkan daya saing perusahaan dalam menghadapi pasar yang kompetitif, melakukan perbaikan secara berkelanjutan dalam aspek proses manajemen lingkungan, mampu mengidentifikasi isu-isu lingkungan secara efektif dan meningkatkan efisiensi dalam penggunaan sumber daya. Untuk perusahaan yang tidak berorientasi *ekspor* dapat mendorong terciptanya kondisi pasar lokal dan sistem manajemen lingkungan yang baik, sedangkan perusahaan yang berorientasi *ekspor* fokus pada indentifikasi dan isu pengelolaan lingkungan serta proses untuk perbaikan produk akhir. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor-faktor kritis dari ISO 14000 yang dapat mempengaruhi kinerja perusahaan manufaktur di India. Populasi yang digunakan penelitian ini adalah perusahaan manufaktur di India. Metode penelitian dilakukan secara survei melalui kuesioner yang diberikan melalui mail survei atau survei surat kepada responden dengan menggunakan teknik analisis *one sample t test*. Variabel yang digunakan penelitian ini adalah variabel independen yaitu komitmen manajemen puncak, identifikasi isu lingkungan dan kepatuhan hukum, proses manajemen lingkungan, kesiapan dan respon darurat, perbaikan berkelanjutan, pengukuran, *monitoring* dan kontrol serta manajemen sumber daya manusia, sedangkan variabel terikat adalah kinerja perusahaan.

Penelitian Ambika *et al.*, (2008) menunjukkan koordinasi dalam pelatihan lingkungan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan. Kurangnya kontribusi dan dukungan dari manajemen puncak, kesulitan dalam mengakses sumber daya serta resistensi dari karyawan akan menjadi tantangan utama yang dialami selama pelaksanaan sistem manajemen lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk memeriksa penerapan sistem manajemen lingkungan

pemerintah negara bagian Australia dan mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang berkontribusi terhadap kesuksesan penerapan sistem manajemen. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemerintah negara bagian di Australia. Metode penelitian dilakukan menggunakan interview atas dokumen yang dimiliki pemerintah negara bagian Australia. Variabel yang digunakan penelitian ini komitmen manajemen puncak, akses sumber daya dan resistensi karyawan.

Penelitian Joyce (2009) menunjukkan hasil ISO 14000 dapat mempengaruhi kinerja perusahaan terutama aspek keuangan berupa perbaikan *return on equity* tetapi belum tentu penjualan dan kapitalisasi pasar, sedangkan perusahaan yang memiliki ISO 14000 memiliki *return on equity* yang lebih besar dibandingkan perusahaan yang tidak memiliki ISO 14000. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perusahaan yang mempunyai sertifikasi ISO 14000 dan yang tidak memiliki sertifikasi ISO 14000 terhadap kinerja perusahaan ditinjau dari aspek keuangan. Populasi yang digunakan penelitian ini adalah perusahaan di sektor produk konsumen, produk industri, konstruksi, properti dan perkebunan yang terdaftar di bursa efek Malaysia (*Malaysia Stock Exchange*). Metode penelitian dilakukan menggunakan data sekunder bersumber dari *Malaysia Capital Market Directory* dan teknik analisis digunakan adalah *independent sample t -test*. Variabel digunakan penelitian ini adalah kinerja perusahaan diukur dari aspek keuangan yaitu *return on equity*, penjualan dan kapitalisasi di antara perusahaan yang bersertifikasi ISO 14000 dengan perusahaan yang tidak bersertifikasi ISO 14000.

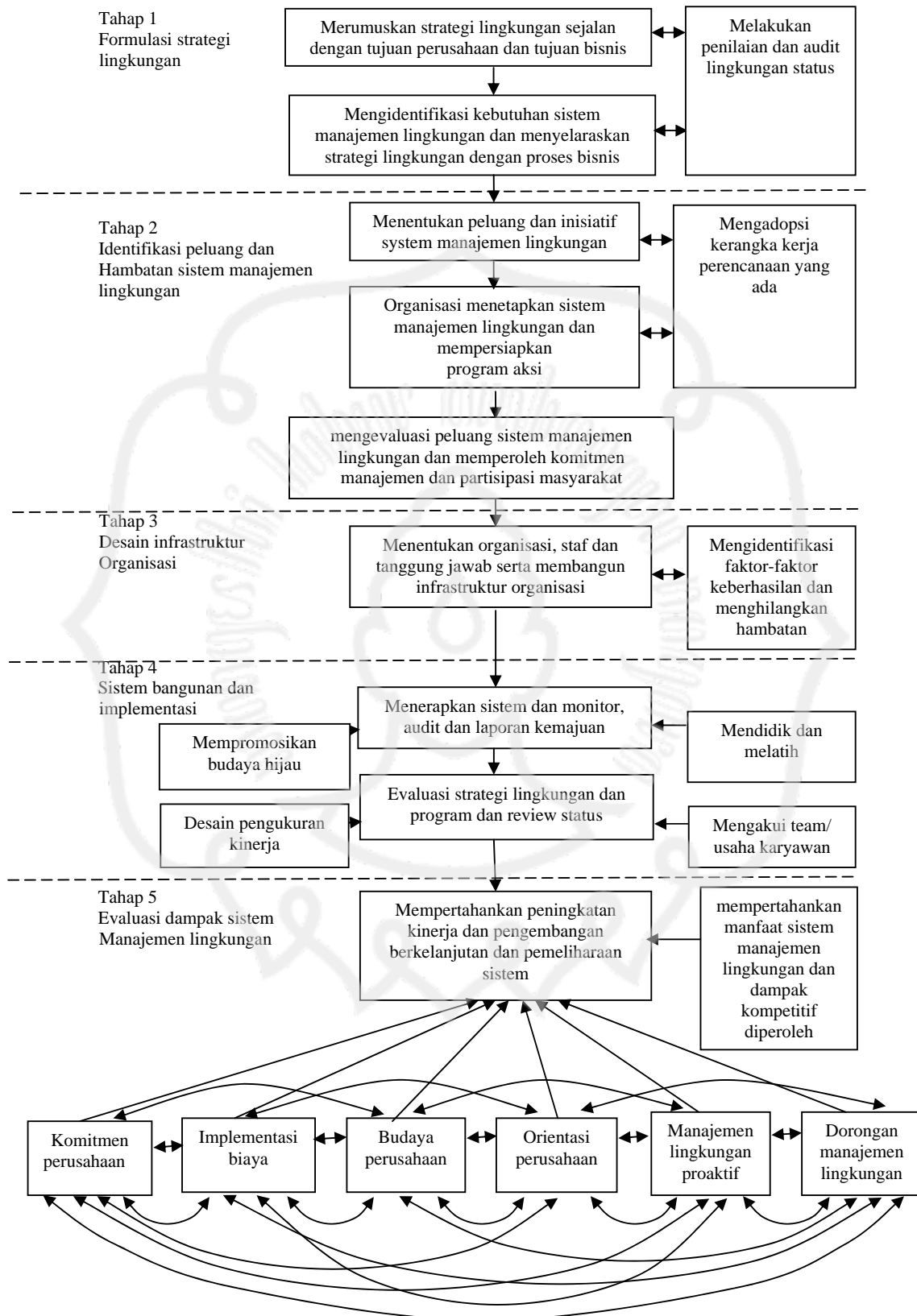
Penelitian Madhu & Cameron (2013) menunjukkan hasil bahwa komitmen perusahaan, implementasi biaya, budaya perusahaan dapat memberikan dampak positif pada peningkatan manajemen lingkungan proaktif. Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan manufaktur di Amerika Serikat. Metode penelitian dilakukan menggunakan data primer bersumber dari kuesioner dan teknik analisis digunakan adalah *structural equation modelling*. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah praktek manajemen lingkungan, komitmen perusahaan, implementasi biaya, budaya perusahaan, orientasi perusahaan dan manajemen lingkungan proaktif.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan belum ada satu penelitian sistem manajemen lingkungan dilakukan secara terintegrasi mencakup aspek komitmen manajemen, budaya perusahaan, orientasi perusahaan dan implementasi biaya yang

didukung dengan manajemen lingkungan proaktif serta dorongan manajemen lingkungan terhadap kinerja perusahaan agroindustri. Harapannya dari penelitian ini tercipta suatu kawasan agroindustri memiliki konsep berbasis lingkungan (*Eco Agroindustri Park*) yaitu suatu komunitas agroindustri terintegrasi melalui kinerja lingkungan, ekonomi, sosial dan budaya terbaiknya sehingga diharapkan terjadi kolaborasi pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam secara berkelanjutan. Komunitas agroindustri diharapkan dapat mencapai keuntungan bersama.



C. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.4. Kerangka Pemikiran

Kondisi *existing* perusahaan agroindustri dalam pelaksanaan sistem manajemen lingkungan selama ini perlu lebih dioptimalkan terutama dalam melaksanakan kerjasama dari seluruh *shareholders* dengan melibatkan secara aktif seluruh komponen perusahaan mulai dari pucuk pimpinan sampai seluruh karyawan dan diperlukan pengawasan terhadap pelaksanaan sistem manajemen lingkungan. Selama ini umumnya penanganan permasalahan lingkungan di perusahaan dilakukan secara *task force* dengan memasukkan perwakilan dari masing-masing bagian atau divisi yang sudah ada di perusahaan sehingga terkesan *team task force* ini bekerja jika perusahaan menemui masalah untuk memenuhi persyaratan ketentuan peraturan yang berlaku yaitu Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 18 Tahun 2010 tentang program penilaian peringkat kinerja perusahaan dalam pengelolaan lingkungan hidup.

Permasalahan yang dijumpai oleh perusahaan agroindustri terutama disebabkan perusahaan masih belum taat terhadap pemenuhan parameter pengukuran, pemenuhan baku mutu, pelaporan dan ketentuan teknis. Misalnya dijumpai tidak ada ketaatan terhadap pelaporan, parameter baku mutu dan pemenuhan air limbah dan air jatuhan kondensor. Parameter BOD, COD, TSS air jatuhan kondensor melebihi baku mutu. Dalam pelaksanaan ketentuan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (limbah B3) masih dijumpai perusahaan belum taat terutama kemasan limbah B3 tidak dilengkapi dengan simbol dan label, tidak ada SOP penyimpanan dan tanggap darurat, terdapat kebocoran pada atap, terdapat kebocoran pada atap dan aki bekas disimpan lebih dari 90 hari, drum bekas oli masih ditempatkan di luar TPS (area terbuka).

Perusahaan agroindustri diharapkan juga dapat meningkatkan kinerja instalasi pengelolaan air limbah sehingga kualitas air limbah yang dibuang dapat selalu memenuhi baku mutu air limbah yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 05 Tahun 2010. Pada kasus perusahaan pabrik gula, perusahaan diwajibkan untuk melakukan pengolahan dan pemantauan terhadap air jatuhan kondensor dan air abu boiler serta mengolah air abu boiler dibuang ke lingkungan sesuai yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 05 Tahun 2010. Perusahaan diwajibkan untuk melakukan pengujian air limbah setiap bulan selama periode giling untuk setiap parameter yang dipersyaratkan baku

mutu air limbah gula dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 05 Tahun 2010. Selama masa giling dan selama pabrik menghasilkan maupun membuang air limbahnya, air jatuhan kondensor dan air abu ketel uap yang dibuang ke lingkungan dan memeriksakannya kepada laboratorium terakreditasi. Perusahaan wajib melakukan pencatatan debit atau kuantitas air limbah dan jatuhan kondensor, pH harian, tebu olah per hari serta produksi senyatanya sekurang-kurangnya tiga bulan sekali kepada Instansi Lingkungan Hidup di tingkat BLH Kabupaten, BLH Provinsi, Pusat Pengelolaan Ekoregion dan Kementerian Lingkungan Hidup.

Tantangan yang dihadapi perusahaan agroindustri dalam pengelolaan lingkungan hidup adalah semakin tingginya standar aturan lingkungan yang ditetapkan oleh pemerintah selaku regulasi kebijakan. Perusahaan agroindustri di Indonesia umumnya telah beroperasi lebih dari 20 tahun atau bahkan sudah berdiri sejak jaman Belanda dengan jumlah penduduk yang belum banyak seperti saat ini sehingga dampak pada lingkungan sekitar juga tidak sebesar saat ini. Untuk itu saat ini perusahaan agroindustri dituntut untuk melakukan inovasi-inovasi atau kreativitas sebagai upaya diversifikasi produk dengan mengoptimalkan nilai tambah yang dimiliki perusahaan melalui optimalisasi produk-produk turunan yang dihasilkan, dengan tidak saja mengandalkan pada produk utama perusahaan. Untuk itu perusahaan agroindustri dituntut untuk menciptakan produk-produk yang minimalis limbah, efisien dalam penggunaan sumber daya dan energi, desain hijau infrastruktur dan penerapan pencegahan polusi serta produk bersih dengan lebih mengintensifkan hubungan komunikasi dan kerjasama positif kepada seluruh *shareholders* sehingga diharapkan tercipta tidak ada limbah yang dihasilkan dari produk agroindustri (*zero waste*) dan kawasan wisata agroindustri yang berbasis pada lingkungan (*eco agroindustri park*).

Pemerintah perlu memberikan dukungan, bantuan teknis dan sosialisasi serta memberikan regulasi secara adil dalam melaksanakan pengelolaan lingkungan hidup kepada perusahaan agroindustri, sedangkan perusahaan diharapkan melakukan pelaporan pengelolaan lingkungan secara berkala dalam laporan tahunan (*annual report*), hal ini terkait dengan tiga aspek keberlanjutan yaitu keberlanjutan ekonomi, lingkungan dan sosial dalam upaya memecahkan persoalan konservasi lingkungan yang merupakan tugas setiap individu, pemerintah dan perusahaan. Peran

pemerintah diakui sangat penting dalam mendorong terciptanya kinerja lingkungan perusahaan semakin lebih baik dan lebih jauh lagi mendorong perusahaan *go public* untuk melaporkan pengelolaan lingkungannya. Pelaporan pengelolaan lingkungan oleh perusahaan merupakan faktor penting dalam transparansi pengelolaan lingkungan. Hal ini menjadi strategis karena perusahaan agroindustri merupakan salah satu pihak penyumbang utama pertumbuhan ekonomi di Indonesia, sekaligus dapat sebagai penyumbang terhadap persoalan lingkungan akibat proses produksinya yang menggunakan sumber-sumber alam, sehingga pengungkapan laporan pengelolaan lingkungan dalam laporan tahunan merupakan bentuk pertanggungjawaban sosial perusahaan untuk mengetahui dampak lingkungan atas prestasi ekonomi perusahaan. Persoalannya adalah pelaporan manajemen lingkungan oleh perusahaan agroindustri di Indonesia masih dalam sebatas pengungkapan secara sukarela (*voluntary disclosure*). Sepanjang pelaporan manajemen lingkungan masih bersifat sukarela (*voluntary*) maka saling tuding dan lempar tanggung jawab antara pemerintah, perusahaan dan masyarakat terhadap persoalan kerusakan lingkungan akan senantiasa terjadi. Untuk itu komunikasi yang intens dan berkelanjutan diantara seluruh *shareholders* sangat diperlukan dalam upaya meningkatkan kualitas kinerja perusahaan dalam pengelolaan lingkungan hidup.

D. Hipotesis

- H₁: Terdapat dampak komitmen perusahaan, implementasi biaya, budaya perusahaan dan orientasi perusahaan dalam pelaksanaan sistem manajemen lingkungan terhadap kinerja perusahaan.
- H₂: Terdapat dampak manajemen lingkungan proaktif dalam pelaksanaan sistem manajemen lingkungan terhadap kinerja perusahaan.
- H₃: Terdapat dampak dorongan manajemen lingkungan dalam pelaksanaan sistem manajemen lingkungan terhadap kinerja perusahaan.