

**EVALUASI PELAKSANAAN
SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN ISO 14001
PADA PT PUPUK KALIMANTAN TIMUR**



Tesis

**Abdul Choliq Hidayat
L4K002020**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2004**

LEMBAR PENGESAHAN

**Judul : Evaluasi Pelaksanaan
Sistem Manajemen Lingkungan Iso 14001
Pada Pt Pupuk Kalimantan Timur**

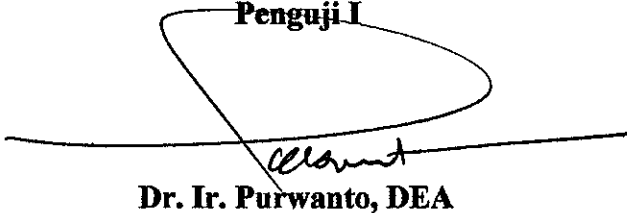
Disusun oleh :

**Nama : Abdul Choliq Hidayat
NIM : L4K002020**

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 1 September 2004
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima**

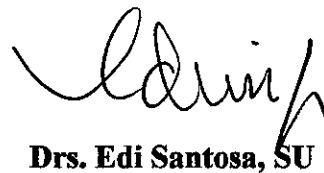
Menyetujui,

Penguji I



Dr. Ir. Purwanto, DEA

Penguji II



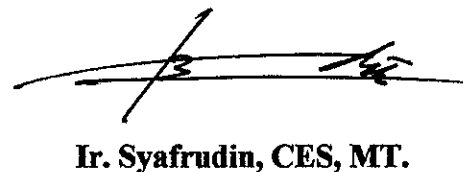
Drs. Edi Santosa, SU

Pembimbing I



Prof. Dr. Sudharto P. Hadi, MES

Pembimbing II



Ir. Syafrudin, CES, MT.

**Mengetahui,
Ketua Program Magister Ilmu Lingkungan**



**Prof. Dr. Sudharto P. Hadi, MES
NIP. 130 810 134**

UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft:	3563/T/ML/C
Tgl.	4/3 05

PERNYATAAN DIRI

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu lembaga perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan didalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 15 September 2004



Abdul Choliq Hidayat



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Abdul Choliq Hidayat, lahir di Lamongan, Propinsi Jawa Timur, 23 September 1959, anak seorang Guru Sekolah Dasar Negeri.

Setelah lulus Sekolah Dasar Negeri di Lamongan, tahun 1972, melanjutkan ke Pondok Pesantren Persatuan Islam, Bangil, Jawa Timur, sampai akhir 1976.

Berbekal tekad untuk dapat ke Perguruan Tinggi ia mendaftar dan mengikuti ujian akhir SMP Persatuan di Kedungpring, Lamongan, lulus, kemudian mengikuti test masuk SMA Negeri II Malang, sebuah sekolah teladan di kota itu, berhasil lulus secara murni. Melanjutkan studi di IKIP Negeri Yogyakarta, FPMIPA Jurusan Matematika tahun 1980, dan setahun kemudian test masuk FMIPA Jurusan Fisika Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, ia jalani kedua kuliah secara paralel, praktek mengajar di SMAN II Yogyakarta, dan lulus Bidang Studi Fisika Inti (Nuklir) tahun 1989; sempat tercatat sebagai asisten dosen di FMIPA UGM, serta aktifis organisasi ekstra disamping menjadi tutor bimbingan test siswa SMA.

Sebagai karyawan di PT Pupuk Kalimantan Timur, ia sempatkan untuk melanjutkan studi pada Program Magister Ilmu Lingkungan, Pascasarjana, Universitas Diponegoro.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami persembahkan ke hadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya maka tesis ini dapat diselesaikan. Tesis berjudul Evaluasi Pelaksanaan Sistem Manajemen ISO 14001 pada PT Pupuk Kalimantan Timur ini disusun sebagai syarat terakhir untuk dinyatakan lulus pada Program Magister Ilmu Lingkungan Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang.

Kami sampaikan terima kasih yang tulus kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Diponegoro, Semarang.
2. Pimpinan Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro, Semarang.
3. Pimpinan Program Magister Ilmu Lingkungan Pascasarjan, Undip, Semarang.
4. Bapak Prof. Dr. Sudharto P. Hadi, MES dan Bapak Ir. Syafrudin, CES, MT selaku Pembimbing Tesis kami.
5. Direksi PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk Bontang, Propinsi Kalimantan Timur.
6. Manajemen Representatif ISO 14001 dan Kepala Biro Sistem Manajemen PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk.

dan berbagai pihak yang telah memberikan bantuan kepada kami, semoga menjadi amal saleh disisi Allah SWT dan mendapatkan pahala yang berlipat ganda.

Semarang, 15 September 2004



Abdul Choliq Hidayat

NIM : L4K002020

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN DIRI	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	
MOTTO	
PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Perumusan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Landasan Teori	8
2.1.1. Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001	8
2.1.2. Implementasi SML ISO 14001	12
2.1.3. <i>Responsible Care</i> , SMK3 dan <i>Clean Production</i>	17
2.1.4. Persepsi, Sikap, Perilaku dan Partisipasi Karyawan terhadap Lingkungan	18
2.1.5. Tanggung Jawab Perusahaan sesuai Regulasi dalam Pengelolaan Lingkungan Berdasarkan Undang-undang No. 23 Tahun 1997	19
2.2. Asumsi Pendukung	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1. Tipe Penelitian	25
3.2. Ruang Lingkup Penelitian	25
3.3. Pengambilan Sampel	26
3.4. Teknik Pengumpulan Data	27
3.5. Teknik Analisis Data	28
3.5.1. Teknik Analisis Data Sekunder	28
3.5.2. Teknik Analisis Data Primer	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Rona Lingkungan Obyek Penelitian	30
4.1.1. Kondisi Umum Perusahaan	30
4.1.2. Pengendalian Pencemaran Air	31
4.1.3. Pengendalian Pencemaran Udara	32
4.1.4. Pengendalian Pencemaran Tanah	33

4.1.5.	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	33
4.2.	Penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur	34
4.2.1.	Evaluasi melalui Pendekatan PLAN	35
4.2.2.	Evaluasi melalui Pendekatan DO	42
4.2.3.	Evaluasi melalui Pendekatan CHECK	47
4.2.4.	Evaluasi melalui Pendekatan ACT	51
4.2.5.	Tingkat Pemahaman Karyawan terhadap SML ISO 14001	54
4.2.6.	Tingkat Kepuasan Karyawan atas Implementasi SML ISO 14001	54
4.2.7.	Evaluasi Pengembangan SDM dalam penerapan SML ISO 14001	56
4.2.8.	Uji Validitas Data	62
4.2.9.	Uji Korelasi Data	62
4.2.10.	Rumusan/Uraian Usulan Perbaikan	64
4.3.	Rekomendasi	67
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	70
5.1.	Simpulan	70
5.2.	Saran	73

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Potensi Kecelakaan	34
Tabel 4.2.	Bentuk Penerapan SML ISO 14001 Tahap Plan	36
Tabel 4.3.	Sasaran dan Target Lingkungan	38
Tabel 4.4.	Temuan Ketidaksesuaian Tahap Plan	39
Tabel 4.5.	Realisasi Program Kerja Tahap Plan	41
Tabel 4.6.	Evaluasi awal Tahap Plan	41
Tabel 4.7.	Bentuk Penerapan SML ISO 14001 bidang Do	42
Tabel 4.8.	Temuan Ketidaksesuaian Tahap Do	43
Tabel 4.9.	Realisasi Program Kerja Tahap Do	43
Tabel 4.10.	Evaluasi Tahap Pelaksanaan Tahap Do	45
Tabel 4.11.	Bentuk Penerapan SML ISO 14001 Tahap Check	47
Tabel 4.12.	Temuan Ketidaksesuaian Tahap Check	48
Tabel 4.13.	Realisasi Program Kerja Tahap Check	48
Tabel 4.14.	Evaluasi Pelaksanaan Tahap Check	49
Tabel 4.15.	Penerapan SML ISO 14001 Tahap Act	51
Tabel 4.16.	Temuan Ketidaksesuaian Tahap Act	51
Tabel 4.17.	Evaluasi Pelaksanaan Tahap Act	51
Tabel 4.18.	Matriks Evaluasi Pengendalian Dampak	53
Tabel 4.19.	Prosentase Pemahaman	54
Tabel 4.20.	Prosentase Kepuasan Karyawan	55
Tabel 4.21.	Jumlah Pejabat PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk	56
Tabel 4.22.	Jumlah Karyawan per-Unit Kerja Direktorat	57
Tabel 4.23.	Data Pelatihan Karyawan di Bidang Lingkungan	57
Tabel 4.24.	Rekapitulasi Indeks Pelatihan Bidang Lingkungan	61
Tabel 4.25.	Uji Validitas Data (Normalitas)	62
Tabel 4.26.	Rekapitulasi Uji Korelasi Data	63
Tabel 4.27.	Matriks Korelasi Pemahaman dan Kepuasan	63
Tabel 4.28.	Matriks Model Usulan Perbaikan	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Bagan Tahap Penerapan SML ISO 14001	14
Gambar 4.1.	Bagan Struktur Organisasi SML ISO 14001	37
Gambar 4.2.	Usulan Bagan Struktur Organisasi Lingkungan	69

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pedoman SML PT Pupuk Kalimantan Timur Bab II Elemen-elemen SML dan Bab III Kebijakan Lingkungan
- Lampiran 2 Struktur Organisasi PT Pupuk Kalimantan Timur
- Lampiran 3 Kuesioner
- Lampiran 4 Rekapitulasi Data Hasil Kuesioner Penelitian
- Lampiran 5 Indeks Pelatihan
- Lampiran 6 Tabel Menentukan Jumlah Sampel (Nomogram Harry King)

**EVALUASI PELAKSANAAN
SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN ISO 14001
PADA PT PUPUK KALIMANTAN TIMUR**

ABSTRAK

Abdul Choliq Hidayat
Program Studi Magister Ilmu Lingkungan
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

PT Pupuk Kalimantan Timur telah menerapkan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) ISO 14001 sejak tahun 1996. Audit oleh Badan Sertifikasi selalu menemukan ketidaksesuaian antara standar persyaratan SML ISO 14001 dengan penerapannya.

Untuk mendapatkan gambaran evaluasi menyeluruh penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur dan tingkat pemahaman karyawan maka penelitian ini menggunakan pendekatan *Plan, Do, Check* dan *Act* sesuai panduan ICLEI (*The International Council for Local Environmental Initiatives*). Metode yang digunakan adalah evaluasi melalui analisis deskriptif atas data laporan penerapan SML dimaksud.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi SML ISO 14001 pada PT Pupuk Kalimantan Timur telah mengalami proses yang cukup baik sejak tahap *Plan, Do, Check* dan *Act*, dan mengalami perbaikan yang cukup, diantaranya rekaman dokumen dan proses perbaikan lingkungan terstruktur; tindakan koreksi ketidaksesuaian sistematis; kecuali tahap *Plan* belum memperjelas kewenangan dan tanggung jawab kepada suatu tim terpadu atas keluhan dan tuntutan masyarakat terhadap pencemaran lingkungan.

Pemahaman para karyawan sebagai pelaku implementasi SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur, bervariasi dari sangat paham sebesar 23,89%, cukup paham sebesar 67,74%, dan tidak paham sebesar 8,37%. Total karyawan aktif sebanyak 2.048 orang, berarti sejumlah 171 orang tidak paham. Indeks pelatihan berkisar antara 0,02% sampai dengan 6,5%.

Perbaikan yang perlu dilakukan sebagai usulan model adalah komitmen dan perhatian seluruh direksi secara utuh, pembahasan bersama perencanaan sasaran dan target serta biaya, program kerja berbasis efisiensi energi, pembentukan komite lingkungan, perbaikan teknologi ramah lingkungan, program terpadu antisipasi penanganan kasus/insiden pada tingkatan sumber pencemar dan dampak, disiplin, dan jalinan kemitraan dengan lembaga riset, serta program pelatihan karyawan dengan penerapan metode Analisis Kebutuhan Pelatihan. Direksi hendaknya secara lengkap membahas kaji ulang terhadap evaluasi menyeluruh untuk merumuskan kembali perencanaan dan sasaran serta target perusahaan, membentuk komite khusus investigasi ketidaksesuaian baik pada saat kondisi operasi normal maupun abnormal. Perlu juga memperhatikan debu urea yang masih terhambur bebas di udara dari unit *prilling tower*, pengawasan pembuangan limbah amoniak pada saat kondisi abnormal, dan masalah-masalah yang telah teridentifikasi sebelumnya.

Kata kunci : SML – ketidaksesuaian - pemahaman karyawan – biaya – komitmen - usulan model.

**EVALUATION TO THE IMPLEMENTATION OF EMS ISO 14001
IN PT PUPUK KALIMANTAN TIMUR
ABSTRACT**

Abdul Choliq Hidayat

Graduate Programme on Environmental Studies Diponegoro University

PT Pupuk Kalimantan Timur has implemented the Environmental Management System (EMS) ISO 14001 since 1996. Certification Body verified some non-conformities on its implementation.

To have a description on EMS implementation in PT Pupuk Kalimantan Timur and understanding of employee the research used *Plan, Do, Check* and *Act* approaches, according to ICLEI guidance (*The International Council for Local Environmental Initiatives*). Evaluation method applied to this research by analytical descriptive to the data of the report of the EMS implementation since 1996 to 2003.

The result of research shows that PT Pupuk Kalimantan Timur had has an enough continual improvement at the steps of *Plan, Do, Check* and *Act* at the initial stage, i.e. a documented process, environmental structured continuous improvement; systematic corrective action; new environment idea growth; except at the *Plan* step. At this stage there is not clear role and responsibility on how complaints to be solved.

The understands of employee of PT Pupuk Kalimantan Timur vary to 23.89% fully understood, 67.74% enough understood, and 8.37% not understood. The total active employees are 2,048 persons, and about 171 persons not understood. Training index of environmental training is 0.02% to 6.5%; it is required an integrated training program.

Corrective actions that must be done as suggestion model are fully commitment and encouragement of Board of Directors, discussion on objective and target plans and cost, correction of program for energy efficiency, establishment a environmental committee, correction of green technology, an integrated program to anticipate the case or incident toward source of aspect and impact levels, corporate discipline, and mutual relationships with research institution, and training need analysis method. They must review to all the problems creating the formula of the corporate objective and target, and establish competence committee to investigate the non-conformity at the normal and abnormal operations. They must look the dust of urea that blown by prilling towers, control NH₃ impact at abnormal condition, and the identified problems before.

Key Words: EMS – nonconformity - understands of employee – cost – commitment - suggestion model.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

PT Pupuk Kalimantan Timur adalah Badan Usaha Milik Negara yang berkantor pusat dan produksi di Bontang, Propinsi Kalimantan Timur, memiliki empat buah pabrik yang mampu memproduksi urea sebesar 2,41 juta ton pertahun dan amoniak 1,52 juta ton pertahun. Dari produksi amoniak 1,52 juta ton pertahun sekitar 1 juta tonnya dipergunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan urea, sedangkan sisanya dijual bebas di dalam negeri maupun luar negeri. Produk urea sebagian dijual untuk memenuhi kebutuhan urea dalam negeri, sedangkan sebagian lainnya diekspor, khususnya ke kawasan Asia Pasifik.

PT Pupuk Kalimantan Timur didirikan pada tanggal 7 Desember 1977. Pembangunan pabrik Kaltim-1 dimulai tahun 1979 dan memasuki operasi komersil tahun 1987, pembangunan pabrik Kaltim-2 dimulai tahun 1982 dan operasi komersil tahun 1985, sedangkan pembangunan pabrik Kaltim-3 dimulai tahun 1986 dan mulai operasi komersil tahun 1989, sedangkan pabrik POPKA dimulai bulan Desember 1996 dan mulai operasi komersil bulan Pebruari 1999. Lokasi pabrik terletak di Bontang, Kalimantan Timur \pm 110 kilometer sebelah utara Samarinda atau \pm 220 kilometer sebelah utara Balikpapan, meliputi areal pabrik seluas 493 hektar dan areal pemukiman seluas 765 hektar, total seluas 1.258 hektar.

Disamping unit pabrik tersebut, juga dilengkapi dengan sarana penunjang lainnya dalam rangka menunjang kelancaran operasi pabrik dan usaha, antara lain : Pelabuhan, Gudang, Unit Pengantongan, Laboratorium Kimia, Industri Peralatan Pabrik, dan Bengkel Pemeliharaan Pabrik.

Dengan adanya kegiatan industri tersebut dimungkinkan akan menimbulkan dampak terhadap lingkungan. Oleh karenanya perusahaan menaruh perhatian yang cukup besar terhadap dampak positif dan negatif dari beroperasinya industri ini. Hal ini ditunjukkan dengan telah diberlakukannya Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 (selanjutnya disingkat SML ISO 14001) di PT Pupuk Kalimantan Timur sejak tahun 1996 sampai saat ini.

Pelaksanaan SML ISO 14001 pada PT Pupuk Kalimantan Timur selalu diverifikasi dengan Audit Awal, Audit Sertifikasi, dan Audit Survei oleh pihak Badan Sertifikasi Bureau Veritas Quality International (BVQI) untuk membuktikan bahwa penerapan SML ISO 14001 dilaksanakan sesuai persyaratan yang berlaku.

Berdasarkan audit yang dilaksanakan oleh Badan Sertifikasi telah ditemukan berbagai ketidaksesuaian antara standar persyaratan SML ISO 14001 dengan penerapannya di PT Pupuk Kalimantan Timur yang dikategorikan “mayor” maupun “minor” serta “perhatian” dengan kategorisasi temuan sebagai berikut:

- a. Temuan audit dikategorikan mayor apabila tidak ditemukan bukti-bukti atau rekaman-rekaman yang memadai sebagai bukti pelaksanaan ketentuan ISO 14001 dan atau prosedur yang ada tidak dilaksanakan;
- b. Temuan audit dikategorikan minor apabila dalam pelaksanaannya meskipun telah didukung oleh bukti yang cukup memadai, namun masih terdapat kekurangan dalam dokumentasi dan atau penyimpangan dari prosedur yang telah ditetapkan, sehingga tetap diperlukan tindakan perbaikan atas temuan tersebut;
- c. Temuan audit dikategorikan sebagai perhatian atau rekomendasi apabila hal-hal yang ditemukan ini bukan merupakan pelanggaran dari ketentuan ISO 14001, namun perlu mendapatkan perhatian dari manajemen kepada unit kerja.

1.2. Identifikasi Masalah

Beberapa ketidaksesuaian yang telah didapatkan sebagai temuan ketidaksesuaian oleh Badan Sertifikasi dijabarkan sebagai berikut :

1. Penilaian Awal pada tgl. 27-28 Desember 1996 :
 - a. Dokumen referensi berkenaan dengan aspek legal dan peraturan harus dikontrol dan di-update (kategori minor).
 - b. Prosedur analisa dan evaluasi efek lingkungan yang signifikan dan yang tidak harus dilengkapi (kategori minor).
2. Penilaian Utama pada tgl. 21-22 Januari 1997 :
 - a. Program Manajemen Lingkungan untuk mengurangi dampak lingkungan yang diakibatkan oleh Pemeliharaan gedung, jalan, perumahan dan fasilitas lainnya belum dirancang secara baik (kategori minor).

- b. Identifikasi seluruh aspek yang bersifat taktergantikan penggunaan bahan kimia untuk pertamanan dan lainnya (kategori minor).
 - c. Identifikasi aspek dan dampak tanah pada Kolam Kimiawi khususnya Kaltim-1 dan Kaltim-2 (kategori minor).
3. Audit Survei pada tgl. 9-10 Juni 1997 :
- a. Daftar peraturan yang dicantumkan pada Pedoman Lingkungan tidak sesuai dengan batasan aturan aktual yang digunakan oleh perusahaan (kategori minor).
 - b. Tidak ada monitoring level radiasi di pabrik urea K1/K2/K3 dimana bahan radioaktif digunakan (kategori minor).
 - c. Tidak ada proses yang terdokumentasi untuk mengalokasikan pengganti jika personel PMK berhalangan pada saat terjadi kecelakaan industri (kategori minor).
 - d. Tidak ada bukti bahwa ketika hasil monitoring rasio *fuel/gas* melebihi 0.637 (target), tindakan perbaikan dan pencegahan telah dilakukan (kategori minor).
 - e. Tidak ada instruksi yang terdokumentasi mengenai kondisi apa dan atas dasar apa, kapan *waste water effluent* dialirkan ke kolam kimiawi dan kapan dialirkan ke *seawater outfall* (kategori minor).
 - f. Tidak ada bukti bahwa proyek-proyek baru telah tercantum dalam SML. Belum ada identifikasi aspek lingkungan untuk : kegiatan-kegiatan selama konstruksi (untuk proyek K-4 dan POPKA), *Incenerator*, *chemical pond*, penggantian material untuk Act-1 (kategori mayor).
 - g. Identifikasi sasaran dan target untuk mengurangi konsumsi energi di *Primary Reformer* telah di-*setting* secara tidak benar, yaitu hanya kriteria operasi (rasio *fuel/gas* proses). Dengan demikian tidak terdapat monitoring dari pengurangan konsumsi energi yang aktual (kategori minor).
 - h. Perhitungan yang digunakan untuk menentukan beban pencemaran dari NH₃ hanya mempertimbangkan kontribusi individual dari titik sumber misalnya K-1, K-2, K-3 yang apabila dibagi dengan volume total produksi menghasilkan nilai-nilai yang lebih rendah dari pada nilai maksimal yang dibolehkan (misalnya 0.75 kg NH₃/ton Urea dan 0.30 kg NH₃/ton Amoniak. Bagaimana jika menghitung beban total Oksigen hasilnya dapat melebihi batas maksimal

- yang diperbolehkan. Dengan demikian monitoring tidak menunjukkan dengan jelas apakah perusahaan berada dalam posisi memenuhi peraturan (kategori minor).
- i. Tidak ada prosedur/permintaan yang jelas oleh Biro Pengadaan atau Biro Teknologi kepada supplier bahan kimia untuk melampirkan informasi lingkungan bahan kimia seperti MSDS (*Material Safety Data Sheets*) (kategori minor).
 - j. Tidak ada identifikasi Aspek Lingkungan di daerah gudang *Laydown*. Terbukti ada ceceran oli (*oil transformer* yang mengandung *PCB*) pada tanah dan dalam saluran pembuangan. Tidak ada fasilitas penampungan oli bekas atau limbah oli (kategori minor).
4. Audit Survei pada tgl. 23 April 1998 :
- a. Tidak ada bukti bahwa form *NC* terhadap Catatan Penyimpangan Produk dipergunakan sesuai prosedur PL-PKT-10 (kategori minor).
 - b. Tanggap darurat untuk penampungan oli, tanah dll tidak ada pada *Gas Station*, dan ceceran oli kedapatan pada *Filling & Discharge Station* (kategori minor).
 - c. Tidak ada bukti bahwa Program Manajemen Lingkungan tahun 1997 & 1998 telah didiskusikan pada rapat Kaji Ulang Manajemen (kategori minor).
 - d. Beberapa peraturan yang berlaku belum tercantum pada daftar persyaratan aspek legal seperti : PP 19/1994 dan PP 12/1995; UU No. 23/1997; Kepmen 48, 49, 50 dan Kepmen no. 35/1993 (kategori minor).
 - e. Tidak ada bukti bahwa Laporan Ketidaksesuaian hasil kalibrasi telah dibuat, sebagaimana disebut pada Prosedur Kalibrasi P-HAR-04 point 7.1.a. (kategori minor).
5. Audit Survei pada tgl. 13 Nopember 1998 didapatkan temuan ketidaksesuaian yakni tidak ada bukti bahwa evaluasi tentang pemenuhan persyaratan vibrasi sesuai Kepmen LH no. 49/MenLH/II/1996 (kategori minor).
6. Audit Survei pada tgl. 20 Juli 1999 :
- a. Laporan mingguan bulan Juni 1999 untuk parameter SO₂ Biro K3LH menunjukkan hasil monitoringnya diatas limit (5 ppm). Tidak ada bukti NCR sesuai prosedur PL-PKT-10 (kategori minor).

- b. Limbah B3 di gudang *Laydown* (Gudang Departemen Ranlog) tidak terdapat identifikasi (label dan simbol) sebagaimana aturan Bapedal no. 05/1995 (kategori minor).
7. Audit Sertifikasi Kembali pada tgl. 17-18 Juli 2000 :
 - a. *MSDS* bahan-bahan kimia tidak ada, alat keselamatan tidak lengkap, bahan-bahan pengamanan tidak ada misalnya pasir (kategori minor).
 - b. Kalibrasi *Ion Analyzer* tidak dilaksanakan sesuai jadwal (kategori minor).
 - c. Aspek dampak lingkungan belum ada bukti dilakukan kaji ulang yang signifikan secara periodik tahunan sesuai prosedur PL-TEK-01, identifikasi dan evaluasi aspek dampak belum ada pada klinik pabrik (kategori minor).
8. Audit Survei pada tgl 8-9 Oktober 2001 didapatkan temuan ketidaksesuaian yakni tidak ada catatan untuk memonitor kandungan NH₃ sebelum dibuang ke laut dari *chemical pond* sebagaimana prosedur pengoperasian pintu *chemical pond* atau test *conductivity* dan *ammonia content* pada PL-PRO-22 (kategori minor).

Temuan ketidaksesuaian diklasifikasikan minor yang berarti dalam pelaksanaannya meskipun telah didukung oleh bukti yang cukup memadai, namun masih terdapat kekurangan dalam dokumentasi dan atau penyimpangan dari prosedur yang telah ditetapkan, sehingga tetap diperlukan tindakan perbaikan atas temuan tersebut. Apabila hal ini terjadi berulang-ulang maka dapat berakibat menjadi temuan yang bersifat mayor dan menjadi fatal akibatnya bagi perusahaan, yakni hak terhadap sertifikat dapat dicabut.

1.3. Perumusan Masalah

Seluruh temuan ketidaksesuaian pelaksanaan SML ISO 14001 dari tahun 1996 hingga tahun 2003 telah dilakukan upaya tindak lanjut sesuai dengan kesepakatan

antara auditor dan auditee dengan batasan waktu paling lama 3 (tiga) bulan sejak dilaksanakannya setiap audit eksternal dan hal itu menjadi syarat diperbolehkannya sertifikat untuk dimiliki oleh PT Pupuk Kalimantan Timur. PT Pupuk Kalimantan Timur telah terbukti selama 2 (dua) periode sertifikat berhasil lulus dan dapat mempertahankan sertifikat tersebut, walaupun masih terdapat berbagai temuan ketidaksesuaian yang selalu terulang sebagaimana terurai diatas.

Beberapa pokok persoalan yang dapat menyebabkan timbulnya ketidaksesuaian penerapan SML ISO 14001 pada PT Pupuk Kalimantan Timur diantaranya dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Belum dilakukan evaluasi secara menyeluruh terhadap pelaksanaan SML ISO 14001 di lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur untuk kurun waktu sejak tahun 1996 sampai dengan tahun 2003 dari sisi proses manajemen;
- b. Belum diketahui pemerataan pemahaman karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur terhadap kebijakan, sasaran dan target, serta program kerja lingkungan perusahaan dalam penerapan SML ISO 14001 sejak tahun 1996 sampai dengan tahun 2003;
- c. Belum diketahui tahap mana yang belum sepenuhnya memenuhi ketentuan penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur sejak tahun 1996 sampai dengan tahun 2003.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mendapatkan gambaran hasil evaluasi terhadap pelaksanaan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur pada setiap tahap penerapan SML ISO 14001 dari sisi manajemen sejak tahun 1996 sampai dengan 2003;
- b. Mendapatkan gambaran seberapa tingkat pemerataan pemahaman karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur terhadap kebijakan, sasaran dan target, serta program kerja lingkungan perusahaan serta memberikan rekomendasi bagaimana upaya peningkatannya.
- c. Mendapatkan gambaran tentang tahap penerapan persyaratan SML ISO 14001 yang belum dipahami sepenuhnya oleh karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur serta

tingkat kepuasan sebagai pelaksana operasional di PT Pupuk Kalimantan Timur dalam berpartisipasi;

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan bermanfaat bagi PT Pupuk Kalimantan Timur untuk peningkatan perbaikan di bidang lingkungan dan karyawan dalam menerapkan SML ISO 14001 pada tahun mendatang agar diperoleh kesesuaian yang optimal antara pelaksanaan dan persyaratan dengan menggunakan model usulan hasil penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001

Sistem Manajemen Lingkungan merupakan bagian integral dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan yang terdiri dari satu set pengaturan-pengaturan secara sistematis yang meliputi struktur organisasi, perencanaan kegiatan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses, serta sumberdaya dalam upaya pengembangan, penerapan, pengarahan, kajiulang dan pemeliharaan demi mewujudkan kebijakan lingkungan yang telah digariskan oleh perusahaan (ICLEI, 2001, 16). Sistem manajemen lingkungan memberikan mekanisme untuk mencapai dan menunjukkan performansi lingkungan yang baik, melalui upaya pengendalian dampak lingkungan dari kegiatan, produk dan jasa. Sistem tersebut juga dapat digunakan untuk mengantisipasi perkembangan tuntutan dan peningkatan performansi lingkungan dari konsumen, serta untuk memenuhi persyaratan lingkungan hidup dari Pemerintah.

ISO 14001 adalah salah satu seri dari ISO 14000 merupakan standar manajemen lingkungan yang sifatnya sukarela yang mencakup alat dan sistem, yang dikembangkan dan dipelihara oleh Organisasi Standar International (*International Organisation for Standardisation, IOS*, ICLEI, 2001, 16). Pelaksanaan program sertifikasi ISO 14001 dapat dikatakan sebagai tindakan proaktif dari produsen yang dapat mengangkat citra perusahaan dan memperoleh kepercayaan dari konsumen.

Ada 5 prinsip pokok SML ISO 14001 sebagaimana juga ISO 14004 (ICLEI, 2001, 2) : Komitmen dan Kebijakan; Perencanaan; Implementasi dan Operasi; Pemeriksaan dan Koreksi; serta Kaji Ulang Manajemen.

Agar dapat dilaksanakan secara efektif, sistem manajemen lingkungan harus mencakup beberapa unsur utama (Bratasida, 1996) sebagai berikut :

- a. **Kebijakan Lingkungan** : pernyataan tentang maksud kegiatan manajemen lingkungan dan prinsip-prinsip yang digunakan untuk mencapainya.

- b. **Perencanaan** : mencakup identifikasi aspek lingkungan dan persyaratan pemenuhan persyaratan peraturan lingkungan hidup yang bersesuaian, penentuan tujuan, pencapaian dan program pengelolaan lingkungan.
- c. **Implementasi** : mencakup struktur organisasi, wewenang dan tanggung jawab, training, komunikasi, dokumentasi, kontrol dan tanggap darurat.
- d. **Pemeriksaan Reguler dan Tindakan Perbaikan** : mencakup pemantauan, pengukuran dan audit.
- e. **Kajian Manajemen** : Kajian tentang kesesuaian dan efektifitas sistem untuk mencapai tujuan dan mempertimbangkan perubahan yang terjadi diluar organisasi dengan upaya perbaikan berkelanjutan (*continual improvement*).

Tujuan menyeluruh dari penerapan Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001, selanjutnya disingkat SML ISO 14001, sebagai standar internasional yaitu untuk mendukung perlindungan lingkungan dan pencegahan pencemaran yang seimbang dengan kebutuhan sosial ekonomi. Manajemen lingkungan mencakup suatu rentang isu yang lengkap meliputi hal-hal yang berkaitan dengan strategi dan kompetisi. Peragaan penerapan yang berhasil dari SML ISO 14001 dapat digunakan perusahaan untuk menjamin pihak yang berkepentingan bahwa SML yang sesuai tersedia. Dalam hal ini yang disebut pihak yang berkepentingan adalah seluruh para pemangku kepentingan (*stakeholder*), diantaranya : konsumen, para pekerja atau karyawan, dewan komisaris, pemerintah, masyarakat, Lembaga Swadaya Masyarakat (pecinta lingkungan) dan lain-lainnya.

Tujuan utama dari sertifikasi SML ISO 14001 adalah untuk menjaga kelangsungan hidup tumbuh-tumbuhan dan binatang dalam kondisi terbaik yang paling memungkinkan. Disamping itu terdapat tujuan diterapkannya SML ISO 14001 yang bermanfaat bagi perusahaan diantaranya :

1. Dapat mengidentifikasi, memperkirakan dan mengatasi resiko lingkungan yang mungkin timbul;
2. Dapat menekan biaya produksi, dapat mengurangi kecelakaan kerja, dapat memelihara hubungan baik dengan masyarakat, Pemerintah, dan pihak-pihak yang peduli terhadap lingkungan;

3. Dapat memberi jaminan kepada konsumen mengenai komitmen pihak manajemen puncak terhadap lingkungan;
4. Dapat mengangkat citra perusahaan, meningkatkan kepercayaan konsumen, dan memperbesar pangsa pasar;
5. Dapat menunjukkan ketaatan perusahaan terhadap Peraturan Perundang-undangan yang berkaitan dengan lingkungan;
6. Dapat mempermudah memperoleh ijin dan akses kredit bank;
7. Dapat meningkatkan motivasi pekerja.

Pengelolaan lingkungan perusahaan yang dibuktikan dengan proses sertifikasi SML ISO 14001 oleh suatu badan sertifikasi independen yang sah mungkin hanya merupakan satu langkah kecil, namun demikian proses ini akan berkembang dan meningkat sejalan dengan bertambahnya pengalaman, penciptaan, pencatatan, dan pemeliharaan dari sistem yang diperlukan untuk sertifikasi yang diharapkan dapat membantu lingkungan (Pramudya, 2001).

Dampak positif terbesar terhadap lingkungan kiranya adalah pengurangan limbah berbahaya. Sertifikasi SML ISO 14001 mensyaratkan program-program yang akan menurunkan penggunaan bahan-bahan kimia berbahaya dan limbah berbahaya secara berkelanjutan dan terevaluasi sesuai prinsip perbaikan berkelanjutan.

Sertifikat SML ISO 14001 akan meningkatkan citra (*image*) bagi perusahaan karena menunjukkan bahwa perusahaan peduli dan memiliki komitmen untuk memelihara dan melestarikan lingkungan. Penerapan SML merupakan pendekatan manajemen terstruktur dan terdokumentasi dengan baik, yang berkaitan dengan peraturan-peraturan dan persyaratan pelanggan tentang aspek lingkungan, memberikan suatu proses terstruktur untuk mencapai peningkatan secara terus menerus dari perusahaan.

SML dapat menjadi suatu alat yang memungkinkan perusahaan untuk mencapai dan secara sistematis mengendalikan tingkat kinerja lingkungan yang ditetapkan berdasarkan komitmen kuat dari pihak manajemen perusahaan.

Landasan untuk membangun SML dari perusahaan adalah : (1) peraturan-peraturan tentang lingkungan, (2) persyaratan atau kebutuhan pelanggan, dan (3) isu-isu tentang kesehatan dan keselamatan kerja dari perusahaan. Ketiga hal pokok ini harus

menjadi fokus perhatian pihak manajemen perusahaan yang harus dirumuskan dengan menetapkan sasaran, tujuan dan target-target kinerja lingkungan yang hendak dicapai perusahaan.

Terdapat sejumlah manfaat dari penerapan SML sebagai berikut :

1. Kesesuaian terhadap peraturan-peraturan (*conformance to regulations*);
2. Kesesuaian terhadap kebutuhan atau persyaratan pelanggan (*conformance to customer requirements*);
3. Memiliki keunggulan dalam pemasaran karena perusahaan mampu menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan sehingga menarik simpati dari pasar dan pelanggan;
4. Penggunaan sumber-sumber daya menjadi lebih baik, karena SML yang baik juga merupakan sistem konservasi yang baik, terutama konservasi sumber daya;
5. Penurunan biaya operasional perusahaan sebagai konsekuensi sistem konservasi sumber daya yang bertambah baik;
6. Meningkatkan komunikasi manajemen antar departemen karena terdapat kebijakan, prosedur, dan instruksi kerja secara tertulis pada SML;
7. Meningkatkan kualitas produk karena manajemen akan mengendalikan dampak lingkungan yang mempengaruhi proses produksi;
8. Memudahkan tugas-tugas manajemen karena SML yang baik juga merupakan bagian dari sistem manajemen secara umum yang baik, dimana prosedur dan instruksi kerja tersedia;
9. Meningkatkan tingkat keselamatan dan keamanan kerja karena SML telah mencakup hal tersebut;
10. Meningkatkan citra perusahaan di masyarakat;
11. Meningkatkan konsistensi kebijakan perusahaan karena telah terdokumentasi dengan baik dalam SML itu;
12. Meningkatkan kepercayaan manajemen karena SML membutuhkan pembuatan keputusan berdasarkan fakta serta pengoperasiannya harus dibawah kondisi terkendali. Hal ini akan meningkatkan koordinasi manajemen sehingga manajer-manajer memiliki kepercayaan yang lebih besar. Kepercayaan ini datang dari pemahaman penuh terhadap sasaran perusahaan dalam bidang lingkungan yang telah tercapai;

13. Meningkatkan kepuasan pribadi karyawan dan perusahaan karena semua orang telah peduli terhadap lingkungan;
14. Meningkatkan kinerja yang terkait dengan kebutuhan pelanggan karena SML sangat memperhatikan kebutuhan pelanggan;
15. Meningkatkan konsistensi hubungan antara perusahaan dan pemasok, karena pemasok juga diharuskan untuk menyukseskan SML yang sedang diterapkan oleh perusahaan;
16. Meningkatkan kemampuan perusahaan untuk memenuhi standar-standar lingkungan, baik lingkungan internal maupun lingkungan eksternal;
17. Meningkatkan kemudahan untuk memperoleh modal dari pihak bank dan investor lain karena perusahaan semakin dapat dipercaya dan diandalkan;
18. dan lain-lain.

2.1.2. Implementasi SML ISO 14001

SML merupakan bagian dari manajemen keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, kegiatan, tanggung jawab, praktek, proses dan sumber daya untuk mengembangkan, menerapkan, mencapai, mengkaji dan memelihara kebijakan lingkungan. Komponen pertama dari manajemen lingkungan adalah komitmen dan kebijakan lingkungan yang merupakan dasar dari komponen lain. Komponen kedua adalah tujuan dan sasaran lingkungan perusahaan. Komponen ketiga adalah program manajemen lingkungan yang meliputi proses, praktek, prosedur dan garis tanggung jawab. Dalam suatu manajemen lingkungan, diperlukan satu atau lebih program lingkungan untuk mencapai sasaran. Efektifitas manajemen lingkungan harus dikaji dan dipantau. Salah satu kajian ini adalah audit lingkungan yang diterapkan untuk menilai kesesuaian antara sasaran dengan kenyataan. Komponen terakhir dari suatu SML adalah penyempurnaan berkelanjutan (ICLEI, 2001).

Dengan mengadopsi pola PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), maka upaya implementasi SML ISO 14001 didapatkan panduan (Hadi, 2003:10), sebagai berikut :

1. *Plan* : Perusahaan perlu menjawab pertanyaan kritis tentang “*dimana posisi perusahaan sekarang dan kemana akan menuju?*”, dengan jawaban :
 - a. Review lingkungan awal yakni mengidentifikasi posisi organisasi dalam kaitan dengan lingkungan, mengidentifikasi aspek dan dampak lingkungan.

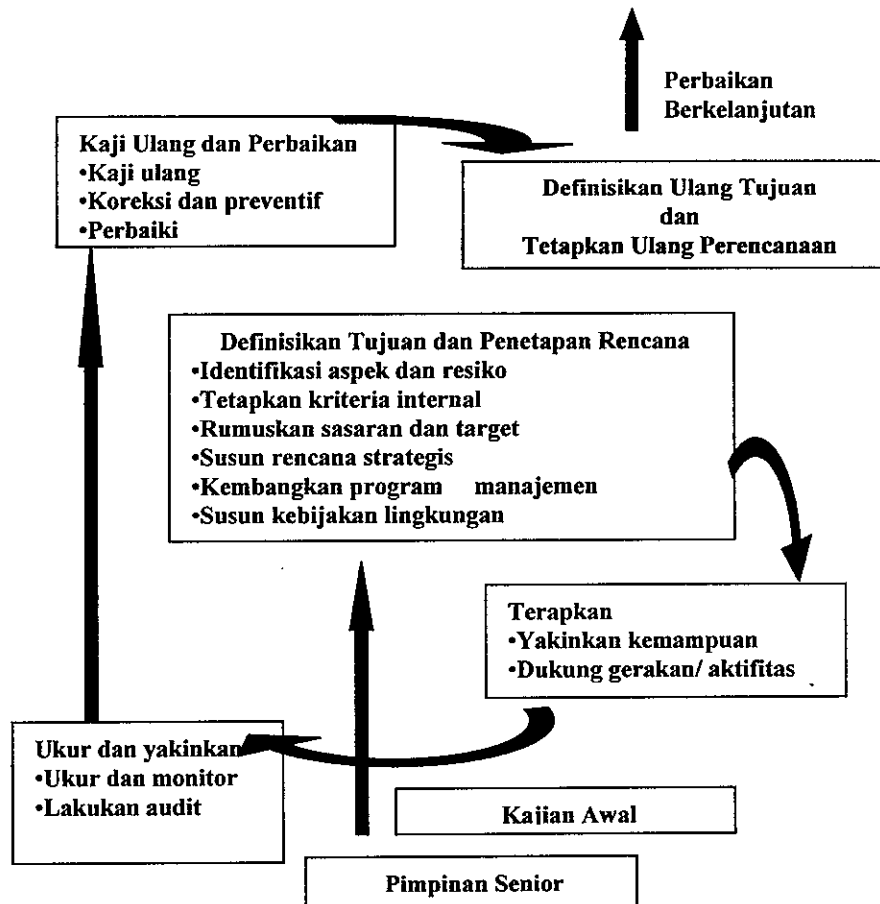
- b. Berdasarkan butir a., disusun sasaran dan target yang bisa diukur.
 - c. Organisasi menyusun kebijakan yang merespon isu-isu lingkungan bersama para pimpinan dan anggota serta para *stakeholders*.
2. *Do* : Implementasikan kebijakan dan program yang telah disusun pada butir *Plan*. Disini diperlukan tanggung jawab, prosedur dan sumber-sumber untuk melaksanakan *Plan* dimaksud. Termasuk didalamnya training (pelatihan) yang diperlukan untuk melaksanakan program dimaksud.
 3. *Check* : *Check* adalah tahapan untuk menjawab pertanyaan : “*how are we doing?*”. Pemantauan dan pengawasan merupakan instrumen untuk mencatat kinerja. Tahapan ini termasuk melakukan tindakan koreksi dan pencegahan, prosedur audit kerja. Tujuan dari kegiatan pada tahapan ini adalah untuk mengkaji kinerja lingkungan dengan sasaran dan target yang telah dicanangkan.
 4. *Act* : Tindakan diperlukan dalam mengoreksi masalah yang timbul sebagaimana diidentifikasi pada tahapan sebelumnya.

Konsep ISO 14000 (Hadi, 1995:7) sebagian didasarkan pada ISO 9000, keduanya memiliki prinsip yang sama tetapi dalam penerapannya beberapa elemen dari sistem pengelolaan berbeda karena perbedaan tujuan dan pihak-pihak yang terlibat. Sistem manajemen kualitas berorientasi pada kebutuhan konsumen, sedang system pengelolaan lingkungan ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pihak-pihak dalam skala yang lebih luas dan berorientasi pada kebutuhan untuk perlindungan lingkungan.

Dunia usaha harus turut membantu kelestarian lingkungan, hal ini karena sumber kerusakan lingkungan datang dari kegiatan industri dan dunia usaha lainnya. Orientasi penggunaan teknologi harus beorientasi pada wawasan lingkungan. Dalam pembangunan berwawasan lingkungan harus didasarkan atas prinsip : *produce more with less resources and with less energy and waste*. Pada awalnya (sampai dengan awal tahun 1990-an) penerapan manajemen lingkungan di kalangan dunia usaha bersifat wajib (*compulsory*) misalnya AMDAL (Analisa Mengenai Dampak Lingkungan). Memasuki pertengahan tahun 1990-an sampai menjelang tahun 2000 yang ditandai dengan akan diberlakukannya pasar bebas maka manajemen lingkungan bersifat sukarela (*voluntary*). Hal ini karena dua hal, pertama, tuntutan akan “mutu” lingkungan datang dari konsumen sehingga mau tidak mau jika dunia usaha masih ingin “suvive”

harus menyesuaikan produknya dengan standar yang diinginkan konsumen. Kedua, kesadaran pentingnya lingkungan harus datang dari pelaku pembangunan itu sendiri (dalam hal ini pengusaha). Dengan kata lain manajemen lingkungan dari suatu dunia usaha harus menjadi kebutuhan dan bukan tekanan dari pihak pemerintah.

Gambar bagan tahapan-tahapan penerapan SML ISO 14001 adalah sebagai berikut :



Sumber : Urban Environmental Management, ICLEI, 2001.

Gambar 2.1. Bagan Tahapan Penerapan SML ISO 14001.

Konsep dasar manajemen lingkungan perusahaan di Indonesia (Santosa, tanpa tahun) mengacu prinsip pengelolaan, dalam arti, upaya pemeliharaan kualitas lingkungan perusahaan bukan saja merupakan kebutuhan internal tetapi juga eksternal yang melibatkan berbagai sektor. Oleh karena itu, pembangunan industri yang

berwawasan lingkungan menuntut adanya tanggung jawab pemilik industri/perusahaan dengan lingkungan sekitar.

Kaitan antara aktifitas industri (internal) dengan lingkungan sekitar (eksternal) adalah suatu proses interaktif yang dapat menentukan kinerja perusahaan, dalam hal kemampuan melaksanakan manajemen lingkungan, maka kinerja perusahaan dapat dilihat dari sejumlah kriteria obyektif. Salah satu kriteria yang penting adalah kepatuhan atau ketaatan terhadap regulasi yang mengatur dampak lingkungan industri terhadap pencemaran. Komitmen perusahaan dalam melaksanakan RKL/RPL (Rencana Kelola Lingkungan/Rencana Pemantauan Lingkungan) sesuai AMDAL untuk memantau dan mengelola dampak pencemaran yang timbul dari aktifitas proses produksi adalah salah satu contohnya.

Disamping AMDAL, maka perangkat yang dapat dipakai untuk mengevaluasi tingkat kepatuhan atau pentaatan perusahaan adalah audit lingkungan, yang merupakan suatu alat pengelolaan lingkungan yang digunakan untuk menilai kondisi perusahaan (*environmental performance*). Audit lingkungan merupakan proses penilaian dan pelaporan sistematis terorganisir terdokumentasi, periodik dan obyektif dengan tahap-tahap yang baku. Obyek dan sasaran audit adalah segenap aktifitas perusahaan berikut lingkungan internalnya, serta implikasi eksternal lingkungan perusahaan.

Tujuan akhir dari audit lingkungan (Santosa, 1995:2) adalah untuk membantu upaya pemeliharaan dan peningkatan daya dukung serta kualitas lingkungan di sekitar kegiatan perusahaan, dengan demikian tujuan audit secara esensial dan substansial adalah upaya implementasi manajemen lingkungan agar sumber daya alam (eksternal) dan jasa-jasa kegiatan usaha (internal) dapat dikelola secara optimal sesuai prinsip pembangunan industri berwawasan lingkungan. Ruang lingkup audit lingkungan mencakup kegiatan identifikasi dan analisis karakteristik dan kualitas limbah (cair, padat, dan gas) dari setiap sumber yang terdapat dalam suatu kegiatan. Dari hasil identifikasi dan analisis kemudian dibandingkan dengan baku mutu limbah buangan yang berlaku. Aspek yang terkait dengan karakteristik dan kuantitas limbah adalah analisis efisiensi penggunaan bahan baku (input) dan kuantitas/kualitas keluaran (output), demikian pula halnya dengan dampak yang ditimbulkan dari pencemaran.

Kaji Ulang secara periodik perlu dilakukan dalam rangka penyempurnaan berkelanjutan atas seluruh proses yang telah dilaksanakan melalui kajian efektifitas dan efisiensi terhadap tujuan diterapkannya SML ISO 14001 di perusahaan.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengisi salah satu peran pada tahapan Kaji Ulang dan Perbaikan (*review and improve*) agar didapatkan tambahan masukan demi upaya penyempurnaan penerapan SML ISO 14001 pada tahap selanjutnya.

Standar SML ISO 14001 merupakan standar yang digunakan untuk proses registrasi dengan persyaratan-persyaratan yang terdiri atas beberapa elemen yang harus dipenuhi sebagai syarat sertifikasi sebagai berikut :

- a. Persyaratan Umum.
- b. Kebijakan Lingkungan.
- c. Perencanaan.
 - c.1. Aspek Lingkungan
 - c.2. Peraturan-peraturan dan Persyaratan
 - c.3. Sasaran dan Target.
 - c.4. Program-program Manajemen Lingkungan.
- d. Implementasi dan Operasional.
 - d.1. Struktur Organisasi dan Tanggung Jawab.
 - d.2. Pelatihan, Peningkatan Kemampuan dan Penyadaran.
 - d.3. Komunikasi.
 - d.4. Dokumentasi Sistem Manajemen Lingkungan.
 - d.5. Kontrol Dokumen.
 - d.6. Kontrol Operasional.
 - d.7. Sistem Tanggap Darurat dan Pencegahannya.
- e. Evaluasi dan Koreksi
 - e.1. Pemantauan Lingkungan.
 - e.2. Penyimpangan, Koreksi dan Pencegahan.
 - e.3. Pencatatan dan Pendokumentasian.
 - e.4. Audit Sistem Manajemen Lingkungan
- f. Kaji Ulang Manajemen Lingkungan.

PT Pupuk Kalimantan Timur telah menerapkan dan mendapatkan Sertifikat ISO 14001 sejak tahun 1996 hingga selama 6 tahun berturut-turut dan dapat mempertahankannya pada periode selanjutnya dari pihak Badan Sertifikasi.

Pada tahun pertama pihak Badan Sertifikasi melakukan Audit Awal dilanjutkan Audit Sertifikasi dan apabila perusahaan telah memenuhi seluruh persyaratan maka Badan Sertifikasi akan memberikan sertifikat yang berlaku selama 3 (tiga) tahun berturut-turut, serta setiap tahun wajib dilakukan Audit Survei sekali setahun oleh Badan Sertifikasi setelah dilakukannya Audit Internal dan Kaji Ulang Manajemen. Apabila tidak memenuhi seluruh persyaratan maka sertifikat dapat dicabut setiap saat.

2.1.3. *Responsible Care, SMK3 dan Clean Production*

Responsible Care (RC) merupakan perhatian penuh terhadap manajemen keselamatan, kesehatan, dan lingkungan kerja yang di Indonesia pelaksanaannya dikendalikan secara paralel oleh Departemen Tenaga Kerja dan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (Bapedal) untuk lingkungan (Thiar, 2003). Meskipun sebenarnya Departemen Tenaga Kerja telah mengatur dan mengembangkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), sementara pengarahan dan pembimbingan SML dibawah kewenangan Bapedal melalui kegiatan sukarela penerapan ISO 14001.

Integrasi kegiatan RC dengan ISO 14001 dan SMK3 telah banyak dilakukan oleh beberapa perusahaan dimana SML ISO 14001 dan SMK3 dilaksanakan terlebih dahulu dan bersertifikat. Hanya saja RC merupakan Etika Industri Kimia dimana pelaksanaannya mencakup prinsip utama dari ISO 14001 khususnya pada tahap perencanaan dari ISO14001, tidak ada sertifikasi, bersifat sukarela, merupakan komitmen industri kimia, menghargai dan didukung oleh lembaga swadaya masyarakat, pemerintah, dan para pemangku kepentingan (*stake holders*), tidak ada persaingan bisnis, belajar dari pengalaman dan perlu diterapkan di Indonesia.

SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, kegiatan perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses, dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang efisien dan produktif. Dengan demikian SMK3 meliputi : Kebijakan K3, Perencanaan

Kegiatan, Struktur Organisasi, Tanggung Jawab, Penerapan, Prosedur, Proses, Sumber Pengembangan, Penilaian Kegiatan dan Audit.

Produksi Bersih (*clean production*) adalah kegiatan yang dilakukan untuk meminimalkan ketidakefisienan (*inefficiency*) pada seluruh bagian dan fungsi perusahaan. Penghematan biaya produksi, peningkatan produktifitas, dan perbaikan citra lingkungan perusahaan adalah merupakan tiga hal keuntungan utama perusahaan apabila produksi bersih diterapkan. Hal ini merupakan karakteristik penting produksi bersih, yaitu menerapkan *win-win solution* antara bisnis dengan lingkungan.

Untuk menghilangkan *inefficiency* diperlukan metode asesmen yang sistematis, sehingga temuan asesmen ini akan menjadi bahan masukan untuk menentukan teknik produksi bersih yang tepat, sekaligus akan dijadikan bahan untuk menerapkan produksi bersih secara efektif dan efisien. Diantara teknik yang digunakan adalah dengan memahami paradigma limbah, perhitungan biaya lingkungan, strategi pengurangan penggunaan bahan baku, strategi mengurangi timbulan limbah, pemanfaatan limbah, teknik fasilitasi penerapan produksi bersih, faktor kunci dan hambatan penerapan, serta asesmen dan rekomendasi.

2.1.4. Persepsi, Sikap, Perilaku dan Partisipasi Karyawan terhadap Lingkungan

Persepsi didefinisikan Langevelt (1966) sebagai pandangan individu terhadap suatu obyek (stimulus). Akibat adanya stimulus, individu memberikan reaksi (respon) berupa penerimaan atau penolakan terhadap stimulus tersebut. Persepsi berhubungan dengan pendapat dan penilaian individu terhadap suatu stimulus yang akan berakibat terhadap motivasi, kemauan, dan perasaan terhadap stimulus tersebut.

Salah satu alasan perlunya penelitian mengenai persepsi terhadap lingkungan adalah untuk mencapai secara optimal kualitas lingkungan yang baik, yakni kualitas lingkungan yang sesuai dengan persepsi masyarakat yang menggunakannya, yang mencakup harapan, aspirasi ataupun keinginan terhadap suatu kualitas lingkungan tertentu (Haryadi dan Setiawan, 1995).

Persepsi yang benar terhadap suatu obyek diperlukan, sebab persepsi merupakan dasar pembentukan sikap dan perilaku. Persepsi individu terhadap lingkungannya merupakan faktor penting karena akan berlanjut dalam menentukan tindakan individu tersebut (Asngari, 1984).

Terbentuknya persepsi mengenai lingkungan meliputi proses kognisi, afeksi dan psikomotorik. Proses kognisi terdiri dari penerimaan, pemahaman, dan pemikiran. Proses afeksi meliputi perasaan dan emosi, keinginan serta nilai-nilai tentang lingkungan. Sedangkan proses psikomotorik meliputi tindakan atau perlakuan terhadap lingkungan sebagai respon dari proses kognisi dan afeksi. Keseluruhan proses ini menghasilkan suatu lingkungan yang terpersepsikan pada diri seseorang atau sekelompok orang (Haryadi dan Setiawan, 1995).

Sikap merupakan kecenderungan afektif suka tak suka pada sesuatu obyek sosial, dan lebih stabil apabila berlandaskan pada pandangan hidup yang mempunyai rentangan isi dari pendapat umum tentang aspek kehidupan sampai nilai-nilai abstrak tentang kehidupan diantaranya kejujuran, efisiensi, keadilan, kemanusiaan, dan lain-lain. Sehingga sikap merupakan perpaduan antara instink dan kebiasaan, sehingga berbentuk ekspresi : setuju, tidak yakin, melawan, mematuhi perintah, terus terang, berani, membenci, ta'wakkal, belajar giat, agresif pada siapapun dan apapun, dan lain-lainnya (Noeng Muhadjir, 1992:75).

Sikap termasuk dalam domain afektif, sedangkan persepsi termasuk dalam domain kognitif, sehingga tampilannya berupa ekspresi pendapat yang lebih atau kurang tepat. Pandangan hidup juga berperan dalam persepsi.

Niat untuk melakukan perilaku tertentu dan diwujudkan dalam bentuk tingkah laku yang tampak dan dapat diukur serta diamati melalui indera disebut partisipasi. Dalam hal ini persepsi, sikap, perilaku dan partisipasi karyawan terhadap lingkungan khususnya penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kaltim, Tbk menjadi faktor penting untuk diketahui, dikembangkan dan ditingkatkan agar mendapatkan partisipasi yang maksimal dalam hal lingkungan.

2.1.5. Tanggung Jawab Perusahaan sesuai Regulasi dalam Pengelolaan Lingkungan Berdasarkan Undang-undang No. 23 Tahun 1997

Tanggung jawab perusahaan untuk mencegah dan menanggulangi kejadian pencemaran haruslah dianggap sebagai bagian dari tanggung jawab sosial perusahaan, dan harus dipegang erat-erat oleh manajemen dan pelaksana kegiatan bila tidak ingin mengalami kendala-kendala boikot dan tekanan publik dari masyarakat yang makin peduli dengan kebutuhan lingkungan.

Kedudukan perusahaan sebagai subyek hukum menyangkut pertanggungjawaban perusahaan menjadi sangat jelas dalam hukum pidana lingkungan, memungkinkan penjatuhan sanksi hukum pidana terhadap perusahaan, disamping ancaman terhadap pimpinan perusahaan atau pemberi perintah dalam lingkungan perusahaan bila terjadi pencemaran dan perusakan lingkungan oleh perusahaan yang dipimpinnya.

Agar perusahaan terhindar dari sanksi administratif maupun kewajiban mengganti rugi dan pimpinannya terhindar dari ancaman hukuman pidana maka kewajiban-kewajiban dalam bidang lingkungan oleh perusahaan harus diketahui dan dilaksanakan (Hadi, 2003).

Berdasarkan peraturan perundang-undangan di bidang lingkungan yang berlaku saat ini ada sepuluh tanggung jawab perusahaan (Husin, 2003), diantaranya adalah :

a) Tanggung Jawab Pembuatan AMDAL terhadap Keberadaan Kegiatan Usaha

Berdasarkan pasal 15 ayat (1) jo pasal 18 ayat (1) Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997, setiap usaha dan atau kegiatan yang dapat menimbulkan dampak besar dan penting terhadap lingkungan hidup wajib memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).

AMDAL sebagai dokumen perencanaan di satu pihak merupakan instrumen untuk memperkirakan dampak suatu kegiatan yang direncanakan terhadap lingkungan. Di lain pihak, AMDAL merupakan instrumen untuk pengambilan keputusan. Dengan dilengkapinya suatu rencana kegiatan dengan AMDAL, maka pengambil keputusan akan memperoleh gambaran yang lebih luas dan lengkap mengenai rencana kegiatan yang akan dilaksanakan.

Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 mewajibkan pembuatan ANDAL (Analisa Dampak Lingkungan), RKL (Rencana Kelola Lingkungan) dan RPL (Rencana Pemantauan Lingkungan). Ketiga dokumen ini hanya merupakan prasyarat untuk mendapatkan ijin. Bila perusahaan telah beroperasi maka perusahaan tersebut wajib memenuhi kewajiban-kewajiban yang tertera dalam dokumen RKL dan RPL.

b) Tanggung Jawab Pemenuhan terhadap Baku Mutu Perairan sesuai Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001

Jika perusahaan mengeluarkan limbah cair ke lingkungan maka limbahnya harus dilakukan pengelolaan terlebih dahulu agar memenuhi standar yang terdapat dalam Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

c) Tanggung Jawab Pemenuhan terhadap Baku Mutu Udara dan Tingkat Kebisingan/Getaran serta Kebauan

Perusahaan yang dalam kegiatan operasionalnya mengeluarkan emisi maka emisinya harus sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 dan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor Kep-13/MENLH/3/1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak.

Dalam hal kegiatan perusahaan menimbulkan pencemaran kebisingan, maka kebisingan yang dihasilkan tidak boleh melebihi standar kebisingan yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor Kep-49/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Getaran.

Dalam hal kegiatan perusahaan menimbulkan bau, maka pencemaran bau tersebut tidak boleh melebihi standar yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor Kep-50/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebauan.

d) Tanggung Jawab Mengelola Limbah B3 sesuai Peraturan Pemerintah No. 085 Tahun 1999

Perusahaan yang dalam kegiatan operasionalnya menggunakan atau mengeluarkan bahan berbahaya dan beracun (limbah B3) dalam proses produksinya maka perusahaan harus mematuhi ketentuan-ketentuan sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 1999 yang kemudian dirubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 85 Tahun 1999.

Perusahaan tidak dibenarkan melakukan impor limbah B3. Jika seandainya diperlukan, maka pengimporan dapat dilakukan setelah mendapat ijin dari Menteri Lingkungan Hidup sebagaimana diatur dalam Pasal 21 Undang-undang Nomor 23

Tahun 1997 dan Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 1999 yang kemudian dirubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 85 Tahun 1999.

e) **Tanggung Jawab untuk Melakukan *Self Monitoring, Self Recording, dan Self Reporting***

Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 mengharuskan perusahaan untuk melakukan *self monitoring, self recording, dan self reporting*, dan pengawasan di sekitar fasilitas perusahaan. Hasil dari pemantauan ini harus disampaikan secara berkala kepada Pemerintah yaitu sekali per-enam bulan. Ketentuan seperti ini dapat juga ditemukan dalam Pasal 22 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran dan atau Perusakan Laut dan Pasal 44 Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara.

f) **Tanggung Jawab untuk Melakukan Audit Lingkungan**

Agar perusahaan terhindar dari penjatuhan sanksi administrasi, sebaiknya perusahaan harus mematuhi semua ketentuan yang telah diuraikan diatas sebagai upaya minimal pelestarian lingkungan hidup. Untuk mengetahui tingkat kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan, perusahaan sebaiknya melakukan audit lingkungan.

g) **Tanggung Jawab untuk Mengelola Limbah**

Penanggung jawab perusahaan harus melakukan pengelolaan limbah hasil usaha sebelum limbah tersebut dibuang ke media lingkungan sebagaimana diatur dalam Pasal 16 Ayat (1) Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997.

h) **Tanggung Jawab untuk Memiliki dan Mematuhi Ijin**

Perusahaan tidak dibenarkan membuang limbah ke media lingkungan kecuali bila perusahaan telah mendapatkan ijin pembuangan limbah yang dikeluarkan oleh Menteri Negara Lingkungan Hidup sesuai dengan ketentuan Pasal 20 Ayat (1) dan (3).

Perusahaan harus mematuhi persyaratan dan kewajiban untuk melakukan upaya pengendalian dampak lingkungan sebagaimana tertuang dalam surat ijin usaha/kegiatan.

i) Tanggung Jawab untuk Mematuhi Kewajiban yang Bersumber pada Hukum Internasional

Perusahaan juga harus mematuhi Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 110 Tahun 1998 yang diamendir dengan Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 410 Tahun 1998 bila kegiatannya berhubungan dengan produksi *ozone-depleting substance (ODS)*.

Jika kegiatan perusahaan berhubungan dengan impor ODS, maka perusahaan harus tunduk kepada Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 111 Tahun 1998 sebagaimana diamendir dengan Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 411 Tahun 1998.

j) Tanggung Jawab untuk Melaksanakan *Community-Based Development*

Berdasarkan ketentuan Undang-undang No. 23 Tahun 1997 Pasal 4 Butir c, perusahaan diwajibkan untuk melaksanakan pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) melalui program pembangunan yang berorientasi kepada kebutuhan masyarakat (*community-based development*).

2.2. Asumsi Pendukung

Asumsi-asumsi berikut ini diperlukan untuk mendukung bahwa upaya pemahaman karyawan terhadap penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur, yang mendapatkan sertifikat ISO 14001 dalam pelaksanaan kebijakan pengelolaan lingkungannya, telah dilaksanakan secara mencukupi pada tahapan awal.

Berdasarkan perumusan permasalahan maka diharapkan dapat ditentukan apakah pemahaman dan persepsi jajaran karyawan yang kurang sehingga mengakibatkan adanya temuan ketidaksesuaian antara pelaksanaan penerapan dengan persyaratan standar ISO 14001.

Upaya pemahaman karyawan terhadap SML ISO 14001 oleh PT Pupuk Kalimantan Timur dan telah dilaksanakan secara terus menerus, diantaranya yaitu :

- 1) Seluruh karyawan telah mendapatkan sosialisasi pemahaman tentang SML ISO 14001 sejak awal penerapan SML ini dilaksanakan di PT Pupuk Kalimantan Timur sebagai pemenuhan syarat awal pada tahun 1996.

- 2) Setiap karyawan baru diwajibkan mengikuti training SML ISO 14001 yang dilaksanakan oleh Biro Pengembangan SDM sebagai syarat awal Calon Karyawan dalam Masa Training di PT Pupuk Kalimantan Timur.
- 3) Seluruh karyawan diwajibkan memahami Kebijakan Lingkungan Perusahaan, sedangkan Pihak Manajemen wajib memberikan pemahaman dan sosialisai hal tersebut serta wajib mengumumkannya pada tempat yang mudah bagi para karyawan untuk membacanya.
- 4) Perusahaan wajib menempatkan karyawan pada jabatan dan pekerjaan yang sesuai dengan persyaratan kompetensi, termasuk didalamnya untuk melaksanakan penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur.
- 5) Audit Internal maupun Eksternal sekali setiap tahun diwajibkan untuk dilaksanakan diantaranya mengaudit pemenuhan persyaratan penempatan karyawan pada jabatan dan pekerjaan apakah sesuai kompetensi serta dibuktikan dengan sertifikat dan atau surat dan administrasi yang diperlukan, termasuk berkaitan dengan pemahaman SML ISO 14001 di kalangan para karyawan.
- 6) Seluruh karyawan diberikan kewenangan untuk dapat mengakses atau membaca seluruh dokumen SML ISO 14001 agar dapat menambah pemahaman karyawan, bahkan masyarakat diberikan hak untuk mendapatkan informasi mengenai SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur.
- 7) Seluruh karyawan dapat diasumsikan telah memahami SML ISO 14001 yang diimplementasikan oleh PT Pupuk Kalimantan Timur.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tipe Penelitian

Penelitian ini dirancang sebagai penelitian analitis deskriptif yang didasarkan atas standar persyaratan SML ISO 14001 dan pola penerapannya di PT Pupuk Kalimantan Timur sejak tahun 1996 sampai dengan tahun 2003.

Penelitian dilakukan dengan mengevaluasi secara umum pelaksanaan penerapan SML ISO 14001 pada PT Pupuk Kalimantan Timur untuk kurun waktu 1996 sampai dengan tahun 2003.

Penelitian evaluasi (*ex post facto*) adalah merupakan suatu proses yang dilakukan dalam rangka menentukan kebijakan, mempertimbangkan nilai-nilai positif keuntungan suatu program, serta mempertimbangkan proses serta teknik yang telah digunakan untuk melakukan penilaian (Suharsimi Arikunto, 2003:292).

3.2. Ruang Lingkup Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT Pupuk Kalimantan Timur, Bontang, Propinsi Kalimantan Timur, dimana SML ISO 14001 diterapkan dan terhadap karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur yang berlokasi kerja di Kantor Pusat dan Produksi di Bontang.

b. Aspek yang diteliti

Penelitian ini mengkaji tentang program pelaksanaan penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur khususnya yang terkait dengan : a). komitmen kebijakan lingkungan perusahaan; b). penerapan SML ISO 14001 melalui tahap *Plan, Do, Check, dan Act*; c). persepsi dan pemahaman karyawan terhadap penerapan SML ISO 14001; serta d). data training yang telah dilaksanakan sebagai program

pelaksanaan terhadap kebijakan lingkungan perusahaan, hal-hal tersebut merupakan data sekunder.

Data dari hasil kuesioner yang didistribusikan secara sampling kepada jajarannya karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur yang dianggap sebagai salah satu obyek penelitian, merupakan data primer.

c. Waktu Kajian Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan terhadap dokumen penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur sejak kurun waktu tahun 1996 sampai dengan 2003 di Kantor Pusat dan Produksi Bontang, propinsi Kalimantan Timur dan pembagian kuesioner kepada karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur yang berlokasi kerja di Bontang. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Juli 2003 sampai dengan Agustus 2004.

d. Metode Kajian Penelitian

Metode kajian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan observasi dokumen, observasi lapangan, dan juga instrumen kuesioner.

3.3. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel pada karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur dengan sistem *simple random sampling*, cara sederhana terhadap semua karyawan sebagai anggota populasi secara acak tanpa memperhatikan strata jabatan, karena dianggap homogen sebagai pelaksana operasional pelaksanaan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur (Sugiono, 2001:59).

Pengambilan sampel terhadap populasi sejumlah 2.048 orang karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur ditentukan minimal berdasarkan hasil perhitungan sebesar 331 orang dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%, sesuai dengan tabel Nomogram Harry King (Sugiono, 2001:65). Lihat lampiran 6.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

a. Pengumpulan Data Skunder

Data sekunder diperoleh dari Dokumen pelaksanaan SML ISO 14001 atas Pedoman Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 PT Pupuk Kalimantan Timur tahun 1996 sampai dengan 2003, Buku Laporan Tahunan Biro Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup, Buku Laporan Tahunan Biro Personalia, Buku Laporan Tahunan Biro Pengembangan Sumber Daya Manusia, dan Buku Laporan Tahunan Biro Sistem Manajemen PT Pupuk Kalimantan Timur tahun 2003 diantaranya struktur organisasi perusahaan, jumlah karyawan tiap unit kerja, komposisi karyawan sesuai struktur organisasi dan jumlah karyawan berkaitan dengan pelatihan bidang lingkungan serta kebijakan perusahaan tentang lingkungan yang telah dilaksanakan beserta dokumen-dokumen pendukungnya.

b. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada karyawan dengan cara sampling yang berisi pertanyaan seputar pemahaman dan kepuasan karyawan terhadap program penerapan SML ISO 14001 berdasarkan Pedoman SML ISO 14001 bernomor EM-PKT-01 Bab I sampai dengan VIII, dan tentang dokumen Prosedur yang berjumlah 53 buah serta berbagai Instruksi Kerja di masing-masing unit kerja yang merupakan dokumen yang berstatus terkendali, yaitu tidak diperbolehkan orang lain yang tidak berwenang bisa mendapatkannya, tercatat para peminjamnya dan dokumen harus berada pada tempat yang telah ditentukan.

Materi pertanyaan disusun terdiri atas 6 (enam) unsur dalam suatu kuesioner berisi pertanyaan tentang pemahaman dan kepuasan karyawan, yaitu tentang Persyaratan Umum sebagai unsur A, Kebijakan Lingkungan unsur B, Perencanaan unsur C, Implementasi dan Operasional unsur D, Evaluasi dan Koreksi unsur E, serta Kaji Ulang Manajemen Lingkungan sebagai unsur F.

Pembagian dan pengumpulan data kuesioner dilaksanakan pada masing-masing unit kerja sebanyak 36 unit kerja di lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur dengan perincian :

- a. Direktorat Produksi sebanyak 11 unit kerja.
- b. Direktorat Khusus sebanyak 8 unit kerja.
- c. Direktorat Keuangan sebanyak 7 unit kerja.
- d. Direktorat Teknik sebanyak 5 unit kerja.
- e. Direktorat Litbang sebanyak 5 unit kerja.

3.5. Teknik Analisis Data

3.5.1. Teknik Analisis Data Sekunder

Data sekunder yang diperoleh disusun dengan menggunakan metode analisis kuantitatif dalam bentuk tabulasi dan metode analisa kualitatif dalam bentuk narasi.

Selanjutnya data dievaluasi secara analitis deskriptif berdasarkan kajian landasan teori melalui pendekatan PDCA (*Plan, Do, Check, Act*).

3.5.2. Teknik Analisis Data Primer

Data primer yang diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner diolah dan disusun sedemikian rupa dengan menggunakan metode analisis kuantitatif dalam bentuk tabulasi, prosentase, perhitungan indeks dan narasi.

a. Perhitungan Prosentase

Perhitungan prosentase atas data sekunder khususnya data pelatihan di bidang lingkungan dilakukan untuk mendapatkan gambaran terhadap tingkat keseriusan program perusahaan atas upaya pelaksanaan kebijakan lingkungan perusahaan pada peningkatan kesadaran karyawan perihal lingkungan apakah telah dilaksanakan sesuai yang termaktub dalam Kebijakan Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur.

Perhitungan prosentase atas rekapitulasi data primer terhadap masing-masing unsur tahap penerapan SML ISO 14001 dilakukan untuk mendapatkan gambaran terhadap tingkat pemahaman dan tingkat kepuasan karyawan. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan hubungan yang sangat signifikan melalui asumsi bahwa hanya dengan karyawan sangat paham maka perusahaan akan dapat menerapkan SML ISO 14001 dengan hasil yang sangat baik, karena karyawan berpartisipasi secara penuh kesadaran sehingga akan mendapatkan kepuasan yang maksimal.

Perhitungan indeks terhadap data primer maupun sekunder khusus di bidang pelatihan karyawan yang hanya berkaitan dengan lingkungan tersebut berguna juga untuk memperkuat alasan bagi usulan model perbaikan berkelanjutan yang akan menjadi usulan dan saran dalam penelitian ini.

Data yang diperoleh perlu dilakukan uji untuk memberikan tingkat kepercayaan.

b. Uji Validitas Data

Setelah data terkumpul dan dilakukan pengolahan data, selanjutnya dengan menggunakan program statistik software SPSS versi 11 untuk dilakukan uji validitas data melalui uji normalitas (*chi square*).

c. Uji Korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk melihat keterkaitan variabel satu terhadap variabel yang lain, baik menyangkut tingkat pemahaman karyawan maupun tingkat kepuasan karyawan terhadap program penerapan SML ISO 14001.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Rona Lingkungan Obyek Penelitian

4.1.1. Kondisi Umum Perusahaan

PT. Pupuk Kalimantan Timur, Tbk merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang didirikan pada tanggal 7 Desember 1977 dengan tujuan utama untuk melaksanakan serta mendukung kebijakan Pemerintah dalam pengembangan industri dan ekonomi nasional, khususnya sektor industri pupuk dan kimia. Pada awalnya PT. Pupuk Kalimantan Timur diberi tugas untuk meneruskan pembangunan pabrik amoniak dan urea yang semula akan dibangun oleh Pertamina dengan konsep semula berada diatas dua kapal terapung yang digandengkan jadi satu dengan *offsite facilities*. Setelah meninjau dan menilai kembali studi pembangunan pabrik terapung ini yang akan mengalami kendala operasional maka diputuskan proyek ini dilanjutkan sebagai pabrik di darat yang kemudian disebut sebagai pabrik Kaltim-1.

Pabrik PT. Pupuk Kalimantan Timur, Tbk berlokasi di wilayah kota Bontang ± 122 Km sebelah utara Samarinda ibukota Propinsi Kalimantan Timur, terletak pada 0-10°-46.9 Lintang Utara dan 117-29'-30.6 Bujur Timur, menempati areal seluas 493 ha.

Industri ini mengoperasikan 3 unit pabrik amoniak dan 4 unit pabrik urea dengan total kapasitas produksi per tahun 1.320.000 ton amoniak dan 2.410.000 ton urea, dan sejak tahun 2003 yang lalu PT. Pupuk Kalimantan Timur, Tbk mengoperasikan lagi satu unit pabrik amoniak dan urea Kaltim-4 sehingga kapasitas total menjadi 1.650.000 ton amoniak dan 3 juta ton urea setahunnya.

PT. Pupuk Kalimantan Timur, Tbk dalam upaya mengendalikan mutu produksi dan pengelolaan Keselamatan & Kesehatan Kerja serta Lingkungan telah berhasil mempertahankan sertifikat ISO 9002 (mutu), bendera emas SMK3 (K3), dan sertifikat ISO 14001 (lingkungan) selama 6 tahun.

Pabrik Kaltim-1 adalah pabrik amoniak dengan kapasitas produksi 1.500 ton sehari dan sebanyak 1.000 ton dipergunakan untuk bahan baku pabrik urea yang mempunyai kapasitas produksi 1.700 ton per hari. Pabrik urea dibangun dengan proses "Stamicarbon" dan amoniak dengan proses "Lurgi". Mulai tahun 1995 pabrik Kaltim-1

ditingkatkan kapasitasnya menjadi 1.800 ton per hari untuk amoniak dan 2.250 ton urea per hari termasuk 500 ton urea *melt* per hari yang disiapkan untuk pabrik melamin.

Bahan baku yang dipakai adalah gas bumi dan udara serta uap air yang bahan bakunya mempergunakan air laut setelah dilakukan demineralisasi. Gas bumi diperoleh dari ladang-ladang pengeboran di Attaka dan Handil yang dialirkan dengan menggunakan kompresor di Tanjung Santan dan melalui pipa di bawah tanah sepanjang 56 km ke PT. Pupuk Kalimantan Timur, Tbk di Bontang.

Guna memenuhi kebutuhan penyediaan pupuk nasional maka pada tahun 1982 dibangun pabrik Kaltim-2. Pabrik ini dirancang dengan kapasitas produksi 1.500 ton amoniak per hari dan 1.725 ton urea perhari. Proses yang digunakan adalah "Kellogg semi low enegy process" untuk pabrik amoniaknya, dan "Stamicarbon stripping process" untuk pabrik ureanya. Dalam rangka pengembangan perusahaan karena didukung oleh tersedianya bahan baku gas bumi yang cukup melimpah di Kalimantan Timur maka pada tahun 1985 dibangun lagi pabrik Kaltim-3 dengan kapasitas 1.000 ton amoniak perhari dan 1.725 ton urea per hari dengan proses "Topsoe" untuk pabrik amoniak dan proses "Stamicarbon" juga untuk pabrik ureanya. Menyusul dibangun pula pabrik Kaltim-3, Kaltim-4, dan beberapa pabrik usaha patungan produksi amoniak, melamin, methanol dan lainnya.

Perwujudan pelaksanaan penerapan SML di PT Pupuk Kalimantan Timur dapat dikemukakan pada 2 (dua) pendekatan yaitu pendekatan penerapan teknologi dan pendekatan pengembangan sumber daya manusia sebagai perwujudan pemenuhan persyaratan pengendalian lingkungan.

4.1.2. Pengendalian Pencemaran Air

Pabrik amoniak dan urea ini pada kegiatan operasionalnya jika dalam keadaan normal mengeluarkan air limbah yang menurut ketentuan harus dibawah Baku Mutu Air Limbah (BMAL) sesuai Surat Keputusan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 26 tahun 2002 dengan batasan beban $\text{NH}_3\text{-N}$ maksimum 0,75 kg $\text{NH}_3\text{-N}$ /ton produk. Dalam proses pembuatan amoniak atau urea dikenal sistem *In Plant Treatment* maka beban $\text{NH}_3\text{-N}$ didalam air limbah dapat diminimalkan agar memenuhi BMAL.

Dalam keadaan abnormal, air limbah tersebut dialirkan terlebih dahulu kedalam kolam stabilisasi sebelum dibuang ke lingkungan. Keadaan abnormal yang dimaksud

adalah terjadinya keadaan darurat yakni kondisi proses *shut down* dan pada saat ada program pemeriksaan tanki amoniak sehingga perlu pengosongan tanki serta pada saat *initial start-up*.

Karena pabrik Kaltim-1, Kaltim-2 dan Kaltim-3 sudah beroperasi lebih dari 15 (lima belas) tahun disamping adanya penambahan pabrik baru terdiri dari 3 (tiga) pabrik amoniak dan 2 (dua) pabrik urea serta 1 (satu) pabrik melamin maka kandungan NH_4^+ didalam air laut sekitar PT. Pupuk Kalimantan Timur secara kumulatif diperkirakan bertambah.

Oleh karena itu PT. Pupuk Kalimantan Timur, Tbk harus melakukan upaya daur ulang seluruh air limbah semaksimal mungkin sebagaimana tertuang dalam Program Kerja Perusahaan untuk tahun 2003/2004 melalui Program Perbaikan Mutu Lingkungan Laut Ambien (P2ML2A) sebagai bagian dari kegiatan SML ISO 14001 dalam rangka upaya mereduksi sumber pencemar yang mengandung amoniak. Usaha-usaha tersebut adalah :

1. Melakukan pemantauan secara intensif terhadap semua sumber air limbah dari seluruh peralatan produksi.
2. Mengevaluasi dan memberikan rekomendasi untuk menyiapkan upaya segregasi, *stripping*, *biotechnology*, purifikasi yang dilanjutkan dengan daur ulang.

4.1.3. Pengendalian Pencemaran Udara

Pabrik amoniak dan urea ini pada kegiatan operasionalnya jika dalam keadaan normal mengeluarkan limbah mencemari udara dalam bentuk uap limbah cair dan juga debu urea yang selalu dikeluarkan melalui cerobong *prilling tower*. Urea dalam bentuk butiran debu yang lebih kecil dari standar besaran butiran dihisap dan dihembuskan ke udara serta terbuang bebas ditiup angin. Sampai saat ini upaya pemasangan *dust scrubber* belum terlaksana.

Uap amoniak yang berasal dari Tangki Penyimpanan Amoniak khususnya pada saat tangki mengalami kelebihan tekanan masih merupakan sumber pencemaran udara.

Hal lain yang juga berdampak pencemaran udara adalah akibat penggunaan gas freon dari alat-alat pengkondisian udara (AC), kulkas, *dispencer* dan lain-lainya.

4.1.4. Pengendalian Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah diantaranya juga diakibatkan oleh pencemaran limbah cair yang terserap kedalam tanah dari berbagai bahan kimia, oli, limbah sampah organik dan nonorganik, plastik, limbah B3, dan sampah lainnya.

4.1.5. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Potensi kecelakaan dan pencemaran lingkungan pada berbagai alat dan sarana produksi yang terdapat di PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk yang berdampak sangat signifikan diantaranya tercantum dalam tabel potensi kecelakaan tersebut dibawah ini.

Sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) sebagai salah satu bagian dari sistem manajemen integral juga telah diterapkan di PT Pupuk Kalimantan Timur dan disusun secara saling cocok (*compatible*) dengan sistem manajemen lainnya, termasuk SML ISO 14001, sehingga berkaitan pula prosedur operasional pengendaliannya. Dampak yang dapat ditimbulkan akibat kecelakaan diantaranya juga terhitung sangat signifikan tidak hanya pada lingkungan, tetapi juga keselamatan dan kesehatan kerja para karyawan, masyarakat di sekitar pabrik dan juga masyarakat pada umumnya.

Kriteria signifikansi dampak dirumuskan atas dasar beberapa unsur penilaian (skor) diantaranya adalah metode kontrol yang diterapkan, besaran tekanan yang ada dalam proses, tatacara *predictive/preventive maintenance*, konsekwensi emisi jika terbangun ke badan air, konsekwensi emisi jika terbangun ke udara, dan jumlah zat yang terlepas.

Beberapa prosedur yang bersesuaian antara SML dan SMK3 dilaksanakan secara bersama-sama dan dokumentasinya menjadi bukti kedua sistem manajemen dengan model pelaporan sesuai kepentingan masing-masing sistem. Program pelatihan yang bersesuaian juga merupakan program yang dalam penyusunan rencana kerja dan anggaran secara efektif dan efisien dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 4.1. Potensi Kecelakaan

No.	Potensi Kecelakaan	Konsekwensi Pencemaran	
1.	Berakibat Kebakaran :		
	-di Gudang Urea	- <i>Fire Water</i> berisi urea dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> .	
	-di Gudang Kimia	- <i>Fire Water</i> berisi bahan kimia dialirkan ke laut.	
	-di NH ₃ Converter.	- <i>Fire Water</i> mengandung amoniak dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> . -Emisi uap amoniak vapor dan hidrogen ke atmosfer.	
2.	a. Akibat adanya Kebocoran Cairan :		
	-Amoniak di pabrik	- <i>Fire Water</i> mengandung amoniak dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> . -Emisi uap amoniak ke atmosfer.	
	-Amoniak di <i>storage</i>	-Emisi uap amoniak ke atmosfer. -Genangan amoniak cair di dalam kolam dan <i>spray</i> dengan <i>foam</i> untuk kristalisasi.	
	-Larutan Urea	- <i>Sewer Water</i> mengandung urea dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> .	
	-Amoniak Karbamat	- <i>Sewer Water</i> mengandung urea dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> . -Emisi uap amoniak dan CO ₂ ke atmosfer.	
	-Kalsium Karbonat	- <i>Sewer Water</i> mengandung kalsium karbonat dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> .	
	-Formaldehide	- <i>Sewer Water</i> mengandung formaldehide dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> .	
	-Natrium Hidroksida	-Larutan natrium hidroksida dialirkan ke kolam netralisasi.	
	-Hidrogen Klorida	-Larutan sodium klorida dialirkan ke kolam netralisasi.	
	b. Akibat adanya Kebocoran Gas :		
	-Amoniak	- <i>Sewer Water</i> mengandung amoniak dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> . -Emisi uap amoniak ke lingkungan	
	-Syngas	-Emisi gas hidrogen ke atmosfer.	
	-Natural Gas	-Emisi <i>natural gas</i> ke atmosfer.	
	3.	Akibat adanya Peledakan pada :	
		a. <i>Boiler</i>	-Terdapat banyak <i>steam</i> di sekitar peledakan. -Banyak air panas mengandung senyawa fosfat dialirkan ke laut.
		b. Aliran Proses :	
-Amoniak Karbamat		- <i>Sewer Water</i> mengandung amoniak dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> . -Emisi uap amoniak ke atmosfer.	
-Amoniak		- <i>Sewer Water</i> mengandung amoniak dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> . -Emisi uap amoniak ke atmosfer.	
-Syngas		-Emisi gas hidrogen ke atmosfer.	
-Natural Gas		-Emisi <i>natural gas</i> ke atmosfer.	
-Larutan Urea		- <i>Sewer Water</i> mengandung urea dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> .	
-Formaldehide		- <i>Sewer Water</i> mengandung formaldehide dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> .	
-Kalsium Karbonat		- <i>Sewer Water</i> mengandung potasium karbonat dialirkan ke <i>Chemical Pond</i> .	

Sumber : Pedoman Sistem Manajemen Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur, EM-PKT-01 Bab VIII Revisi 0 Tahun 1996.

4.2. Penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur

Sesuai dengan elemen-elemen yang terdapat dalam SML ISO 14001 maka penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur dilaksanakan melalui tahapan *Plan* : Kaji Awal, Komitmen dan Kebijakan, serta Perencanaan (meliputi aspek-aspek lingkungan, peraturan dan persyaratan, penetapan sasaran dan target), tahapan *Do* : Penerapan dan Operasi (meliputi organisasi, pelatihan, komunikasi, dokumentasi, kontrol operasi, dan tanggap), tahapan *Check* : Pemeriksaan dan Tindakan Perbaikan (meliputi pemantauan, koreksi dan pencegahan, rekaman serta audit), dan tahapan *Act* : Kaji Ulang Manajemen.

Kaji awal dilakukan dengan riset singkat mengenai aktivitas perusahaan dan implikasinya terhadap lingkungan, prasarana pendukung yang ada dan lain-lainnya. Hasilnya berupa dokumen laporan yang dapat dijadikan panduan dalam mengembangkan elemen-elemen ISO 14001 pada PT. Pupuk Kalimantan Timur, Tbk. Tahapan pelaksanaan penerapannya sebagai berikut :

1. Lokakarya/Pelatihan Pemahaman Awal.
2. Pengembangan Sistem/Dokumentasi : Pedoman Lingkungan, Prosedur, Instruksi Kerja, Uraian Pekerjaan.
3. Pelatihan Audit Internal
4. Penjelasan kepada seluruh Karyawan
5. Implementasi Prosedur dan Instruksi Kerja
6. Penawaran dan Penetapan Badan Sertifikasi
7. Pelaksanaan Audit Internal
8. Tindakan Perbaikan atas Temuan Audit Internal
9. Kaji Ulang Manajemen
10. Penilaian Pendahuluan oleh Badan Sertifikasi
11. Tindakan Perbaikan atas Temuan Penilaian Pendahuluan.
12. Penilaian Akhir oleh Badan Sertifikasi
13. Sertifikasi

4.2.1. Evaluasi melalui Pendekatan *Plan*

Kaji awal terhadap seluruh aktifitas di PT Pupuk Kalimantan Timur dan sarana pendukungnya dihasilkan peta posisi PT Pupuk Kalimantan Timur keterkaitannya dengan persyaratan SML ISO 14001 diantaranya adalah aspek dan dampak yang dapat ditentukan melalui beberapa kriteria penilaian (skoring) untuk memastikan signifikansi dampaknya secara bertingkat sehingga dapat ditentukan apakah menjadi prosedur operasional, perlu modifikasi atau dijadikan sasaran dan target yang akan dilaksanakan sebagai proyek.

Evaluasi sesuai panduan ICLEI (2001), harus dilakukan terhadap berbagai aspek operasi yang berlangsung dan alur proses yang ada; persyaratan legal yang berlaku; kontrak-kontrak yang ada; isu keadaan darurat; catatan berbagai ketidaksetujuan masyarakat atau para pemangku kepentingan; kejadian kecelakaan dan

insiden apapun yang terakhir kali; kemungkinan kegawatan; baik dalam situasi proses normal ataupun abnormal, termasuk situasi gawat berupa kebakaran, banjir, gempa, kebocoran maupun *vandalisme*. Kajian awal tersebut ditindak lanjuti dengan bentuk penerapan untuk pemenuhan persyaratan SML ISO 14001 pada tahap ini sebagaimana tabel 4.2. dibawah berikut ini.

Tabel 4.2. Bentuk penerapan SML ISO 14001 tahap *Plan*

No	Elemen Persyaratan	Bentuk Penerapan
1.	Persyaratan Umum	Pembuatan dan Penyusunan elemen SML ISO 14001
2.	Kebijakan Lingkungan	Penyusunan Kebijakan Lingkungan Perusahaan yang relevan dengan aktifitas sesuai kriteria SML ISO 14001.
3.	Perencanaan Aspek Lingkungan	Pendataan seluruh aspek lingkungan pada proses produksi/aktifitas pendukung/prasarana.
4.	Perencanaan Legalitas dan Persyaratan	Pendataan peraturan dan persyaratan lingkungan hidup yang berlaku.
5.	Perencanaan Sasaran & Target	Penetapan sasaran dan target perusahaan mengenai perbaikan lingkungan hidup.
6.	Perencanaan Program Manajemen	Penetapan program kerja untuk mencapai sasaran dan target berupa skedul dan penanggung jawab.

Sumber : Laporan Tim Penyusun ISO 14001 PT Pupuk Kalimantan Timur, 1997.

Kebijakan lingkungan telah ditetapkan oleh Direksi sebagaimana termaktub didalam Pedoman Sistem Manajemen Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur Bab III yang mencerminkan komitmen kepada lingkungan dan nilai-nilai sebagai berikut :

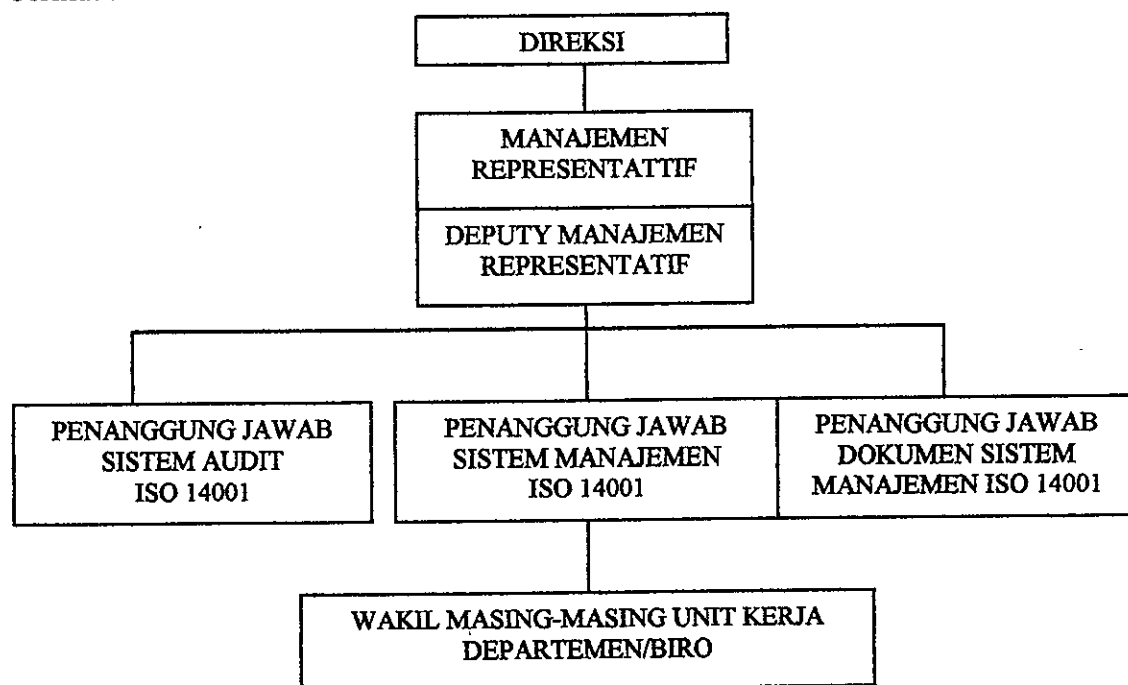
- a. Memberikan perhatian yang serius terhadap dampak lingkungan akibat aktifitas dari industri.
- b. Mengandung suatu pernyataan bahwa pengelolaan lingkungan merupakan pengelolaan yang berkesinambungan.
- c. Mengikuti peraturan-peraturan nasional, regulasi internasional dan standar-standar yang berlaku.
- d. Mempersiapkan kerangka untuk dapat mengatur dan mempertahankan implementasi sasaran dan target.
- e. Kebijakan lingkungan terdokumentasi, terpelihara, terimplementasi dan dapat berkomunikasi dengan baik dengan seluruh karyawan serta masyarakat yang tinggal di industri.
- f. Mudah dimengerti oleh segenap karyawan atau masyarakat.

Kebijakan Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur sebagaimana tercantum dalam Pedoman Sistem Manajemen Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur, EM-PKT-01 Bab III pada lampiran 1.

Visi PT Pupuk Kalimantan Timur adalah menjadi perusahaan pupuk dan kimia kelas dunia, sedangkan misinya adalah sebagai penunjang stabilitas produksi pangan, *agent of development*, dan unit bisnis.

Visi dan misi PT Pupuk Kalimantan Timur tersebut harus sepenuhnya didukung oleh kebijakan lingkungan yang berorientasi pada kepatuhan dan pentaatan terhadap regulasi internasional dan juga standar-standar serta peraturan nasional yang berlaku. Jika tidak maka visi dan misi tidak akan terwujud secara nyata karena akan mengalami hambatan-hambatan yang serius.

Struktur Organisasi SML ISO 14001 yang diberlakukan pada bagan sebagai berikut :



Keterangan :

1. Manajemen representatif ISO 14001 dijabat oleh Kakom Operasi.
2. Deputy Manajemen Representatif ISO 14001 dijabat oleh Deputy II Kakom Operasi.
3. Penanggung Jawab Sistem Audit ISO 14001 dijabat oleh Karo Wasop.
4. Penanggung Jawab Sistem Manajemen ISO 14001 dijabat oleh Karo K3LH.
5. Penanggung Jawab Dokumen Sistem Manajemen ISO 14001 dijabat oleh Karo Sistem Manajemen

Sumber : Pedoman Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur, 1996.

Gambar 4.1. Bagan Struktur Organisasi SML ISO 14001

Selanjutnya dapat dilihat realisasi terhadap sasaran dan target yang dalam pelaksanaannya telah direncanakan sebagai proyek pada tabel berikut.

Tabel 4.3. Sasaran dan target lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur.

No.	Program Proyek	Dampak Lingkungan	Sasaran/Target	Realisasi *)
1.	Pembuatan <i>dike</i> amoniak <i>storage</i>	Sebaran amoniak dari kebocoran atau luapan.	Pengamanan kebocoran agar tidak segera menyebar ke lingkungan	Telah dilaksanakan.
2.	Urea <i>dust scrubber</i> K-1 / K-2/ K-3.	Debu urea berhamburan di udara bebas.	Penyelamatan lingkungan dan efisiensi.	Studi untuk K-1 sudah selesai, belum dikonstruksi.
3.	Segregasi Limbah K-1 / K-2/K-3.	Campuran limbah B-3, non B-3, Oli, dan air hujan.	Pemisahan saluran pembuangan agar berbeda pengelolaan.	Detail desain K-1 dan K-2 sudah selesai, belum dikonstruksi.
4.	Pembuatan unit <i>bubbling</i> CO ₂ di <i>chemical pond</i> K-1/K-2	Bau dan pencemaran amoniak	Mengurangi dampak bau dan pencemarannya.	Telah dilaksanakan.
5.	Percobaan pengolahan limbah secara biologi di <i>chemical pond</i> K-3	Limbah amoniak	Menurunkan kadar amoniak dan urea dan hasilkan bahan <i>ber-added value</i> .	Telah dilaksanakan.
6.	Instalasi <i>by pass line</i> amoniak dari <i>storage</i> ke <i>Incenerator</i>	Pembuangan ammonia akibat <i>storage over pressure</i> .	Pembakaran amoniak agar tetap dapat dilakukan sehingga tidak terbuang ke lingkungan.	Telah dilaksanakan.
7.	<i>Recycling</i> kondensat <i>separator 3-rd stage</i> syngas <i>compressor</i> K-1.	Limbah ke lingkungan.	Mengurangi beban limbah ke lingkungan.	Sedang berlangsung.
8.	Efisiensi konsumsi energi K-1 / K-2 / K-3 / K-4	Pemborosan penggunaan energi	Program terpadu efisiensi konsumsi energi.	Sedang berlangsung.
9.	Pengurangan dampak akibat penggunaan freon	Polusi udara	Program pengurangan dampak polusi udara dari AC, kulkas, dispenser dll.	Sedang berlangsung.
10.	Study Logam Berat di perairan.	Polusi air.	Program minimumkan limbah di air.	Telah dilaksanakan
11.	Meningkatkan efisiensi CO ₂ Removal	Pemborosan energi.	Efisiensi energi.	Telah dilaksanakan
12.	Konstruksi <i>dike</i> di gudang kimia.	Limbah B3 ke lingkungan.	Program minimumkan limbah.	Telah dilaksanakan
13.	Efisiensi pembakaran di <i>Primary Reformer</i>	Pemborosan energi.	Efisiensi energi.	Telah dilaksanakan
14.	Pemetaan kebisingan.	Bising mengancam kesehatan.	Minimumkan kebisingan	Telah dilaksanakan

Sumber : Pedoman Sistem Manajemen Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur, Bab VI, 1996 dan 2001. *)Hasil Penelitian, 2004.

Catatan : K-1 adalah Kaltim 1; K-2 adalah Kaltim-2; K-3 adalah Kaltim 3.

Aspek-aspek lingkungan hasil identifikasi dari seluruh aktifitas unit kerja perusahaan meliputi input, proses, dan output serta sarana pendukungnya beserta dampak penting telah dirumuskan, dan selanjutnya disusun sasaran dan target untuk meminimumkan dampak yang signifikan dan sangat signifikan. Program-program

lingkungan telah direncanakan meliputi seluruh aktifitas yang diperlukan untuk mencapai sasaran dan target, serta pembagian dan pemastian tanggung jawab, otoritas dan kewenangan menjadi jelas. Selanjutnya disusun prosedur kerja dan instruksi kerja sebagai program kerja yang secara rutin harus dilaksanakan oleh penanggung jawab unit kerja sesuai struktur organisasi perusahaan, tercantum dalam Pedoman Sistem Manajemen Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur, EM-PKT-01 Bab II.

Beberapa sasaran dan target yang telah ditetapkan sebagai kategori beraspek-dampak sangat signifikan diprogramkan sebagai sasaran dan target perusahaan serta masuk dalam program proyek terdapat pada tabel 4.3. diatas.

Program-program kerja lingkungan yang dijabarkan sebagai tindak lanjut dari seluruh aspek-dampak dan sasaran serta target didasarkan pada peraturan dan persyaratan standar yang berlaku berikut penanggung jawab sesuai struktur organisasi lingkungan perusahaan termaktub didalam Bab V Peraturan dan Persyaratan sebagaimana tercantum dalam Pedoman Sistem Manajemen Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur, EM-PKT-01.

Evaluasi terhadap pendekatan *Plan* ini dapat dimulai pada temuan ketidaksesuaian sebagaimana tabel berikut.

Tabel 4.4. Temuan Ketidakesuaian Tahap *Plan*

No.	Temuan Ketidakesuaian
1.	Aspek dampak lingkungan belum ada bukti dilakukan <i>review</i> yang signifikan secara periodik tahunan sesuai prosedur PL-TEK-01, identifikasi dan evaluasi aspek dampak belum ada pada klinik pabrik (kategori minor).
2.	<i>MSDS</i> bahan-bahan kimia tidak ada, <i>safety equipment</i> tidak lengkap, bahan-bahan pengamanan tidak ada misalnya pasir (kategori minor).
3.	Beberapa peraturan yang berlaku belum tercantum pada daftar persyaratan aspek legal seperti : PP 19/1994 dan PP 12/1995; UU No. 23/1997; Kepmen 48, 49, 50 dan Kepmen no. 35/1993 (kategori minor).
4.	Tidak ada identifikasi Aspek Lingkungan di daerah gudang <i>Laydown</i> . Terbukti ada ceceran oli (<i>oil transformer</i> yang mengandung <i>PCB</i>) pada tanah dan dalam saluran pembuangan. Tidak ada fasilitas penampungan oli bekas atau limbah oli (kategori minor).
5.	Tidak ada prosedur/permintaan yang jelas oleh Biro Pengadaan atau Biro Teknologi kepada <i>supplier</i> bahan kimia untuk melampirkan informasi lingkungan bahan kimia seperti <i>MSDS (Material Safety Data Sheets)</i> (kategori minor).
6.	Perhitungan yang digunakan untuk menentukan beban pencemaran dari NH ₃ hanya mempertimbangkan kontribusi individual dari titik sumber misalnya K-1, K-2, K-3 yang apabila dibagi dengan volume total produksi menghasilkan nilai-nilai yang lebih rendah dari pada nilai maksimal yang dibolehkan (misalnya 0.75 kg NH ₃ /ton Urea dan 0.30 kg NH ₃ /ton Amoniak. Bagaimana jika menghitung beban total Oksigen hasilnya dapat melebihi batas maksimal yang diperbolehkan. Dengan demikian monitoring tidak menunjukkan dengan jelas apakah perusahaan berada dalam posisi memenuhi peraturan (kategori minor).
7.	Identifikasi sasaran dan target untuk mengurangi konsumsi energi di <i>Primary Reformer</i> telah disetting secara tidak benar, yaitu hanya kriteria operasi (rasio <i>fuel/gas</i> proses). Dengan demikian tidak terdapat monitoring dari pengurangan konsumsi energi yang aktual (kategori minor).
8.	Tidak ada bukti bahwa proyek-proyek baru telah tercantum dalam SML. Belum ada identifikasi aspek lingkungan untuk : kegiatan-kegiatan selama konstruksi (untuk proyek K-4 dan POPKA), <i>Incenerator</i> , <i>chemical pond</i> , penggantian material untuk Act-1 (kategori mayor).

Tabel 4.4. Temuan Ketidaksesuaian Tahap *Plan* (Lanjutan)

No.	Temuan Ketidaksesuaian
9.	Tidak ada instruksi yang terdokumentasi mengenai kondisi apa dan atas dasar apa, kapan <i>waste water effluent</i> dialirkan ke <i>chemical pond</i> dan kapan dialirkan ke <i>seawater outfall</i> (kategori minor).
10.	Tidak ada proses yang terdokumentasi untuk mengalokasikan pengganti jika personil PMK berhalangan pada saat terjadi kecelakaan industri (kategori minor).
11.	Tidak ada monitoring level radiasi di pabrik urea K1/K2/K3 dimana bahan radioaktif digunakan (kategori minor).
12.	Daftar peraturan yang dicantumkan pada Pedoman Lingkungan tidak sesuai dengan batasan aturan aktual yang digunakan oleh perusahaan (kategori minor).
13.	Identifikasi aspek dan dampak tanah pada <i>Chemical Pond</i> khususnya Kaltim-1 dan Kaltim-2 (kategori minor).
14.	Identifikasi seluruh aspek yang bersifat <i>insufficient</i> penggunaan bahan kimia untuk pertamanan dan lainnya (kategori minor).
15.	Program Manajemen Lingkungan untuk mengurangi dampak lingkungan yang diakibatkan oleh Pemeliharaan gedung, jalan, perumahan dan fasilitas lainnya belum dirancang secara baik (kategori minor).
16.	Prosedur analisa dan evaluasi efek lingkungan yang signifikan dan yang tidak harus dilengkapi (kategori minor).

Sumber : Data dari Dokumen Hasil Audit Eksternal pada Biro Sistem Manajemen PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk tahun 2003.

Seluruh temuan ketidaksesuaian tersebut diatas telah dilakukan tindakan perbaikan dan dinyatakan telah selesai, artinya masalah yang timbul telah diselesaikan dengan baik oleh PT Pupuk Kalimantan Timur.

Dengan mengadopsi pola PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), maka upaya implementasi SML ISO 14001 sesuai panduan (Hadi, 2003:10), *Plan* bermakna bahwa perusahaan perlu menjawab pertanyaan kritis tentang “*dimana posisi perusahaan sekarang dan kemana akan menuju?*”, dengan jawaban :

- a. Kaji ulang lagi lingkungan yakni mengidentifikasi posisi organisasi dalam kaitan dengan lingkungan, proses yang berlangsung, mengidentifikasi aspek dan dampak lingkungan, adakah perubahan dibandingkan dengan tahap awal implementasi SML.
- b. Berdasarkan butir a., disusun sasaran dan target lanjutan yang bisa diukur.
- c. Organisasi menyusun kebijakan yang merespon isu-isu lingkungan bersama para pimpinan dan anggota serta para *stakeholders*, karyawan, masyarakat, dewan komisaris, dan pemerintah daerah.

Realisasi dari program-program lingkungan yang telah direncanakan sebagai suatu proses yang sedang berlangsung pada tahapan *Plan* menjawab panduan dimaksud dan dapat dijabarkan dalam tabel 4.5. berikut :

Tabel 4.5. Realisasi Program Kerja Tahap *Plan*

No.	Program Kerja	Realisasi
1.	Pedoman sebagai Pedoman Awal	Dilaksanakan dan dikaji ulang
2.	Pedoman sesuai Aktifitas & Kebijakan	Dilaksanakan dan dikaji ulang
3.	Hasil Karya Bersama	Dilaksanakan dan dikaji ulang
4.	Kinerja Lingkungan Sesuai Standar	Dilaksanakan dan dikaji ulang
5.	Pengelolaan Lingkungan Sinambung	Dilaksanakan dan dikaji ulang
6.	Pencegahan Polusi dengan Efisiensi Sumber Daya Alam	Dilaksanakan dan dikaji ulang
7.	Penerapan dan Pengembangan Operasional	Dilaksanakan dan dikaji ulang
8.	Pemahaman terhadap Elemen ISO 14001	Perlu dievaluasi
9.	Seluruh Karyawan Paham SML	Perlu dievaluasi
10.	Kebijakan merupakan Hal serius	Perlu dievaluasi
11.	Kebijakan Pengelolaan sinambung	Dilaksanakan dan dikaji ulang
12.	Taati Seluruh Aturan dan Standar	Dilaksanakan dan dikaji ulang
13.	Komitmen Sasaran/Target Lingkungan	Perlu dievaluasi
14.	Komunikasikan ke Karyawan & Masyarakat	Perlu dievaluasi
15.	Mudah dimengerti Karyawan & Masyarakat	Perlu dievaluasi
16.	Identifikasi Aspek & Dampak Lingkungan	Perlu dievaluasi
17.	Aspek Dampak Penting Jadi Target	Perlu dievaluasi
18.	Taati Aturan & Standar Terbaru	Dilaksanakan dan dikaji ulang
19.	Pertanggungjawaban Sasaran/Target	Perlu dievaluasi
20.	Sasaran/Target Konsisten dengan Kebijakan	Perlu dievaluasi
21.	Realisasi Sasaran/Target Sesuai Rencana	Perlu dievaluasi
22.	Proyek Baru sesuai Program SML	Dilaksanakan dan dikaji ulang

Sumber : Hasil Penelitian, 2004.

Program kerja pada tahap ini yang realisasinya dinyatakan perlu dievaluasi dijadikan pokok bahasan dan dalam penelitian ini dijadikan bahan evaluasi dengan pengelompokan sesuai tema serta tambahan penulis seperlunya agar lebih fokus, dan selanjutnya dievaluasi pada kolom evaluasi sehingga didapatkan bahan usulan.

Evaluasi terhadap proses tahap penyusunan implementasi tahap *Plan* panduan ICLEI (2001), dapat ditabelkan sebagaimana tabel 4.6.

Tabel 4.6. Evaluasi awal Tahap *Plan*

No.	Pokok Bahasan*)	Evaluasi**)	Usulan**)
1.	Pemahaman karyawan tentang SML ISO 14001	Belum sepenuhnya terbukti masih terdapat ketidaksesuaian pelaksanaannya.	Diprogramkan training pemahaman SML ISO 14001 berdasarkan Analisa Kebutuhan Pelatihan.
2.	Komitmen seluruh Direksi terhadap Kebijakan Lingkungan Perusahaan, Sasaran dan Target, serta realisasinya.	Berupa Surat Keputusan dan menyetujui serta mengesahkan dokumen, tidak ada dalam rapat kaji ulang tertentu kecuali direktur produksi (<i>dirprod</i>).	Perwujudan komitmen seluruh direksi terhadap lingkungan hendaknya secara utuh dengan pembahasan bersama.
3.	Keterlibatan direksi dan pimpinan satu tingkat dibawah direksi (kepala kompartemen/deputy) dalam pelatihan <i>Awareness Training</i> dan program pelatihan karyawan di bidang lingkungan.	Seluruh Direksi dan kepala kompartemen/deputy telah mengikuti pelatihan, tetapi belum mengambil keputusan untuk pelatihan bagi karyawan.	Diperlukan dan hendaknya dipertahankan keterlibatan direksi dan kakom/deputy pada forum pembahasan pelatihan lingkungan selanjutnya.
4.	Komunikasi internal dan eksternal.	Belum efektif dijalankan khususnya eksternal.	Dilakukan evaluasi bersama dan dibentuk tim khusus.
5.	Keterlibatan direksi dan pimpinan satu tingkat dibawah direksi dalam forum pembahasan lingkungan secara internal.	Hanya (<i>dirprod</i>), kepala kompartemen (kakom) produksi/ operasi, dan kakom teknik.	Diperlukan keterlibatan seluruh direksi dan kakom/deputy agar forum pembahasan lingkungan maksimal dan bertanggungjawab.

Tabel 4.6. Evaluasi awal Tahap *Plan* (Lanjutan)

No.	Pokok Bahasan*)	Evaluasi**)	Usulan**)
6.	Keterlibatan direksi dan kakom/deputy menyusun kebijakan/sasaran/ target/program	Direksi menyetujui/mengesahkan pada dokumen. Dirprod dan kakom produksi/operasi/teknik terlibat sepenuhnya.	Diperlukan keterlibatan seluruh direksi dan kakom/deputy sepenuhnya sehingga efektifitas program maksimal & terpadu.
7.	Proses persetujuan dan pengesahan dokumen perencanaan ada hambatan	Kesempatan persetujuan dan pengesahan dokumen seringkali terhambat (1 bulan, lihat urutan tgl. pengesahan dokumen).	Diperlukan perhatian seluruh direksi sepenuhnya demi komitmen program lingkungan berkelanjutan.
8.	Agenda acara perusahaan bidang lingkungan berupa <i>calender of event</i> .	Belum ada agenda acara perusahaan bidang lingkungan yang terpadu oleh Direksi.	Diperlukan agenda acara perusahaan bidang perencanaan lingkungan yang terpadu oleh direksi/kakom/deputy.

*) Sumber : Data Dokumen Biro Sistem Manajemen PT Pupuk Kalimantan Timur, 2003, dan **) Hasil Penelitian, 2004.

4.2.2. Evaluasi melalui Pendekatan *Do*

Pelaksanaan program-program kerja lingkungan yang telah dijabarkan sebagai tindak lanjut dari seluruh aspek-dampak dan sasaran serta target didasarkan pada peraturan dan persyaratan standar yang berlaku dilaksanakan oleh para penanggung jawab sesuai struktur organisasi lingkungan perusahaan, prosedur-prosedur kerja dan instruksi kerja disusun oleh para manajer senior yang mumpuni dan diterapkan, dibuat rekaman dan didokumentasikan secara sistematis dan terkendali, sebagaimana termaktub didalam Bab V Peraturan dan Persyaratan, Pedoman Sistem Manajemen Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur, EM-PKT-01.

Sesuai panduan ICLEI (2001) evaluasi terhadap bentuk penerapan bidang *Do* untuk pemenuhan persyaratan SML ISO 14001 sebagaimana tabel 4.7. dibawah berikut ini.

Tabel 4.7. Bentuk Penerapan SML ISO 14001 bidang *Do*

No	Elemen Persyaratan	Bentuk Penerapan
1.	Implementasi dan operasi, struktur organisasi dan tanggung jawab	Pembentukan komite lingkungan hidup, tugas, struktur organisasi, tanggung jawab dan program yang berkelanjutan.
2.	Pelatihan, kompetensi dan pemahaman	Pembuatan prosedur pelatihan dan pelaksanaan pelatihan yang dipersyaratkan.
3.	Komunikasi	Pembuatan prosedur komunikasi internal dan eksternal.
4.	Dokumentasi <i>EMS</i>	Penyusunan Dokumen Prosedur dan Instruksi Kerja.
5.	Kontrol Dokumen	Pembentukan pusat pengendali dokumen, system, penomoran, dan pengendalian serta pemabaharuan dokumen.
6.	Kontrol operasi	Pembuatan prosedur-prosedur kontrol operasi untuk mengurangi dampak lingkungan atas operasi pabrik dan fasilitas pendukungnya.
7.	Kesiapan dan Tanggap Darurat	Pendataan potensi kecelakaan, pembuatan prosedur, dan sosialisasi program prosedural tanggap darurat, insiden dan kecelakaan industri.

Sumber : Laporan Tim ISO 14001 PT Pupuk Kalimantan Timur, 1997.

Evaluasi melalui pendekatan *Do* sesuai panduan ICLEI (2001) diantaranya dapat diperbandingkan pada temuan ketidaksesuaian sebagaimana tabel 4.8.

Tabel 4.8. Temuan Ketidaksesuaian Tahap Do

No.	Temuan ketidaksesuaian
1.	Tidak ada record untuk memonitor kandungan NH ₃ sebelum dibuang ke laut dari <i>chemical pond</i> sebagaimana prosedur pengoperasian pintu <i>chemical pond</i> atau test <i>conductivity</i> dan <i>ammonia content</i> pada PL-PRO-22 (kategori minor).
2.	Kalibrasi Ion Analyzer tidak dilaksanakan sesuai jadwal (kategori minor).
3.	Limbah B3 di gudang <i>Laydown</i> (Gudang Departemen Ranlog) tidak terdapat identifikasi (label dan simbol) sebagaimana aturan Bapedal no. 05/1995 (kategori minor).
4.	<i>Emergency response</i> untuk penampungan oli, tanah dll tidak ada pada <i>Gas Station</i> , dan ceceran oli kedapatan pada <i>Filling & Discharge Station</i> (kategori minor).
5.	Tidak ada bukti bahwa form <i>NC</i> terhadap Catatan Penyimpangan Produk dipergunakan sesuai prosedur PL-PKT-10 (kategori minor).
6.	Tidak ada bukti bahwa ketika hasil monitoring rasio fuel/gas melebihi 0.637 (target), tindakan perbaikan dan pencegahan telah dilakukan (kategori minor).
7.	Dokumen referensi berkenaan dengan aspek legal dan peraturan harus dikontrol dan di-update (kategori minor).

Sumber : Data dari Dokumen Hasil Audit Eksternal pada Biro Sistem Manajemen PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk tahun 2003.

Seluruh temuan ketidaksesuaian tersebut diatas telah dilakukan tindakan perbaikan dan dinyatakan telah selesai, artinya masalah yang ada telah diselesaikan dengan baik.

Sedangkan realisasi dari program-program yang telah direncanakan sebagai suatu proses yang sedang berlangsung pada tahap *Do* dapat dijabarkan dalam tabel 4.9. berikut :

Tabel 4.9. Realisasi Program Kerja Tahap Do

No.	Program Kerja	Realisasi*)
1.	Pembagian & Komunikasikan Tanggung jawab	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
2.	Penyiapan SDM Terampil Bidang Lingkungan	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
3.	Penyiapan SDM Vs Teknologi & Anggaran	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
4.	Penunjukan <i>Management Representative</i> (MR)	Dilaksanakan
5.	MR Bertugas Laporkan Performance	Dilaksanakan
6.	Pelatihan Karyawan Bidang Signifikan	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
7.	Karyawan Sadari Penuhi Kebijakan Lingkungan	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
8.	Karyawan Sadari Pentingnya Lingkungan	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
9.	Karyawan Sadari Pentingnya Tanggung jawab Lingkungan	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
10.	Karyawan Sadari Akibat Langgar Kebijakan Lingkungan	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
11.	Karyawan Wajib Pendidikan/Pelatihan/Pengalaman Memadai	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
12.	Prosedur Komunikasi Intern antar Pejabat	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
13.	Prosedur Komunikasi Intern/Ekstern	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
14.	Dokumen Terkendali Infokan Elemen	Dilaksanakan, perlu dievaluasi
15.	Dokumen Terkendali dan Terdistribusi	Dilaksanakan
16.	Dokumen Baru selalu Tersedia di Lokasi	Dilaksanakan
17.	Dokumen Kedaluarsa Termusnahkan	Dilaksanakan
18.	Upaya Pembaharuan Rujukan Aturan	Dilaksanakan
19.	Dokumen Terkendali Pembaharuannya	Dilaksanakan
20.	Kontrol Operasional Terlaksana	Dilaksanakan
21.	Kontrol Operasional Bersyarat Kriteria	Dilaksanakan
22.	Kontrol Operasional. Berkriteria Tertentu	Dilaksanakan
23.	Kontrol Operasional Bersyarat Limbah Cair	Dilaksanakan
24.	Kontrol Operasional Bersyarat Ttg Urea Reject	Dilaksanakan
25.	Kontrol Operasional Bersyarat Limbah Padat	Dilaksanakan

Tabel 4.9. Realisasi Program Kerja Tahap *Do* (Lanjutan)

No.	Program Kerja	Realisasi*)
26.	Kontrol Operasional Bersyarat Limbah Radioaktif	Dilaksanakan
27.	Kontrol Operasional Bersyarat Limbah Oli	Dilaksanakan
28.	Kontrol Operasional Bersyarat Resiko Kebisingan	Dilaksanakan
29.	Kontrol Operasional Emisi Nh ₃ /Urea Shipping	Dilaksanakan
30.	Kontrol Operasional Emisi Tail Gas Incenerator	Dilaksanakan
31.	Kontrol Operasional Deposit Urea	Dilaksanakan
32.	Kontrol Operasional Purgung Gas Kapal Nh ₃	Dilaksanakan
33.	Kontrol Purchasing & Info ke Supplier	Dilaksanakan
34.	Identifikasi & Tanggap Insiden & Dampak	Perlu dievaluasi

Sumber : *)Hasil Penelitian, 2004.

Program kerja pada kolom diatas yang realisasinya dinyatakan perlu dievaluasi dijadikan pokok bahasan dan dalam penelitian ini dijadikan bahan evaluasi dengan pengelompokan sesuai tema serta tambahan penulis seperlunya agar lebih fokus, dan selanjutnya dievaluasi pada kolom evaluasi sehingga didapatkan bahan usulan.

Dengan pola PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), maka upaya implementasi SML ISO 14001 sesuai panduan (Hadi, 2003:10), *Do* bermakna bahwa perusahaan harus menerapkan kebijakan dan program yang telah disusun pada butir *Plan*. Disini diperlukan tanggung jawab, prosedur dan sumber-sumber untuk melaksanakan *Plan* dimaksud. Termasuk didalamnya pelatihan yang diperlukan untuk melaksanakan program serta demi tercapainya sasaran dan target.

Prosedur-prosedur telah dijalankan di PT Pupuk Kalimantan Timur diantaranya adalah kontrol operasional di proses produksi, pengontrolan dokumen yang bersifat kritis, aktivitas dan pelayanan umum, tanggap darurat dan pencegahannya, serta sistem kontrol operasional yang menjamin bahwa SML ISO 14001 dijalankan dan dipelihara.

Data berupa rekaman dokumen pelaksanaan terhadap seluruh prosedur dan instruksi kerja oleh masing-masing unit kerja terkait membuktikan bahwa prosedur-prosedur operasional telah dilaksanakan dengan baik dan tertib, hanya saja masih ditemukan adanya unit kerja dimana personal karyawan yang menangani hal dokumentasi kurang disiplin terhadap pencatatan dan dokumentasi.

Evaluasi selanjutnya terhadap proses penerapan tahap *Do* dapat ditabelkan sebagaimana tabel 4.10.

Tabel 4.10. Evaluasi tahap pelaksanaan Tahap Do

No.	Pokok Bahasan*)	Realisasi**)	Evaluasi**)	Usulan**)
1.	Pembagian & Komunikasi Tanggung jawab diantaranya : Komite lingkungan hidup bertugas mengevaluasi dan memberikan masukan program yang berkelanjutan.	Komite tidak berjalan dengan baik.	Komite tidak berjalan dengan baik sehingga dihapuskan.	Diperlukan komite khusus agar terintegrasi program antisipasi terhadap berbagai kemungkinan kejadian bidang lingkungan misalnya insiden pencemaran ke masyarakat dan lingkungan.
2.	Penyiapan SDM Terampil Bidang Lingkungan dan Penyiapan SDM Vs Teknologi & Anggaran : Program pelatihan bidang lingkungan untuk menjamin kesadaran dan pemahaman karyawan sesuai kebijakan lingkungan perusahaan.	Program pelatihan belum terpadu SML ISO14001.	Belum memenuhi unsur-unsur jaminan sesuai kebijakan lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur.	Diperlukan program terpadu dan terencana jangka pendek dan panjang pelatihan bidang lingkungan termasuk anggaran dan pemilihan teknologi yang tepat.
3.	Pelaksanaan prosedur komunikasi internal dan eksternal.	Belum berjalan dengan baik.	Kasus kematian ikan di laut sekitar pabrik dan <i>complain</i> masyarakat atas pencemaran amoniak (bau dan paparan), hanya diselesaikan dengan tali asih/ganti kerugian.	Diperlukan program terpadu antisipasi penanganan kasus/insiden pada tingkatan sumber pencemar dan dampak.
4.	Pelaksanaan Prosedur dan Instruksi Kerja.	Berjalan dengan cukup baik, perlu dievaluasi.	Beberapa kasus di unit kerja lupa mendokumentasikan rekaman yang diperlukan.	Kesadaran untuk taat dan disiplin pendokumentasian perlu digalakkan.
5.	Proses pembaharuan dokumen berupa prosedur dan instruksi kerja harus sesuai aturan dan prosedural.	Berjalan dengan baik.	Tidak selalu terpenuhi syarat administrasi dan rekaman serta hirarkhi persetujuan sesuai kewenangan.	Disiplin pemenuhan syarat administrasi perlu ditegakkan dan konsisten.
6.	Pelaksanaan prosedur-prosedur kontrol operasi untuk mengurangi dampak lingkungan atas operasi pabrik dan fasilitas pendukungnya.	Berjalan dengan baik.	Beberapa kasus kejadian saat operasi abnormal/ <i>shut down/turn around</i> ada kejadian ikan di laut mati dengan dalih emergency.	Diperlukan disiplin taat kepada aturan pengendalian pencemaran lingkungan
7.	Pelaksanaan pendataan potensi kecelakaan, prosedur, dan sosialisasi program prosedural tanggap darurat, insiden dan kecelakaan industri.	Berjalan, perlu dievaluasi.	Uji coba menyeluruh tanggap darurat, penanganan insiden dan kecelakaan industri telah dilakukan tapi kurang terintegrasi, tanda dan rambu masih diperlukan sosialisasi.	Perlu diprogramkan lagi uji coba menyeluruh tanggap darurat, penanganan insiden dan kecelakaan industri secara terintegrasi, tanda dan rambu agar disosialisasikan.
8.	Realisasi proyek pembuatan <i>dike</i> amoniak <i>storage</i> (kapasitas 26.000 ton, single wall).	Selesai.	Studi PKT dan konstruksi selesai, biaya Rp. 400 juta, setinggi 1 m, mencukupi bocoran amoniak, tidak termasuk paparan.	Perlu dievaluasi mendalam tentang amoniak <i>storage</i> ini sehubungan dengan beberapa kasus terjadi belakangan ini, misal di Gersik.

Tabel 4.10. Evaluasi tahap pelaksanaan Tahap Do (lanjutan)

No.	Pokok Bahasan*)	Realisasi**)	Evaluasi**)	Usulan**)
9.	Realisasi proyek urea <i>dust scrubber</i> K-1 / K-2/ K-3.	Belum.	Studi untuk K-1 oleh UGM berupa <i>basic design</i> selesai, evaluasi oleh ITS struktur <i>prilling tower existing</i> rapuh, tidak dapat diaplikasikan kecuali dibangun penyangga baru, mahal. K-2 dan K-3 belum dilakukan.	Alternatif selain <i>scrubber</i> yaitu tidak lagi produksi urea prill tetapi granul dengan membangun unit granulasi.
10.	Realisasi proyek segregasi Limbah K-1 / K-2/K-3.	Belum.	Studi untuk K-1 oleh UGM berupa <i>basic dan detail design</i> selesai, siap dikonstruksikan dan sedang proses negosiasi. Biaya 5 milyar rupiah. Rencana telah 6 tahun yang lalu baru akan direalisasi pada tahun ke-7. K-2 dan K-3 belum mulai.	Belum ada alternatif selain segregasi yang lebih murah, sehingga diperlukan komitmen direksi dengan mengutamakan skala prioritas pertama untuk lingkungan.
11.	Pembuatan unit <i>bubbling CO2</i> di <i>chemical pond</i> K-1/K-2	Selesai.	Konstruksi telah selesai biaya 25 juta rupiah, efektif mengikat amoniak dalam air limbah. Juga sudah dikonstruksi pada <i>sea water intake</i> K-1 dan K-4.	Juga dibangun untuk K-2 dan K-3 pada <i>sea water intake</i> .
12.	Percobaan pengolahan limbah secara biologi di <i>chemical pond</i> K-3	Sedang studi.	Sedang dilakukan studi dan perencanaannya.	Diperlukan kemitraan dengan lembaga riset.
13.	Instalasi <i>by pass line</i> amoniak dari <i>storage</i> ke <i>Incenerator</i>	Selesai.	Telah dilaksanakan.	Perlu dilakukan studi tentang polusi dari <i>incenerator</i> dalam upaya meminimumkan dampak lingkungan berikutnya.
14.	<i>Recycling</i> kondensat <i>separator 3-rd stage syngas compressor</i> K-1.	Sedang studi.	Sedang dilakukan studi dan ditargetkan awal tahun 2005 terpasang, beban limbah kondensat berkurang.	Diperlukan dorongan semangat dari komitmen direksi untuk lingkungan sehingga ide dan upaya perbaikan lingkungan bermunculan.
15.	Efisiensi konsumsi energi K-1 / K-2 / K-3 / K-4	Berlangsung.	Telah dilakukan program dan evaluasinya, tetapi belum terintegrasi secara seksama.	Diperlukan komitmen kuat untuk efisiensi energi segala jenis pada semua jajaran secara integral agar menjadi budaya perusahaan.
16.	Pengurangan dampak akibat penggunaan freon	Berlangsung.	Telah menjadi syarat pembelian non freon untuk alat refrigerasi : AC, kulkas, dispenser, dan lainnya, tetapi masih sangat banyak barang existing yang spare part-nya menggunakan freon.	Diperlukan komitmen yang kuat untuk tidak lagi membeli spare part freon dan mengganti non freon dan sebisa mungkin tidak mengakhirkan batas tahun 2010.

Sumber : *)Data Biro Sistem Manajemen dan Biro K3 LH, PT Pupuk Kalimantan Timur, 2003.***) Hasil Penelitian, 2004.

Evaluasi sesuai panduan ICLEI (2001) pada tahapan ini perihal pembagian tanggung jawab yang jelas terhadap masing-masing prosedur pada tingkat pelaksanaan, koordinasi pelaksanaan, dan perbaikan atas ketidaksesuaian serta mengidentifikasi sumber potensial penyebab ketidaksesuaian, seluruhnya diarahkan untuk pencapaian sasaran dan target perusahaan yang sudah direncanakan.

Komunikasi internal antar pejabat di PT Pupuk Kalimantan Timur dan pula dengan karyawan diperlukan secara tegas pembagian tanggung jawabnya serta kejelasannya. Aspek lainnya adalah instruksi kerja untuk meyakinkan bahwa kontrol tugas-tugas administrasi yang kritis, aktifitas operasional juga pelayanan umum di perusahaan berjalan dengan baik dalam rangka pencapaian sasaran dan target perusahaan.

Komunikasi eksternal hendaknya menjadi tanggung jawab perusahaan dengan pembagian tugas yang jelas dan terpadu, termasuk penyelesaiannya jika terjadi tuntutan dan keresahan masyarakat sehingga penyelesaiannya secara terpadu dan sampai kepada akar masalah dapat terselesaikan, bukan hanya bersifat kuratif saja. Komunikasi dengan lembaga resmi yang berwenang dalam hal lingkungan juga menjadi tanggung jawab perusahaan, dimana pembagian tanggung jawabnya harus jelas dan terstruktur.

Hal penting lainnya adalah tanggung jawab atas tanggap darurat harus selalu siap untuk setiap saat jika terjadi insiden dan kecelakaan serta program persiapannya, termasuk sistem kontrol operasional yang dapat meyakinkan bahwa SML ISO 14001 dijalankan dan dipelihara dengan baik sesuai persyaratan-persyaratannya.

Perusahaan juga harus meyakinkan bahwa sistem dokumentasi dan rekaman tersimpan secara terkendali untuk dilakukan evaluasi dan pelaporan performansi lingkungan.

4.2.3. Evaluasi melalui Pendekatan *Check*

Kaji awal terhadap seluruh aktifitas perusahaan dan sarana pendukungnya dihasilkan diantaranya bentuk penerapan tahapan *Check* untuk pemenuhan persyaratan SML ISO 14001 sebagaimana tabel 4.11. dibawah berikut ini.

Tabel 4.11. Bentuk Penerapan SML ISO 14001

No	Elemen Persyaratan	Bentuk Penerapan
1.	Monitor dan Pengukuran	Pembuatan prosedur pemantauan lingkungan berkelanjutan, sosialisasi dan implementasi prosedur.
2.	Ketidaksesuaian, Tindakan koreksi dan preventif.	Pembuatan prosedur penanggulangan ketidaksesuaian terhadap sasaran dan target maupun emisi limbah, sosialisasi dan pelaksanaan proseduralnya.
3.	Rekaman	Prosedur penyimpanan rekaman lingkungan dan implementasinya.
4.	EMS Audit	Pembuatan prosedur audit internal dan eksternal , pelaksanaannya.

Sumber : Laporan Tim ISO 14001 PT Pupuk Kalimantan Timur, 1997.

Evaluasi terhadap pendekatan *Check* ini dapat disandarkan pada temuan ketidaksesuaian sebagaimana tabel 4.12. berikut ini.

Tabel 4.12. Temuan Ketidakesuaian Tahap *Check*

1.	Laporan mingguan bulan juni 1999 untuk parameter SO2 Biro K3LH menunjukkan hasil monitoringnya diatas limit (5 ppm). Tidak ada bukti NCR sesuai prosedur PL-PKT-10 (kategori minor).
2.	Tidak ada bukti bahwa evaluasi tentang pemenuhan persyaratan vibrasi sesuai Kepmen LH no. 49/MenLH/II/1996 (kategori minor).
3.	Tidak ada bukti bahwa Laporan Ketidakesuaian hasil kalibrasi telah dibuat, sebagaimana disebut pada Prosedur Kalibrasi P-HAR-04 point 7.1.a. (kategori minor).

Sumber : Data dari Dokumen Hasil Audit Eksternal pada Biro Sistem Manajemen PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk tahun 2003.

Seluruh temuan ketidaksesuaian tersebut diatas telah dilakukan tindakan perbaikan pada waktunya dan dinyatakan telah selesai, artinya masalah yang timbul telah diselesaikan dengan baik.

Dengan mengadopsi pola PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), maka upaya implementasi SML ISO 14001 sesuai panduan (Hadi, 2003:10), *Check* adalah tahapan untuk menjawab pertanyaan : bagaimana kondisi terkini yang telah dikerjakan. Pemantauan dan pengawasan merupakan instrumen untuk mencatat kinerja. Tahapan ini termasuk melakukan tindakan koreksi dan pencegahan, prosedur audit kerja. Tujuan dari kegiatan pada tahapan ini adalah untuk mengkaji kinerja lingkungan dengan sasaran dan target yang telah dicanangkan.

Realisasi dari program-program yang telah direncanakan sebagai suatu proses yang sedang berlangsung pada tahapan *Check* dapat dijabarkan dalam tabel 4.13. berikut :

Tabel 4.13. Realisasi Program Kerja Tahap *Check*

No.	Program Kerja	Realisasi
1.	Pantau & Ukur Performansi vs Target	Dilaksanakan dan perlu dievaluasi.
2.	Kontrol Alat Pantau/Ukur &Evaluasi	Dilaksanakan dan perlu dievaluasi
3.	Tanggungjawab Tindakan Perbaikan Operasional	Dilaksanakan
4.	Identifikasi Dokumen /File Terkendali & Terlacak	Dilaksanakan
5.	Rencana Audit Internal terjadual & Standar	Dilaksanakan, perlu dievaluasi.
6.	Audit Intern Terstandarisasi	Dilaksanakan, perlu dievaluasi.
7.	Rencana Audit Eksternal terjadual & Standar	Dilaksanakan, perlu dievaluasi.
8.	Audit Eksternal Terstandarisasi	Dilaksanakan, perlu dievaluasi.

Sumber : Hasil Penelitian (2004).

Program kerja pada kolom diatas yang realisasinya dinyatakan perlu dievaluasi dijadikan pokok bahasan dan dalam penelitian ini dijadikan bahan evaluasi dengan

pengelompokan sesuai tema serta tambahan penulis seperlunya agar lebih fokus, dan selanjutnya dievaluasi pada kolom evaluasi sehingga didapatkan bahan usulan.

Evaluasi selanjutnya terhadap proses penerapan tahapan *Check* dapat ditabelkan sebagaimana pada tabel 4.14.

Tabel 4.14. Evaluasi pelaksanaan Tahap *Check*

No.	Pokok Bahasan*)	Evaluasi**)	Usulan**)
1.	Pelaksanaan prosedur pemantauan lingkungan berkelanjutan, sosialisasi dan konsistensi implementasi prosedur.	Telah dilaksanakan sesuai prosedur dan instruksi kerja, hasilnya terdokumentasikan.	Sosialisasi kepada karyawan dan pejabat yang berwenang perlu dilakukan dan dievaluasi dengan dilaksanakan rapat koordinasi berkala tentang lingkungan.
2.	Pelaksanaan prosedur penanggulangan ketidaksesuaian terhadap sasaran dan target maupun emisi limbah, sosialisasi dan konsistensi pelaksanaan proseduralnya.	Program kerja terlambat dilaksanakan diakibatkan oleh sesuatu hal, waktunya pelaksanaan secara administrasi dilakukan saat mendekati persiapan audit dilaksanakan.	Koordinasi perlu ditingkatkan untuk evaluasi bersama sekaligus sosialisasi.
3.	Pelaksanaan prosedur penyimpanan rekaman lingkungan dan konsistensinya.	Telah dilaksanakan oleh karyawan, tetapi masih perlu diingatkan, belum sepenuhnya membudaya.	Perlu diprogramkan pembudayaan perekaman/record data lingkungan sesuai prosedur dan instruksi kerja.
4.	Pelaksanaan prosedur audit internal dan eksternal, terjadual pelaksanaannya.	Audit internal seringkali tertunda oleh kegiatan pabrik, misalnya shut down atau turn around atau ceremonial perusahaan.	Diperlukan konsistensi terhadap jadual audit internal maupun eksternal yang telah direncanakan.

Sumber : *) Data Biro Sistem Manajemen dan Biro K3 Lingkungan Hidup, PT Pupuk Kalimantan Timur, 2003.

***) Hasil Penelitian, 2004.

Evaluasi sesuai panduan ICLEI (2001) diantaranya pada tahapan ini PT Pupuk Kalimantan Timur harus mempunyai alat untuk mengukur “bagaimana PT Pupuk Kalimantan Timur sekarang ini” dalam hal lingkungan, dapat digunakan setiap saat, termasuk keharusan mencatat kondisi lingkungan, emisi lingkungan, sampah-sampah, dan performansi. Tujuan tahap ini adalah untuk mengetahui performansi lingkungan aktual dibandingkan dengan pernyataan Kebijakan Lingkungan Perusahaan, serta Sasaran dan Target yang telah ditetapkan. PT Pupuk Kalimantan Timur sebagian diantaranya telah melaksanakannya tetapi masih kurang efektif.

Komponen-komponen monitoring dan pengukuran ketidaksesuaian serta tindakan perbaikan dan pencegahannya, audit dan kaji ulang manajemen, deteksi dini insiden atau kecelakaan, kesiapan menghadapi keluhan dan tuntutan masyarakat atau pemangku kepentingan, inspeksi internal oleh suatu tim, audit lingkungan dan persiapan kaji ulang manajemen harus dimiliki oleh PT Pupuk Kalimantan Timur, yang selama ini belum dilaksanakan sepenuhnya.

Perusahaan harus mengadakan dan memelihara prosedur-prosedur terdokumentasi untuk memonitor dan mengukur kunci-kunci karakteristik operasi dan aktifitas yang mempunyai dampak lingkungan yang signifikan. Harus juga punya catatan-catatan informasi tentang performansi lingkungan yang lalu dan dapat diperbandingkan kecenderungan terkini, kontrol operasional yang tepat, dan selalu diperbandingkan dengan sasaran dan target lingkungan perusahaan serta evaluasinya. Informasinya terdiri atas performansi cocok dengan efektivitas kontrol operasional diarahkan kepada pencapaian sasaran dan target perusahaan. Kualitas data harus dijamin dengan terus memperhatikan alat-alat pengukur yang selalu terjamin dikalibrasi sesuai standar, selanjutnya data dievaluasi dan dianalisis, dan hasil analisisnya menjadi bahan laporan performansi lingkungan yang akurat.

Pengawasan terhadap beberapa parameter kunci harus diperhatikan diantaranya konsumsi energi, emisi gas, dan pencemaran pada media air, udara, dan tanah serta lainnya, dengan metode sampling secara rutin yang memadai. Inspeksi, survei dan kuesioner perlu hendaknya digunakan sebagai kelengkapan pengawasan kesinambungan penerapannya dan masuk dalam pembahasan kaji ulang manajemen sebagai catatan-catatan informasi yang relevan dalam rangka menjangring informasi dikaitkan dengan audit internal.

Perusahaan juga harus mempunyai dan menjaga prosedur dan mekanisme evaluasinya terhadap peraturan-peraturan dan perundangan lingkungan serta dijamin bahwa perberlakuannya dilaksanakan dengan segera.

Perusahaan juga harus mengidentifikasi beberapa hal diantaranya karyawan yang ditugaskan adalah personil yang bertanggungjawab dan mempunyai pengetahuan serta keahlian yang memadai, termasuk untuk melakukan investigasi terhadap penyebab ketidaksesuaian yang potensial, memahami kunci-kunci tindak lanjut perbaikannya, serta proses penyelesaian terbaik sesuai dengan prinsip SML ISO 14001.

Pelaksanaan audit sesuai dengan prosedur audit yang ditetapkan menyangkut tata cara audit, batasan aktifitas, area, frekuensi, metodologi, penanggungjawab, pimpinan audit, komunikasikan hasil audit, dan pemeliharaan catatan hasil audit. Hal ini juga diperlukan bagi keberlangsungan perbaikan yang berkelanjutan.

4.2.4. Evaluasi melalui Pendekatan *Act*

Kaji awal terhadap seluruh aktivitas perusahaan dan sarana pendukungnya dihasilkan diantaranya bentuk penerapan tahapan *Act* untuk pemenuhan persyaratan SML ISO 14001 sebagaimana tabel 4.15. dibawah berikut ini.

Tabel 4.15. Penerapan SML ISO 14001 Tahap *Act*

No	Elemen Persyaratan	Bentuk Penerapan
1.	Kaji Ulang Manajemen	Pembuatan prosedur kaji ulang manajemen dan pelaksanaannya.
2.	Perbaikan berkelanjutan	Upaya kaji ulang dan kaji tindak berikutnya.

Sumber : Laporan Tim ISO 14001 PT Pupuk Kalimantan Timur, 1997.

Evaluasi terhadap pendekatan *Act* ini dapat diperbandingkan pada temuan ketidaksesuaian sebagaimana tabel 4.16. berikut ini.

Tabel 4.16. Temuan Ketidaksesuaian Tahap *Act*

1.	Tidak ada bukti bahwa Program Manajemen Lingkungan 1997 & 1998 telah didiskusikan pada rapat Kaji Ulang Manajemen (kategori minor).
----	---

Sumber : Data dari Dokumen Hasil Audit Eksternal pada Biro Sistem Manajemen PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk tahun 2003.

Temuan ketidaksesuaian tersebut diatas telah dilakukan tindakan perbaikan dan dinyatakan telah selesai, artinya masalah yang ada telah diselesaikan dengan baik.

Program kerja yang realisasinya dinyatakan perlu dievaluasi dijadikan pokok bahasan dan dalam penelitian ini dijadikan bahan evaluasi dengan pengelompokan sesuai tema serta tambahan penulis seperlunya agar lebih fokus, dan selanjutnya dievaluasi pada kolom evaluasi sehingga didapatkan bahan usulan.

Evaluasi selanjutnya terhadap proses tahap implementasi tahapan *Act* dapat ditabelkan sebagaimana tabel 4.17.

Tabel 4.17. Evaluasi pelaksanaan Tahap *Act*

No.	Pokok Bahasan*)	Realisasi *)	Evaluasi**)	Usulan**)
1.	Pelaksanaan prosedur kaji ulang manajemen dan konsistensinya	Kaji ulang manajemen dilaksanakan dan dihadiri serta dipimpin oleh Dirprod, waktu selama 2 sampai 3 jam.	Kaji ulang manajemen belum sepenuhnya membahas efektifitas penerapan SML secara utuh, hanya dihadiri oleh dirprod saja, kakom operasi dan pemeliharaan serta deputy operasi.	Perlu diagendakan dan dihadiri oleh seluruh direksi sebagai wujud komitmen utuh terhadap lingkungan dan adanya persoalan yang dibutuhkan keputusan yang bersifat komprehensif.
2.	Upaya kaji ulang dan kaji tindak berikutnya.	Skedul perencanaan tidak terjadual secara pasti.	Kaji ulang belum sepenuhnya sesuai sebagai forum evaluasi efektifitas penerapan.	Perlu diupayakan peningkatan status rapat kaji ulang menjadi sesuatu yang sangat penting demi kepentingan perusahaan berkaitan dengan perbaikan lingkungan berkelanjutan.

Sumber : *)Data Dokumen Biro Sistem Manajemen dan Biro K3 Lingkungan Hidup, PT Pupuk Kalimantan Timur, 2003.

**) Hasil Penelitian, 2004.

Dengan mengadopsi pola PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), maka upaya penerapan SML ISO 14001 sesuai panduan (Hadi, 2003:10), *Act* adalah tindakan yang diperlukan

untuk mengoreksi masalah yang timbul sebagaimana diidentifikasi pada tahapan sebelumnya.

Evaluasi sesuai panduan ICLEI (2001) pada tahapan *Act* harus dilakukan untuk memperjelas problema yang telah diidentifikasi terlebih dahulu. Secara periodik kaji ulang manajemen harus dilakukan demi menjamin bahwa perusahaan makin responsif merubah pola kerja menuju kondisi yang lebih baik, terutama target puncak yakni secara terus menerus dilakukannya perbaikan performansi lingkungan perusahaan. Berbagai keberhasilan akan dapat dicapai jika hal ini dilaksanakan dengan baik diantaranya pencapaian program dan kebijakan perusahaan, inovasi teknologi, proses terbaru, pelatihan dan pengalaman bagi karyawan, dan lainnya.

Kaji ulang manajemen sangat esensial diantaranya untuk mengetahui kondisi terkini pencapaian sasaran dan target perusahaan, pembahasan temuan audit, catatan investigasi ketidaksesuaian, ringkasan tindak lanjut dan pencegahan serta biaya, masukan-masukan internal dari karyawan, manfaat yang sudah didapatkan, kejadian gawat tentang lingkungan, perubahan aktifitas, pelayanan umum organisasi perusahaan, adakah tambahan anggaran yang perlu disetujui, dan kondisi terkini penerapan SML ISO 14001. Pembahasan isu yang terjadi diluar perusahaan perihal lingkungan atau terkait lingkungan juga diperlukan didalam rapat kaji ulang ini untuk menjadi bahan perbandingan pencapaian performansi dan evaluasi yang bersifat internal.

Evaluasi hasil identifikasi dampak lingkungan perusahaan, penetapan dan pemeliharaan prosedur terhadap pengendalian dan perbaikan dampak yang signifikan pada lingkungan didasarkan pada pemenuhan regulasi dapat ditabelkan sebagai berikut.

Tabel 4.18. Matriks Evaluasi Pengendalian Dampak

No	Aspek Lingkungan	Regulasi	Kondisi	Dampak						Total
				Udara	Air	Tanah	Bising	Pekerja	Masyarakat	
1.	Limbah Cair (NH3)	PP No. 82/2001	Normal	0	0	0	0	1	0	1
			Abnorm	1	1	1	0	2	1	6
			Darurat	2	2	2	0	2	2	10
2.	Limbah Padat	JU No. 23/1997 PP No. 85/1999	Normal	0	1	0	0	0	0	1
			Abnorm	0	1	1	0	0	0	2
			Darurat	0	1	1	0	0	0	2
3.	Limbah Debu Urea	KepmenLH 13/MenLH/1995	Normal	1	1	0	0	1	1	4
			Abnorm	1	1	0	0	1	1	4
			Darurat	1	1	0	0	1	1	4
4.	Limbah Udara (NH3)	Kepmen 50/MENLH/11/96	Normal	1	1	1	0	1	1	5
			Abnorm	2	2	1	0	2	2	9
			Darurat	2	2	1	0	2	2	9
5.	IPAL	PP No. 27/1999 dan 82/2001	Normal	0	0	0	0	0	0	0
			Abnorm	1	1	1	0	1	0	4
			Darurat	2	2	2	0	2	1	9
6.	Kebisingan	Kepmen 49/MENLH/11/96	Normal	0	0	0	1	1	0	2
			Abnorm	0	0	0	1	2	0	3
			Darurat	0	0	0	1	2	0	3

Nilai Kondisi : 0 = tidak pernah; 1 = berbahaya; 2 = parah.

Sumber : Hasil Penelitian, tahun 2004.

Matriks diatas menunjukkan bahwa tingkat bahayanya masih dalam kategori rata-rata berbahaya hampir keenam aspek tersebut diatas sehingga diperlukan evaluasi dan perencanaan pengurangan dampak atau kemungkinan dampaknya dapat diperkecil dan diantisipasi dengan lebih baik. Hal ini berarti bahwa dari sisi manajemen harus dilakukan perencanaan ulang terhadap komitmen, sasaran dan target serta program kerja lingkungan perusahaan dalam rangka perbaikan berkelanjutan.

Evaluasi terhadap implementasi SML ISO 14001 pada PT Pupuk Kalimantan Timur secara umum selama kurun waktu tahun 1996 sampai dengan 2003 dapat dinyatakan bahwa PT Pupuk Kalimantan Timur mengalami proses perbaikan dibandingkan dengan sebelum penerapan SML ISO 14001, diantaranya rekaman terdokumentasi, data dan rekomendasi terhadap perbaikan lingkungan menjadi terstruktur, koreksi perbaikan terhadap ketidaksesuaian lebih sistematis, laporan performansi lingkungan secara berkala dilaksanakan, pemikiran-pemikiran baru upaya perbaikan lingkungan tumbuh di kalangan karyawan, kejelasan tanggung jawab terhadap program kerja lingkungan terlaksanakan, dan konservasi energi telah dapat dilakukan secara berkelanjutan. Hanya masih perlu dilakukan upaya peningkatan keterlibatan seluruh direksi dan kepala kompartemen, agar penerapan SML ISO 14001 sesuai dengan jaminan tertulis dalam pernyataan Kebijakan Lingkungan Perusahaan.

Hal lain yang juga perlu dievaluasi secara lebih jauh tentang tingkat pemahaman para karyawan sebagai pelaku penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur, serta tingkat kepuasan menjalankannya, begitu pula sebagai individu yang membutuhkan lingkungan hidup yang kondusif sesuai harapan individual.

4.2.5. Tingkat Pemahaman Karyawan terhadap SML ISO 14001

Data primer sebagai data hasil penelitian melalui kuesioner dianalisis dengan memilah kedalam masing-masing kelompok : *Plan, Do, Check* dan *Act* untuk meneliti pemahaman karyawan dan tingkat persepsi kepuasan karyawan terhadap penerapan SML ISO 14001 pada PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk. Kuesioner sebagaimana pada lampiran 3 dan tabel rekapitulasi data terdapat pada lampiran 4.

Perbandingan prosentase akan tampak lebih jelas peta pemahaman karyawan pada tabel berikut :

Tabel 4.19. Prosentase Pemahaman

Bidang	Pemahaman (%)		
	Sangat Paham	Cukup Paham	Tidak Paham
<i>Plan</i>	26.35	66.59	7.06
<i>Do</i>	23.39	67.50	9.11
<i>Check</i>	21.36	71.36	7.28
<i>Act</i>	15.53	69.90	14.56

Sumber : Data Hasil Penelitian, 2004.

Dari tabel 4.19. diatas dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman karyawan atas persyaratan dan implementasi SML ISO 14001 klasifikasi sangat paham antara 15,53% - 26,35%, cukup paham 66,59% - 71,36%, tidak paham 7,06% - 14,56%.

Apabila digunakan asumsi bahwa dengan karyawan sangat paham maka implementasi SML ISO 14001 dapat diharapkan akan baik dan berkelanjutan berarti harus diupayakan program pemahaman bagi karyawan secara seksama.

4.2.6. Tingkat Kepuasan Karyawan atas Implementasi SML ISO 14001

Data primer sebagai data hasil penelitian melalui kuesioner dianalisis dengan memilah kedalam masing-masing kelompok : *Plan, Do, Check* dan *Act* untuk meneliti kepuasan karyawan karyawan terhadap penerapan SML ISO 14001 pada PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk. Tabel data masing-masing kelompok pemahaman terdapat pada lampiran 4.

Tingkat kepuasan karyawan dalam bentuk perhitungan prosentase terhadap penerapan SML ISO 14001 pada PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk menurut data kuesioner sebagai berikut :

Tabel 4.20. Prosentase Kepuasan Karyawan

Bidang	Kepuasan		
	Sangat Memuaskan	Cukup Memuaskan	Tidak Memuaskan
<i>Plan</i>	19.02	67.39	13.59
<i>Do</i>	16.13	66.93	16.93
<i>Check</i>	16.14	71.00	12.86
<i>Act</i>	14.56	68.45	16.99

Sumber : Data Hasil Penelitian, 2004.

Dari tabel 4.20 menyatakan bahwa tingkat kepuasan karyawan klasifikasi sangat memuaskan, yakni antara 14,56 % - 19,02 % , cukup memuaskan 66,93% - 71,00%, tidak memuaskan 12,86% - 16,99%.

Dapat disimpulkan bahwa persepsi, sikap dan perilaku serta partisipasi karyawan sebagai pelaku operasional penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur belum maksimal dilakukan, sehingga diperlukan dorongan semangat untuk dapat memahami dan melaksanakan upaya implementasi SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur secara utuh dan tersadari. Dorongan semangat yang dimaksudkan disini adalah dari direksi dan seluruh pimpinan sebagai representasi dari manajemen agar persepsi dan tindakan karyawan secara penuh dapat melaksanakannya dengan keterlibatan dan partisipasi penuh sehingga karyawan merasa bahwa hasil karya bersama tersebut sangat memuaskan.

Jika tidak dilakukan sebagaimana yang dipersyaratkan oleh standar persyaratan SML ISO 14001 maka perusahaan mengalami hambatan terhadap pencapaian visi dan misi perusahaan, mengingat potensi bahaya yang masih terdapat pada kegiatan operasional pabrik tergolong tinggi dan membahayakan, sehingga kepatuhan dan ketaatan terhadap berbagai regulasi internasional, peraturan nasional dan lokal tidak terpenuhi.

4.2.7. Evaluasi Pengembangan SDM dalam penerapan SML ISO 14001

Data diperoleh dari Buku Laporan Biro Personalia bulan Desember 2003, Biro Pengembangan Sumber Daya Manusia, dan Biro Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup PT Pupuk Kaltim, Tbk Tahun 2003 diantaranya struktur organisasi perusahaan; jumlah pejabat/komposisi karyawan sesuai struktur organisasi perusahaan; jumlah karyawan tiap unit kerja; dan pelatihan karyawan berkaitan dengan bidang lingkungan yang telah dilaksanakan.

Struktur organisasi Perusahaan sebagaimana tercantum pada lampiran 2 diisi oleh jabatan manajerial melalui 3 (jalur) jenis jabatan yaitu struktural (kepala), fungsional operasional (staf), dan fungsional profesi (*engineer* dan senior teknisi), serta jabatan pelaksana melalui 2 (dua) jalur yaitu struktural dan fungsional profesi (pelaksana dan teknisi).

Jalur-jalur jabatan tersebut merupakan jenjang karier yang diberlakukan bagi karyawan dengan persyaratan jabatan maupun kualifikasi yang harus dipenuhi dan dilaksanakan penilaiannya secara berkala oleh masing-masing pimpinan. Selanjutnya seluruh penilaian dievaluasi oleh Tim Penilai Jabatan secara periodik kenaikan jabatan. Kesetaraan jabatan masing-masing jalur jabatan ditetapkan dengan menggunakan eselon jabatan.

Data jumlah karyawan pada jabatan dan eselon sesuai struktur organisasi perusahaan sesuai tabel sebagai berikut.

Tabel 4.21. Jumlah Pejabat PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk.

No	Jabatan	Eselon	Jumlah (orang)
1.	Direktur Utama	-	1
2.	Direksi	-	4
3.	Kepala Kompartemen/Staf Utama I	IA	10
4.	Deputy/ Staf Utama II/Senior Engineer	IB	11
5.	Kepala Departemen/Biro/Staf Madya I/Engineer I	IIA	47
6.	Koordinator Operasi/Kepala Sub Departemen/ Biro/ Kepala <i>Shift</i> /Staf Madya II/Engineer II	IIB	23
7.	Kepala Bagian/Staf Madya III/Engineer III	IIIA	123
8.	Wakil Kepala Bagian/Staf Muda I/Junior Engineer I	IIIB	53
9.	<i>Shift Supervisor</i> /Staf Muda II/Junior Engineer II	IVA	99
10.	Kepala Seksi/ <i>Foreman</i> Staf Muda III/Junior Engineer III	IVB	315
11.	Kepala Regu/Senior Operator/Staf Pratama/Senior Teknisi	V	380
12.	Pelaksana/Teknisi	-	1.017

Sumber : Buku Laporan Biro Personalia bulan Desember 2003.

Data jumlah karyawan per-Direktorat PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk pada tabel berikut.

Tabel 4.22. Jumlah Karyawan per-Unit Kerja Direktorat

No.	Unit Kerja Direktorat	Jumlah Karyawan (orang)
1.	Utama	319
2.	Produksi	1.256
3.	Teknik	281
4.	Keuangan	96
5.	Litbang	96
	Karyawan aktif	2.048
6.	Penugasan	364
	Total karyawan	2.412

Sumber : Buku Laporan Biro Personalia bulan Desember 2003.

Data karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk yang telah menjalani pelatihan di bidang lingkungan periode tahun 1996 sampai dengan 2003 sehingga diharapkan mendapatkan kualifikasi sebagai karyawan yang mempunyai pemahaman dan keahlian di bidang lingkungan yang memadai sesuai jaminan Kebijakan Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur. Data pelatihan bidang lingkungan sebagai realisasi program pelatihan lingkungan sebagaimana pada tabel 4.23.

Tabel 4.23. Data Pelatihan Karyawan di Bidang Lingkungan

No.	Jenis Pelatihan/Pendidikan	Jumlah Karyawan (orang)
1.	Awareness Training ISO 14001	79
2.	Induksi Awareness Training ISO 14001	237
3.	Amdal A	120
4.	Amdal B	6
3.	Amdal C	2
4.	Audit Internal Training ISO 14001	51
5.	Road Show Pemahaman SML ISO 14001	2.051
6.	Seminar Lingkungan Hidup (inhouse)	140
7.	Seminar Produksi Bersih (inhouse)	136
8.	Pelatihan Bidang K3	2.412
10.	Pelatihan Ahli AK3	8
11.	Penyelaman Laut	12
12.	Simulasi Tanggap Darurat (emergency response)	79
13.	Proses Pabrik Amoniak dan Urea (penyegaran operator)	368
14.	Preventive Maintenance	97
15.	Inspeksi Peralatan Pabrik	14
16.	Penerapan X-ray pada Inspeksi Kebocoran	9
17.	Electronic Instrument Maintenance	12
18.	Welding workshop	6

Sumber : Data Biro Pengembangan Sumber Daya Manusia, dan Biro Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup, PT Pupuk Kalimantan Timur, Tahun 2003.

Jumlah eselon jabatan karyawan peserta masing-masing pelatihan dan prosentasenya dalam bentuk tabel tercantum pada lampiran 5 penelitian ini.

Evaluasi sesuai panduan ICLEI (2001) menyatakan bahwa penerapan secara efektif SML ISO 14001 mensyaratkan adanya perubahan perilaku, pola tindakan dan cara berpikir bagi seluruh karyawan dalam perusahaan. Untuk memperbesar komitmen baru manajemen lingkungan diantaranya didasari oleh landasan bahwa karyawan diperlukan makin perhatian terhadap isu lingkungan dimana perusahaan akan menghadapi hal yang sama, dan bagaimana tindakan karyawan selanjutnya dapat mempengaruhi performansi lingkungan atas otoritas kewenangannya. Para pimpinan diperlukan ambil lebih banyak peran dan perhatian untuk mengontrol manajemen lingkungan. Pimpinan dan para karyawan atas pertanggungjawaban lingkungan memerlukan pemahaman dan pengetahuan teknis secara detail untuk meyakinkan kesesuaian dengan aspek legal dan persyaratan lainnya serta standar-standar yang berlaku.

SML ISO 14001 menyatakan bahwa kebutuhan pelatihan yang sesuai dalam bidang lingkungan diperlukan oleh seluruh karyawan sehingga kompetensi karyawan cukup memadai untuk melaksanakan tugas dan kewenangannya masing-masing, sehingga dijamin tidak ada kecelakaan maupun insiden disebabkan oleh karyawan yang tidak berkompeten.

Bahkan dalam SML ISO 14001 selain karyawan juga dinyatakan sebagai pihak yang membutuhkan pelatihan diantaranya adalah kontraktor, sub kontraktor, karyawan kontrak, supplier, tamu, dan para pemangku kepentingan.

Pelatihan yang diperlukan diantaranya adalah tentang kebijakan lingkungan global dan perusahaan, SML ISO 14001 dan pengembangannya, peraturan dan perundangan yang berlaku, kegiatan ramah lingkungan, pencegahan polusi, komunikasi lingkungan, manajemen sampah, konservasi sumber daya air dan listrik, transportasi, audit, dan aspek-aspek spesifik lainnya.

Perhitungan indeks dilakukan dengan perhitungan jumlah kriteria penilaian (skor kriterium, bila setiap butir mendapat skor tertinggi) yaitu apabila seluruh jumlah karyawan sesuai target telah mengikuti pelatihan maka telah mencapai 100 %. Selanjutnya perhitungan indeks masing-masing pelatihan karyawan di bidang lingkungan sebagai berikut :

1. Pelatihan Pemahaman Awal ISO 14001 dan Induksi Pemahaman Awal SML ISO 14001.

Induksi merupakan pelatihan wajib bagi karyawan baru agar memahami penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur. Pelatihan pemahaman awal ini diharuskan bagi para karyawan untuk mengikutinya, khususnya untuk tahap awal penerapan adalah level pimpinan. Pelatihan ini merupakan upaya pemahaman yang cukup mendasar bagi penerapan SML ISO 14001, maka dalam analisis pada penelitian ini jika diterapkan dengan penurunan 10% sejak eselon IV A, sehingga didapatkan tabel pelatihan tercantum pada lampiran 5.

Indeks Pelatihan Pemahaman Awal adalah $(25,4/100) \times (331/1.302) = 0,065$, artinya baru 6,5% dari jumlah karyawan yang seharusnya mendapatkan pelatihan ini.

2. Pelatihan Amdal A

Pelatihan Amdal A merupakan dasar bagi upaya pengendalian dampak lingkungan perusahaan dan merupakan program formal dalam rangka upaya pemahaman yang mendasar bagi pelaku pengendalian lingkungan pada tingkat manajerial, dalam hal di PT Pupuk Kalimantan Timur minimal tingkat eselon IV B keatas. Sedangkan dibawah eselon IV B sebagian perlu mengetahui agar pelaksanaannya sesuai yang ditargetkan. Tabel analisis mengenai hal ini jika diterapkan penurunan sebesar 20% sebagaimana tercantum pada lampiran 5 penelitian ini.

Indeks Pelatihan Amdal A adalah $(13,93/100) \times (124/890) = 0,019$, artinya baru 1,9% dari jumlah karyawan yang seharusnya mendapatkan pelatihan ini.

3. Pelatihan Amdal B

Amdal B merupakan pelatihan penyusunan pola kebijakan pengendalian lingkungan yang seharusnya di PT Pupuk Kalimantan Timur dipahami oleh minimal eselon II B keatas, sedangkan dibawah eselon tersebut diperlukan sebagian diantaranya dapat memahami agar dapat tercapai target optimal. Tabel analisis mengenai pelatihan ini dengan pola yang sama yaitu jika diterapkan penurunan sebesar 20% dapat dipetakan dalam tabel sebagaimana tercantum pada lampiran 5 penelitian ini.

Indeks Pelatihan Amdal B adalah $(0,93/100) \times (3/324) = 0,0009$, artinya baru hampir 0,1% dari jumlah karyawan yang seharusnya mendapatkan pelatihan ini.

4. Pelatihan Amdal C

Pelatihan Amdal C merupakan dasar-dasar pengawasan atas upaya pengendalian lingkungan sehingga seharusnya telah dijalani oleh eselon I B keatas, sedangkan eselon dibawahnya diberlakukan dengan pola penurunan 20%, sehingga dapat dipetakan sebagaimana tercantum dalam lampiran 5.

Indeks pelatihan Amdal C adalah $(1,51/100) \times (2/133) = 0,0002$, artinya baru 0,02% dari jumlah karyawan yang seharusnya mendapatkan pelatihan ini.

5. Pelatihan Audit Internal ISO 14001

Audit Internal ISO 14001 merupakan instrumen pelacakan bagi pemeriksaan bukti-bukti yang menyatakan bahwa penerapan SML ISO 14001 secara nyata dapat terlacak. Perusahaan seharusnya memberlakukan minimal eselon III A keatas telah menjalani pelatihan tersebut, dan jika diterapkan pola penurunan sebesar 20% sebagaimana tercantum pada lampiran 5 .

Indeks Pelatihan Amdal A adalah $(9,87/100) \times (51/517) = 0,01$, artinya baru 1% dari jumlah karyawan yang seharusnya mendapatkan pelatihan ini.

6. Road Show Pemahaman SML ISO 14001

Salah satu upaya masal yang dilaksanakan dalam rangka sosialisasi program penerapan SML ISO 14001 adalah kegiatan ini. Hal ini dilaksanakan dengan penjelasan program penerapan SML selama 2 (dua) jam kepada seluruh karyawan dengan cara bergilir sedemikian sehingga ditargetkan seluruh karyawan telah menjalani sosialisasi tersebut. Eselon IV B diwajibkan menjadi koordinator kegiatan di lingkungan unit kerja masing-masing untuk program ini dan bersifat instruksi sehingga seluruh pejabat eselon IV B keatas mengikuti acara sosialisasi tersebut. Indeksnya dapat dihitung dengan tanpa penurunan sebagaimana tercantum pada lampiran 5 penelitian ini.

Indeks *Road Show* Implementasi (sosialisasi) SML adalah :

$(98,7/100) \times (2.051/2.078) = 0,97$. artinya 97% dari jumlah karyawan telah mendapatkan pelatihan ini.

Rekapitulasi indeks pelatihan bidang lingkungan sebagaimana tabel berikut :

Tabel 4.24. Rekapitulasi Indeks Pelatihan Bidang Lingkungan

No.	Pelatihan	Indeks
1.	<i>Awareness</i> /Induksi Training ISO 14001	0,065
2.	Amdal A	0,019
3.	Amdal B	0,0009
4.	Amdal C	0,0002
5.	Audit Internal Training ISO 14001	0,01
6.	<i>Road Show</i> Pemahaman SML ISO 14001	0,97

Sumber : Data Biro Pengembangan SDM PT Pupuk Kalimantan Timur, 2003.

Berdasarkan indeks pelatihan lingkungan ini dapat dianalisis bahwa pelatihan lingkungan bagi karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur masih sangat jauh dari memadai apabila didasarkan pada jaminan tanggung jawab perusahaan sebagaimana termaktub dalam butir kebijakan lingkungan perusahaan. Indeks pelatihan berkisar antara 0,02% sampai dengan 6,5% untuk jenis pelatihan, kecuali road show 97%.

Roadshow yang telah dilakukan pada awal penerapan tahun 1996 yang hanya sekali tersebut diikuti sejumlah 97% tidak menjamin peserta paham sepenuhnya. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa diperlukan program training yang terpadu agar dalam waktu singkat upaya pemahaman karyawan terhadap implementasi SML ISO 14001 dapat dicapai dengan baik, sebagaimana dipersyaratkan oleh ISO 14001.

Evaluasi terhadap hal ini menghasilkan kesimpulan bahwa program pelatihan di bidang lingkungan perlu dibuat perencanaan secara seksama dengan fokus perhatian berskala prioritas menurut eselon jabatan, kebutuhan jenis pelatihan lingkungan dan konsekwensi dialokasikan kesempatan serta anggaran yang memadai agar jaminan bahwa penempatan karyawan sesuai kualifikasi pemahaman dan keahlian didukung oleh pengalaman yang memadai di bidang lingkungan.

Struktur organisasi di bidang lingkungan juga telah ditetapkan dalam perencanaannya, dan penempatan karyawan yang dipersyaratkan sebagai terlatih dan terampil serta berpengalaman dalam bidangnya yang signifikan juga telah ditetapkan sebagaimana termaktub pada Pedoman Sistem Manajemen Lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur Bab VII Struktur Organisasi dan Pertanggungjawaban, EM-PKT-01, Revisi 0 Tahun 1996.

4.2.8. Uji Validitas Data

Selanjutnya untuk memberikan tingkat kepercayaan terhadap data primer yang diperoleh perlu dilakukan uji data yaitu data diolah melalui metoda atau program statistik software SPSS versi 11 yaitu dilakukan uji validitas data dengan menggunakan uji normalitas (*chi square*). Uji normalitas (*chi square*) terhadap data primer pemahaman maupun kepuasan tercantum pada tabel berikut.

Tabel 4.25. Uji Validitas Data (Normalitas)
NPar Tests/Chi-Square Test Frequencies

Test Statistics			
	SGTPHM	CKPPHM	TDKPHM
Chi-Square ^{a,b,c}	16,727	24,182	36,424
df	25	23	19
Asymp. Sig.	.891	.394	.009

a. 26 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.5.
b. 24 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.8.
c. 20 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 3.3.

Test Statistics			
	SGTMMS	CKPMMS	TDKMMS
Chi-Square ^{a,b,c}	26,273	30,000	25,636
df	20	21	23
Asymp. Sig.	.157	.092	.318

a. 21 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 3.1.
b. 22 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 3.0.
c. 24 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.8.

Sumber : Data Hasil Penelitian, 2004.

Tabel diatas masing-masing data dari enam data dinyatakan memenuhi harapan (ekspektasi), hal ini membuktikan bahwa data tersebut valid dan dapat diterima.

4.2.9. Uji Korelasi Data

Uji korelasi data ini diperlukan untuk mendapatkan gambaran korelasi antar data unsur pilihan terhadap data yang diperoleh antara pemahaman dan kepuasan dengan menggunakan program SPSS 11 korelasi Pearson, menghasilkan hubungan antar unsur pada tabel berikut.

Tabel 4.26. Rekapitulasi Uji Korelasi Data

Korelasi antara Sangat Paham dan Sangat Memuaskan				Korelasi antara Sangat Paham dan Cukup Memuaskan			
SGTPHM	Pearson Correlation	1	.648**	SGTPHM	Pearson Correlation	1	-.089
	Sig. (2-tailed)	.	.000		Sig. (2-tailed)	.	.478
	N	66	66		N	66	66
SGTMMS	Pearson Correlation	.648**	1	CKPMMS	Pearson Correlation	-.089	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.		Sig. (2-tailed)	.478	.
	N	66	66		N	66	66
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
Korelasi antara Sangat Paham dan Tidak Memuaskan				Korelasi antara Cukup Paham dan Sangat Memuaskan			
SGTPHM	Pearson Correlation	1	-.475**	CKPPHM	Pearson Correlation	1	-.404**
	Sig. (2-tailed)	.	.000		Sig. (2-tailed)	.	.001
	N	66	66		N	66	66
TDKMMS	Pearson Correlation	-.475**	1	SGTMMS	Pearson Correlation	-.404**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.		Sig. (2-tailed)	.001	.
	N	66	66		N	66	66
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).				**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			
Korelasi antara Cukup Paham dan Cukup Memuaskan				Korelasi antara Tidak Paham dan Cukup Memuaskan			
CKPPHM	Pearson Correlation	1	.273*	TDKPHM	Pearson Correlation	1	-.174
	Sig. (2-tailed)	.	.027		Sig. (2-tailed)	.	.162
	N	66	66		N	66	66
CKPMMS	Pearson Correlation	.273*	1	CKPMMS	Pearson Correlation	-.174	1
	Sig. (2-tailed)	.027	.		Sig. (2-tailed)	.162	.
	N	66	66		N	66	66
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							
Korelasi antara Tidak Paham dan Tidak Memuaskan				Korelasi			
TDKPHM	Pearson Correlation	1	.586**	CKPPHM	Pearson Correlation	1	.091
	Sig. (2-tailed)	.	.000		Sig. (2-tailed)	.	.467
	N	66	66		N	66	66
TDKMMS	Pearson Correlation	.586**	1	TDKMMS	Pearson Correlation	.091	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.		Sig. (2-tailed)	.467	.
	N	66	66		N	66	66
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
Korelasi antara Tidak Paham dan Sangat Memuaskan							
TDKPHM	Pearson Correlation	1	-.488**				
	Sig. (2-tailed)	.	.000				
	N	66	66				
SGTMMS	Pearson Correlation	-.488**	1				
	Sig. (2-tailed)	.000	.				
	N	66	66				
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							

Sumber : Data Hasil Penelitian, 2004.

Hasil pengolahan data dengan program SPSS 11 tersebut dapat diambil nilai korelasi dari masing-masing pasangan untuk dipetakan dalam tabel matriks korelasi pemahaman dan kepuasan karyawan, sehingga menghasilkan tabel berikut.

Tabel 4.27. Matriks Korelasi Pemahaman dan Kepuasan

	Sangat Memuaskan	Cukup Memuaskan	Tidak Memuaskan
Sangat Paham	0,648	0,404	0,488
Cukup Paham	0,089	0,273	0,174
Tidak Paham	0,475	0,091	0,586

Sumber : Data Hasil Penelitian, 2004.

Dari tabel tersebut diketahui bahwa terdapat korelasi yang signifikan (bernilai korelasi 0,5 keatas) adalah : sangat paham - sangat memuaskan (0,648) dan tidak paham - tidak memuaskan (0,586), sehingga korelasi antar unsur data dapat diterima.

Hasil penelitian evaluasi penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk khusus tentang pemahaman dan kepuasan karyawan dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Pemahaman karyawan terhadap sasaran dan target perusahaan dalam penerapan SML ISO 14001 pada jajaran semua karyawan pada taraf sangat paham sebesar 23,89%, cukup paham sebesar 67,74%, dan tidak paham sebesar 8,37%.
- b. Kelompok bidang diantara *PDCA* yang tidak dipahami oleh karyawan berkisar antara 7,06 % sampai dengan 14,56 % berturut-turut adalah *Plan*, *Check*, *Do* dan *Act*. Paling tinggi hal yang tidak dimengerti oleh karyawan adalah *Act*, yakni kegiatan kaji ulang manajemen yang dilaksanakan dan dipimpin oleh direksi.
- c. Kepuasan karyawan terhadap pelaksanaan SML ISO 14001 di lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk pada taraf sangat memuaskan sebesar 17,05%, cukup memuaskan sebesar 67,62%, dan tidak memuaskan sebesar 15,33%.
- d. Dapat diketahui elemen-elemen persyaratan yang belum sepenuhnya memenuhi ketentuan SML ISO 14001 menurut persepsi karyawan dengan urutan kecil ke besar adalah *Plan*, *Check*, *Do* dan *Act*.

4.2.10. Rumusan/Uraian Usulan Perbaikan

Dari pembahasan hasil penelitian melalui pendekatan *PDCA* terhadap penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur dapat dirumuskan beberapa usulan perbaikan sebagai berikut :

a. Usulan Perbaikan pada Tahap *Plan* :

1. Perwujudan komitmen seluruh direksi terhadap lingkungan hendaknya secara utuh diterapkan dengan pembahasan bersama perencanaan lingkungan secara berkelanjutan agar keputusan yang diambil bersifat sangat kuat.

2. Diperlukan dan hendaknya dipertahankan keterlibatan direksi dan kepala kompartemen serta deputy pada rapat-rapat evaluasi perencanaan dan penerapan SML ISO 14001 selanjutnya, sehingga hasil pembahasan mempunyai kekuatan untuk diterapkan.
3. Diperlukan dorongan semangat dari komitmen direksi untuk perbaikan lingkungan sehingga ide dan upaya perbaikan lingkungan bermunculan dari para karyawan.
4. Diperlukan keterlibatan seluruh direksi dan kepala kompartemen serta deputy sepenuhnya sehingga efektifitas program maksimal & terpadu.
5. Diperlukan perhatian seluruh direksi sepenuhnya demi komitmen program lingkungan berkelanjutan yang lebih luas.
6. Perlu diagendakan acara perusahaan bidang perencanaan lingkungan yang terpadu oleh direksi dan kepala kompartemen serta deputy.
7. Perlu dimasukkannya dalam perencanaan pemahaman dan pelatihan bidang lingkungan SML ISO 14001 dalam program terpadu perusahaan.
8. Diperlukan komitmen kuat untuk efisiensi energi segala jenis keperluan tidak hanya konsumsi energi di pabrik saja, tetapi berlaku semua jajaran karyawan secara integral agar menjadi budaya perusahaan.
9. Diperlukan komitmen yang kuat untuk tidak lagi membeli *spare part* freon dan mengganti non freon dan sebisa mungkin tidak mengakhirkan batas tahun 2010.

b. Usulan Perbaikan pada Tahap *Do*

1. Diperlukan komite khusus agar program terintegrasi untuk antisipasi terhadap berbagai kemungkinan kejadian di bidang lingkungan misalnya insiden pencemaran dan paparan amoniak ke masyarakat dan lingkungan.
2. Diperlukan program terpadu dan terencana jangka pendek dan panjang pelatihan bidang lingkungan termasuk anggaran dan pemilihan teknologi yang tepat.
3. Diperlukan program terpadu antisipasi penanganan kasus/insiden pada tingkatan sumber pencemar dan dampak.
4. Kesadaran untuk taat dan disiplin dalam hal pendokumentasian perlu digalakkan.
5. Disiplin demi pemenuhan syarat administrasi perlu ditegakkan dan konsisten untuk bukti keterlacakan.

6. Diperlukan kedisiplinan untuk taat kepada aturan pengendalian pencemaran lingkungan dan menjadi budaya perusahaan.
7. Perlu diprogramkan lagi uji coba menyeluruh tanggap darurat, penanganan insiden dan kecelakaan industri secara terintegrasi, tanda dan rambu agar disosialisasikan.
8. Perlu dievaluasi mendalam tentang amoniak *storage* sehubungan dengan beberapa kasus ledakan telah terjadi belakangan ini, misal di Gersik.
9. Alternatif selain urea *dust scrubber* yaitu tidak lagi memproduksi urea prill tetapi granul dengan membangun unit granulasi agar masalah urea butiran yang berhamburan di udara bebas dapat terselesaikan dengan penyelesaian yang tepat.
10. Belum ada alternatif selain segregasi yang biayanya lebih murah, sehingga diperlukan komitmen direksi dengan mengutamakan skala prioritas pertama konstruksi segregasi tersebut demi komitmen terhadap lingkungan.
11. Juga hendaknya dibangun unit *bubbling* CO₂ untuk K-2 dan K-3 pada *sea water intake* untuk mengikat pencemaran amoniak pada limbah cair agar beban lingkungan berkurang.
12. Diperlukan kemitraan untuk percobaan pengolahan limbah secara biologi dengan lembaga riset, hal ini sesuai dengan komitmen kebijakan perusahaan untuk melaksanakan kemitraan.
13. Perlu dilakukan studi tentang polusi dari *incenerator* dalam upaya meminimumkan dampak lingkungan berikutnya akibat pembakaran, setelah masalah pertama sementara dapat terselesaikan oleh *incenerator*.

c. Usulan Perbaikan pada Tahap *Check*

- a. Sosialisasi kepada karyawan dan pejabat yang berwenang perlu dilakukan dan dievaluasi diantaranya dengan dilaksanakan rapat koordinasi berkala khusus tentang lingkungan.
- b. Koordinasi perlu ditingkatkan untuk evaluasi lingkungan sekaligus sosialisasi dan pembudayaan keberpihakan kepada lingkungan di perusahaan.
- c. Perlu diprogramkan pembudayaan untuk memperhatikan rekaman/*record* data lingkungan sesuai prosedur dan instruksi kerja.
- d. Diperlukan konsistensi terhadap jadwal audit internal maupun eksternal yang telah direncanakan.

d. Usulan Perbaikan pada Tahap *Act*

1. Perlu diagendakan dan dihadiri oleh seluruh direksi untuk rapat kaji ulang manajemen sebagai wujud komitmen utuh terhadap lingkungan agar persoalan krusial yang membutuhkan keputusan yang bersifat komprehensif dapat diputuskan dengan segera.
2. Perlu diupayakan peningkatan status rapat kaji ulang menjadi sesuatu yang sangat penting demi kepentingan perusahaan berkaitan dengan komitmen perbaikan lingkungan berkelanjutan.

Dalam hal pengembangan sumber daya manusia maka karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur masih perlu diprioritaskan pembahasannya secara lebih seksama dan diprogramkan tentang tingkat pemahaman para karyawan sebagai pelaku penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur, apakah dalam bentuk pelatihan maupun media lainnya diantaranya kuesioner, penerbitan berkala lingkungan, kuis berhadiah, komunikasi dua arah (timbang balik) perihal lingkungan, gugus kendali lingkungan berupa grup-grup usulan perbaikan, ataupun sistem saran, sehingga dapat meningkatkan kepuasan karyawan untuk menjalankan penerapan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur dan juga sebagai individu yang membutuhkan lingkungan hidup yang kondusif sesuai harapan pribadi.

4.3. Rekomendasi

Model usulan perbaikan pelaksanaan SML 14001 pada PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk sebagai rekomendasi hasil penelitian dapat ditabelkan sebagai berikut :

Tabel 4.28. Matriks Model Usulan Perbaikan

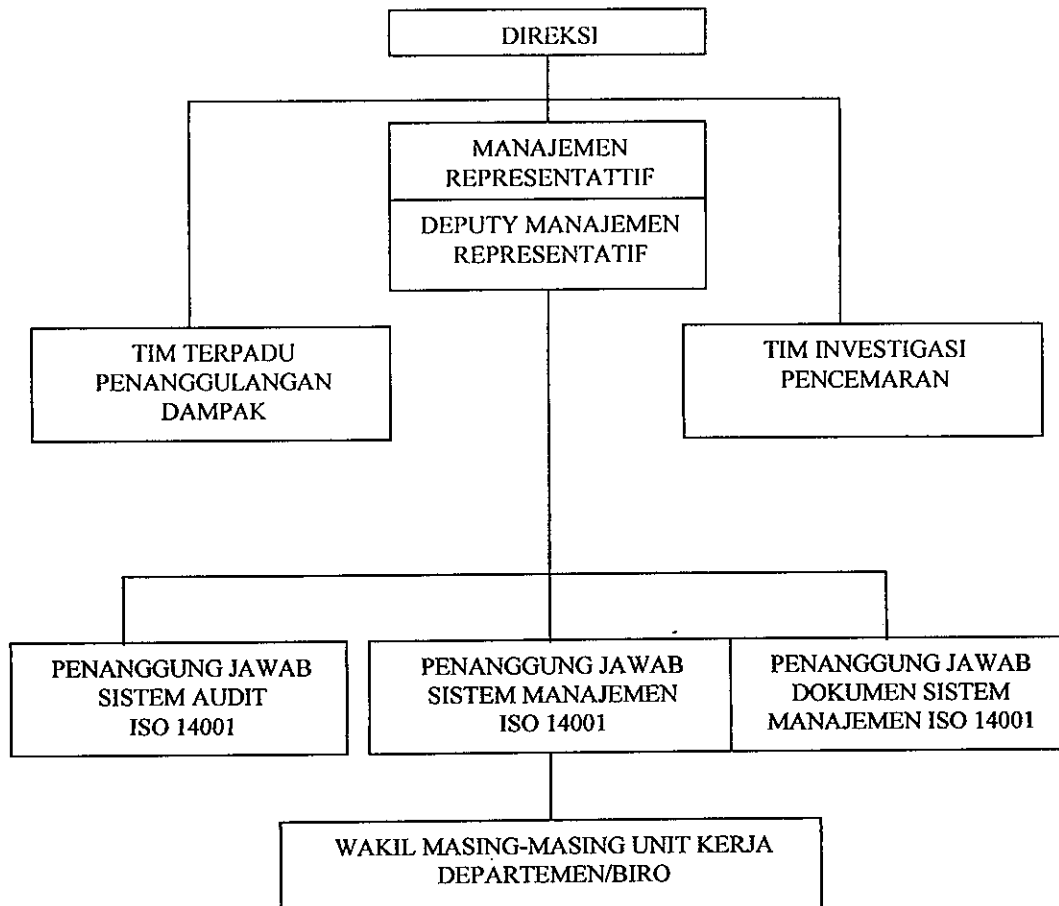
No.	Fakta Kajian	Analisis	Kesimpulan	Usulan
1.	Komitmen Pimpinan Puncak (Direksi) : -Pernyataan Kebijakan -Keterlibatan bersama -Keputusan yang utuh	-Komitmen Direksi rendah. -Efektifitas dan efisiensi penerapan SML tak dibahas. -Manfaat penerapan SML kabur.	Faktor-faktor yang kurang : -Keterlibatan -Intensitas dan frekuensi pembahasan. -Agenda penting perusahaan. -Pemahaman pimpinan tentang lingkungan berkelanjutan.	-Direksi terlibat secara utuh minimal 2x setahun. -Pembahasan intensif dilakukan. -Menjadi agenda penting perusahaan. -Sosialisasi perencanaan program lingkungan secara terpadu.

Tabel 4.28. Matriks Model Usulan Perbaikan (Lanjutan)

No.	Fakta Kajian	Analisis	Kesimpulan	Usulan
2.	Penerapan SML ISO 14001 melalui Tahap PDCA.	-Penyelesaian parsial terhadap <i>complaint</i> masyarakat. -Pertanggungjawaban sasaran target tidak tuntas. -Pembagian tugas dan wewenang belum jelas. -Pengawasan kurang. -Komunikasi dan koordinasi internal dan eksternal (masyarakat) tidak utuh.	-Tidak ada Tim terpadu menyelesaikan terkenanya dampak dan sumber dampak. -Aspek dan dampak perlu reevaluasi. -Kewenangan pengambilan keputusan tidak utuh. -Masyarakat tidak tahu. -Koordinasi internal dan eksternal tidak terbangun. -Simulasi <i>emergency response</i> kurang keterlibatan berbagai pihak.	-Dibentuk Tim terpadu penyelesaian masalah lingkungan dan berwenang. -Dibentuk Tim investigasi dampak dan sumber dampak yang berkompeten. -Media informasi disiapkan untuk koordinasi dan evaluasi secara timbal balik. -Dibentuk tim sosialisasi program, dievaluasi/bulan
3.	Persepsi dan pemahaman karyawan terhadap SML ISO 14001 serta kesadaran bersikap.	-Pemahaman belum merata. -Tingkat kepuasan melaksanakan penerapan belum maksimal. -Kesadaran bertindak belum merata. -Disiplin karyawan kurang.	-Hubungan erat antara kurang paham lingkungan dengan kesadaran, disiplin dan sikap peranserta yang cenderung minimal sehingga ceroboh dan tidak kompeten harus ditanggulangi.	-Disiapkan berbagai media informasi, sistem saran, gugus kendali mutu lingkungan, curah pendapat, konvensi dan kompetisi bidang lingkungan perlu dilembagakan dan disosialisasikan agar membudaya dalam perusahaan.
4.	Pelatihan Karyawan bidang Lingkungan dan SML ISO 14001	-Kompetensi dan keahlian serta pengalaman karyawan di bidang lingkungan kurang. -Anggaran pelatihan lingkungan kurang. -Program pelatihan kurang fokus dan tidak terpadu.	-Kualifikasi jabatan di bidang lingkungan harus dirumuskan dan diterapkan pada penempatan karyawan disesuaikan dengan kompetensi, keahlian dan pengalaman. Upaya peningkatan kompetensi dan keahlian melalui program pelatihan terpadu di bidang lingkungan dan bidang lainnya.	-Program pendidikan dan pelatihan harus diprogramkan serta dikelola dan dianggarkan secara terpadu agar kompetensi dan keahlian serta pengalaman secara memadai tercapai. - Program pelatihan yang demikian dapat dilakukan melalui metode Analisis Kebutuhan Pelatihan

Sumber : Hasil Penelitian, 2004.

Sedangkan struktur organisasi SML ISO 14001 yang diusulkan sebagai hasil penelitian adalah sebagai berikut :



Keterangan :

6. Manajemen representatif ISO 14001 dijabat oleh Kakom Operasi.
7. Tim Terpadu Penanggulangan Dampak diketuai oleh Kakom Litbang.
8. Tim Investigasi Pencemaran diketuai oleh Kakom Teknik.
9. Deputy Manajemen Representatif ISO 14001 dijabat oleh Deputy II Kakom Operasi.
10. Penanggung Jawab Sistem Audit ISO 14001 dijabat oleh Karo Wasop.
11. Penanggung Jawab Sistem Manajemen ISO 14001 dijabat oleh Karo K3LH.
12. Penanggung Jawab Dokumen Sistem Manajemen ISO 14001 dijabat oleh Karo Sistem Manajemen

Sumber : Hasil Penelitian, 2004.

Gambar 4.2. Usulan Bagan Struktur Organisasi Lingkungan

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan hasil penelitian sebagaimana termaktub pada Bab IV maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Gambaran hasil evaluasi terhadap pelaksanaan SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur dari sisi manajemen sejak tahun 1996 sampai dengan 2003 :
 - a. PT Pupuk Kalimantan Timur telah mengalami proses implementasi SML ISO 14001 yang cukup baik sejak tahapan *Plan, Do, Check* dan *Act*, dan mengalami perbaikan dibanding sebelumnya, hal ini dibuktikan oleh adanya rekaman dokumen dan proses rekomendasi terhadap perbaikan lingkungan menjadi terstruktur yang semula tidak teridentifikasi dan tak mudah terlacak; koreksi perbaikan terhadap ketidaksesuaian lebih sistematis dibanding yang semula; tumbuh kembangnya pemikiran-pemikiran baru upaya perbaikan lingkungan dari kalangan karyawan yang sebelumnya tidak terwadahi oleh sistem manajemen lainnya; kejelasan tanggung jawab terhadap konservasi energi menjadi lebih jelas yang sebelumnya hanya bersifat instruksi saja, sekarang dapat dilakukan secara berkelanjutan.
 - b. PT Pupuk Kalimantan Timur pada tahapan *Plan* telah melakukan perencanaan dan pembentukan struktur organisasi penerapan SML, hanya belum memperjelas kewenangan dan tanggung jawab kepada suatu tim terpadu terhadap keluhan dan tuntutan masyarakat atas pencemaran lingkungan, agar upaya penyelesaian ketidaksesuaian dapat secara terpadu tidak hanya terbatas pada yang terkena dampak tetapi juga sumber pencemar. Potensi bahaya yang terkandung dalam aspek proses produksi (pabrik) masih tinggi sehingga diperlukan perencanaan pengendalian dan pengurangan dampak dengan baik, disamping perlu dibentuk tim investigasi yang berkompeten. Direksi hendaknya secara lengkap membahas efektifitas SML, kaji ulang dengan mengevaluasi secara menyeluruh untuk merumuskan kembali perencanaan dan sasaran serta target perusahaan agar lebih

- baik dan lebih meningkat lagi, karena belum pernah dilaksanakan secara terintegrasi.
- c. PT Pupuk Kalimantan Timur pada tahapan *Do* telah menjalankan sistem yang dikembangkannya yaitu prosedur-prosedur pengontrolan operasional peralatan produksi dan administrasi secara cukup baik, namun perlu dikembangkan lagi kontrol pengawasan atau inspeksi oleh suatu tim komite khusus investigasi ketidaksesuaian baik pada saat kondisi operasi normal maupun abnormal, terlebih lagiantisipasi kondisi *emergency*, terhadap seluruh peralatan produksi dan pendukungnya agar perbaikan berkelanjutan dapat diprogramkan dengan baik dan terevaluasi setiap saat tanpa harus menunggu audit baik internal maupun eksternal, demi pencapaian sasaran dan target perusahaan. Hal ini belum dilakukan sampai sekarang.
 - d. PT Pupuk Kalimantan Timur pada tahapan *Check* telah menjalankan sistem monitoring, pengukuran dengan alat ukur terkalibrasi secara standar, mekanisme tindakan perbaikan dan pencegahan, serta audit, namun masih banyak hal yang perlu mendapatkan perhatian yaitu diantaranya debu urea yang masih terhambur bebas di udara dari unit *prilling tower*, pengawasan pembuangan limbah pada saat kondisi abnormal, dan masalah-masalah yang telah teridentifikasi sebelumnya untuk segera mendapatkan perbaikan dan menjadi sasaran dan target perusahaan.
 - e. PT Pupuk Kalimantan Timur telah menjalankan sistem pada tahapan *Act*, dengan menjalankan kaji ulang manajemen akan tetapi belum mengevaluasi secara utuh efektifitas dan efisiensi penerapan SML ISO 14001 sehingga belum dapat dinilai seberapa besar manfaat penerapan SML ISO 14001 bagi PT Pupuk Kalimantan Timur selama ini, baik kualitatif maupun kuantitatif, dan juga belum nampak memunculkan kebaikan-kebaikan sistem misalnya dilakukannya berbagai inovasi teknologi, motivasi kerja karyawan meningkat, kepuasan berkarya bersama dalam hal lingkungan meningkat dan lainnya.
2. Gambaran tingkat pemerataan pemahaman karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur terhadap kebijakan, sasaran dan target, serta program kerja lingkungan perusahaan adalah sebagai berikut :

Pemahaman karyawan terhadap sasaran dan target perusahaan dalam penerapan SML ISO 14001 pada jajaran semua karyawan pada taraf sangat paham sebesar 23,89%, cukup paham sebesar 67,74%, dan tidak paham sebesar 8,37%. Hal ini berarti karyawan yang cukup dapat memahami penerapan SML tersebut sejumlah 91,63%, sedangkan yang menyatakan tidak paham sebesar 8,37% dari total karyawan aktif sebanyak 2.048 orang, yakni sejumlah 171 orang.

3. Gambaran tentang tahap penerapan persyaratan SML ISO 14001 yang belum dipahami sepenuhnya oleh karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur serta tingkat kepuasan sebagai pelaksana operasional di PT Pupuk Kalimantan Timur dalam perantara pelaksanaan SML ISO 14001 adalah :
 - a. Kelompok bidang diantara *PDCA* yang tidak dipahami oleh karyawan berkisar antara 7,06 % sampai dengan 14,56 % berturut-turut adalah *Plan, Check, Do* dan *Act*. Paling tinggi hal yang tidak dimengerti oleh karyawan adalah *Act*, yakni kegiatan kaji ulang manajemen yang dilaksanakan dan dipimpin oleh direksi/pimpinan puncak di perusahaan. Hal ini berarti pula bahwa semua elemen dalam penerapannya terdapat kelemahan pada pemahaman karyawan.
 - b. Persepsi karyawan terhadap pelaksanaan SML ISO 14001 di lingkungan PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk pada taraf sangat memuaskan sebesar 17,05%, cukup memuaskan sebesar 67,62%, dan tidak memuaskan sebesar 15,33%. Hal ini berarti karyawan mempersepsikan bahwa penerapan SML tersebut minimal cukup puas sejumlah 84,67%, sedangkan yang menyatakan tidak puas sebesar 15,33% dari total karyawan aktif sebanyak 2.048 orang, yakni sejumlah 691 orang menyatakan tidak puas.
 - c. Persoalan yang perlu ditanggulangi secara lebih seksama adalah tentang tingkat pemahaman para karyawan sebagai pelaku implementasi SML ISO 14001 di PT Pupuk Kalimantan Timur, tingkat kepuasan menjalankannya baik sebagai karyawan maupun sebagai individu yang membutuhkan lingkungan hidup yang kondusif sesuai keinginan individual.

5.2. SARAN

Upaya perbaikan yang harus dilakukan hendaknya dipertimbangkan pemenuhan sebanyak 4 (empat) unsur dasar. Pertama, struktural yakni struktur keorganisasian dengan pembagian tugas dan kewenangan secara terpadu. Kedua, kultural, yakni dapat diprogramkan secara lengkap sehingga penularannya membudaya di seluruh jajaran karyawan perusahaan. Ketiga, institusional, yakni secara kelembagaan dapat dipertanggungjawabkan. Keempat, *incremental*, yakni pengaruhnya dapat dikembangkan dan disosialisasikan kepada seluruh pihak yang terkait, baik internal maupun eksternal, sehingga tujuan utama dapat tercapai secara harmonis.

· Pertimbangan lainnya yang perlu dimasukkan sebagai tolok ukur evaluasi kinerja lingkungan pada setiap aspek proses produksi adalah standar desain, utilitas dan aktualitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

-, Undang-undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Keputusan Gubernur Kaltim Nomor 40 tahun 2002 tentang Panduan Pengaduan Masyarakat dan Penanganan Kasus-kasus Lingkungan Hidup di Propinsi Kaltim.
- Asngari, P.S., 1984, "Persepsi Direktur Penyuluhan Tingkat Karesidenan dan Kepala Penyuluh Pertanian terhadap Peranan dan Fungsi Lembaga Penyuluhan Pertanian di Negara Bagian Texas, Amerika Serikat". *Media Peternakan*, Volume 9 No. 2, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- BAPEDAL, 1996, Himpunan Peraturan tentang Pengendalian Dampak Lingkungan Seri IV, Kepmen LH Nomor : Kep-42/MENLH/11/94 tentang Pedoman Umum Pelaksanaan Lingkungan, Jakarta.
- Bratasida, Liana, 1996, Prospek Pengembangan Sistem Manajemen Lingkungan di Indonesia, BAPEDAL, Jakarta.
- Gasperz, Vincent, 2001, Total Quality Management, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta 10270.
- Hadi, Sudharto P., 2003, Manajemen Lingkungan Untuk Pemerintahan Daerah, Makalah Pelatihan Auditor Lingkungan Hidup Pemerintah Daerah, Degdagri, Pekanbaru.
- Hadi, Sudharto P., 1995, Manajemen Lingkungan, Makalah Kursus Audit Lingkungan PPLH Undip, Semarang.
- Hadi, Sudharto P., 2003, Peraturan Perundang-undangan Lingkungan Hidup, Makalah Kursus Amdal A, PPLH Undip, Bontang.
- Hadi, Sudharto P., 2001, Dimensi Lingkungan Perencanaan Pembangunan, Gajah Mada University Press,.
- Hadiwardjo, Bambang, 1997, ISO 14001 – Panduan Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Haryadi dan B. Setiawan, 1995, Arsitektur Lingkungan dan Perilaku, Suatu Pengantar ke Teori, Metodologi dan Aplikasi, Universitas Gajah Mada dan Proyek Pengembangan Pusat Studi Lingkungan, Dierktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Husin, Sukanda, 2003, Makalah Tanggung Jawab Korporasi dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup, Bontang.

UPT-PUSTAKA-UNDIP

ICLEI (International Council for Local Environment Initiatives), *Urban Environmental Management : Environmental Management System Training Resource Kit*, 2001.

Kuhre, W. Lee, 1995, *ISO 14000 Certification : Environmental Management System*, Prentice Hall PTR, New York.

Langevelt, M. J., 1996, *General of Psychology*, Harper and Row Publisher, New York.

Noeng Muhadjir, 1992, *Pengukuran Kepribadian*, Rake Sarasin PO Box 83, Yogyakarta.

Santosa, Edi, 1995, *Prosedur Audit lingkungan*, Makalah Kursus Audit Lingkungan PPLH Undip, Semarang.

Sugiyono, 2001, *Metode Penelitian Administrasi*, Alfabeta, Bandung 40152.

Suharsimi Arikunto, 2003, *Prosedur Penelitian*, Yogyakarta.

Sunu, Pramudya, 2001, *Melindungi Lingkungan dengan Menerapkan ISO 14001*, Grasindo, Jakarta 10270.

Thiar, Dadang R., 2003, *Responsible Care, Implementation in ISO 14001 and SMK3 Certified Company*, Komite Nasional *Responsible Care*, Bontang.