

**ANALISIS MANFAAT  
PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN  
STANDAR ISO 14001:2004  
DI PT TRAKINDO UTAMA CABANG PALEMBANG**

**MANUSKRIP TESIS**

**SHARA NURSAL**

**0921209003**



**Program Pascasarjana**

**Universitas Andalas**

**2015**

**ANALISIS MANFAAT  
PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN  
STANDAR ISO 14001:2004  
DI PT TRAKINDO UTAMA CABANG PALEMBANG**

**SHARA NURSAL  
09221209003**

**ABSTRAK**

PT Trakindo Utama melakukan proyek percontohan penerapan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) ISO 14001:2004 di beberapa cabangnya. Di Sumatera, Cabang Palembang menjadi yang pertama melaksanakan audit SML dan telah memperoleh sertifikasi ISO 14001:2004 dari SAI Global pada akhir tahun 2013 yang lalu. Penelitian ini mengukur manfaat penerapan SML tersebut bagi perusahaan, baik dari aspek lingkungan maupun dari aspek finansial, sehingga dapat menjadi kekuatan pendorong dalam pengelolaan lingkungan secara sukarela oleh perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama tahun 2013/2014, perusahaan sudah mendapatkan manfaat dari SML, terutama pada peningkatan kinerja lingkungan dan keberhasilan penjualan unit baru kepada pelanggan yang menginginkan penerapan SML dan didapatkan kontrak dari pelanggan yang menginginkan dipenuhinya persyaratan lingkungan.

Kata kunci: Sistem Manajemen Lingkungan, Analisis Manfaat Biaya, Manfaat

**BENEFIT ANALYSIS  
OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM IMPLEMENTATION  
WITH ISO 14001:2004 STANDARD  
AT PT TRAKINDO UTAMA PALEMBANG BRANCH**

**SHARA NURSAL  
09221209003**

***ABSTRACT***

*PT Trakindo Utama conducted a pilot project for Environmental Management System (EMS) ISO 14001: 2004 in some branches. In Sumatra, Palembang Branch became the first to implement EMS audit and has obtained ISO 14001: 2004 from SAI Global at the end of 2013 ago. This study measures the benefits of implementing the EMS, both from the environmental aspects and the financial aspects, hope that it can be a driving force in implementing environmental management voluntarily by the company. The results showed that during 2013/2014, primarily the company succeeded improving their environmental performance and managed to sell and obtained some contracts from the customers who required the implementation of EMS and the fulfilment of environmental regulations.*

*Keywords: Environmental Management System, Benefit Cost Analysis, Benefit*

## **PENDAHULUAN**

PT Trakindo Utama melalui Kebijakan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidupnya, bertekad untuk mencapai standar kerja setinggi mungkin dalam bidang Manajemen Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di seluruh cabang dan lokasi kerjanya. PT Trakindo Utama mulai memusatkan perhatian pada peningkatan kualitas lingkungan. Sebagai langkah awal dilakukan proyek percobaan penerapan ISO 14001:2004 sebagai standar internasional dalam Sistem Manajemen Lingkungan (SML) di beberapa cabangnya. Di Sumatera, Cabang Palembang menjadi yang pertama melaksanakan audit SML dan telah memperoleh sertifikasi ISO 14001:2004 dari SAI Global pada akhir tahun 2013 yang lalu. Setelah satu tahun penerapan SML, perlu dilakukan evaluasi sehingga dapat menjadi acuan bagi cabang lain yang akan menerapkan program serupa.

Dari berbagai literatur dituliskan bahwa penerapan SML memiliki banyak manfaat bagi perusahaan. Ada yang dapat diukur atau bersifat kuantitatif, ada pula yang bersifat kualitatif. Manfaat yang bersifat kuantitatif, misalnya adalah mengurangi biaya melalui pengurangan limbah, meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya alam, menghindari denda karena tidak memenuhi peraturan pemerintah. Sedangkan manfaat yang bersifat kualitatif antara lain adalah meningkatkan kinerja lingkungan, meningkatkan kesehatan karyawan dan masyarakat, meningkatkan citra perusahaan di mata publik dan pemerintah, meningkatkan kepercayaan pelanggan serta meningkatkan kepatuhan terhadap peraturan.

Hilman dan Kristiningrum (2008) melakukan penelitian dengan menggunakan kuesioner tentang penerapan ISO 14001 pada 12 perusahaan di Indonesia, menunjukkan bahwa manfaat yang dirasakan oleh perusahaan dari penerapan ISO 14001 adalah pengurangan pencemaran lingkungan dirasakan oleh 20% responden, peningkatan pada proses efisiensi dirasakan oleh 17% responden, peningkatan pada kinerja manajemen/moral kerja dirasakan oleh 17% responden, peningkatan kepuasan konsumen dirasakan oleh 12% responden, peningkatan

pemenuhan peraturan dirasakan oleh 7% responden, dan peningkatan penjualan dirasakan oleh 7% responden. Penelitian tersebut tidak mengkaji seberapa besar peningkatan-peningkatan yang terjadi dan tidak mengukur apakah peningkatan-peningkatan tersebut mempunyai hubungan terhadap faktor utama yang menjadi tujuan bisnis yaitu laba perusahaan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Gustafsson, et al (2010) dari University of Boras – Swedia menyebutkan bahwa faktor kesuksesan penerapan SML standar ISO 14001 pada institusi adalah adanya komitmen dari manajemen untuk menerapkan SML, tersedia sumber daya manusia dan alokasi dana yang memadai, memiliki seorang koordinator yang sangat peduli mengenai lingkungan dan ahli dalam penerapan SML, pelaksanaan pelatihan-pelatihan untuk mencapai keefektifan kinerja dalam penerapan SML, komunikasi untuk memberikan informasi mengenai perkembangan kinerja lingkungan baik secara internal maupun eksternal, memiliki kompetensi dalam sistem bangunan dan perawatan, dan kemudian pendekatan-pendekatan yang dilakukan untuk melibatkan semua pihak. Penelitian ini menganalisis sejauh mana faktor-faktor kesuksesan tersebut dapat memberikan kontribusi kepada tujuan dari penerapan SML yang diinginkan. Pada akhir penelitian, dianjurkan agar ada penelitian lain yang dapat mengukur manfaat dari penerapan SML dengan tujuan untuk membuat manfaat tersebut menjadi lebih terukur. Berdasarkan dua penelitian di atas, maka dapat dirasakan perlunya dilakukan suatu penelitian yang lebih terukur mengenai manfaat penerapan SML dalam suatu perusahaan, yaitu seberapa besar manfaat yang diperoleh perusahaan dengan menerapkan SML. Dengan harapan, penelitian tersebut nantinya dapat menjadi kekuatan pendorong dalam pengelolaan lingkungan secara sukarela oleh perusahaan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui 1) manfaat penerapan SML bagi PT Trakindo Utama Cabang Palembang bagi perusahaan maupun bagi karyawan, 2) SML dan sertifikasi ISO 14001 perlu diterapkan di cabang lain PT Trakindo Utama.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini melakukan metode penelitian deskriptif dengan penilaian dari dua aspek, yaitu aspek lingkungan dan aspek ekonomi. Penilaian semua aspek lingkungan dilakukan dengan menelaah dokumen dan mengamati penerapan SML secara langsung. Penilaian aspek ekonomi dilakukan dengan metode analisis manfaat biaya berdasarkan data sekunder yang dikumpulkan dari berbagai departemen terkait, kemudian dilakukan pengelompokan data sesuai klasifikasi yaitu manfaat dan biaya. Mengingat terbatasnya waktu dan sumber daya penelitian ini, maka manfaat lingkungan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah *primary tangible benefit*, dengan tipe pemasukan dan penghematan. Perhitungan ini juga digunakan dalam *International Guidance Document Environmental Management Accounting* (2005), maka total manfaat lingkungan adalah pendapatan langsung ditambah dengan penghematan langsung.

$$\text{Total environmental benefit} = \text{direct earning} + \text{direct saving} \dots\dots\dots (1)$$

Teknik pengambilan data primer dalam penelitian ini adalah teknik survei menggunakan kuesioner. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua bagian (dekomposisi variabel penelitian). Bagian pertama menggali perilaku penghematan yang dilakukan oleh karyawan dengan parameter yang ingin dinilai adalah perilaku penghematan kertas, listrik, air, bahan kimia, sikap dalam penanganan sampah dan cecekan oli serta penilaian karyawan terhadap pelatihan lingkungan yang sudah dilakukan dan penilaian karyawan terhadap penerapan SML dalam peningkatan kualitas kerjanya. Bagian kedua menggali peran serta karyawan dengan parameter yang ingin diketahui adalah motivasi dan manfaat yang diinginkan dan diperoleh oleh karyawan.

Jumlah sampel ditentukan dengan rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + N\alpha^2} \dots\dots\dots (2)$$

N = Jumlah populasi

n = Jumlah sampel

$\alpha$  = taraf signifikansi / galat

PT Trakindo Utama Palembang memiliki karyawan (N) sebanyak 116 orang. Dengan menggunakan galat ( $\alpha$ ) 10%, maka jumlah sampel (n) ditentukan sebanyak minimal 54 orang.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tahap perencanaan dapat dinilai bahwa program yang ditetapkan masih bersifat umum dan tidak spesifik terhadap parameter-parameter yang dapat menunjukkan meningkatnya kinerja lingkungan. Karyawan yang menangani pekerjaan yang berpotensi menyebabkan dampak penting lingkungan, seperti teknisi, memiliki kompetensi yang memadai, mereka sudah diberi pelatihan dengan baik sebelum ditempatkan sebagai karyawan di cabang.

Kualitas limbah cair PT Trakindo Utama Cabang Palembang terjaga dengan baik, seluruh parameter yang dipantau memenuhi baku mutu. Walaupun terdapat peningkatan kadar parameter besi karena pengaruh pH, namun nilainya masih jauh dari batas baku mutu, seperti halnya kadar TDS dan TSS. Parameter seperti TSS, COD dan Minyak dapat diturunkan kadarnya karena telah dilakukannya perawatan sistem perangkap oli dengan teratur dan terencana setiap minggu. Setelah menerapkan SML, PT Trakindo Utama Cabang Palembang juga mulai mensyaratkan pemasok untuk menyediakan bahan kimia yang ramah lingkungan dan melakukan penambahan jumlah vegetasi setiap tahun.

Tabel 1 Hasil Pengukuran Limbah Cair

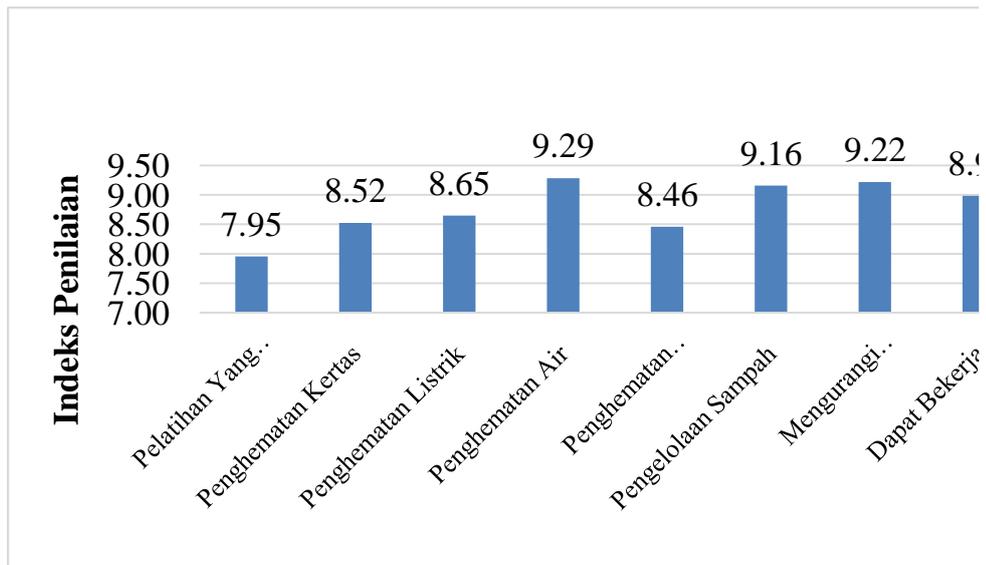
No	Parameter	Satuan	Standar	Hasil Pengukuran					
				2012		2013		2014	
				Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
1	pH	-	6 – 9	7,97	7,99	6,78	6,82	6,86	6,59
2	Suhu	°C	38	24,3	24,4	24,02	23,03	27,3	27,6
3	TDS	mg/l	2000	101	72	128	122	132	120
4	TSS	mg/l	200	72	44	12,0	11,75	16	13,5
5	COD	mg/l	100	74	92	46,21	39,25	55,16	49,53
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	50	25	21	16,29	12,32	25,05	20,87
7	Besi	mg/l	5	0,62	0,629	1,32	1,34	0,83	0,77
8	Minyak	mg/l	10	-	-	8,6	9,3	2,4	2,6

Sumber: Hasil Pengukuran Air Buangan

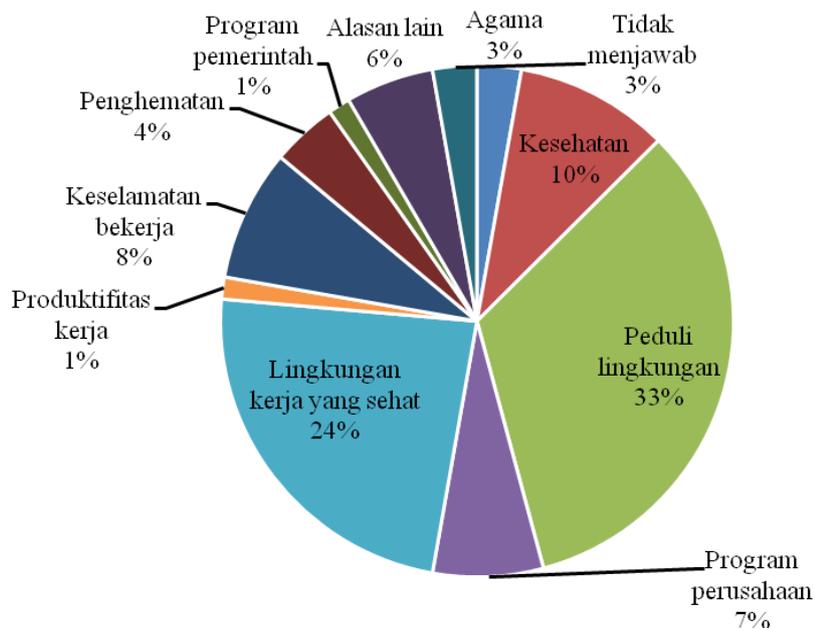
Pencapaian internal audit meningkat dari tahun 2013, dari 58,48% menjadi 90,91%. Hal ini juga menunjukkan peningkatan kinerja lingkungan PT Trakindo Utama Cabang Palembang. Peningkatan atau perbaikan tersebut meliputi perbaikan dalam proses penilaian resiko, perbaikan mengenai tanggung jawab karyawan terhadap lingkungan, perbaikan dalam hal pengelolaan dokumentasi, perbaikan dari parameter limbah cair yang melebihi baku mutu, serta perbaikan pada fasilitas.

Penilaian aspek ekonomi didahului dengan mengetahui pendapat karyawan mengenai penerapan SML, dengan cara menyebarkan kuesioner. Dari kuesioner didapatkan informasi bahwa sebagian responden menyatakan telah memiliki perilaku yang berwawasan lingkungan. Mereka berusaha melakukan penghematan air dan listrik, teknisi juga selalu berusaha menghindari ceceran oli, dan sebagian besar merasakan dapat bekerja dengan baik setelah SML diterapkan. Motivasi karyawan untuk ikut berperan serta dalam program SML paling banyak adalah karena kepedulian terhadap lingkungan. Lingkungan kerja yang bersih dan rapi sehingga bekerja lebih nyaman merupakan manfaat penerapan SML yang paling

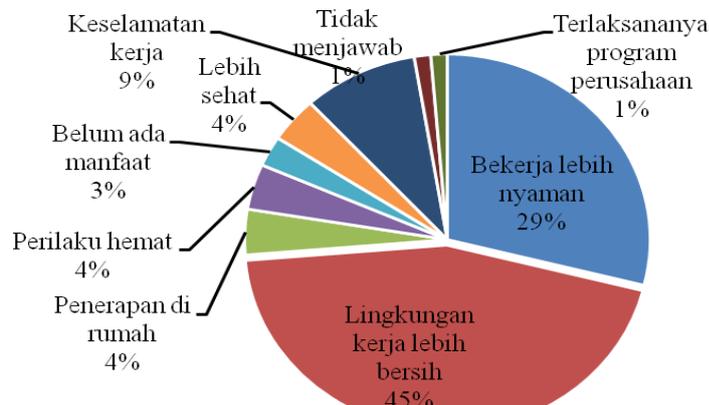
banyak sudah dirasakan oleh karyawan. Karyawan masih menginginkan adanya peningkatan kinerja dan peningkatan kesehatan. Karyawan menginginkan perbaikan dan perawatan fasilitas dan peningkatan pelatihan serta keterlibatan semua pihak dalam penerapan SML.



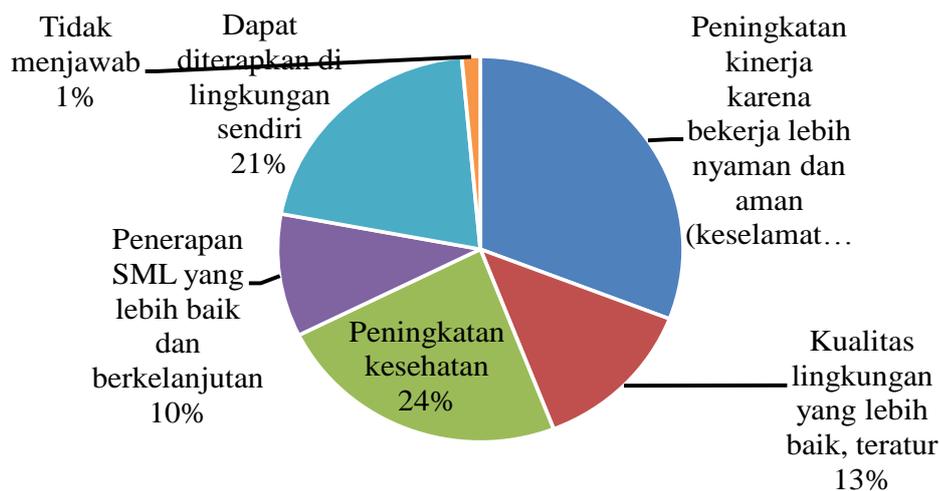
Gambar 1 Penilaian Responden Mengenai Penerapan SML



Gambar 4.2 Motivasi Karyawan untuk Berperan Serta dalam Program SML



Gambar 4.3 Manfaat Penerapan SML yang Sudah Dirasakan Karyawan



Gambar 4.4 Manfaat yang Diinginkan Karyawan dalam Penerapan SML

Dalam penilaian aspek ekonomi, dilakukan dengan metode analisis manfaat biaya. Manfaat didapat dari pemasukan langsung yaitu penjualan unit dan kontrak perbaikan dan perawatan alat berat dari pelanggan yang meminta dipenuhinya persyaratan lingkungan. Perhitungan biaya penerapan SML dilihat dari biaya pencegahan kerusakan lingkungan, biaya pemantauan lingkungan, biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal. Dengan membandingkan nilai total manfaat dan total biaya, maka dapat disimpulkan apakah program SML yang dilakukan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan.

Total manfaat yang didapatkan selama tahun 2013 dan 2014 dapat dihitung seperti pada Tabel 2 berikut. Perhitungan biaya total, dihitung dengan detail seperti Tabel 3 di bawah ini. Nilai pemakaian listrik, solar dan kertas serta biaya pengobatan karyawan tidak dimasukkan ke dalam perhitungan karena belum menunjukkan penghematan sehingga dianggap tidak berkontribusi terhadap penghematan.

Tabel 2 Perhitungan Total Manfaat Lingkungan

No	MANFAAT LINGKUNGAN		BIAYA (Rp)
1	Pemasukan Langsung	Kontrak Pemeliharaan dan Pembelian	31.317.034.265,70
		Produktivitas Teknisi	-
2	Penghematan Langsung	Penghematan Pemakaian Air	280.360,00
		Penghematan Pemakaian Listrik	-
		Penghematan Pemakaian Solar	-
		Penghematan Biaya Kesehatan	-
<b>Total Manfaat Lingkungan</b>			<b>31.317.314.625,70</b>

Sumber: Hasil Perhitungan (2014)

Tabel 3 Perhitungan Total Biaya Lingkungan

No	BIAYA LINGKUNGAN		BIAYA (Rp)
1	Biaya Pencegahan Lingkungan	Pembangunan IPAL	50.000.000,00
		Jasa Petugas <i>Cleaning Service</i>	72.000.000,00
		Personil <i>SHE Officer</i>	60.000,00
		Pelatihan Lingkungan	2.000.000,00
2	Biaya Deteksi Lingkungan	Pemantauan Lingkungan	2.880.000,00
		Audit Internal	13.800.000,00
		Audit Eksternal	45.600.000,00
3	Biaya Kegagalan Internal	Pembangunan TPS B3	84.418.800,00
		Jasa Petugas <i>Cleaning Service</i>	36.000.000,00
		Pengelolaan Limbah B3	92.020.500,00
		Pengelolaan Limbah Umum	18.600.000,00
4	Biaya Kegagalan Eksternal	Insiden Tumpahan Oli	-
		Insiden Tumpahan Solar	-
<b>Total Biaya Lingkungan</b>			<b>417.379.300,00</b>

Sumber: Hasil Perhitungan (2014)

Untuk menghitung *cost-benefit ratio* digunakan sebagai berikut:

$$B/C = \frac{\frac{\sum B_t}{(1+r)^t}}{\frac{\sum C_t}{(1+r)^t}} \dots\dots\dots (3)$$

dimana:

- B/C = *Benefit-Cost Ratio*
- B = *environmental benefits*
- C = *environmental costs*
- t = *time*
- r = *discount factor*

Sesuai dengan indeks suku bunga BI per Desember 2014 yaitu 7,75% maka perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\frac{B}{C} = \frac{31.317.314.635,70}{(1 + 7,75\%)^1} / \frac{417.379.300,00}{(1 + 7,75\%)^1} = 75,033$$

Dengan nilai B/C > 1, maka dapat disimpulkan bahwa program SML yang dilakukan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan. Dengan nilai total manfaat ekonomi dari penerapan SML di PT Trakindo Utama Cabang Palembang dari tahun 2013 sampai tahun 2014 adalah senilai total manfaat lingkungan dikurangi dengan total biaya lingkungan yaitu sebesar Rp 30.899.935.320,00.

Nilai rasio yang tinggi disebabkan oleh tingginya nilai manfaat yang dihitung dari angka pemasukan langsung yaitu angka penjualan unit dan kontrak perawatan dan perbaikan unit. Namun perlu digarisbawahi, berhasilnya suatu transaksi penjualan disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kualitas produk dan layanan yang baik, suku cadang yang tersedia, pelayanan purna jual yang baik, promosi yang efektif dan lain-lain. Penerapan SML merupakan salah satu faktor pendukung yang dapat memberikan nilai tambah dalam produk yang dijual oleh PT Trakindo Utama Cabang Palembang.

Sedangkan parameter produktivitas teknisi belum menunjukkan peningkatan karena terdapatnya faktor lain seperti kurangnya kualitas pengaturan jam kerja dan tingginya jumlah pekerjaan berulang. Manfaat dari penghematan pemakaian air, listrik, solar belum menunjukkan hasil yang baik, begitu juga dengan kualitas kesehatan yang belum menunjukkan peningkatan dilihat dari jumlah hari sakit dan peningkatan biaya pengobatan. Hal ini juga didorong oleh faktor kurangnya penekanan pada usaha untuk melakukan penghematan listrik pada saat penyusunan program lingkungan dan tidak terdapatnya program lingkungan yang berkontribusi terhadap peningkatan kesehatan karyawan.

## **KESIMPULAN**

1. Penerapan SML bagi PT Trakindo Utama Cabang Palembang memiliki manfaat sebagai berikut bagi perusahaan; yaitu:
  - A. Dengan metode Analisis Manfaat Biaya dapat disimpulkan bahwa nilai total manfaat ekonomi dari penerapan SML di PT Trakindo Utama Cabang Palembang dari tahun 2013 sampai tahun 2014 adalah sebesar Rp 30.899.935.320,00. Angka tersebut bukan merupakan angka yang hanya dihasilkan dari penerapan SML saja, tetapi juga didapatkan dari kontribusi faktor-faktor lain dalam keberhasilan transaksi penjualan.
  - B. Selama penerapan SML, kinerja lingkungan perusahaan juga meningkat. Hal ini terlihat dari kualitas air buangan yang terjaga dengan baik dan memenuhi baku mutu, serta peningkatan nilai audit karena perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan.
  - C. Kesadaran karyawan terhadap pentingnya menjaga kualitas lingkungan juga sudah baik. Hal ini dapat menjadi kunci penting berhasilnya kebijakan pengusaha dalam penerapan pengelolaan lingkungan di masa yang akan datang.
2. Dari perhitungan dan analisis, dapat pula disimpulkan bahwa SML perlu diterapkan di cabang-cabang lain PT Trakindo Utama. Pemenuhan persyaratan-persyaratan lingkungan dapat menjadi nilai tambah dalam nilai

barang dan jasa yang diperdagangkan oleh PT Trakindo Utama. Peraturan lingkungan yang berlaku di Indonesia berdampak kepada *Willingness to Pay* dari perusahaan-perusahaan terutama perusahaan besar yang juga berusaha meningkatkan nilai produknya dengan cara bekerja sama dengan vendor yang juga berwawasan lingkungan. Komitmen yang kuat dari manajemen dan kesadaran yang tinggi dari karyawan juga merupakan modal dan dasar penting yang telah dimiliki oleh PT Trakindo Utama semenjak pelaksanaan SMK3 dicanangkan, sehingga penerapan SML akan menjadi lebih mudah dan manfaatnya akan cepat dapat dirasakan.

## **SARAN**

1. Proses sertifikasi ISO 14001:2004 di PT Trakindo Utama sebaiknya dilakukan secara terpusat oleh Kantor Pusat dan penerapan SML dapat dilihat di cabang-cabang PT Trakindo Utama pada saat audit dilakukan. Selain biaya yang relatif dapat lebih dihemat, penerapan SML dapat terlihat secara luas, mulai dari rancangan sistem yang dibuat oleh Kantor Pusat hingga penerapan ke cabang-cabang dan seluruh lokasi kerja PT Trakindo Utama.
2. Berdasarkan telaahan semua dokumentasi dan hasil pengamatan langsung di lapangan, dapat diketahui bahwa prinsip SML sudah diterapkan dengan baik di PT Trakindo Utama Cabang Palembang. Hal ini diperkuat dengan adanya komitmen dari Manajemen, berupa nilai investasi yang ditanamkan untuk perbaikan fasilitas kerja demi keberhasilan penerapan SML serta dilakukannya audit secara sukarela, baik secara internal maupun oleh pihak eksternal. Kesadaran karyawan juga sudah baik, terutama karena sistem komunikasi yang dijalankan sudah cukup baik. Namun perlu dilakukan penekanan pencapaian target untuk program lingkungan yang lebih spesifik seperti meningkatkan penghematan dalam pemakaian listrik, bahan bakar, air dan kertas dengan nilai yang ditentukan.
3. Penerapan SML belum melihat kontribusi yang positif kepada peningkatan kesehatan karyawan terlihat dari meningkatnya jumlah hari

sakit karyawan dan meningkatnya biaya kesehatan. Hal ini juga dapat disebabkan karena kurangnya kegiatan yang mendukung pada upaya peningkatan kesehatan. Oleh karena itu disarankan agar perusahaan membuat program yang dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kesehatan karyawan. Kemudian dilakukan pengawasan setiap bulan pada tinjauan manajemen untuk mengevaluasi pencapaian program tersebut.

4. Perusahaan perlu memberikan lebih banyak lagi pelatihan-pelatihan, penyuluhan serta kegiatan-kegiatan mengenai lingkungan untuk pemahaman yang lebih baik bagi karyawan. Sehingga setiap program yang dilaksanakan dapat tercapai tujuan dan sasaraannya.
5. Pada kegiatan penghijauan, perlu dilakukan evaluasi jenis vegetasi yang dipilih untuk ditanam agar memberikan nilai lebih dan tepat guna bagi pengelolaan lingkungan, seperti pepohonan yang memiliki daya serap yang baik terhadap karbondioksida, pohon yang memiliki akar yang kuat dan kemampuan yang baik untuk menyimpan air.
6. Penelitian ini dapat dilanjutkan, misalnya dengan melakukan penilaian atau kuantifikasi terhadap citra perusahaan di mata pelanggan, pemerintah dan masyarakat sekitar. Apabila perusahaan memiliki citra yang baik, maka hal ini merupakan manfaat tambahan bagi perusahaan dalam penerapan SML. Agar lebih akurat dalam meneliti manfaat ekonomi, sedapat mungkin memperhitungkan faktor-faktor yang menyebabkan tinggi rendahnya suatu nilai ekonomi dari parameter yang dievaluasi.

## REFERENSI

Commonwealth of Australia. 2006. *Financial Management Reference Material No. 6 - Handbook of Cost-Benefit Analysis*. Australia: Department of Finance and Administration-Financial Management Group.

Fardiaz, Srikandi. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Gbedemah, Francis Shine. 2004. *Environmental Management System (ISO 14001) Certification in Manufacturing Companies in Ghana: Prospects and Challenges*. Swedia: Lund University.

Goembira, Fadjar; Haile, Sue. 2001. *Implementation of ISO 14001 within Volante PTIS Ltd*. Newcastle: University of Newcastle Upon Tyne.

Gustafsson, Linda; Axelsson, Emma; dan Kwofie, Ebenezer Miezah. 2010. Master Thesis: *Development and Implementation of an Environmental Management System in Universities*. Swedia: University of Boras.

Hansen, Don R.; Mowen, Maryanne M.; Guan, Liming. 2009. *Cost Management: Accounting and Control*. USA: South-Western Cengage Learning.

Hilman, Muti S.; Kristiningrum, Ellia. 2008. *Kajian Manfaat Penerapan ISO 14001 pada 12 Perusahaan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

International Federation of Accountant. 2005. *International Guidance Document: Environmental Management Accounting*. New York: International Federation of Accountant(IFAC).

ISO. 2010. *ISO 14001 SML: An easy-to-use checklist for small business. Are you ready?* Swiss: International Organization for Standardization.

Jantzen, Jochem. 2006. *The Economic Value of Natural and Environmental Resources*. Netherland: Institute for Applied Environmental Economics.

Kristanto, Philip. 2013. *Ekologi Industri Edisi Kedua*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Mahdi. 2010. *Modul Kuliah Ekonomi Lingkungan*. Padang: Pasca Sarjana Universitas Andalas.

SHE Committee PT Trakindo Utama Cabang Palembang. 2011. *Dokumen Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Palembang: PT Trakindo Utama

Sintorini, Margaret M.; Suswantoro, Endro; dan Rarasningrum, Sinthya. 2008. *Analisis Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001:2004 PT Indah Kiat Pulp and Paper Tangerang*. Jakarta: Universitas Trisakti.

SNI 19-14004-2005. 2005. *Sistem Manajemen Lingkungan – Panduan Umum tentang Prinsip, Sistem, dan Teknik Pendukung*. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 19-14001-2005. 2005. *Sistem Manajemen Lingkungan – Persyaratan dan Panduan Penggunaan*. Badan Standardisasi Nasional.

Soleh, Ahmad Zanbar. 2005. *Ilmu Statistika: Pendekatan Teoritis dan Aplikatif disertai Contoh Penggunaan SPSS*. Bandung: Rekayasa Sains.

Suryana. 2010. *Metodologi Penelitian: Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Walpole, Ronald E. 1993. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

<http://www.menlh.go.id/proper>. *PROPER*. Diakses tanggal 23 November 2013.

<http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm>. *The Benefit of Using ISO 14001:2004*. Diakses 23 November 2013.

<http://www.bsigroup.com/en-GB/iso-14001-environmental-management/ISO-14001-features-and-benefits>. *ISO 14001 Benefits and Features*. Diakses tanggal 5 Januari 2014.

<http://www.bi.go.id/id/moneter/bi-rate/data>. *BI Rate*. Diakses tanggal 7 Januari 2015.