

**Akuntansi Manajemen Lingkungan: Metoda Akuntansi Lingkungan Guna
Meningkatkan Eko-efisiensi Usaha Dan Mengatasi Krisis Ekologi
Studi Pada CV. Andi Offset**

Sara Marlyn Paru
sara.marlyn@mail.ugm.ac.id

Ertambang Nahartyo
ertambang@ugm.ac.id

ABSTRAKSI

Ecological issues have become one of the actual issues today. An anthropocentric mindset makes humans position themselves as masters of all creation. This view creates an act of exploitation of nature which ends up in disaster in the form of environmental pollution. Environmental pollution that occurs today is a symbol of planning and design failure by the company. The negative impacts that occurs due to environmental pollution is that the cost of repair and control of the environment becomes high, and that there is the potential hidden cost in the income statement of the company. One effort that companies can take to prevent and control waste is by managing environmental costs and performing eco-efficiencies that serve to improve environmental performance.

This research was conducted on CV. Andi Offset by using descriptive study approach. Data collection was performed by means of observation; direct interview with related parties; and documentation. The results of this study indicate that the company has been accounting for environmental management as a form of compliance with Law No. 32 of 2009 on the environment and the Special Region of Yogyakarta Regulation number 7 of 2016 on waste water quality standards. The use of environmental management accounting to the company has added to environmental costs as much as 2% of total production costs. In addition, environmental management accounting also has an effective impact on savings in the form of waste paper sales to third parties and improvement of eco-efficiency. However, eco-efficiency has not been able to reduce BOD₅ levels in organic wastewater compounds; has not been effective in the stages of employee empowerment, innovation and enhancement of the company's competitive advantage. CV. Andi Offset is expected to make efforts to improve eco-efficiency on BOD₅ organic compounds; employee empowerment; innovation and competitive advantage.

Keywords: environmental management accounting, environmental cost, eco-efficiency, hidden cost quality

1. PENDAHULUAN

Persoalan ekologi menjadi salah satu persoalan aktual saat ini. Pola pikir antroposentris menempatkan manusia sebagai tuan atas segala ciptaan lain. Manusia telah kehilangan kesadaran akan pentingnya kosmos bagi keberlangsungan

hidupnya. Pola pikir manusia dikendalikan oleh kekuasaan atas alam yang mengakibatkan generasi mendatang akan tetap mengalami krisis yang sama. Cara pandang dan pola pembangunan yang mengeksploitasi alam mengakibatkan

bencana pencemaran lingkungan. Alam dipandang sebagai penghasil sumber daya yang mempunyai nilai ekonomis untuk dieksploitasi. Sebagaimana yang dikatakan oleh Arne Naes dalam Keraf (2010), bahwa kekayaan alam selalu dibaca dan dilihat secara keliru semata-mata sebagai sumber daya ekonomi dan siap digunakan untuk eksploitasi demi pertumbuhan ekonomi.

Adanya cara pandang dan pola pembangunan yang mengeksploitasi alam menjadi faktor utama bagi pemerintah untuk menjamin perlindungan terhadap lingkungan hidup yang kemudian dituangkan dalam Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 yang bertujuan untuk mengatur perusahaan yang telah melakukan tindakan pencemaran limbah. Bukan hanya pemerintah saja yang memberikan perhatian terhadap lingkungan dalam bentuk Undang-Undang tetapi dunia internasional juga mencetuskan adanya suatu standar lingkungan yang harus dipatuhi secara internasional yaitu dengan adanya ISO 14001 yang berfungsi bagi perusahaan untuk menerapkan sistem manajemen lingkungan yang nantinya berkaitan dengan prosedur manajemen lingkungan sehingga secara tidak langsung menunjukkan tingkat kinerja lingkungan (Hansen dan Mowen, 2007).

Kepatuhan perusahaan terhadap Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 diwujudkan dengan memberikan informasi terkait pengelolaan dampak lingkungan. Informasi yang dihasilkan tidak hanya berguna bagi kepentingan pihak eksternal tetapi juga bagi kepentingan internal dalam pengelolaan biaya lingkungan secara tepat dan efisien (Staniskis dan Stasiskiene, 2006). Informasi terhadap pengelolaan biaya lingkungan disediakan oleh akuntansi lingkungan. Akuntansi lingkungan berperan mencapai eko-efisiensi usaha yaitu dengan mempertahankan produksi barang dan jasa yang lebih bermanfaat namun tetap dapat mengurangi dampak lingkungan yang

ditimbulkan (Hansen dan Mowen, 2007). Eko-efisiensi meningkatkan efisiensi biaya melalui perbaikan kinerja lingkungan. Sebelum munculnya akuntansi lingkungan, biaya lingkungan yang terjadi dicatat ke dalam biaya *overhead*, sehingga menyulitkan manajer membuat keputusan yang tepat mengenai perbaikan kinerja lingkungan (Staniskis dan Stasiskiene, 2006).

Biaya lingkungan dan eko-efisiensi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam EMA (*environmental management accounting*) atau yang dikenal dengan akuntansi manajemen lingkungan. Akuntansi manajemen lingkungan merupakan salah satu konsep akuntansi lingkungan yang digunakan untuk mengelola biaya lingkungan yang ditimbulkan oleh produk dan proses yang dihasilkan perusahaan. Akuntansi manajemen lingkungan membantu manajer dalam mengidentifikasi dan mengalokasikan biaya lingkungan ke produk atau proses secara tepat (IFAC, 2005). Menurut IFAC perusahaan dapat meningkatkan kinerja melalui pengelolaan lingkungan yang efisien karena akuntansi manajemen lingkungan menyediakan informasi tentang aliran fisik bahan, air, dan energi yang digunakan.

CV. Andi Offset merupakan perusahaan yang bergerak dibidang percetakan dan penerbitan buku yang mengolah limbah cair dengan menggunakan metode ujung pipa (*the end of pipe pollution*). Metode ini digunakan ketika limbah hasil proses produksi diolah sebelum dibuang ke lingkungan. Proses produksi menghasilkan dua jenis limbah, yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah padat berupa endapan kapur dan kain maju yang digunakan untuk membersihkan minyak hasil pemisahan dari limbah cair sementara limbah cair terdiri dari minyak dan air yang berasal dari proses produksi. Limbah cair kemudian diolah kembali sebelum dibuang dan limbah padat diberikan ke pihak ketiga untuk diolah.

Limbah cair memiliki beberapa kandungan kimia dan organik, diantaranya Nitrat, Nitrit, Deterjen, Besi Verum, Mangan, dan BOD₅. Kandungan BOD₅ telah melebihi ambang batas baku mutu lingkungan yang telah ditetapkan oleh Badan Lingkungan Hidup yaitu 60 Mg/m³ sementara batas yang telah ditetapkan yaitu 50 Mg/m³. Parameter BOD₅ yang telah melebihi batas baku mutu lingkungan memberikan dampak terhadap kualitas air limbah yang telah melewati proses pada IPAL (instalasi pengolahan air limbah). Kualitas air yang dihasilkan beracun dan tidak dapat digunakan kembali sebagai air daur ulang. Penggunaan limbah daur ulang oleh perusahaan memberikan dampak penghematan dan eko-efisiensi terhadap kinerja biaya lingkungan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

a. Akuntansi Lingkungan

Steele dan Powell (2002) mengemukakan akuntansi lingkungan adalah proses identifikasi, alokasi, dan analisis dari aliran material dan hubungan terkait arus kas dengan menggunakan sistem akuntansi lingkungan untuk menyediakan informasi mengenai dampak lingkungan terkait keuangan. Tujuan dari penerapan akuntansi lingkungan bagi perusahaan yaitu.

1. Akuntansi lingkungan sebagai alat manajemen lingkungan untuk melakukan penilaian terhadap aktivitas lingkungan yang dilakukan oleh perusahaan berdasarkan klasifikasinya.
2. Akuntansi lingkungan digunakan sebagai alat untuk komunikasi dengan masyarakat. Hal ini merupakan salah satu bentuk pertanggungjawaban sosial perusahaan yang telah mengambil manfaat dari alam.

b. Akuntansi Manajemen Lingkungan

IFAC mendefinisikan akuntansi manajemen lingkungan merupakan pengembangan manajemen lingkungan dan kineja ekonomi yang menyediakan informasi yang berguna bagi perusahaan melalui identifikasi, pengumpulan, analisis, dan penggunaan informasi untuk kepentingan pengambilan keputusan internal perusahaan. Informasi yang digunakan berupa informasi fisik dan moneter. Informasi fisik yaitu arus penggunaan energi, air, dan bahan baku termasuk limbah, sementara informasi moneter yaitu pendapatan dan pengeluaran perusahaan yang berkaitan dengan masukan dan keluaran untuk meminimalkan dampak lingkungan.

c. Biaya Lingkungan

Biaya lingkungan merupakan biaya yang dikeluarkan oleh organisasi untuk memperbaiki kualitas lingkungan saat ini dan di masa yang akan datang (Hansen dan Mowen, 2007). Pengklasifikasian biaya lingkungan kemudian dibagi ke dalam empat kategori, yaitu.

1. Biaya pencegahan lingkungan, aktivitas yang termasuk dalam biaya pencegahan diantaranya evaluasi dan pemilihan pemasok, evaluasi dan pemilihan alat untuk mengendalikan polusi, audit risiko lingkungan, daur ulang produk, pelatihan pegawai, pelaksanaan penelitian lingkungan, dan pemerolehan sertifikasi ISO 14001.
2. Biaya deteksi lingkungan, aktivitas yang termasuk dalam biaya deteksi diantaranya audit aktivitas lingkungan, pengembangan ukuran kinerja lingkungan, pelaksanaan pengujian pencemaran, pengukuran tingkat pencemaran, dan pemeriksaan produk dan proses.
3. Biaya kegagalan internal lingkungan, aktivitas yang termasuk dalam biaya kegagalan internal lingkungan yaitu pengolahan dan pembuangan limbah beracun, pemeliharaan

- peralatan, dan pengoperasian peralatan untuk mengurangi dan menghilangkan polusi.
4. Biaya kegagalan eksternal lingkungan, aktivitas yang termasuk dalam biaya kegagalan eksternal yaitu pembersihan danau yang tercemar, pembersihan minyak yang tumpah, dan penggunaan bahan baku energi yang tidak efisien.

d. Laporan Biaya Lingkungan

Laporan biaya lingkungan menurut Hansen dan Mowen (2007) dapat digunakan untuk mengendalikan biaya lingkungan dan memperbaiki kinerja lingkungan dengan memisahkan biaya lingkungan berdasarkan kategorinya. Pemisahan ini berfungsi untuk menunjukkan dampak biaya lingkungan terhadap profitabilitas perusahaan dan jumlah biaya yang dikeluarkan untuk setiap kategori.

e. Pengukuran Kinerja Biaya Lingkungan

Aktivitas-aktivitas lingkungan yang telah menimbulkan biaya lingkungan dapat diukur dengan menggunakan ukuran kinerja aktivitas. Pengukuran kinerja aktivitas bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah dapat menimbulkan pemborosan. Kinerja aktivitas lingkungan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pada aktivitas lingkungan. Ukuran kinerja berfokus pada efisiensi, kualitas, dan waktu (Hansen dan Mowen, 2007). Kinerja lingkungan untuk efisiensi aktivitas dapat diukur menggunakan ukuran keuangan, yaitu.

1. Pelaporan biaya bernilai tambah dan tak bernilai tambah
Perusahaan dapat mengeliminasi aktivitas tak bernilai tambah untuk memperbaiki kinerja aktivitas. Perbaikan kinerja aktivitas dapat dilakukan dengan mengidentifikasi biaya tak bernilai tambah yang dapat menilai efektivitas dari program manajemen aktivitas.

2. Pelaporan Tren

Pelaporan tren dapat dilakukan dengan membandingkan berbagai biaya untuk tiap aktivitas. Tujuannya yaitu untuk memperbaiki aktivitas yang diukur melalui pengurangan biaya sehingga manajemen dapat melihat penurunan biaya tak bernilai tambah dari satu periode ke periode berikutnya.

3. Penggunaan Standar Kaizen

Pengukuran menggunakan standar Kaizen berkaitan dengan penurunan biaya berbagai produk dan proses yang telah ada. Standar Kaizen mengarah pada penurunan biaya yang tak bernilai tambah. Pengendalian pada berbagai proses penurunan biaya dapat dicapai dengan penggunaan berulang dua subsiklus utama, yaitu Kaizen atau perbaikan berkelanjutan dan siklus pemeliharaan. Penggunaan standar Kaizen dapat mencerminkan perbaikan berkelanjutan yang direncanakan untuk periode yang akan datang.

4. *Benchmarking*

Penggunaan benchmarking dapat digunakan untuk mengidentifikasi berbagai peluang perbaikan aktivitas dan mengevaluasi kinerja aktivitas. Benchmarking melibatkan perbandingan dengan pesaing atau industri lainnya.

5. Pengaruh Penggerak dan Perilaku

Dalam mengurangi aktivitas tak bernilai tambah dapat menghasilkan pengurangan kebutuhan aktivitas tersebut sehingga menimbulkan pengurangan dalam output aktivitasnya. Manajer akan didorong mendesain produk yang dapat meningkatkan standar nilai tambah dengan mengurangi aktivitas tak-bernilai tambah. Standar tersebut dapat memberikan tujuan dan menentukan jenis

perilaku yang dimungkinkan melalui insentif.

f. Eko-efisiensi

Hansen dan Mowen (2007) mengemukakan konsep eko-efisiensi merupakan cara perusahaan untuk mempertahankan produksi barang dan jasa yang lebih bermanfaat sekaligus mengurangi dampak lingkungan yang ditimbulkan akibat aktivitas tersebut. Faktor-faktor yang mendorong terjadinya eko-efisiensi sebagai berikut.

1. Pelanggan, perkembangan teknologi yang memungkinkan terjadinya perpindahan informasi yang cepat, informasi tentang kerusakan atau dampak lingkungan akan lebih mudah didapat oleh masyarakat. Hal tersebut akan mempengaruhi pola pikir masyarakat dalam pemilihan produk yang dikonsumsi. Masyarakat akan cenderung meminati produk yang diproduksi tanpa merusak lingkungan serta penggunaan yang ramah lingkungan.
2. Pegawai, Kecenderungan para pegawai yang lebih senang bekerja di perusahaan yang memiliki kepedulian terhadap lingkungan. Lingkungan kerja yang aman dan bersih akan mendorong pegawai untuk bekerja lebih produktif. Produktivitas pegawai yang meningkat akan berpengaruh positif pada kinerja perusahaan secara keseluruhan.
3. Keuntungan finansial, Perusahaan yang menerapkan kebijakan ramah lingkungan cenderung memperoleh keuntungan eksternal karena tidak ada pengeluaran untuk mengganti kerusakan lingkungan yang ditimbulkan.
4. Citra perusahaan, Perusahaan yang memiliki kinerja lingkungan yang baik akan memperoleh citra positif dari masyarakat sehingga dapat

memperkuat posisinya dalam ketatnya persaingan.

5. Inovasi dan peluang baru, Perusahaan yang berfokus pada perbaikan kinerja lingkungan akan mendorong kreativitas manajemen untuk melakukan inovasi dan peluang baru yang ramah lingkungan, seperti mengolah limbah menjadi sesuatu yang bernilai jual sehingga dapat menambah pendapatan perusahaan.
6. Keunggulan kompetitif, eko-efisiensi dapat meningkatkan keunggulan kompetitif dengan cara mengurangi dampak lingkungan dengan meminimalkan limbah, mengurangi konsumsi sumber daya, meningkatkan nilai produk, dan menghasilkan produk yang ramah lingkungan.

3. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah studi kasus yang menjelaskan dan menghubungkan peristiwa-peristiwa kontemporer dengan berbagai jenis bukti seperti dokumen, peralatan, wawancara, dan observasi (Yin, 2013). Data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer berupa hasil wawancara, observasi langsung, dan laporan biaya lingkungan yang telah diperoleh dari perusahaan yaitu CV. Andi Offset. Data sekunder berupa dokumen-dokumen terkait penggunaan akuntansi manajemen lingkungan dan efisiensi daur ulang produk yang memberikan nilai tambah bagi perusahaan.

Teknik analisis data yang digunakan menggunakan strategi yang mendasarkan pada proposisi teoritis. Tujuan studi kasus menjadi dasar dari proposisi yang kemudian mencerminkan serangkaian pertanyaan penelitian, tinjauan pustaka, dan pemahaman baru. Selain itu, penggunaan penjadohan pola sebagai strategi pendukung untuk menganalisis hasil wawancara yang kemudian dapat ditarik kesimpulan. Kesimpulan ini

kemudian dihubungkan dengan teori yang digunakan.

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Proses Analisis

Penelitian ini diawali dengan melakukan wawancara kepada responden mengenai penggunaan akuntansi manajemen lingkungan yang memberikan dampak terhadap eko-efisiensi usaha. Observasi dilakukan untuk mengamati pelaksanaan aktivitas produksi yang menghasilkan limbah dan eko-efisiensi yang dihasilkan dari proses pengolahan limbah cair. Dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap terkait aktivitas dan biaya lingkungan.

b. Penerapan Akuntansi Manajemen Lingkungan CV. Andi Offset

Pengelolaan dan pengendalian terhadap lingkungan telah digunakan oleh perusahaan dengan menerapkan akuntansi manajemen lingkungan. Pada pengelolaan limbah cair, perusahaan menggunakan strategi *end-of-pipe* yang mengelola limbah hasil proses produksi sebelum digunakan kembali. Aktivitas pengelolaan limbah cair menghasilkan informasi fisik berupa parameter limbah cair dan informasi moneter berupa laporan biaya lingkungan. Berikut ini merupakan laporan fisik dan moneter CV. Andi Offset.

1. Informasi fisik yaitu laporan parameter limbah cair yang dihasilkan diantaranya besi verum $1,0 \text{ Mg/m}^3$, BOD_5 60 Mg/m^3 , deterjen $0,5 \text{ Mg/m}^3$, mangan $0,5 \text{ Mg/m}^3$, nitrat 10 Mg/m^3 , nitrit $1,0 \text{ Mg/m}^3$, Ph $6,5-9 \text{ Mg/m}^3$, timbal $0,05 \text{ Mg/m}^3$, zat organik 10 Mg/m^3 . Parameter limbah cair yang dihasilkan telah memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh Badan Lingkungan Hidup, terkecuali BOD_5 yang memiliki nilai diatas batas baku mutu lingkungan.
2. Informasi moneter yaitu laporan biaya lingkungan dan hasil

penjualan limbah kertas. Pada laporan biaya lingkungan, persentasi aktivitas pencegahan yaitu 0,05% dengan total biaya pencegahan Rp2.250.000, persentasi aktivitas deteksi yaitu 1% dengan total biaya deteksi Rp42.800.000, persentasi aktivitas kegagalan internal 0,8% dengan total biaya Rp36.000.000, dan aktivitas kegagalan eksternal tidak mengeluarkan biaya untuk aktivitas lingkungan. Keseluruhan total biaya lingkungan Rp81.050.000 dan memberikan dampak persentasi 2% terhadap total biaya produksi Rp4.050.804.688.

Pada aktivitas kegagalan eksternal, perusahaan belum mengeluarkan biaya untuk aktivitas lingkungan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan perusahaan dalam mengelola limbah. Perusahaan cenderung untuk menunjuk pihak ketiga sebagai penyedia jasa yang mengelola limbah padat dan berbahaya, sehingga meminimalisir pengolahan limbah yang dilakukan oleh perusahaan. Selain itu, *hidden quality cost* berpotensi tersembunyi pada aktivitas kegagalan eksternal. Produk yang memiliki kualitas yang buruk memberikan dampak terhadap kepuasan pelanggan dan menyebabkan menurunnya pangsa pasar. Penurunan pangsa pasar memberikan dampak terhadap penjualan produk yang memberikan dampak terhadap *cost opportunity* dari penjualan hilang.

c. Eko-efisiensi

Usaha eko-efisiensi merupakan pengurangan biaya dan dampak lingkungan yang dilakukan secara simultan. Eko-efisiensi dapat dicapai dengan menerapkan akuntansi manajemen lingkungan. Eko-efisiensi dapat diketahui melalui perbaikan kinerja lingkungan secara ekonomi maupun ekologi yang telah dilakukan oleh CV. Andi Offset. Perusahaan telah menerapkan akuntansi manajemen lingkungan dengan

mengklasifikasikan aktivitas lingkungan dan pencatatan limbah yang dihasilkan. Perusahaan telah melakukan upaya untuk meminimalisir dampak lingkungan yang diakibatkan dari kegiatan operasionalnya dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan dalam mencetak produk dan meminimalisir penggunaan *cover* dari bahan plastik.

Meminimalisir dampak lingkungan yang dilakukan oleh perusahaan merupakan salah satu bentuk kepatuhan perusahaan terhadap peraturan daerah yang dikeluarkan oleh Badan Lingkungan Hidup D.I.Yogyakarta (BLH). Limbah cair dan limbah padat yang dihasilkan dari proses produksi akan dilaporkan ke BLH untuk memastikan senyawa kimia, fisika dan biologis yang terkandung dalam limbah telah sesuai dengan ukuran yang telah ditetapkan oleh BLH. Parameter limbah cair yang dihasilkan diantaranya besi verum $1,0 \text{ Mg/m}^3$, BOD_5 60 Mg/m^3 , deterjen $0,5 \text{ Mg/m}^3$, mangan $0,5 \text{ Mg/m}^3$, nitrat 10 Mg/m^3 , nitrit $1,0 \text{ Mg/m}^3$, Ph $6,5-9 \text{ Mg/m}^3$, timbal $0,05 \text{ Mg/m}^3$, zat organik 10 Mg/m^3 . Parameter limbah cair yang dihasilkan telah memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh BLH, terkecuali BOD_5 yang memiliki nilai diatas batas baku mutu lingkungan yaitu 50 Mg/m^3 . BOD_5 memiliki kadar yang tinggi mengakibatkan air limbah yang telah melalui proses IPAL akan sulit untuk diolah dan digunakan kembali sebagai air penyiram tanaman. Hal ini dapat memberikan dampak terhadap kinerja lingkungan perusahaan. Penggunaan daur ulang air limbah dapat mengurangi penggunaan air bersih serta pembuangan air ke sungai dan penghematan air. Parameter yang memiliki nilai dibawah standar baku mutu lingkungan yang telah ditetapkan oleh BLH menunjukkan perusahaan telah melakukan efisiensi terhadap pengelolaan limbah cair.

Kinerja lingkungan perusahaan lainnya dapat diketahui dengan konsep eko-efisiensi yang memiliki manfaat agar perusahaan dapat mengurangi jumlah

limbah yang dihasilkan dengan menggunakan bahan baku yang ramah lingkungan hingga meminimalkan limbah untuk mengurangi dampak lingkungan yang ditimbulkan. Berikut ini merupakan analisis eko-efisiensi CV. Andi Offset.

1. Pelanggan, saat ini perusahaan telah menggunakan teknologi cetak ramah lingkungan. Teknologi cetak yang digunakan merupakan mesin empat warna yang dapat menghasilkan cetakan *full colour*. Pelanggan dapat mengetahui penggunaan teknologi mesin cetak ramah lingkungan dengan mengakses situs perusahaan. Pelanggan juga dapat mengetahui informasi-informasi terkait perusahaan melalui website ataupun situs berita lainnya apabila perusahaan telah melakukan tindakan pelanggaran terhadap lingkungan.
2. Pegawai, perusahaan hingga saat ini belum mengikuti sertifikasi ISO 14001 yang merupakan standar sistem manajemen lingkungan. Tujuan sertifikasi ISO 14001 yaitu untuk meningkatkan kinerja sumber daya pengembangan dan implementasi. Perusahaan belum melakukan pemberdayaan pegawai yang menjadi salah satu syarat dalam sertifikasi ISO 14001. Sistem manajemen lingkungan merupakan sistem yang terintegrasi pada struktur organisasi, perencanaan kegiatan, tanggung jawab, praktik, prosedur, proses dan sumber daya dalam mengembangkan, menerapkan, mencapai sasaran, merangkum, dan melestarikan serta memelihara lingkungan. Dengan adanya tujuan ISO 14001 maka bukan hanya karyawan teknisi IPAL saja yang mengetahui pengelolaan limbah, tetapi juga karyawan maupun manajemen puncak juga memahami proses desain hingga

- menjadi produk cetakan dan memahami pentingnya melakukan inovasi produk dan evaluasi terhadap penggunaan senyawa kimia yang digunakan pada saat mengolah limbah cair. Hal ini perlu dilakukan untuk mengefisiensikan senyawa kimia dan organik dalam limbah cair.
3. Keuntungan finansial, setiap bulannya perusahaan menggunakan bahan baku kertas sebanyak 10 ton dan sebanyak 1% limbah kertas yang tidak digunakan akan langsung dijual. Penjualan limbah padat berupa kertas merupakan salah satu cara perusahaan untuk menambah pendapatan. Total pendapatan bersih yang diperoleh perusahaan dari hasil penjualan limbah kertas sebesar Rp 31.680.000. Bagi Hansen dan Mowen (2007) keuntungan penjualan kertas dapat digunakan sebagai informasi untuk menilai kemajuan (keuntungan yang dihasilkan) dan kinerja potensi kemajuan lingkungan (biaya lingkungan). Pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan kertas menunjukkan perusahaan telah memanfaatkan limbah dan mengefisiensikan pengolahan limbah padat.
 4. Citra perusahaan, perusahaan hingga saat ini telah memberikan laporan fisik berupa parameter limbah cair hasil pengolahan IPAL ke Badan Lingkungan Hidup provinsi. Parameter yang dihasilkan telah memenuhi batas baku mutu lingkungan yang telah ditetapkan. Hal ini memberikan dampak positif terhadap penggunaan akuntansi manajemen lingkungan yang memiliki fungsi untuk meningkatkan eko-efisiensi usaha. Dengan meningkatnya efisiensi limbah cair yang dihasilkan maka perusahaan telah membangun citra positif terhadap kinerja lingkungan.
 5. Inovasi dan peluang baru, Perusahaan saat ini sedang dalam tahapan perancangan inovasi terhadap produk buku berupa *e-book*. Hal ini dilakukan karena adanya permintaan pelanggan, harga yang lebih murah, dan sebagai cara untuk menghemat kertas. Menghemat penggunaan kertas merupakan salah satu langkah untuk meningkatkan efisiensi limbah cair dan limbah padat. Mengurangi dampak limbah dengan melakukan inovasi berupa *e-book* merupakan tindakan perusahaan untuk meningkatkan kinerja lingkungan serta melakukan perbaikan.
 6. Keunggulan kompetitif, Pengurangan konsumsi sumber daya dan meminimalisir limbah menjadi tujuan eko-efisiensi agar perusahaan meningkatkan keunggulan kompetitif. Perusahaan belum melakukan pengurangan pemakaian energi listrik untuk meningkatkan keunggulan kompetitif. Perusahaan menggunakan energi listrik sebagai sumber daya utama dalam aktivitas produksi. Keunggulan kompetitif mewajibkan perusahaan untuk menggunakan sumber daya yang dapat diperbarui seperti mengganti tenaga listrik dengan memanfaatkan teknologi tenaga matahari sebagai penggerak listrik dan melakukan daur ulang terhadap limbah padat maupun cair yang pada akhirnya dapat memberikan nilai ekonomi untuk menghasilkan produk yang ramah lingkungan.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Informasi fisik, yang dihasilkan berupa limbah padat dan limbah cair. Limbah padat berupa endapan kapur, kain maju dan kertas. Limbah padat yang dihasilkan kemudian dikelola oleh pihak ketiga terkecuali dengan kertas sisa produksi menjadi pendapatan bagi perusahaan karena dijual untuk didaur ulang. Limbah cair yang dihasilkan kemudian dikelola oleh perusahaan memberikan dampak adanya efisiensi limbah yang telah dikelola terkecuali dengan parameter BOD₅ yang merupakan jumlah oksigen yang diperlukan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi senyawa-senyawa kimia yang terdapat dalam limbah. BOD₅ yang terdapat dalam limbah perusahaan hingga saat ini menjadi permasalahan utama karena batas baku mutu lingkungan yang ditetapkan oleh peraturan gubernur provinsi D.I.Yogyakarta. Tingginya nilai BOD₅ menunjukkan air limbah sulit untuk diolah dan digunakan kembali.
2. Informasi moneter, yang dihasilkan oleh perusahaan meliputi aktivitas pencegahan, aktivitas deteksi dan aktivitas kegagalan internal. Aktivitas pencegahan meliputi biaya evaluasi dan memilih alat untuk mengendalikan polusi, dan biaya mengadakan studi lingkungan. Aktivitas deteksi meliputi biaya pengujian air bersih, biaya pengujian baku mutu limbah cair dan gaji karyawan teknisi. Aktivitas kegagalan internal meliputi biaya pengoperasian peralatan pengendali, biaya pembelian komponen alat IPAL dan pembuangan limbah padat.

Biaya lingkungan telah memberikan pengaruh 2% terhadap total biaya produksi.

Informasi yang dihasilkan oleh akuntansi manajemen lingkungan tidak hanya berupa informasi fisik dan informasi moneter yang dapat meningkatkan kinerja lingkungan perusahaan. Untuk meningkatkan kinerja lingkungan perusahaan lainnya dapat diketahui dengan konsep eko-efisiensi yang memiliki manfaat mengurangi jumlah limbah dengan menggunakan bahan baku yang ramah lingkungan hingga meningkatkan efisiensi limbah yang telah dikelola. Untuk pengelolaan limbah perusahaan menggunakan strategi end-of-pipe. Strategi ini kemudian digunakan untuk mengelola limbah cair hasil produksi dan belum efektif untuk menurunkan kadar parameter BOD₅.

Konsep eko-efisiensi telah memberikan dampak efektif terhadap pelanggan, citra perusahaan, keuntungan finansial dan inovasi. Perusahaan telah membangun citra peduli lingkungan dengan mengefisienkan pengolahan limbah cair yang menjadi nilai tambah bagi pelanggan. Perusahaan juga memperoleh pendapatan dari keuntungan finansial penjualan limbah padat berupa kertas. Tahapan inovasi perusahaan sedang dalam perancangan terhadap produk *e-book*. Inovasi terhadap produk merupakan salah satu bentuk perbaikan kinerja lingkungan dan dapat meningkatkan efisiensi limbah. Tetapi eko-efisiensi perlu dimaksimalkan dengan pemberdayaan terhadap karyawan yang dapat mendorong karyawan untuk melakukan evaluasi terhadap pengelolaan limbah dan evaluasi terhadap pemakaian senyawa kimia dan organik pada proses pengelolaan limbah cair di IPAL. Eko-efisiensi juga belum memberikan dampak yang efektif terhadap keunggulan kompetitif perusahaan yang bertujuan untuk meningkatkan sumber daya yang dapat diperbarui seperti mengganti tenaga listrik dengan

memanfaatkan tenaga matahari sebagai sumber penghasil energi listrik. Meminimalkan penggunaan energi listrik dapat menimbulkan pengurangan biaya dan memberikan pendapatan bagi keuntungan lingkungan yang dapat meningkatkan profitabilitas perusahaan.

6. REKOMENDASI

Rekomendasi peneliti kepada manajemen agar meningkatkan kinerja lingkungan dengan melakukan investasi pada aktivitas pencegahan dan deteksi untuk mengurangi biaya kegagalan internal. Aktivitas tersebut antara lain.

1. Melakukan pemberdayaan terhadap karyawan dengan cara mengikutsertakan pelatihan karyawan dalam pengelolaan limbah agar karyawan mendeteksi dan memperbaiki secara dini ketika kerusakan terjadi pada komponen IPAL.
2. Melakukan evaluasi terhadap penggunaan senyawa kimia dan organik untuk meningkatkan kualitas air limbah yang dihasilkan dan mengurangi parameter BOD₅ yang terdapat dalam air limbah.
3. Melakukan audit terhadap kinerja lingkungan agar manajemen mengetahui kualitas penggunaan senyawa kimia dan organik pada proses pengolahan limbah.
4. Melakukan inovasi pada produk dengan memproduksi *e-book* untuk mengurangi produksi cetakan yang menyebabkan volume limbah bertambah dan pengurangan terhadap penggunaan senyawa kimia dan biologi pada proses pengelolaan limbah.
5. Melakukan evaluasi dan pemilihan alat komponen IPAL yang berkualitas, tahan lama dan dengan biaya yang lebih rendah.
6. Potensi munculnya *hidden cost quality* pada aktivitas kegagalan eksternal perusahaan dan biaya tersebut tidak dapat ditelusuri, maka

perusahaan perlu melakukan identifikasi terhadap kegagalan eksternal dengan menggunakan metode pengganda dan metode penelitian pasar. Kedua metode ini mempermudah perusahaan untuk melakukan pencegahan dan penilaian yang akurat.

7. REFERENSI

Hansen, D. R., dan Maryanne M. Mowen. 2007. *Managerial Accounting*. Eight Edition. USA: Thomson Higher Education.

International Guidance Document Environmental Management Accounting. *International Federation of Accountants*. IFAC (2005) Agustus. Diakses pada 28 agustus 2016. <https://www.ifac.org>

Keraf, A. Sonny. 2010. *Krisis dan Bencana Lingkungan Hidup Global*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Republik Indonesia. 2016. *Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah*. Diakses pada 15 januari 2017. Diunduh: www.blh.jogjaprovo.go.id.

Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Diakses pada 25 desember 2016. Diunduh: <http://prokum.esdm.go.id/>

Staniskis, Jurgis Kazimieras., dan Z. Stasiskiene. 2006. Environmental management accounting in Lithuania: exploratory study of current practices, opportunities and strategic intens. *Journal of Cleaner Production*. 14 : 1252-1261.

Steele, A.P., dan JR. Powell. 2002. Environmental accounting: applications for local authorities to quantify internal and external cost of alternative waste management strategies. *Environmental Management Accounting Network Europe, Fifth Annual Conference, Gloucestershire Business School, 11/12 February 2002.*

Yin, R.K. 2013. *Studi Kasus Desain dan Metode.* Jakarta: Penerbit Rajagrafindo Persada