

ENVIRONMENTAL
COST ACCOUNTING
ADLN - Perpustakaan Unair
RESPONSIBILITY

IMPLEMENTASI LAPORAN BIAYA LINGKUNGAN

STUDI KASUS PADA PT. X DI SURABAYA

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN DALAM
MEMPEROLEH GELAR SARJANA EKONOMI
JURUSAN AKUNTANSI

A. 2/07



DIAJUKAN OLEH

JULIANTO HAMONANGAN

No. Pokok : 049912892

KEPADA

FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

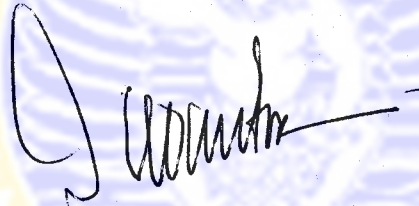
2006

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

Surabaya, 30-6-2006.....

Skripsi telah selesai dan siap untuk diuji

Dosen Pembimbing



Drs. Djoko Dewantoro, M.si., Ak

SKRIPSI

IMPLEMENTASI LAPORAN BIAYA LINGKUNGAN STUDI KASUS PADA PT. X DI SURABAYA

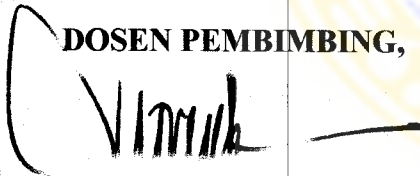
DIAJUKAN OLEH:

JULIANTO HAMONANGAN

No. Pokok : 049912892

TELAH DISETUJUI DAN DITERIMA DENGAN BAIK OLEH

DOSEN PEMBIMBING,

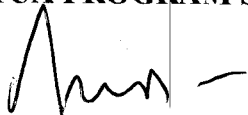


Drs. Djoko Dewantoro, M.Si., Ak

TANGGAL

.....

KETUA PROGRAM STUDI,



Drs. M. Suyunus, MAFIS., Ak

TANGGAL

29-12-06
.....

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada sahabat, pelita, pandu, dan peraduanku, Yang Maha Mulia Allah Khalik Langit Dan Bumi, dengan belaian Kasih-Nya Dia mengenyangkan lapar serta dahagaku. Membaringkan, membimbing, menyegarkan dan menuntunku di pelataran bumi ini dengan syair Mazmur-Nya, sehingga atas rencana-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini, dengan judul : “Implementasi Laporan Biaya Lingkungan Studi Kasus Pada P.T. X Di Surabaya”.

Tanpa ada bantuan serta kerjasama dengan berbagai pihak penulisan skripsi ini tidak akan berhasil. Dengan ini, atas segala kerjasamanya yang telah diberikan. Penulis dengan bangga mengucapkan terima kasih dan penghormatan kepada :

1. Dosen Pembimbingku, Bapak Drs. Djoko Dewantoro, M.si., Ak.
2. Ketua Program Studi, Bapak Drs. M. Suyunus, MAFIS., Ak.
3. Bapak-ibu Dosen Fakultas Ekonomi Unair.
4. Bapak-ibu Bagian Akademik Fakultas Ekonomi Unair.
5. Kedua orang tuaku, yang telah memberikan kasih sayang serta dorongan materi selama ini.
6. Adik dan kakakku, yang sampai detik ini tetap setia memberikan dorongan moral atas apapun yang saya kerjakan.

7. Teman-temanku, Pungky, Helmi, Hendra, Revi, Harum, Hano, Friska, maupun teman-teman di RREP (Rock Republik of Embong Ploso), serta teman-teman di Js(Tinus), Ts (Lukas, Tony).
8. Rekan-rekan dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu atas penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati, penulis berharap adanya berbagai masukan berupa saran dan kritik yang membangun terhadap penulisan skripsi ini. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan dan manfaat dalam memperluas wawasan dan pemikiran rekan mahasiswa Akuntansi F.E. Unair.

November 2006,

Penulis

ABSTRAKSI

Skripsi ini dibuat dengan tujuan untuk memberikan gambaran yang jelas, sampai sejauh mana biaya lingkungan diimplementasikan ke dalam sebuah perusahaan, yang nantinya bisa menyajikan informasi akuntansi yang akurat, sehingga perusahaan mampu mengendalikan biaya lingkungan yang terjadi di dalam aktivitas yang memiliki dampak terhadap permasalahan lingkungan. Selain itu, tujuan yang lain adalah untuk mengetahui prosedur manajemen biaya lingkungan yang baik.

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan pada PT. "X" di Surabaya, masalah yang dihadapi perusahaan adalah bahwa PT. "X" belum mengidentifikasi, menyusun laporan dan mengendalikan biaya lingkungan secara khusus maupun terpisah, meskipun perusahaan telah menerapkan sistem manajemen biaya lingkungan. Sehingga usaha perbaikan dan peningkatan kualitas lingkungan yang dilakukan oleh PT. "X" masih belum sepenuhnya berjalan optimal. Hal ini dibuktikan dengan ketidakmampuan perusahaan mengendalikan biaya lingkungan berdasarkan standar biaya yang direncanakan (anggaran), hal ini mengakibatkan adanya biaya lingkungan yang naik-turunnya kurang stabil pada setiap bulannya.

Dari uraian diatas, maka penulis memberikan alternatif pemecahan masalah yaitu perusahaan harus mampu menetapkan tingkat standar biaya lingkungan yang optimal yang mampu dicapai oleh manajemen perusahaan sebagai indikator pengukuran kualitas lingkungan secara keuangan, berdasarkan trend dan evaluasi kinerja biaya lingkungan. Untuk mengurangi tingkat kegagalan sebagai upaya peningkatan kualitas lingkungan, maka perusahaan harus mencari sekaligus mengembangkan alternatif dari metode sistem pengolahan limbah yang lebih ramah lingkungan di samping memberikan pelatihan manajemen lingkungan perusahaan kepada para karyawannya. Audit internal perlu diintensifkan sehingga pengendalian lingkungan juga dapat lebih intensif agar sasaran manajemen lingkungan perusahaan dapat tercapai. Penyusunan laporan biaya lingkungan secara formal akan membantu manajer untuk mengukur masalah lingkungan secara finansial sebagai pelengkap informasi non keuangan, jadi biaya lingkungan hendaknya dibuat dalam suatu laporan terpisah atau secara khusus. Dengan demikian sistem manajemen biaya lingkungan yang diimplementasikan ke dalam perusahaan dapat meluruskan berbagai upaya perusahaan untuk mencapai penghematan biaya lingkungan serta peningkatan kualitas lingkungan yang diinginkan oleh PT. "X" di Surabaya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAKSI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK	xi

BAB I : PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat Penelitian	8
1.5. Sistematika Skripsi	8

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Ekonomi Lingkungan	11
2.2. Penyebab dan Pendorong Terhadap Keseimbangan Lingkungan Hidup	13
2.3. Kelayakan Industri Dengan Pengelolaan Lingkungan	15
2.4. Peluang Penerapan Industri Berwawasan Lingkungan	16
2.5. Environmental Cost	17
2.5.1. Pengertian dan Klasifikasi Environmental Cost	17
2.5.2. Pengukuran	21
2.5.3. Pelaporan	22
2.6. Penelusuran Biaya	27

2.7. Informasi Biaya Lingkungan Bagi Pengendalian Manajemen Biaya Lingkungan	29
2.7.1. Informasi Biaya Lingkungan (Environmental Cost Information)	29
2.7.2. Manajemen Biaya Lingkungan	30
2.7.3. Pengendalian Biaya Lingkungan	32
2.8. Penelitian Sebelumnya	34

BAB III : METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian	36
3.2. Ruang Lingkup Analisis	37
3.3. Jenis dan Sumber Data	38
3.4. Prosedur Pengumpulan Data	38
3.5. Teknik Analisis	39

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Perusahaan	41
4.1.1. Sejarah Perkembangan Perusahaan	41
4.1.2. Proses Produksi	42
4.1.3. Hasil Produksi	43
4.1.4. Proses Pengolahan Limbah	44
4.1.5. Biaya Produksi	50
4.2. Hasil Penelitian	50
4.3. Analisis	52
4.3.1. Pengidentifikasian Biaya Lingkungan	53
4.3.2. Pengukuran dan Pengklasifikasian Biaya Lingkungan	55
4.3.3. Pelaporan Biaya Lingkungan	61
4.4. Pembahasan Hasil Penelitian	68

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan	73
5.2. Saran	75

DAFTAR KEPUSTAKAAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>NUMADE CORPORATION ENVIRONMENTAL COST REPORT FOR THE YEAR ENDED DECEMBER 31, 2001</i>	24
Tabel 2.2. <i>NUMADE CORPORATION ENVIRONMENTAL FINANCIAL REPORT FOR THE YEAR ENDED DECEMBER 31, 2001</i>	26
Tabel 4.1. HASIL PRODUKSI PIPA AIR	44
Tabel 4.2. HASIL SISA PRODUKSI	44
Tabel 4.3. PROSES ULANG	47
Tabel 4.4. PEMAKAIAN <i>HCL</i> DAN <i>ZINC INGOT</i>	48
Tabel 4.5. HASIL <i>ZINC ASH</i>	48
Tabel 4.6. BIAYA PEMELIHARAAN BAK	49
Tabel 4.7. HASIL BIAYA PRODUKSI	50
Tabel 4.8. LAPORAN BIAYA LINGKUNGAN	63
Tabel 4.9. NERACA, PT "X", <i>UNTUK TAHUN YANG BERAKHIR, 31 DESEMBER 2005</i>	65
Tabel 4.10. LAPORAN LABA-RUGI, PT "X", <i>PERIODE OKTOBER 2005 - DESEMBER 2005</i>	67
Tabel 4.11. LAPORAN PERUBAHAN EKUITAS, PT "X", <i>PERIODE OKTOBER 2005 - DESEMBER 2005</i>	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>CAUSES AND INCENTIVES FOR ECOEFFICIENCY</i>	14
Gambar 2.2. PERENCANAAN, PENGENDALIAN, DAN PENGANGGARAN	32
Gambar 4.1. PROSES PRODUKSI PIPA AIR	42
Gambar 4.2. PROSES PENGOLAHAN LIMBAH <i>HCL</i> DAN <i>Zn</i>	45

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. PT. "X" GRAFIK BIAYA LINGKUNGAN PERIODE OKTOBER – DESEMBER 2005	64
---	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Saat ini perhatian dunia usaha pada masalah lingkungan hidup telah menimbulkan masalah biaya baru yang pasti akan mempengaruhi laba dari perusahaan, hal ini merupakan suatu masalah global. Dalam persaingan dunia usaha yang semakin ketat, tentu hanyalah produk-produk berkualitas dan aman bagi konsumenlah yang nantinya akan memenangkan persaingan. Perusahaan tidak hanya dituntut untuk memenuhi harapan pelanggan dari sudut pandang kuantitas dan kualitas saja, akan tetapi juga dituntut agar produk dan proses produksinya ramah lingkungan. Sehingga suatu saat, pencegahan kerusakan lingkungan harus diterima perusahaan sebagai salah satu tanggung jawab dalam menjalankan aktivitasnya.

“In reality, for many organization, management of enviromental cost is becoming a matter of high priority and intense interest” (Hansen and Mowen. 2003:492). Penerapan dari *management of enviromental cost* atau manajemen biaya lingkungan yang baik dan dapat dipertanggungjawabkan untuk dijadikan modal perusahaan dalam bersaing serta memperluas pangsa pasar. Maka dari itulah diperlukan teknik pengalokasian biaya yang akurat agar operasional perusahaan semakin efektif dan tetap memperhatikan masalah lingkungan. Dalam pengantar ilmu manejemen : (Stoner, Freeman, Gilbert Jr. 1996:83)



Model biaya dan pendapatan telah menjadi modus pemikiran dominan mengenai pemecahan masalah lingkungan selama 30 tahun terakhir, terutama dalam pikiran pembuat Undang-Undang mengenai lingkungan. Dikatakan secara sederhana, bila manfaat dari peraturan lingkungan yang diusulkan lebih besar dari biayanya, maka peraturan itu harus diimplementasikan. Tetapi bila biaya dari peraturan lingkungan tertentu lebih besar dari manfaat yang dibayangkan, maka peraturan tadi tidak boleh diberlakukan.

Namun dalam kenyataannya permasalahan yang mencuat dalam pemikiran biaya dan pendapatan adalah tidak semua biaya dan manfaat tersebut dapat diperhitungkan dengan mudah. Pandangan-pandangan terhadap pernyataan seperti ini semakin luas, aktivitas perekonomian telah mengabaikan lingkungan alam selama era pembangunan jangka pendek maupun jangka panjang, sehingga dalam periode selanjutnya sulit untuk sekedar menambahkan *enviromental costs* atau “biaya lingkungan” pada persamaan bisnis normal. Berdasarkan pemikiran Callan and Thomas (2000:237) :

Few would debate that identifying environmental costs is a major undertaking. Think about the amount of government spending necessary to support the scientific research, the network of administrative agencies, and the labor force needed to implement a major environmental initiative. Add to that the billions of dollar spent by private businesses on abatement equipment and labor to comply with environmental regulations. Identifying these expense on such a massive scale is in itself a tremendous task. But there is another element of cost analysis that adds to difficulty – the premise that economic cost, and not simply accounting cost, are to be determined.

Biaya lingkungan umumnya dilupakan sebab sering dianggap sebagai biaya lain-lain yang tidak menjadi beban perusahaan/instansi sehingga tidak masuk dalam neraca. Karena jumlahnya melimpah dan tidak disadari keberadaannya semakin berkurang, banyak jenis barang dan jasa yang berasal dari sumber daya alam tidak diperdagangkan di pasar sehingga tidak dimasukkan dalam Sistem Akuntansi

Nasional. Mungkin pengetahuan kita terlalu sedikit untuk memahami biaya dan manfaat nyata dalam jangka panjang dari pelaksanaan tindakan dan penghentian tindakan terhadap lingkungan. Salah satu cara untuk berpikir bagaimana perusahaan dapat mulai menerapkan pembangunan yang berkesinambungan pada keputusannya adalah melihat seberapa jauh pihak yang berkepentingan peduli mengenai keadaan sosial dan kondisi lingkungan alamnya.

Seperti halnya PT. "X", sebagai perusahaan manufaktur yang bergerak pada produksi pipa baja mempunyai anggapan betapa perlunya mengimplementasikan manajemen biaya lingkungan ke dalam perusahaannya. Selama aktivitas produksinya, PT. "X" menghasilkan pipa baja anti karat, perusahaan ini juga menghasilkan sisa produksi yang berupa limbah cair kimia yang mengandung HCL dan Zn. Limbah cair yang mengandung Zn dikemas untuk dijual kembali, sedangkan limbah cair yang mengandung HCL dinetralkan dengan zat kapur untuk kemudian dibuang. Berdasarkan sisa aktivitas produksi inilah yang kemudian mendorong PT. "X" untuk melakukan implementasi biaya lingkungan sebagai usaha penghematan biaya lingkungan serta pencapaian peningkatan kualitas lingkungan yang lebih baik.

Sebagai perusahaan yang melakukan implementasi biaya lingkungan, PT. "X" memerlukan suatu perencanaan dan pengendalian terhadap biaya lingkungan yang terjadi di dalam perusahaannya. Dengan adanya perencanaan terhadap biaya lingkungan, perusahaan diharapkan mampu mengefektifkan biaya dalam hal ini usaha untuk penghematan biaya lingkungan serta peningkatan kualitas lingkungan. Agar

tujuan perusahaan tercapai, implementasi dari perencanaan tersebut harus didukung oleh adanya suatu pengendalian yang dapat mengidentifikasi terjadinya penyimpangan dalam realisasi biaya lingkungan. Dalam pembahasan ilmu akuntansi manajemen yang ditulis Atkinson, Banker, Kaplan and Young (2001:380) :

Environmental costing involves selecting suppliers whose philosophy and practise in dealing with the environment matches the buyer's, disposing of waste product during the production process, and the post-sale service and disposal issues are being incorporated into cost management systems and overall MACS design.

Munculnya biaya lingkungan telah mengembangkan pemikiran-pemikiran dalam menentukan kelanjutan terhadap daur ulang produk yang menjadi suatu kesatuan dalam sistem manajemen biaya dan keseluruhan rancangan *Management Accounting Control Sytems*. Hal ini tidak lain merupakan upaya untuk memperoleh data informasi yang lebih akurat sebagai acuan kepada manajemen untuk melaporkan kegiatan perusahaannya secara lengkap mengenai konsumsi biaya lingkungan atas suatu produk yang akan maupun telah dihasilkan. Dengan adanya penambahan karakteristik pada PT. "X" dalam memperhatikan masalah lingkungan, PT. "X" akan dihadapkan pada semakin menurunnya laba perusahaan karena adanya aktivitas tambahan. Aktivitas lingkungan akan menambah biaya pada peningkatan harga jual dari suatu produk dan aktivitas ini merupakan bagian dari aktivitas tambahan perusahaan.

Dari aktivitas manajemen biaya lingkungan pada PT. "X", sebenarnya biaya lingkungan dapat ditekan atau dihapuskan dan bahkan dapat menambah pendapatan, sebagai hasil dari penjualan limbah dan produk sampingan. Adanya

penanganan limbah dengan baik, mampu meningkatkan kinerja organisasi dan memperbaiki kondisi lingkungan yang bermanfaat bagi kesehatan dan keamanan lingkungan sekitar. Dengan akuntansi lingkungan, penetapan harga dan perhitungan biaya dapat dilakukan lebih akurat, baik dalam penambahan daya saing produk atau pelayanan sehingga mendapat kepercayaan lebih baik oleh para pelanggan.

Menurut Sahid (2002:40) biaya lingkungan meliputi, antara lain biaya degradasi tanah, biaya pencemaran lingkungan, biaya penyusutan air, biaya untuk daur ulang, biaya untuk membayar denda, bunga, dan biaya ganti rugi karena kerusakan lingkungan, serta kehilangan flora dan fauna. Akuntansi lingkungan berkaitan erat dengan biaya lingkungan. Akuntansi lingkungan sangat cocok untuk menghitung dan mencatat berbagai biaya lingkungan dan biaya pendukung lingkungan lainnya, yang umumnya dialokasikan secara tidak tepat dalam akuntansi konvensional.

“Environmental cost can be a significant percentage of total operating costs, and interestingly, many of these costs can be reduced or eliminated through effective management” (Hansen and Mowen. 2003:493). Manajemen biaya lingkungan dalam kaitannya dengan biaya operasional akan menjadi suatu konsep yang patut dipertimbangkan dalam menuju efektifitas perusahaan. Beberapa aktivitas perusahaan yang memiliki dampak pada lingkungan memerlukan biaya yang tidak sedikit, dan ini berpengaruh terhadap biaya produksi sehingga harus dikendalikan. Untuk menghadapi permasalahan lingkungan ini, perusahaan diharapkan mampu

menyusun strategi bisnis yang mantap agar tidak mengganggu profitabilitas dan pertumbuhan perusahaan.

Pembangunan perekonomian harus diimbangi dengan efisiensi lingkungan. Lebih lanjut Emil Salim, mantan Menteri Lingkungan Hidup Indonesia, mencurahkan pemikirannya terhadap pembangunan perekonomian dan keadaan lingkungan hidup dalam Artikel Conservation International Indonesia 12 Agustus 2003, yang mengungkapkan bahwa :

Orang bijak berkata “dalam perbenturan pikiran itulah lahir kebenaran-kebenaran baru.” Dan kebenaran baru yang harus dikembangkan kini bukan “ekonomi dulu baru lingkungan” tidak pula “lingkungan dulu baru ekonomi” tetapi memadukan “ekonomi dalam lingkungan” dan memasukkan perpaduan ini dalam arus tengah pembangunan.

Dari uraian yang ada di atas dapat diketahui bahwa, ekonomi hanya dapat berkembang bila didukung ekosistem lingkungan sebagai sistem penopang kehidupan yang berfungsi sebagai jaringan kehidupan. Dengan sistem kehidupan lingkungan inilah dikembangkan ekonomi sebagai suatu subsistem. Dengan demikian, pembangunan ekonomi perlu memperhitungkan kendala sistem kehidupan lingkungan, supaya tidak mematikan kehidupan itu sendiri. Yang kini diperlukan adalah bagaimana menempatkan pembangunan ekonomi di dalam lingkungan sehingga pengolahan sumber daya alam dapat mempertahankan cirinya dalam lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

PT. "X" adalah sebuah perusahaan manufaktur yang tidak pernah luput dalam masalah limbah yang dihasilkan selama proses produksinya. Dengan adanya biaya-biaya yang timbul dari sejumlah aktivitas perusahaan untuk menghindari pencemaran lingkungan, serta usaha penghematan biaya lingkungan, dan peningkatan kualitas lingkungan dengan menghasilkan produk yang ramah lingkungan merupakan suatu kegiatan yang menjadi perhatian pihak manajemen PT. "X". Oleh karena itu pihak manajemen PT. "X" menggali informasi dengan melakukan pengukuran serta pelaporan biaya lingkungan terhadap kegiatan produksi serta kelestarian lingkungan untuk menerapkan *environmental cost* (biaya lingkungan) di dalam aktivitas produksinya sebagai perusahaan manufaktur.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut: "Bagaimana PT. "X" menggunakan informasi yang ada untuk melakukan implementasi laporan biaya lingkungan sebagai usaha pengendalian dampak kegiatan produksi terhadap kelestarian lingkungan?"

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana penggunaan informasi biaya sebagai implementasi laporan biaya lingkungan pada PT. "X" di Surabaya.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada semua pihak, antara lain :

1. Sebagai acuan dasar untuk mendistribusikan biaya lingkungan ke dalam laporan biaya lingkungan menurut klasifikasinya, sehingga memungkinkan para manajer untuk menilai kepentingan relatif dari masing-masing kategori klasifikasi tersebut sesuai dengan praktek akuntansi manajemen.
2. Sebagai suatu petunjuk dalam menggunakan informasi biaya lingkungan, dengan mempertimbangkan laporan dan anggaran biaya lingkungan, untuk mengendalikan biaya lingkungan di dalam suatu perusahaan.
3. Sebagai bahan pertimbangan mengenai efektif tidaknya laporan biaya lingkungan sebagai informasi untuk mengendalikan biaya lingkungan.

1.5. Sistematika Skripsi

Untuk memudahkan pembahasan mengenai penelitian yang dilakukan, skripsi yang memiliki judul “Implementasi laporan biaya lingkungan studi kasus pada PT. “X” di Surabaya” memiliki sistematika penulisan yang disusun sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara singkat masalah pengolahan limbah sisa aktivitas produksi yang dihasilkan oleh PT. “X”, disamping usaha pencapaian penghematan biaya lingkungan dan peningkatan kualitas lingkungan yang mendorong PT. “X” melakukan implementasi biaya

lingkungan ke dalam perusahaannya. Bab ini juga mengulas sistematika penulisan skripsi yang merupakan uraian singkat tentang isi dari masing-masing bab.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini diuraikan teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang dirumuskan, yaitu tentang biaya kualitas, konsep *eco-efficiency* yang mendasari adanya perhatian perusahaan terhadap keseimbangan pada lingkungan hidup, penelusuran biaya, pengukuran serta pelaporan *environmental cost*.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai pendekatan yang dipakai dalam penelitian, yaitu metode pendekatan kualitatif dan rancangan penelitian menggunakan studi kasus dengan analisis deskriptif. Ruang lingkup penelitian yang terbatas pada penggunaan data biaya produksi bulan Oktober, November, Desember 2005 dan data pengolahan limbah bulan Oktober, November, Desember 2005, jenis dan sumber data penelitian yang digunakan adalah data kualitatif dan kuantitatif, dengan sumber data dalam penelitian ini berasal dari data sekunder. prosedur pengumpulan data berupa survei pendahuluan, studi kepustakaan dan studi lapangan, serta teknik analisis yang terkait dengan penulisan skripsi ini adalah dengan mengidentifikasi, mengklasifikasi, menghitung *environmental cost* dan kemudian menghasilkan suatu informasi yang dapat digunakan oleh manajemen

perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk mendukung aktivitas perusahaan yang lebih baik.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian yang mencakup gambaran umum PT. "X" yang memproduksi pipa baja, deskripsi hasil penelitian mengenai proses produksi, proses pengolahan limbah, biaya-biaya yang timbul sehubungan dengan aktivitas pengelolaan lingkungan, pengukuran dan perhitungan *environmental cost* pada perusahaan tersebut, semua hasil penelitian pada PT. "X" kemudian diperbandingkan berdasarkan dengan landasan teori pada Bab II sehingga dapat diketahui sampai sejauh mana implementasi biaya lingkungan yang telah dilakukan oleh PT. "X".

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini terdiri atas simpulan dari pemikiran penulis mengenai permasalahan yang diajukan setelah mempelajari hasil penelitian dalam analisis yang dilakukan, sedangkan saran berisikan argumen penulis tentang penerapan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan yang diharapkan dapat berguna bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Ekonomi Lingkungan

Semakin ketatnya persaingan di dunia bisnis menyebabkan makin meningkatnya kegiatan produksi. Peningkatan kegiatan produksi secara besar-besaran yang tidak dilakukan dengan hati-hati dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan apabila hal ini terjadi terus-menerus akan menurunkan kualitas lingkungan yang akan mengakibatkan degradasi lingkungan.

Bangkitnya kesadaran dari perusahaan-perusahaan akan pentingnya kualitas lingkungan di sekitarnya menyebabkan perusahaan berupaya untuk mengurangi dan menghilangkan limbah produksi serta menghasilkan produk yang ramah lingkungan. Dengan demikian, kualitas tidak hanya dititikberatkan pada produk yang dihasilkan perusahaan saja akan tetapi juga pada faktor lingkungan.

Konsep yang mendasari keseimbangan terhadap kualitas lingkungan tersebut adalah konsep *Ecoefficiency*. Pada intinya, *Ecoefficiency* mempertahankan agar perusahaan memproduksi barang atau jasa yang lebih berguna dan secara berkesinambungan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan hidup. Konsep tersebut menyampaikan tiga hal penting, yaitu :

1. Peningkatan kinerja ekologi dan ekonomi dapat saling melengkapi
2. Peningkatan kinerja lingkungan seharusnya tidak lagi dipandang sebagai kebaikan dan niat baik akan tetapi lebih pada masalah persaingan

3. *Ecoefficiency* melengkapi dan mendukung *Sustainable Development*

(Hansen dan Mowen, 2005:70).

Definisi paling umum dari *Sustainable Development* adalah definisi dari *World Commission on Environment and Development* di tahun 1987 (Haklik, 2002) yang juga digunakan oleh Hansen dan Mowen (2000:482), yaitu : “*Sustainable Development is defined as development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs*”. Definisi tersebut serupa dengan apa yang disampaikan oleh Kirkwood dan Longlev (1997:1), yaitu : “*Sustainable Development can be regarded as the use of ecological habitats (ecosystems) in manner which satisfies the needs of current generations without compromising the ability of future generations to meet their own requirements*”.

Dengan melakukan pembangunan yang dilakukan saat ini, perlunya disertai usaha untuk melindungi lingkungan di sekitarnya. Haklik (2002) menyebutkan ada empat aspek dari hubungan berkelanjutan dengan lingkungan disekitarnya yang juga terdapat di dalam ISO 14001, yaitu :

1. Awareness of their impact on the environment
2. Acceptance of responsibility for those impacts
3. The expectation that harmful impacts will be reduced or eliminated
4. The placement of responsibility for environmental impacts upon all members of the community.

2.2. Penyebab dan Pendorong Terhadap Keseimbangan Lingkungan Hidup

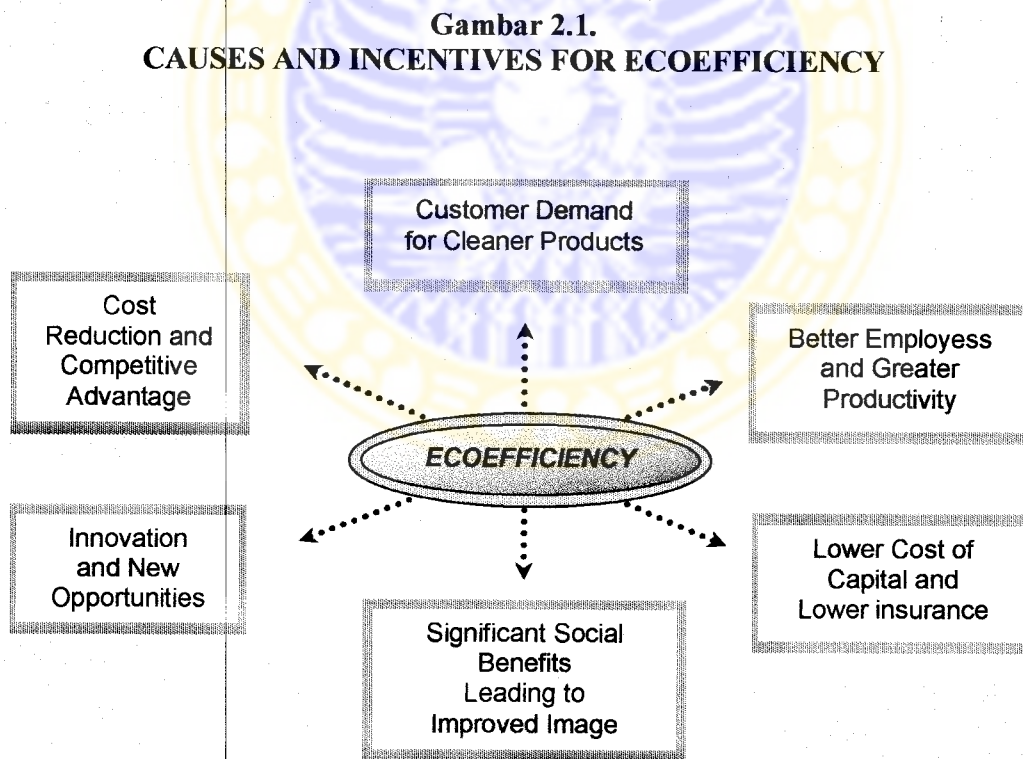
Timbulnya perhatian perusahaan terhadap kesinambungan lingkungan hidup selain didasari oleh konsep *Ecoefficiency* dan *Sustainable Development*, juga disebabkan oleh beberapa hal yang pada akhirnya mendorong perusahaan untuk memperbaiki dan meningkatkan kinerja lingkungannya. Richard Macve (2000:3), menjelaskan bahwa peraturan pemerintah, tekanan pasar atas “*green constumer*” keinginan dari investor, karyawan dan kesadaran seluruh lapisan masyarakat terhadap pelestarian lingkungan hidup menyebabkan adanya perhatian perusahaan pada kinerja lingkungan. Turut sertanya perusahaan dalam upaya untuk melestarikan lingkungan hidup juga akan berdampak positif bagi perusahaan.

Hansen dan Mowen (2000:482), menyebutkan penyebab dan pendorong terhadap keseimbangan lingkungan hidup, yaitu :

1. Costumer menginginkan produk yang bersih
2. Pegawai lebih menyukai bekerja pada perusahaan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan
3. Perusahaan-perusahaan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan hidup cenderung menerima keuntungan-keuntungan seperti biaya modal yang rendah dan tingkat asuransi yang rendah
4. Kinerja lingkungan yang baik dapat menghasilkan keuntungan-keuntungan sosial yang penting, seperti kesehatan umat manusia
5. Kinerja lingkungan tersebut memberi kesan yang baik bagi perusahaan dan memperbesar kesempatan dalam menjual produknya

6. Mengurangi *environmental cost* dapat mempertahankan dan menciptakan keunggulan bersaing.

Upaya agar terjadi keseimbangan terhadap lingkungan hidup mendorong perusahaan melakukan pengelolaan lingkungan dan tentunya hasil jerih payah perusahaan akan membawa dampak positif bagi perusahaan tersebut. Penyebab dan pendorong terhadap *Ecoefficiency* diringkas dan digambarkan dalam gambar berikut ini :



Sumber : Hansen and Mowen. 2005:71

2.3. Kelayakan Industri Dengan Pengelolaan Lingkungan

Rencana kegiatan ekonomi yang diduga akan menimbulkan dampak pada lingkungan harus direncanakan baik-baik dengan mempertimbangkan dampak yang mungkin timbul serta memadukannya dengan rencana pengelolaannya. Ada banyak hal yang seharusnya dijadikan pertimbangan, misalnya tiga jenis kelayakan berikut ini:

1. Kelayakan teknologi atau teknologi tepat guna, yaitu:
 - a. Penggunaan sumber daya dan energi yang hemat
 - b. Mengurangi limbah
 - c. Menggunakan limbah dan mendaur ulang limbah
 - d. Penggunaan bahan atau alat yang lebih awet
 - e. Pemilihan teknologi yang bersih pada umumnya, seperti penggunaan kaleng atau kotak minum yang dapat dipakai ulang, penggunaan sumber daya yang dapat diperbaharui (*renewable resources*).
2. Kelayakan lingkungan, dilaksanakan dengan mempertimbangkan dampak suatu kegiatan atau proyek terhadap lingkungan hidup sosial (dampak sosial), terhadap air, udara (dampak fisik) serta tumbuhan, dan hewan (dampak hayati). Setelah diketahui akan timbulnya dampak ini, maka diadakanlah suatu perencanaan pengelolaannya.
3. Kelayakan sosial ekonomi adalah pertimbangan untung rugi yang tidak hanya dari segi ekonomi, tetapi juga dari segi sosial, yakni mempertimbangkan apa untung ruginya suatu kegiatan atau proyek bagi masyarakat.

2.4. Peluang Penerapan Industri Berwawasan Lingkungan

Peluang diterapkannya industri berwawasan lingkungan sangatlah prospektif bila ditinjau dari manfaat yang akan dipetik oleh dunia industri maupun masyarakat, antara lain :

1. Dengan dikembangkan, ditemukan dan diterapkannya teknologi bersih yang menganut minimum input, maksimum output dan minimum *waste*, maka teknologi makin efisien. Hal ini akan menekan biaya produksi sehingga produk industri akan makin bersaing. Dan hal ini juga akan mengkompensasi biaya-biaya untuk pengendalian lingkungan, yang bahkan banyak diantaranya tidak menimbulkan *net effect* biaya tinggi
2. Dengan diterapkannya teknologi bersih, masyarakat, konsumen dan lingkungan kegiatan industri akan lebih terjamin keselamatan dan kesehatannya, demikian pula ekosistemnya
3. Didorongnya pengembangan yang berwawasan lingkungan akan mendorong kegiatan ekonomi lain di bidang industri manufaktur (misal, peralatan dan bahan untuk pengendalian pencemaran), industri jasa litbang terapan, jasa konsultasi, jasa pengolahan limbah, daur ulang dan sebagainya.

(Departemen Perindustrian, 1992:98)

2.5. Environmental Cost

2.5.1. Pengertian dan Klasifikasi Environmental Cost

Munculnya konsep *Ecoefficiency* dan *Sustainable Development* menyebabkan adanya pengukuran pada *Environmental Cost*. *Ecoefficiency* menekankan pada pentingnya mendefinisikan, mengukur dan melaporkan *Environmental Cost*. Shields et.al. (1996:7), menjelaskan tentang *Environmental Cost*: “*Environmental Cost is cost which have been incurred in order to reduce or eliminate releases of hazardous substances, all other costs associated with corporate practices aimed at reducing environmental impacts*”. Oleh Hensen dan Mowen (2000:483), dijelaskan : “*Environmental Cost are cost that are incurred because poor environmental quality exist or because poor environmental quality may exist*”. Dari kedua definisi diatas tersebut dapat disimpulkan bahwa *Environmental Cost* adalah biaya-biaya yang timbul untuk menghindari terjadinya degradasi lingkungan dan biaya-biaya yang timbul akibat pencemaran lingkungan yang dihasilkan.

Environmental Cost dapat dianggap juga sebagai *Environmental Quality Cost*. Seperti penjelasan yang disampaikan oleh Hansen dan Mowen (2000:483) bahwa “*Environmental Cost can be referred to as Environmental Quality Cost*”. Untuk menghasilkan informasi atas *Environmental Quality Cost* diperlukan pengidentifikasian *Environmental Quality Cost*. Figueiredo (1999), menjelaskan tentang tujuan dari pengidentifikasian *Environmental Quality Cost*, yaitu : “*The aim of identifying The Environmental Quality Cost is to identify posible process failures with direct or indirect impact on the environment and sensible investment areas*”.

Environmental Cost dapat berupa prosentase yang signifikan dari total biaya operasional. Biaya-biaya tersebut dapat dikurangi atau dihilangkan melalui pengelolaan yang efektif. Dengan demikian, *Environmental Cost* berkaitan dengan penciptaan, pendeteksian, pengurangan dan pencegahan degradasi lingkungan., *Environmental Cost* juga diklasifikasikan menjadi empat kategori, yaitu :

1. *Environmental prevention costs.*

Merupakan biaya-biaya aktivitas yang diupayakan untuk mencegah kontaminasi atau limbah produksi yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan. Kerusakan lingkungan dapat berupa degradasi lingkungan secara langsung semacam emisi bahan padat, cair, dan residu gas pada lingkungan atau degradasi secara tidak langsung seperti pemakaian bahan yang tidak diperlukan pada material dan energi.

2. *Environmental detection costs.*

Merupakan biaya-biaya aktivitas yang dikeluarkan untuk menyesuaikan produk, proses dan aktivitas perusahaan lainnya dengan ketentuan standar lingkungan. Standar lingkungan dan prosedur yang berusaha dipatuhi oleh perusahaan diantaranya adalah : peraturan hukum pemerintah, ISO 14001, dan kebijakan lingkungan oleh manajer.

3. *Environmental internal failure costs.*

Merupakan biaya-biaya aktivitas yang terbentuk akibat telah dihasilkannya pencemaran dan limbah, tetapi belum dikeluarkan ke lingkungan. Tujuan

aktivitas ini adalah memastikan bahwa pencemaran dan limbah yang dihasilkan belum dikeluarkan ke lingkungan dan diupayakan agar tingkat pencemarannya dapat diturunkan.

4. *Environmental external failure costs.*

Merupakan biaya-biaya aktivitas yang terjadi setelah pencemaran dan limbah dikeluarkan ke lingkungan. *External failure costs* terbagi atas dua macam, yaitu : *unrealized*, apabila biaya tersebut dibayar oleh pihak ketiga di luar perusahaan (*societal costs*), dan *realized*, apabila biaya tersebut telah dibayar oleh perusahaan.

(Hansen dan Mowen, 2005:72-73)

Hansen dan Mowen (2000:485), juga mengklasifikasikan aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan kualitas lingkungan ke dalam empat kategori sebagai berikut :

1. *Prevention Activities*, meliputi aktivitas untuk mengevaluasi dan memilih pemasok-pemasok, mengevaluasi dan memilih peralatan pengendali polusi, mendesain proses dan produk untuk menghilangkan kontaminasi, pelatihan karyawan untuk mempelajari pengaruh-pengaruh terhadap lingkungan, mengembangkan sistem manajemen lingkungan, *recycling products*, dan aktivitas untuk mendapatkan sertifikat ISO 14001.
2. *Detection Activities*, meliputi aktivitas meng-audit lingkungan, pemeriksaan produk dan proses, mengembangkan ukuran-ukuran kinerja lingkungan,

pemeriksaan terhadap kontaminasi, memverifikasi kinerja lingkungan dari para pemasok, dan mengukur tingkat kontaminasi.

3. *Internal Failure Activities*, terdiri dari pengoperasian peralatan untuk mengurangi atau menghilangkan polusi, pengolahan dan pembuangan atas limbah yang tidak berguna, pemeliharaan peralatan polusi, perolehan surat ijin atas produksi kontaminasi, dan recycling scrap. *Internal Failure Activities* memiliki dua tujuan, yang pertama adalah untuk memastikan bahwa kontaminasi dan limbah yang dihasilkan tidak terlepas ke lingkungan, yang kedua adalah untuk mengurangi tingkat kontaminasi yang terlepas ke lingkungan agar sesuai dengan standard lingkungan.
4. *External Failure Activities*, termasuk didalamnya aktivitas untuk membersihkan lingkungan yang telah tercemar, membersihkan muntahan oil, penggunaan bahan baku dan energi yang tidak efisien, kehilangan penjualan akibat reputasi perusahaan yang jelek terhadap lingkungan, menerima perawatan medik disebabkan oleh udara yang tercemar (S), kehilangan karyawan karena kontaminasi (S), dan merusak ekosistem dari pembuangan limbah produksi (S). Didalam kategori *External Failure Cost*, *Societal Cost* diberi tanda "S", sedangkan biaya dimana perusahaan bertanggung jawab secara finansial disebut sebagai *Private Cost*. Semua biaya tanpa tanda "S" adalah *Private Cost*.

2.5.2. Pengukuran

Selto et.al. (2000:453) menjelaskan bahwa, "...*sorting the activity cost data by cost of quality classification yields the cost of quality measures...*", dan karena *Environmental Cost* dapat dianggap juga sebagai *Environmental Quality Cost*, maka nilai yang terdapat pada masing-masing klasifikasi *Environmental Cost* merupakan ukuran dari *Environmental Cost*. Dalam penyajian *Environmental Cost* tersebut diperlukan dasar pengukuran untuk menentukan nilai dari biaya-biaya yang timbul atas pengelolaan lingkungan hidup. Standar Akuntansi Keuangan (2000:23) mendefinisikan pengukuran sebagai proses penetapan jumlah uang untuk mengakui dan memasukkan setiap unsur laporan keuangan dalam neraca dan laporan laba rugi. Sejumlah dasar pengukuran yang berbeda digunakan dalam derajat dan kombinasi yang berbeda dalam laporan keuangan. Berbagai dasar pengukuran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Biaya historis (*Historical Cost*)
2. Biaya kini (*Current Cost*)
3. Nilai realisasi / penyelesaian (*Realizable/Settlement Value*)
4. Nilai sekarang (*Present Value*)

Dasar pengukuran yang lazim digunakan perusahaan dalam laporan keuangan adalah biaya historis. Sesuai dengan kelaziman yang digunakan oleh perusahaan, *Environmental Cost* yang disajikan dalam bentuk laporan *Environmental Cost* menggunakan biaya historis dasar dalam mengukur biaya yang terjadi.

2.5.3. Pelaporan

Environmental Cost merupakan prosentase yang berpengaruh terhadap total biaya operasional, biaya-biaya tersebut dapat dikurangi atau dihilangkan melalui pengelolaan yang efektif. Dalam melakukan pengelolaan yang efektif, perlunya tersedia informasi atas *Environmental Cost* bagi manajemen perusahaan. Melaporkan *Environmental Cost* meliputi pendefinisian, pengukuran, pengklasifikasian dan menentukan *Environmental Cost* pada proses, produk dan biaya-biaya lainnya yang berhubungan (Hansen dan Mowen, 2000:483).

Sebelum penyajian informasi atas *Environmental Cost* kepada manajemen perusahaan, terlebih dahulu ditentukan *Environmental Cost* yang terjadi. Hansen dan Mendoza dalam bukunya Hansen dan Mowen (2000:483), menjelaskan bahwa, "...in the Environmental quality, the ideal state is that of zero damage to the Environment...". kerusakan didefinisikan sebagai degradasi langsung terhadap lingkungan, seperti pembuangan limbah yang berbentuk padat, cair dan gas ke lingkungan (pencemaran air dan polusi udara) atau degradasi tidak langsung, seperti penggunaan bahan-bahan baku dan energi yang tidak perlu.

Pelaporan *Environmental Cost* menjadi sangat penting jika manajemen perusahaan serius terhadap peningkatan kinerja lingkungan dan pengendalian terhadap *Environmental Cost*. Disamping itu, laporan atas *Environmental Cost* memperlihatkan tanggung jawab perusahaan terhadap aspek-aspek lingkungan yang bertujuan untuk mengurangi degradasi lingkungan (Macve, 2000:2). Laporan *Environmental Cost* selain menjadi elemen penting atas pengendalian sosial dari

perilaku perusahaan, juga menjadi pengendalian manajemen terhadap aktivitas yang ada di dalam perusahaan.

Pada dasarnya didalam penyajian laporan, akuntan manajemen perlu untuk meyakinkan bahwa proses pengukuran dan pelaporan memenuhi kriteria berikut ini :

1. Memenuhi kebutuhan konsumen internal
2. Menyesuaikan ukuran untuk mencerminkan kualitas dan tantangan bisnis
3. Mengadaptasi ukuran sesuai dengan perubahan kebutuhan
4. Sederhana dan mudah digunakan
5. Memberikan umpan balik yang cepat dan tepat waktu kepada para pemakai dan para manajer
6. Membantu perkembangan, tidak sekedar memonitor

(Blocher et.al.,2000:236)

Di dalam pelaporan *Environmental Cost*, dijelaskan secara terperinci setiap kategori dari *Environmental Cost* beserta unsur-unsurnya. Pelaporan *Environmental Cost* berdasarkan kategori mengungkapkan dua hal penting, yaitu : pengaruh *Environmental Cost* terhadap profitabilitas perusahaan dan jumlah relevan yang dikeluarkan dari setiap kategori. Haklik (2002) menjelaskan :

Companies invest in people, equipment, buildings, and services to comply with regulations to prevent pollution. This is recognized as a cost of business, a cost that affects the profitability of the company, but which may not produce a profit. So, pollution prevention is generally not a profit center, but is reflected as a cost of sales or an operating expense.

Dari laporan *Environmental Cost* menginformasikan betapa pentingnya *Environmental Cost* dengan mengekspresikannya melalui prosentase terhadap total biaya operasional. Berikut ini disajikan contoh dari sebuah laporan *Environmental Cost* :

Tabel 2.1.
NUMADE CORPORATION
ENVIRONMENTAL COST REPORT
FOR THE YEAR ENDED DECEMBER 31, 2001

	Environmental Costs		Percentage of Operating Costs
Prevention costs :			
Training employees	\$ 60.000		
Designing products	180.000		
Selecting equipment	40.000	\$ 280.000	1,40%
Detection costs :			
Inspecting processes	\$ 240.000		
Developing measures	80.000	320.000	1,60%
Internal failure costs :			
Operating pollution equipment	\$ 400.000		
Maintaining pollution equipment	200.000	600.000	3,00%
External failure costs :			
Cleaning up lake	\$ 900.000		
Restoring land	500.000		
Incurring property damage claim	400.000	1.800.000	9,00%
Totals		\$ 3.000.000	15,00%

Sumber : Hansen and Mowen. 2005:75

Berdasarkan contoh laporan tersebut, tingkat persentase biaya lingkungan adalah 15% dari total biaya operasi, maka jumlah ini merupakan jumlah yang signifikan terhadap tingkat profitabilitas perusahaan. Selain itu, laporan biaya lingkungan juga menyediakan informasi yang terkait dengan distribusi biaya

lingkungan secara relatif dalam suatu perusahaan. Penyusunan laporan biaya lingkungan (kualitas lingkungan) yang dilakukan secara terpisah dapat membantu manajemen dalam memberikan informasi perencanaan dan pengendalian terhadap biaya lingkungan yang terjadi di dalam perusahaannya.

Penerapan sistem pelaporan biaya lingkungan merupakan hal dasar yang paling penting untuk mengendalikan biaya lingkungan perusahaan. Ini dikarenakan, dengan adanya dasar laporan biaya lingkungan yang disajikan secara terpisah, perusahaan dapat menyusun program untuk memperbaiki kualitas lingkungan yang sudah ada ataupun permasalahan kualitas lingkungan yang akan terjadi selanjutnya.

Ecoefficiency menyarankan sebuah kemungkinan modifikasi untuk pelaporan biaya lingkungan. Secara khusus, selain melaporkan biaya lingkungan seharusnya perusahaan juga menampilkan laporan keuangan lingkungan. Dengan membandingkan keuntungan yang didapat dengan biaya lingkungan yang terjadi dalam periode tertentu, maka dapat disusun suatu laporan keuangan lingkungan. Manajer dapat mempergunakan laporan tersebut untuk menilai kemajuan (keuntungan yang dihasilkan) dan potensi kemajuan (biaya lingkungan). Selain itu, laporan keuangan lingkungan dapat juga menjadi bagian dari laporan kemajuan lingkungan yang disediakan bagi pihak pemegang saham. Di bawah ini dapat kita lihat contoh laporan keuangan lingkungan :

Tabel 2.2.
NUMADE CORPORATION
ENVIRONMENTAL FINANCIAL REPORT
FOR THE YEAR ENDED DECEMBER 31, 2001

Keuntungan lingkungan :	
Pengurangan biaya, pencemaran	\$ 300.000
Pengurangan biaya, pembuangan limbah yang berbahaya	400.000
Pemasukan daur ulang	200.000
Penghematan biaya konservasi energi	100.000
Pengurangan biaya pengemasan	150.000
Total keuntungan lingkungan :	<u>\$ 1.150.000</u>
Biaya lingkungan :	
Biaya pencegahan	\$ 280.000
Biaya deteksi	320.000
Biaya kegagalan internal	600.000
Biaya kegagalan eksternal	1.800.000
Total biaya lingkungan :	<u>\$ 3.000.000</u>

Sumber : Hansen and Mowen. 2005:78

Dari gambar contoh laporan keuangan lingkungan di atas dapat kita ketahui, bahwa pengurangan biaya yang ditunjukkan, adalah jumlah penghematan saat ini ditambah dengan penghindaran biaya lingkungan karena tindakan lingkungan pada periode sebelumnya. Keuntungan yang dilaporkan menunjukkan kemajuan yang baik, tetapi biayanya masih hampir tiga kali lebih besar daripada keuntungannya. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbaikan lebih lanjut masih sangat dibutuhkan.

2.6. Penelusuran Biaya

Penelusuran adalah pembebanan aktual dari biaya ke obyek biaya dengan menggunakan ukuran yang dapat diamati pada konsumsi sumber daya oleh obyek biaya (Hansen dan Mowen, 2000:38). Biaya (*cost*) adalah kas atau nilai ekuivalen kas yang dikorbankan untuk mendapatkan barang atau jasa yang diharapkan memberikan manfaat saat ini atau di masa mendatang bagi organisasi. Sedangkan obyek biaya adalah setiap item seperti produk, pelanggan, departemen, proyek, aktivitas dan sebagainya, dimana biaya diukur dan dibebankan (Hansen dan Mowen, 2000:36-37).

Hubungan antara biaya dan obyek biaya dapat digali untuk membantu meningkatkan keakuratan pembebanan biaya. Penelusuran biaya ke obyek biaya dapat dilakukan melalui salah satu dari dua cara sebagai berikut :

1. Penelusuran langsung

Adalah suatu proses pengidentifikasian dan pembebanan biaya yang berkaitan secara khusus dan secara fisik dengan suatu obyek. Cara penelusuran langsung ini sering dicapai melalui pengamatan secara fisik. Sebagai contoh, obyek biaya adalah aktivitas pemeliharaan perlengkapan. Biaya suku cadang, peralatan dan alat pemeliharaan adalah contoh-contoh biaya yang dapat diidentifikasi secara spesifik melalui pengamatan fisik obyek biaya.

2. Penelusuran penggerak (*driver*)

Adalah penggunaan penggerak untuk membebankan biaya ke obyek biaya. Penggerak (*driver*) adalah faktor yang menyebabkan perubahan penggunaan sumber daya, penggunaan aktivitas, biaya dan pendapatan. Penelusuran

penggerak menggunakan dua jenis penggerak dalam menelusuri biaya ke obyek biaya, yaitu :

a. Penggerak sumber daya

Penggerak sumber daya mengukur permintaan sumber daya oleh aktivitas dan digunakan untuk membebankan biaya sumber daya ke aktivitas. Sebagai contoh, aktivitas pemeliharaan peralatan, di dalam aktivitas tersebut selain mengkonsumsi sumber daya seperti suku cadang, perlengkapan, alat-alat kerja juga mengkonsumsi sumber daya yang lain, seperti tenaga kerja dan energi untuk menjalankan perlengkapan dan alat-alat. Sumber daya seperti perlengkapan alat-alat dan bahan-bahan dapat ditelusuri langsung, sedangkan tenaga kerja dan energi membutuhkan pengukuran tersendiri untuk mengetahui konsumsi tenaga kerja dan energi yang digunakan. Untuk itu, penggerak sumber daya bagi tenaga kerja dan energi dapat berupa jam kerja dan jam mesin.

b. Penggerak aktivitas

Penggerak aktivitas mengukur permintaan aktivitas oleh obyek biaya dan digunakan untuk membebankan biaya aktivitas ke obyek biaya. Sebagai contoh, penggerak aktivitas jumlah jam kerja pemeliharaan dapat digunakan untuk membebankan biaya aktivitas pemeliharaan peralatan ke obyek biaya departemen produksi.

2.7. Informasi Biaya Lingkungan Bagi Pengendalian Manajemen Biaya Lingkungan

2.7.1. Informasi Biaya Lingkungan (Environmental Cost Information)

Cukup banyak pelaku bisnis dan perusahaan industri tidak merasakan bahwa biaya lingkungan yang mereka hasilkan adalah suatu hal yang penting. Pada kenyataannya, mereka memang bisa mengidentifikasi dan mengkategorikan kegunaan informasi biaya lingkungan. Ada tiga manfaat utama dari informasi biaya lingkungan di dalam penggunaannya, yaitu untuk mengidentifikasi : (Shields, at. al. 1996 : 29)

1. Pengambilan Keputusan (*Decision Making*).

Informasi biaya lingkungan dapat menyelesaikan persoalan, seperti penentuan aktivitas yang bernilai tambah, membandingkan dasar resiko dengan keperluan akuisisi, penganggaran modal untuk proyek lingkungan, biaya produk dan perbandingan wewenang dengan peraturan investasi.

2. Informasi Dasar Biaya (*Baseline Cost Information*).

Dengan mengembangkan informasi biaya lingkungan, manajer dapat mengembangkan keputusan pengalokasian sumber daya, mendukung upaya negosiasi, dan mengembangkan pengendalian biaya. Membandingkan biaya dasar terhadap biaya langsung dapat membantu mengidentifikasi peluang untuk mengurangi biaya dan pengestimasian biaya terhadap proyek di masa mendatang.

3. Insentif Manajemen (*Management Incentives*).

Insentif manajemen untuk pengelolaan lingkungan suatu saat dapat menjadi kompleks, kemudian informasi biaya lingkungan akan berguna untuk

mengembangkan proses evaluasi manajemen dengan menghubungkan informasi biaya lingkungan terhadap pengukuran finansial. Biaya lingkungan dapat digunakan untuk tujuan yang berhubungan dengan masyarakat (*public relations*) melalui implementasi praktek pengelolaan lingkungan.

2.7.2. Manajemen Biaya Lingkungan

Dalam manajemen biaya lingkungan suatu perusahaan harus memiliki beberapa asumsi yang harus diperhatikan untuk mengatasi masalah penurunan kualitas (kualitas lingkungan). Asumsi tersebut : (Hansen and Mowen, 2003: 443)

1. *For each failure there is a root causes.*
2. *Causes are preventable.*
3. *Prevention is always cheaper.*

Selain itu strategi yang dapat diterapkan untuk menekan biaya kualitas yang tentunya dapat juga diterapkan pada kualitas lingkungan adalah: (Hansen and Mowen, 2000:15)

1. Lakukan serangan langsung terhadap biaya produk gagal untuk memaksanya menuju titik nol.
2. Lakukanlah investasi pada kegiatan pencegahan yang tepat untuk memperbaiki mutu.
3. Kurangilah biaya penilaian menurut hasil yang dicapai, dan
4. Lakukanlah evaluasi secara kontinu dan arahkan kembali usaha pencegahan untuk mendapatkan perbaikan lebih lanjut.

Dari adanya asumsi dan strategi ini, manajemen biaya lingkungan diharapkan dapat lebih memfokuskan perhatiannya untuk mengupayakan

peningkatan pengendalian sebelum terjadinya suatu kegagalan. Dalam mengatasi tingginya biaya lingkungan, ada tiga strategi menurut Boer et al (1998) yang dapat digunakan untuk mengelola biaya lingkungan terutama masalah limbah, yaitu :

1. *Strategi end-of-pipe.*

Strategi ini tidak memperlakukan limbah yang akan dikeluarkan, tetapi memfokuskan pada instalasi pengolahannya. Cara ini kurang menguntungkan karena menambah biaya pada laporan laba rugi.

2. *Strategi process improvement.*

Pada strategi ini perusahaan berusaha untuk mendaur ulang limbah secara internal perusahaan dan berusaha mengadopsi proses produksi yang meminimalisasi limbah.

3. *Strategi pollution prevention.*

Pada strategi ini perusahaan berusaha untuk menerapkan aktivitas pencegahan polusi.

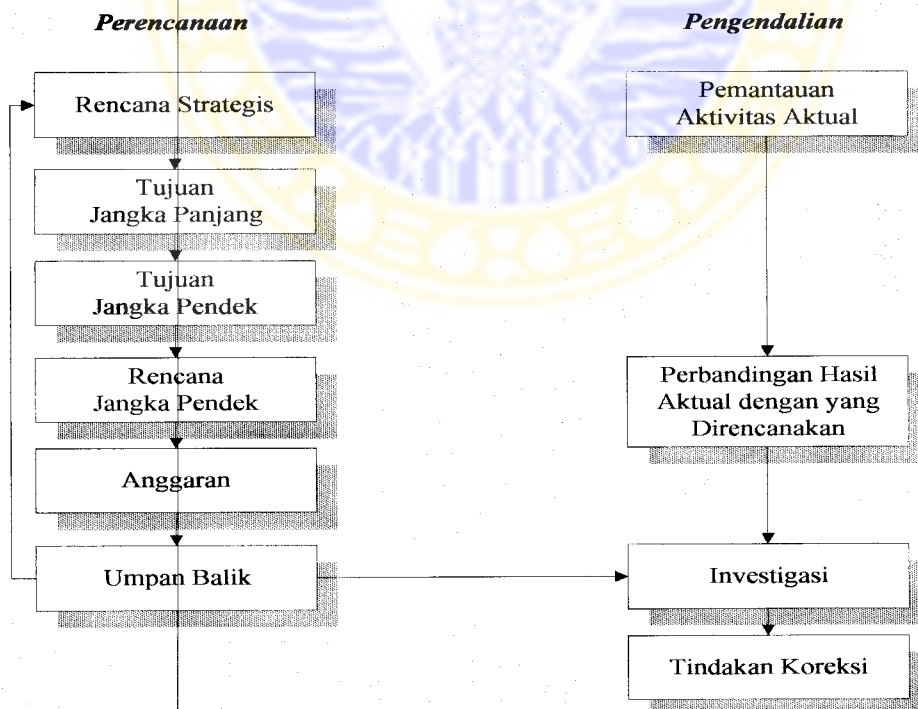
Dari ketiga strategi ini, perusahaan dapat memilih strategi yang sesuai untuk ditetapkan pada perusahaannya dalam mengimplementasikan manajemen biaya lingkungan. Pada penelitian ini PT. "X" memilih menggunakan *strategi process improvement* dalam melakukan implementasi manajemen biaya lingkungan di dalam perusahaannya.

2.7.3. Pengendalian Biaya Lingkungan

Ada dua makna pengendalian menurut Hansen and Mowen (1999) yang menjadi pedoman ilmu akuntansi manajemen dalam perencanaan dan mutu, yaitu :

1. Aktivitas manajerial dalam memonitor pelaksanaan rencana dan melakukan tindakan perbaikan yang dibutuhkan disebut sebagai pengendalian (*controlling*).
2. Kegiatan pengendalian dilaksanakan oleh suatu organisasi untuk mencegah atau medeteksi mutu yang jelek (karena mutu yang jelek mungkin terjadi). Jadi, kegiatan pengendalian terdiri dari kegiatan pencegahan dan penilaian.

Gambar 2.2.
PERENCANAAN, PENGENDALIAN,
DAN PENGANGGARAN



Sumber : Hansen and Mowen. 1999:351

Gambar 2.2. mengilustrasikan bahwa perencanaan dan pengendalian adalah dua hal yang tak terpisahkan. Perencanaan melihat ke masa depan, yaitu menentukan tindakan-tindakan apa yang harus dilakukan untuk merealisasikan tujuan tertentu. Pengendalian melihat ke belakang, yaitu menilai apa yang telah dihasilkan dan membandingkannya dengan rencana yang telah disusun. Perbandingan ini kemudian dapat digunakan untuk menyesuaikan anggaran, sesuai dengan tujuan masa depan yang diinginkan. Dengan adanya teori dan ilustrasi yang menguatkan konsep pengendalian tersebut, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengendalian merupakan suatu proses yang melibatkan pengukuran dan evaluasi terhadap kinerja unit, pengidentifikasian penyimpangan dari kinerja yang direncanakan, tindakan perbaikan untuk mengatasi penyimpangan-penyimpangan yang terjadi dan memonitor/memantau tindakan yang dilakukan untuk meyakinkan bahwa keputusan dan tindakan manajemen telah sesuai dengan sasaran perusahaan.
2. Pengendalian biaya lingkungan terletak pada perbandingan antara hasil yang dicapai, yang ditunjukkan dalam laporan biaya lingkungan dengan anggaran biaya lingkungan. Pengendalian biaya lingkungan memungkinkan manajer untuk membandingkan keluaran aktual dengan standar untuk mengukur kinerja dan mengambil tindakan korektif yang diperlukan.

2.8. Penelitian Sebelumnya

Penelitian mengenai biaya lingkungan telah dikembangkan oleh beberapa penulis sebelumnya dengan kaitan permasalahan penelitian yang berbeda-beda. Biaya lingkungan memang cukup menarik untuk dikembangkan dan diteliti, karena memiliki dampak yang sangat besar dalam perekonomian akan tetapi dalam implementasinya kurang diminati. Beberapa hasil penelitian yang membahas biaya lingkungan antara lain :

1. Dadan Sundayana (2004) :
 - a. Persamaan : Menggunakan konsep akuntansi lingkungan yang mengacu pada penyusunan dan pelaporan biaya lingkungan, serta menjelaskan bagaimana penggunaan strategi yang tepat bagi pengendalian manajemen biaya lingkungan.
 - b. Perbedaan : Mengangkat penelitian dari latar belakang masalah yang menitikberatkan pada informasi yang didapat oleh pihak manajemen bagi pengendalian manajemen.
2. Suprayogi (2003), persamaan dan perbedaan terhadap skripsi penulis :
 - a. Persamaan : Penyusunan dan pemanfaatan laporan biaya lingkungan digunakan sebagai dasar pengendalian biaya lingkungan. Dengan menggunakan metode penelitian kualitatif studi kasus, penelitian ini mampu menganalisa manfaat laporan biaya lingkungan sebagai bahan informasi bagi manajemen.

- b. Perbedaan : Meskipun hanya berlaku untuk PT. Petrokimia Gresik, analisa yang dilakukan oleh penulis tersebut dapat digunakan untuk mengembangkan penelitian terhadap beberapa perusahaan sejenis lainnya.
3. Irawan (2001), persamaan dan perbedaan terhadap skripsi penulis :
- a. Persamaan : Beberapa strategi pengelolaan lingkungan yang dapat diterapkan oleh beberapa perusahaan adalah pencegahan pencemaran (*Pollution Prevention*), pelayanan produk (*Product Stewardship*), ataupun teknologi bersih (*Clean Technology*) kedalam biaya lingkungan.
- b. Perbedaan : Konsep yang diterapkan adalah pendekatan akuntansi lingkungan. Akuntan memiliki peran penting untuk mengimplementasikan biaya lingkungan di dalam perusahaan. Memang bukan hal yang mudah untuk menerapkan konsep akuntansi lingkungan ini, apalagi di Indonesia, banyak hambatan yang dihadapi namun di sisi lain perusahaan akan mendapatkan manfaat ekonomi yang cukup besar jika menerapkannya.
4. Evy Junita (1999) :
- a. Persamaan : Fokus penelitian pada pengelolaan lingkungan hidup serta penyediaan informasi atas pengelolaan lingkungan yang dilakukan oleh perusahaan.
- b. Perbedaan : Permasalahan yang diangkat adalah tentang aspek tehnik akuntansi dalam hal perlakuan akuntansi biaya IPAL (Investasi Pengolahan Air Limbah).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian

Metodologi penelitian adalah cara menggali atau memproduksi ilmu pengetahuan, sedangkan metode penelitian merupakan teknik-teknik riset yang digunakan selaras dengan metodologi yang dipilih (Sawarjuwono, 1997:6). Sedangkan Bogdan dan Taylor dalam buku Moleong (1999:3) mendefinisikan metodologi kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Karakteristik dari penelitian kualitatif menurut Moleong (1999:4-8) adalah:

1. Penelitian kualitatif dilakukan pada latar alamiah atau pada konteks dari suatu keutuhan (*entity*)
2. Peneliti sendiri atau dengan bantuan orang lain merupakan alat pengumpul data
3. Penyusunan teori yang berasal dari data
4. Data dapat berasal dari wawancara, catatan laporan atau dokumen-dokumen resmi lainnya
5. Penelitian kualitatif lebih mementingkan segi proses daripada hasil. Hubungan bagian-bagian yang sedang diteliti akan jauh lebih jelas apabila diamati dalam proses.
6. Penelitian kualitatif menghendaki ditetapkannya batas dalam penelitiannya atas dasar fokus yang timbul sebagai masalah dalam penelitian.

Penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah studi kasus (*case study*) dengan analisis deskriptif. Menurut Yin (2000:1), *case study* adalah salah satu metode penelitian ilmu-ilmu sosial. Secara umum, studi kasus merupakan strategi yang cocok bila pokok pertanyaan suatu penelitian berkenaan dengan pertanyaan “*how*” dan “*why*”, serta bila peneliti hanya memiliki sedikit peluang untuk mengontrol peristiwa yang akan diselidiki dan bilamana fokus penelitiannya terletak pada fenomena kontemporer (masa kini) di dalam konteks kehidupan nyata.

Adapun alasan mengapa peneliti memilih rancangan penelitian studi kasus adalah sebagai berikut:

1. Perumusan masalah tentang “Bagaimana ukuran dalam laporan *environmental cost* dapat digunakan bagi manajemen sebagai implementasi laporan biaya lingkungan?”, apakah telah sesuai dengan definisi yang telah diberikan oleh Yin, bahwa studi kasus merupakan strategi yang cocok bila pokok pertanyaan suatu penelitian berkenaan dengan “*how*” atau “*why*”.
2. Penelitian berfokus pada *environmental cost* sebagai informasi bagi manajemen untuk usaha pengendalian dampak kegiatan produksi terhadap kelestarian lingkungan?” dalam mendukung terciptanya keunggulan bersaing merupakan fenomena kontemporer (masa kini) di dalam kehidupan nyata.

3.2. Ruang Lingkup Analisis

Ruang lingkup analisis dibatasi pada proses pengidentifikasian, pengumpulan, pengelompokan/pengklasifikasian dan penyusunan laporan biaya

lingkungan sampai dengan penentuan langkah-langkah yang ditempuh untuk mengendalikan biaya lingkungan.

Laporan biaya lingkungan disusun melalui proses pengumpulan dan pengelompokan informasi biaya-biaya yang berkaitan dengan biaya lingkungan, sedangkan pengendalian biaya lingkungan difokuskan untuk meningkatkan aktivitas pencegahan dan pendeteksian kualitas lingkungan berdasarkan laporan biaya lingkungan yang telah disusun.

3.3. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data kuantitatif berupa laporan analisa limbah produksi, laporan keuangan perusahaan berupa laporan biaya produksi dan laporan hasil produksi.
2. Data kualitatif meliputi gambaran perusahaan secara umum termasuk sejarah berdirinya perusahaan, proses produksi dan proses pengolahan limbah.

Sumber data yang diperoleh berasal dari data sekunder. Data sekunder adalah data yang dikumpulkan, disarikan dan disiapkan oleh pihak lain dan telah melalui proses pengolahan, antara lain data tentang proses dan hasil produksi, biaya produksi, proses dan hasil pengolahan limbah produksi.

3.4. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data untuk penulisan skripsi ini adalah :

1. Observasi

Melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan penanganan lingkungan yang masuk dalam program aktivitas lingkungan yang telah ditetapkan oleh manajemen perusahaan. Serta melakukan pengamatan terhadap beberapa dampak yang telah dan yang akan ditimbulkan oleh proses produksi, di sekitar lokasi pabrik baik di dalam maupun di luar pabrik.

2. Dokumentasi

Melakukan pengumpulan dokumen-dokumen perusahaan yang berkenaan dengan permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini. Dokumen yang dibutuhkan adalah laporan biaya dari pusat biaya yang ada, laporan realisasi dan anggaran biaya operasi perusahaan serta laporan biaya program-program manajemen lingkungan yang ditetapkan perusahaan.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan staf perusahaan yang terkait dengan pelaporan biaya lingkungan dan permasalahan yang diteliti. Yaitu dengan bagian akuntansi dan bagian manajemen lingkungan perusahaan, untuk memperoleh deskripsi tentang penggunaan laporan biaya lingkungan sebagai informasi untuk mengendalikan biaya lingkungan.

3.5. Teknik Analisis

Pengolahan data dalam skripsi ini menggunakan berbagai data yang telah terkumpul pada saat survey kemudian diolah, dianalisis dan dibandingkan dengan

landasan teori yang diperoleh dari hasil studi kepustakaan. Selanjutnya dari hasil analisis perbandingan tersebut dibandingkan lagi dengan kenyataan yang ada. Setelah itu ditarik kesimpulan dan sebagai langkah perbaikan diberikan beberapa saran yang sekiranya dapat diterapkan dan bermanfaat bagi perusahaan.

Teknik analisis dalam skripsi ini dilakukan dengan cara :

1. Mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan aktivitas-aktivitas dalam biaya lingkungan, mulai masukan yang diproses sampai menjadi keluaran.
2. Mengklasifikasikan biaya lingkungan ke dalam empat kategori yang dilanjutkan dengan penyusunan laporan biaya lingkungan.
3. Menganalisa laporan biaya lingkungan dengan cara membandingkan komponen-komponen biaya lingkungan dengan total biaya lingkungan, membandingkan total biaya lingkungan dengan biaya operasi perusahaan, kemudian membandingkan biaya lingkungan yang direncanakan (didalam anggaran biaya lingkungan) dengan realisasi biaya lingkungan yang terjadi.
4. Menganalisa manfaat laporan biaya lingkungan agar menghasilkan informasi yang akurat dalam mengendalikan biaya lingkungan.
5. Tentukan kesimpulan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Perusahaan

4.1.1. Sejarah Perkembangan Perusahaan

PT. "X" merupakan suatu perusahaan dalam negeri yang memproduksi pipa baja. Didirikan pada tanggal 31 Januari 1971 dengan kantor pusat yang berkedudukan di Surabaya, serta mempunyai pabrik berlokasi di Rungkut, Surabaya dan sebuah kantor perwakilan di Jakarta. Sesuai dengan pasal 3 Anggaran Dasar Perusahaan, ruang lingkup kegiatan perusahaan adalah industri logam, pipa baja serta penggalbanian pipa baja.

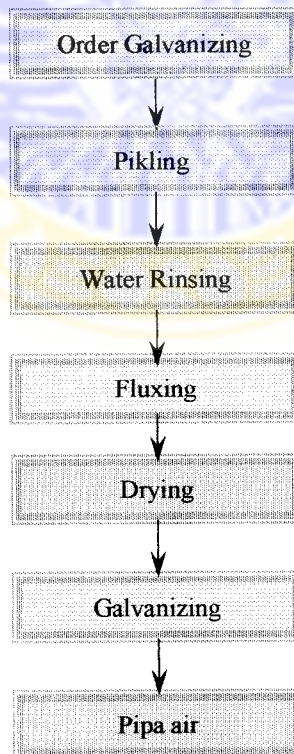
Di dalam upaya untuk mempertahankan kelangsungan usahanya, perusahaan selalu mempertahankan mutu produk yang dihasilkan. Upaya tersebut terbuka dengan diterimanya sertifikat internasional ISO 9002. Hasil produksi perusahaan telah dipasarkan dan dijual tidak hanya di dalam negeri, namun juga sampai ke luar negeri seperti Singapore, Taiwan, Jepang, Australia, Amerika dan lain-lain.

Berdasarkan hasil Rapat Umum Luar Biasa para pemegang saham perusahaan tetanggal 5 Maret 1998, maka PT. "X" melakukan penggabungan usaha (merger) dengan perusahaan sejenis. Dan terhitung mulai tanggal tersebut, PT. "X" mulai mengimplementasikan konsep manajemen biaya lingkungan ke dalam perusahaannya.

4.1.2. Proses Produksi

Bahan baku yang dipergunakan dalam memproduksi pipa air adalah HCL dan *zinc ingot*. HCL digunakan untuk menghilangkan karat pada pipa, sedangkan *zinc ingot* digunakan sebagai pelapis, sebab *zinc ingot* mampu melindungi pipa dari pengkaratan. Adapun proses pelapisan terhadap pipa baja tersebut dinamakan proses Galvanisasi. Kemudian pipa baja yang sudah melalui proses Galvanisasi dinamakan pipa air.

Gambar 4.1.
Proses Produksi Pipa Air



Sumber : PT. "X"

Dari gambar di atas dapat diketahui proses Galvanis pada PT. "X" adalah sebagai berikut:

1. Dimulai dengan mempersiapkan pipa-pipa baja yang akan dilapisi untuk melindungi pipa-pipa tersebut dari pengkaratan.
2. *Picling*, merupakan proses pencelupan pipa ke dalam ketel yang berisi cairan HCL dengan tujuan menghilangkan karat pada pipa.
3. *Water rinsing*, merupakan proses pencucian pipa. Setelah pipa diangkat dari ketel berisi cairan HCL, pipa kemudian dibilas dengan air. Hal ini dilakukan bertujuan untuk menurunkan kadar asam yang masih menempel pada pipa setelah dicelupkan ke dalam cairan HCL.
4. *Fluxing*, merupakan proses pelapisan pipa pertama.
5. *Drying*, merupakan proses pemanasan pendahuluan sebelum pipa memasuki proses galvanisasi, proses ini dilakukan untuk mengeringkan pipa kembali setelah melalui proses pelapisan pertama.
6. *Galvanizing*, merupakan proses pelapisan kedua dengan tujuan untuk melindungi pipa dari karat. Setelah melewati proses *Drying*, pipa dimasukkan ke dalam ketel yang berisi *zinc ingot* cair untuk dilakukan pelapisan pada pipa.

4.1.3. Hasil Produksi

Hasil produksi pipa air selama bulan Oktober, November, dan Desember 2005 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1.
Hasil Produksi Pipa Air

	Oktober 2005	November 2005	Desember 2005
Pipa Air (Kg)	7.337.364	7.128.492	2.986.944

Sumber: PT. "X"

Selain hasil produksi yang berupa pipa air di dalam proses produksinya, PT. "X" juga menghasilkan sisa dari proses produksi yang berupa limbah cair yang mempunyai kandungan HCL dan Zn (zinc ash). Limbah cair yang mengandung Zn nantinya akan dikemas untuk dijual kembali, sedangkan limbah cair yang mengandung HCL dinetralsir dengan CaCO_3 untuk kemudian dibuang. Di bawah ini hasil sisa produksi HCL dan Zn selama bulan Oktober, November, dan Desember 2005 :

Tabel 4.2.
Hasil sisa produksi

	Oktober 2005	November 2005	Desember 2005
HCL (Kg)	128	104	66
Zn (Kg)	48.632	45.456	22.252

Sumber: PT. "X"

4.1.4. Proses Pengolahan Limbah

Selama proses produksi berlangsung, tentunya terdapat hasil-hasil produksi yang tidak berguna dan harus dibuang, namun apabila tidak dibuang akan mengganggu proses produksi berikutnya. Dengan tujuan agar proses produksi tetap berjalan dengan baik, maka dilakukan pengolahan limbah produksi. Adanya

pengolahan limbah industri dimaksudkan untuk menghindari timbulnya pencemaran lingkungan yang diakibatkan dari pembuangan limbah industri yang seenaknya. Aktivitas pembuangan limbah industri yang dilakukan oleh perusahaan selalu mendapat pengawasan dari suatu badan milik pemerintah yang bertugas untuk itu.

Gambar 4.2.
Proses Pengolahan Limbah HCL dan Zn



Sumber: PT. "X"

Di kompleks industri Rungkut, Surabaya, badan yang melakukan pengawasan terhadap segala aktivitas pembuangan limbah-limbah perusahaan adalah PT. SIER (Persero). Selain melakukan pengawasan, badan tersebut juga melakukan pengukuran dan melaporkan kadar limbah yang dibuang. Hal ini dilakukan dengan

tujuan, agar kadar limbah produksi yang dibuang tidak melebihi ambang batas dari ukuran yang telah ditetapkan oleh SK Gubernur No. 136/1994, yaitu pH limbah antara 6 – 9.

Limbah produksi PT. "X" adalah limbah dari proses Water Rinsing atau proses pencucian pipa, dan dari proses Galvanizing atau proses pelapisan pipa yang terdapat pada rangkaian proses penggalvanisan pipa baja. Limbah dari Water Rinsing diolah sebelum dibuang, sedangkan limbah dari Galvanizing diolah dan dikemas untuk dijual kembali. Pengolahan limbah Water Rinsing dimulai sejak bak yang berisi air pencucian pipa tersebut telah penuh. Di dalam pengolahannya, air tersebut mengalir melalui kolam-kolam penampung untuk menurunkan kadar asam yang terkandung di dalamnya. Adapun bahan baku yang digunakan adalah CaCO_3 (kapur) yang dilarutkan ke dalam air limbah tersebut.

Sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, di mana kadar limbah yang diijinkan untuk dibuang adalah limbah yang memiliki pH antara 6 – 9. Untuk itu pada setiap bak penampung dilakukan pengukuran pH. Apabila kadar limbah telah sesuai dengan standar, maka boleh dilakukan pembuangan limbah. Kadar dan debit limbah produksi pada perusahaan tergantung dari faktor-faktor yang ada selama proses produksi, yaitu :

1. Jumlah produksi

Kenaikan atau penurunan jumlah produksi akan mempengaruhi pemakaian bahan-bahan kimia HCL dan *zinc ingot*. Kedua bahan kimia tersebut merupakan bahan baku dalam penghilangan karat dan pelapisan anti karat pada pipa baja. Apabila

terjadi kenaikan jumlah produksi, pemakaian bahan-bahan kimia naik, limbah dan proses pencucian dan pelapisan pipa juga akan naik dan begitu sebaliknya, apabila terjadi penurunan jumlah produksi, maka pemakaian bahan-bahan kimia akan turun, serta menurunkan limbah dari proses pencucian dan pelapisan pipa.

2. Pengulangan proses produksi

Pipa baja yang masih memerlukan pengulangan dalam proses produksinya karena pencelupan, pencucian, pemanasan, dan pelapisan pipa yang tidak tepat akan mengakibatkan bertambahnya pemakaian bahan-bahan kimia beserta limbah yang dihasilkan. Sebaliknya, apabila proses penggalvanisan pipa sudah tepat tentunya tidak terjadi proses ulang, sehingga tidak akan menambah kadar dan debit limbah. Jumlah pipa air yang diproses ulang dalam bulan Oktober 2005 sampai dengan bulan Desember 2005 terdapat pada tabel berikut:

Tabel 4.3.
Proses Ulang

	Oktober 2005	November 2005	Desember 2005
Jumlah Pipa yang Diproses Ulang (Pcs)	6500	7164	1676

Sumber : PT. "X"

Adapun pemakaian bahan-bahan kimia HCL dan *zinc ingot* diinformasikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.4.
Pemakaian HCL dan *Zinc Ingot*

	Oktober 2005	November 2005	Desember 2005
HCL (Kg)	256.588	209.192	132.800
Zinc Ingot (Kg)	96.531.724	79.571.792	334.216

Sumber : PT. "X"

Limbah yang mengandung kadar HCL perlu dinetralisir kembali. Untuk menetralsir kadar limbah HCL memerlukan CaCO_3 (kapur), sehingga pemakaian kapur menurut tinggi rendahnya kadar limbah HCL. Selain jumlah pemakaian kapur, harga beli kapur juga akan mempengaruhi biaya pengolahan limbah, dalam hal ini kapur adalah sebagai bahan pembantu.

Limbah yang mengandung *zinc* tidak dibuang tetapi diambil untuk dijual. Limbah yang dihasilkan dari proses pelapisan anti karat dinamakan *zinc ash*. Biaya yang timbul merupakan biaya gaji untuk mengambil limbah *zinc ash* yang dihitung berdasarkan jam kerja.

Tabel 4.5.
Hasil *Zinc Ash*

	Oktober 2005	November 2005	Desember 2005
Zinz Ash (Kg)	48.632	45.456	22.252
Jumlah jam kerja yang digunakan untuk mengambil <i>zinc ash</i>	312 jam	312 jam	180 jam

Sumber : PT. "X"

Pada bulan Oktober 2005 sampai dengan bulan Desember 2005, biaya pemeliharaan dan operasional yang dibayarkan kepada PT. SIER sebesar Rp 25.320.880,-. Nilai tersebut adalah tarif yang telah ditentukan berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan oleh PT. SIER dan tetap akan berlaku sampai dilakukannya lagi pengukuran yang terbaru oleh PT. SIER. Hasil pengukuran PT. SIER yang terbaru akan menentukan tarif operasional dan pemeliharaan yang baru juga. Dengan tarif yang konstan tersebut dapat menyebabkan biaya pengolahan limbah menjadi tinggi seperti pada bulan November 2005 dan Desember 2005.

Biaya pemeliharaan bak dipengaruhi oleh pengoperasian dan kondisi dari bak. Pengoperasian yang tidak sesuai dengan ketentuan yang telah ditentukan dan semakin tua usia dari bak tersebut akan memperbesar biaya pemeliharaan. Dalam bulan Oktober 2005 sampai dengan bulan Desember 2005 tidak terjadi kerusakan pada bak, sehingga biaya yang ada hanya biaya gaji pemeriksaan dan pembersihan. Biaya pemeliharaan bak dalam bulan Oktober 2005, November 2005, Desember 2005 diuraikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.6.
Biaya Pemeliharaan Bak

	Oktober 2005	November 2005	Desember 2005
Pemeriksaan-pikling	2.041.496	2.041.496	1.749.852
Pembersihan-pikling	60.000	60.000	60.000
Pemeriksaan-galbani	0,00	2.041.496	0,00
Pembersihan-galbani	0,00	1.506.000	0,00

Sumber : PT. "X"

4.1.5. Biaya Produksi

Biaya produksi yang terjadi dalam bulan Oktober, November, Desember 2005 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7.
Hasil Biaya Produksi

	Oktober 2005	November 2005	Desember 2005
Biaya Produksi (Rp)	17.701.922.140	19.817.229.080	11.526.535.050

Sumber: PT. "X"

4.2. Hasil Penelitian

Dalam menjalankan proses produksinya, PT. "X" melalui karyawan-karyawan yang bernaung di dalamnya juga ikut melakukan aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan, termasuk di dalam pengelolaan limbah produksi. Pengelolaan lingkungan yang ada pada PT. "X" belum mendapatkan perhatian secara khusus. Pengelolaan lingkungan yang ada hanya untuk memastikan bahwa kadar buangan limbah produksi tidak mencemari lingkungan sekitarnya, sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh PT. SIER, dan kebersihan lingkungan perusahaan tetap terjaga.

Penelitian ini terbatas pada pengelolaan lingkungan dari proses penggalvanisan pipa. Pengelolaan lingkungan pada PT. "X" terbagi dalam beberapa unit kegiatan, yaitu:

1. Unit Quality Control

Tugas dari unit ini berkaitan dengan pengelolaan lingkungan yaitu:

- a. Mengupayakan agar proses produksi dan olahan limbah produksi selalu berpedoman pada syarat-syarat yang telah ditentukan.
- b. Menemukan penyimpangan-penyimpangan yang telah terjadi selama proses produksi dan mencari tindak lanjut pemecahannya.

2. Unit Pengawasan dan Pengelolaan Limbah Produksi

Selain bertugas melakukan pengelolaan limbah hasil produksi, tugas unit ini juga berkaitan dengan pengujian dan pengukuran limbah tersebut. Kegiatan yang dilakukan adalah mengupayakan dan memastikan bahwa ukuran limbah hasil produksi yang dibuang telah sesuai dengan standar ukuran yang telah ditetapkan. Unit ini juga bertanggung jawab terhadap alat-alat pengukur dan penguji limbah. Apabila alat ukur dan penguji limbah sudah tidak layak dipergunakan, maka diusulkan untuk diganti dengan yang baru dan layak pakai.

3. Unit Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembersihan terhadap bak-bak yang terdapat dalam proses produksi pipa air dan memeriksa ada atau tidaknya kerusakan atau kebocoran pada bak. Kerusakan atau kebocoran pada bak tidak mungkin dihindari, karena pada suatu periode masa manfaat dari bak akan berkurang. Yang dapat dilakukan adalah merawat bak untuk memperlambat dan mendeteksi lebih dini terjadinya kerusakan atau kebocoran.

Kebijakan akuntansi pada PT. "X" menetapkan bahwa suatu unit kegiatan merupakan objek biaya-biaya produksi dibebankan menurut kebutuhan dalam menjalankan dan memperlancar kegiatan. Adapun biaya produksi pada PT. "X" dikategorikan menjadi dua bagian, yaitu:

1. Biaya langsung, biaya yang langsung berhubungan dengan proses pembuatan pipa air.
2. Biaya tidak langsung, biaya tidak secara langsung berhubungan dengan proses produksi tetapi biaya tersebut dikeluarkan untuk kelancaran operasional produksi.

Begitu pula pada obyek biaya yang terbagi menjadi dua, yaitu obyek biaya yang langsung berhubungan dengan proses produksi dan terbebani oleh biaya langsung, dan obyek biaya yang tidak secara langsung berhubungan dengan proses yang terbebani oleh biaya tidak langsung. Biaya dari pengelolaan lingkungan tersebar ke dalam biaya langsung dan biaya tidak langsung, dan untuk itu perlu dilakukan penelusuran biaya.

4.3. Analisis

Dari hasil analisis penelitian terhadap biaya produksi di perusahaan menunjukkan bahwa sebenarnya perusahaan ini telah mempunyai beberapa data yang menyangkut biaya lingkungan, namun semua biaya-biaya yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan dimasukkan ke dalam biaya produksi. Sehingga dalam pengambilan keputusan, manajemen perusahaan hanya melihat pada biaya produksi secara keseluruhan. Perusahaan belum mengidentifikasi secara khusus biaya

lingkungan sehingga menjadi suatu laporan tentang biaya lingkungan yang menjadi informasi bagi manajemen dalam pengambilan keputusan untuk mendukung terciptanya keunggulan dalam bersaing.

4.3.1. Pengidentifikasian Biaya Lingkungan

Sebelum dilakukannya pengukuran dan pelaporan terhadap biaya lingkungan terlebih dahulu diidentifikasi unsur-unsur biaya yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan. Melalui penelusuran pada biaya produksi dapat diketahui unsur-unsur biaya yang terlibat dalam pengelolaan lingkungan. Biaya-biaya tersebut dibebankan pada unit-unit kegiatan pengelolaan lingkungan sebagai obyek biaya.

Aktivitas dan unsur biaya yang terlibat dalam pengelolaan lingkungan selama bulan Oktober, November, Desember 20005 adalah sebagai berikut:

1. Pemeriksaan Proses

a. Biaya gaji Quality control

Merupakan gaji karyawan dari bagian *quality control* yang bertugas dalam pengendalian kualitas proses dan hasil limbah produksi.

2. Pengujian dan Pengukuran Limbah Produksi

a. Biaya gaji

Merupakan gaji karyawan dari bagian produksi yang bertugas dalam pengujian dan pengukuran limbah produksi beserta pengawasan terhadap alat-alat yang digunakan untuk mengukur dan menguji limbah produksi.

b. Biaya kalibrasi

Adalah biaya atas pemeriksaan alat ukur *outside micrometer*. *Outside micrometer* adalah alat pengukur limbah.

3. Pengolahan Limbah Produksi

a. Biaya gaji

Merupakan gaji karyawan dari bagian produksi yang bertugas dalam pengolahan limbah produksi.

b. Bahan pembantu

Merupakan biaya atas pembelian bahan kimia untuk mengolah limbah produksi.

c. Biaya pemeliharaan dan operasional (BPO)

Adalah biaya sewa lahan untuk menampung hasil olahan limbah produksi perusahaan. Biaya tersebut dibayarkan kepada PT. SIER.

4. Pemeliharaan Peralatan yang Mengandung Polusi

a. Biaya gaji pemeriksaan

Merupakan gaji karyawan dari bagian pemeliharaan yang melakukan pemeriksaan terhadap bak tempat limbah.

b. Biaya gaji pembersihan

Merupakan gaji karyawan dari bagian pemeliharaan yang bertugas untuk membersihkan bak limbah.

Biaya yang timbul dari kegiatan yang ada pada unit *quality control*, merupakan bagian dari biaya tidak langsung, sedangkan biaya pemeliharaan bak

untuk produksi pipa air menjadi bagian dari biaya langsung, sebab berhubungan langsung dengan kelancaran produksi. Biaya dari pengawasan dan pengolahan limbah produksi dialokasikan ke dalam biaya langsung karena karyawan ditempatkan pada bagian produksi yang juga terlibat dalam pemantauan kualitas dalam proses produksi dan menjadi bagian biaya tidak langsung, karena ada biaya-biaya yang secara tidak langsung mempengaruhi kelancaran produksi.

Dari cara PT. "X" mengidentifikasi biaya lingkungan yang terjadi di dalam perusahaannya seperti di atas, dapat kita ketahui bahwa pengidentifikasian biaya lingkungan yang dilakukan oleh PT. "X" sudah berjalan dengan baik. Cara pengidentifikasian yang dilakukan oleh PT. "X" diatas menggunakan cara penelusuran biaya penggerak (driver) dengan metode penggerak aktivitas.

4.3.2. Pengukuran Dan Pengklasifikasian Biaya Lingkungan

Sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan, penetapan jumlah uang yang akan disajikan dalam suatu laporan keuangan dapat menggunakan beberapa dasar pengukuran, salah satunya adalah biaya historis. Kelaziman yang dilakukan perusahaan dalam penyusunan laporan keuangan adalah menggunakan dasar pengukuran berupa biaya historis, maka ukuran biaya lingkungan yang disajikan juga menggunakan biaya historis.

Pengukuran biaya lingkungan dari setiap aktivitas adalah sebagai berikut:

Bulan Oktober 2005

1. Pemeriksaan proses
- Biaya gaji^a

Rp. 10.741.828,00

Jumlah	Rp.	10.741.828,00
<hr/>		
2. Pengujian dan Pengukuran Limbah Produksi		
- Biaya gaji	Rp.	17.061.080,00
- Biaya kalibrasi ^a	Rp.	500.000,00
Jumlah	Rp.	17.561.080,00
<hr/>		
3. Pengolahan Limbah Produksi		
- Biaya gaji	Rp.	36.090.752,00
- Biaya bahan pembantu ^a	Rp.	17.097.588,00
- Biaya pemeliharaan dan operasional ^a	Rp.	25.320.880,00
Jumlah	Rp.	78.509.220,00
<hr/>		
4. Pemeliharaan Bak		
- Biaya gaji pemeriksaan	Rp.	2.041.496,00
- Biaya gaji pembersihan ^a	Rp.	60.000,00
Jumlah	Rp.	2.101.496,00
<hr/>		
<u>Bulan November 2005</u>		
1. Pemeriksaan Proses		
- Biaya gaji ^a	Rp.	11.839.732,00
Jumlah	Rp.	11.839.732,00
<hr/>		
2. Pengujian dan pengukuran limbah produksi		
- Biaya gaji	Rp.	18.501.080,00
Jumlah	Rp.	18.501.080,00
<hr/>		
3. Pengolahan Limbah Produksi		
- Biaya gaji	Rp.	36.090.752,00
- Biaya bahan pembantu ^a	Rp.	16.757.004,00
- Biaya pemeliharaan dan operasional ^a	Rp.	25.320.880,00
Jumlah	Rp.	78.168.636,00
<hr/>		
4. Pemeliharaan Bak		
- Biaya gaji pemeriksaan	Rp.	4.082.992,00
- Biaya gaji pembersihan ^a	Rp.	1.566.000,00

Jumlah	Rp.	5.648.992,00
<u>Bulan Desember 2005</u>		
1. Pemeriksaan Proses		
- Biaya gaji ^a	Rp.	9.214.840,00
Jumlah	Rp.	9.214.840,00
2. Pengujian dan Pengukuran Limbah Produksi		
- Biaya gaji	Rp.	9.842.932,00
Jumlah	Rp.	9.842.932,00
3. Pengolahan Limbah Produksi		
- Biaya gaji	Rp.	20.670.156,00
- Biaya bahan pembantu ^a	Rp.	12.603.300,00
- Biaya pemeliharaan dan operasional ^a	Rp.	25.320.880,00
Jumlah	Rp.	58.594.336,00
4. Pemeliharaan Bak		
- Biaya gaji pemeriksaan	Rp.	1.749.852,00
- Biaya gaji pembersihan ^a	Rp.	60.000,00
Jumlah	Rp.	1.809.852,00

Keterangan :

- a : Sumber data dari intern perusahaan
- b : Jumlah jam kerja untuk menguji dan mengukur limbah produksi
- c : Jumlah jam kerja dalam 1 bulan
- d : Jumlah gaji karyawan yang bertugas dalam pengujian dan pengukuran limbah produksi
- e : Jumlah jam kerja untuk mengolah limbah asam
- f : Jumlah gaji karyawan yang bertugas dalam pengolahan limbah asam
- g : Jumlah jam kerja untuk untuk mengolah limbah *zinc ash*
- h : Jumlah gaji karyawan yang bertugas dalam pengolahan limbah *zinc ash*
- l : Jumlah jam kerja untuk memeriksa bak
- j : Jumlah gaji karyawan yang bertugas dalam memeriksa bak

Dari biaya-biaya yang timbul yang telah disajikan oleh PT. "X" di atas, tidak terdapat biaya pencegahan dan biaya kegagalan eksternal. Seharusnya PT. "X"

sebagai perusahaan yang sudah mengimplementasikan biaya lingkungan ke dalam perusahaannya, sudah melakukan aktivitas pencegahan terhadap dampak limbah yang dihasilkan oleh PT. "X".

Setelah diketahui biaya-biaya lingkungan yang timbul dari setiap aktivitas yang dilakukan oleh PT. "X", kemudian dilakukan pengklasifikasian ke dalam kategori biaya lingkungan seperti dibawah ini :

Bulan Oktober 2005

1. Biaya pendeteksian (<i>Detection Cost</i>)		
- Pemeriksaan proses	Rp.	10.741.828,00
- Pengujian dan pengukuran limbah produksi	Rp.	17.561.080,00
		<hr/>
Jumlah	Rp.	28.302.908,00
		<hr/>
2. Biaya Kegagalan Internal (<i>Internal Failure Cost</i>)		
- Pengolahan limbah produksi	Rp.	78.509.220,00
- Pemeliharaan bak	Rp.	2.101.388,00
		<hr/>
Jumlah	Rp.	80.610.716,00
		<hr/>

Bulan November 2005

1. Biaya Pendeteksian		
- Pemeriksaan proses	Rp.	11.839.732,00
- Pengujian dan pengukuran limbah produksi	Rp.	17.061.080,00
		<hr/>
Jumlah	Rp.	28.900.812,00
		<hr/>
2. Biaya kegagalan internal		
- Pengolahan limbah produksi	Rp.	78.168.636,00
- Pemeliharaan bak	Rp.	5.648.992,00
		<hr/>
Jumlah	Rp.	83.817.628,00
		<hr/>

Bulan Desember 2005

1. Biaya Pendeteksian		
- Pemeriksaan proses.	Rp.	9.214.840,00

- Pengujian dan pengukuran limbah produksi	Rp.	9.842.932,00
Jumlah	Rp.	19.057.772,00
2. Biaya Kegagalan Internal		
- Pengolahan limbah produksi	Rp.	58.594.336,00
- Pemeliharaan bak	Rp.	1.809.852,00
Jumlah	Rp.	60.404.188,00

Biaya pendekteksian adalah biaya yang terjadi untuk menentukan produk, proses dan aktivitas lainnya di dalam perusahaan dilaksanakan sesuai dengan standar lingkungan. Berdasarkan definisi tersebut, pemeriksaan proses, pengujian, dan pengukuran limbah produksi merupakan bagian dari biaya pendeteksian.

Di dalam pemeriksaan proses dilakukan pemantauan terhadap proses pengolahan limbah beserta hasil olahan limbah agar proses itu sendiri sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan sehingga hasil olahan limbah juga sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Pemeriksaan proses dilakukan oleh Unit Quality Control.

Tujuan dari pengujian dan pengukuran limbah produksi adalah hasil setiap m³ limbah produksi yang dihasilkan sebelum ditampung ke dalam kolam penampungan di PT. SIER memiliki pH 6 – 9. biaya yang timbul dari usaha untuk memenuhi persyaratan dari PT. SIER itulah yang menjadikan biaya pengujian dan pengukuran limbah produksi menjadi bagian dari biaya pendeteksian.

Di dalam aktivitas pengujian dan pengukuran limbah diperlukan adanya alat pengukur dan pada periode tertentu diperiksa kelayakannya. Biaya kalibrasi atas

alat ukur *outside micrometer* dibebankan pada pengukuran dan pengujian limbah, karena sebagai alat pengukur limbah, alat tersebut membantu kelancaran dalam aktivitas pengujian dan pengukuran limbah produksi. Pemeriksaan alat ukur oleh pihak luar dimaksudkan untuk mendapatkan pengesahan bahwa alat ukur layak untuk digunakan.

Biaya kegagalan internal terjadi untuk mengurangi dan mengatur kontaminasi dan pemborosan yang dihasilkan sesuai dengan tingkat keamanan sebelum dilepaskan ke lingkungan. Demikian juga pada limbah produksi telah menjadi suatu bagian dari suatu proses seperti yang ada pada PT. "X" dan tidak dapat dihindari. Agar tidak mencemari lingkungan dilakukan pengolahan limbah baik yang dilakukan oleh PT. "X" sendiri maupun yang dilakukan oleh PT. SIER sebagai tempat penampungan hasil limbah olahan perusahaan dan pengolahan terakhir. Adanya limbah yang tidak dapat dihindari menimbulkan biaya untuk mengolainya dan biaya tersebut termasuk dalam biaya kegagalan internal.

Biaya atas pemeliharaan dan operasional terhadap hasil olahan limbah perusahaan yang dibayarkan kepada PT. SIER merupakan beban perusahaan yang dibebankan pada aktivitas pengolahan limbah produksi. Biaya tersebut bukan merupakan biaya kegagalan eksternal, sebab PT. SIER menampung limbah hasil olahan perusahaan-perusahaan di kawasan industri Rungkut Surabaya, kemudian diolah kembali sampai kadar limbah benar-benar aman untuk dilepas ke lingkungan.

Pemeliharaan bak juga menjadi salah satu biaya kegagalan internal, karena bak merupakan salah satu peralatan produksi yang berisiko menghasilkan

limbah berbahaya. Bak-bak tersebut mengandung dan berisi zat-zat kimia yang diperlukan dalam proses produksi, apabila terjadi kerusakan atau kebocoran, isi dari bak tersebut akan tumpah dan mengganggu lingkungan pabrik. Untuk itu bak perlu dipelihara untuk mengurangi dampak kerusakan dan kebocoran yang berakibat pada terganggunya proses produksi dan kerusakan lingkungan.

Pada proses pengukuran dan pengklasifikasian yang telah dilakukan oleh PT. "X" di atas, dapat diketahui bahwa biaya lingkungan yang dikeluarkan oleh PT. "X" tidak terdapat biaya pencegahan dan biaya kegagalan eksternal. Dan dari hal tersebut dapat diketahui bahwa PT. "X" belum melakukan aktivitas pencegahan terhadap dampak limbah yang dihasilkannya. Selain itu tidak terdapatnya biaya kegagalan eksternal yang dikeluarkan oleh PT. "X", dapat diartikan bahwa selama ini belum pernah terjadi kebocoran bak penampung limbah atau aktivitas pengolahan limbah maupun pembuangan limbah yang dilakukan belum pernah berdampak buruk bagi lingkungannya.

4.3.3. Pelaporan Biaya Lingkungan

Menyajikan biaya lingkungan dalam suatu laporan tidak hanya dalam jumlah rupiah tetapi dalam persentase tertentu. Sehubungan biaya lingkungan dinyatakan dalam persentase dari total biaya produksi. Selain itu persentase yang nantinya disajikan digunakan untuk mengetahui bagian dari total biaya produksi yang digunakan untuk pengelolaan lingkungan.

Berikut di bawah ini laporan biaya lingkungan pada PT. "X" untuk periode bulan Oktober, November, Desember tahun 2005 disajikan:

Bulan Oktober 2005

- | | |
|--|----------|
| 1. Biaya pendeteksian (Rp. 28.302.727,00) | = 0,16 % |
| Penghitungan : $(28.302.727 : 17.701.901.140) \times 100 \%$ | |
| 2. Biaya kegagalan internal (Rp. 80.610.716,00) | = 0,46 % |
| Penghitungan : $(80.610.716 : 17.701.922.140) \times 100 \%$ | |

Bulan November 2005

- | | |
|--|----------|
| 1. Biaya pendeteksian (Rp. 28.900.812,00) | = 0,15 % |
| Penghitungan : $(28.900.812 : 19.817.229.080) \times 100 \%$ | |
| 2. Biaya kegagalan internal (Rp. 83.817.628,00) | = 0,42 % |
| Penghitungan : $(83.817.628 : 19.817.229.080) \times 100 \%$ | |

Bulan Desember 2005

- | | |
|---|----------|
| 1. Biaya pendeteksian (Rp. 19.057.772,00) | = 0,17 % |
| Penghitungan : $(19.057.772 : 115.265.350.600) \times 100 \%$ | |
| 2. Biaya kegagalan internal (Rp. 60.404.188,00) | = 0,52 % |
| Penghitungan : $(60.404.188 : 115.265.350.600) \times 100 \%$ | |

Sumber : PT. "X"

Dari pelaporan biaya lingkungan yang telah dilaporkan oleh PT. "X" dapat dilihat, tidak terdapat laporan keuangan lingkungan. PT. "X" hanya melaporkan biaya lingkungan saja. Seharusnya PT. "X" sudah dapat menghasilkan laporan keuangan lingkungan, sehubungan dengan adanya aktivitas penjualan limbah zinc ash yang sudah dikemas.

Hasil dari pengukuran biaya lingkungan diinformasikan dalam suatu laporan. Pelaporan biaya lingkungan didukung dengan grafik biaya lingkungan. Pelaporan dan grafik yang dimaksud dapat dibaca pada tabel 4.8. dan grafik 4.1.

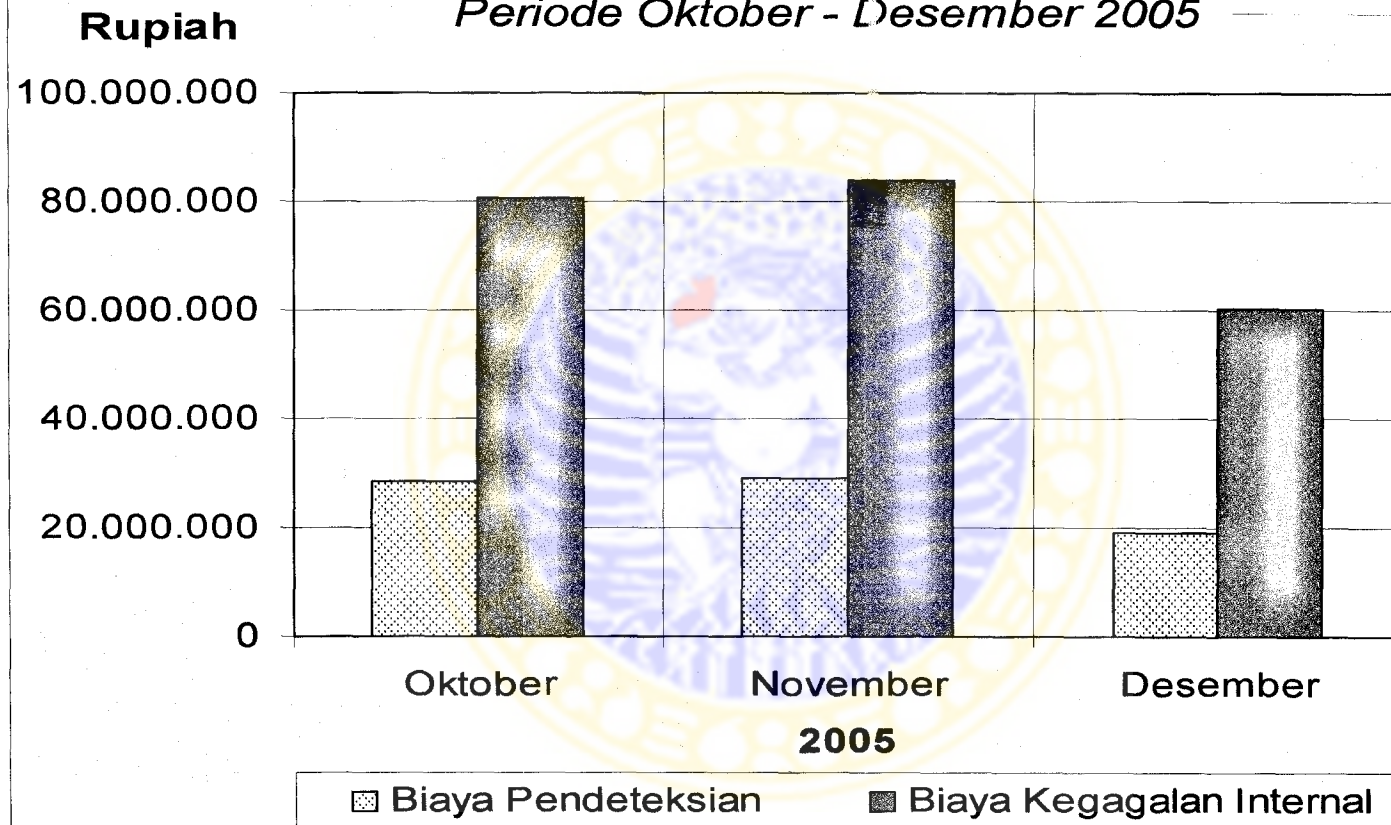
Tabel 4.8.

ADLN - Perpustakaan Unair

PT. "X"
LAPORAN BIAYA LINGKUNGAN
Periode Oktober 2005 - Desember
2005

BIAYA LINGKUNGAN	OKTOBER 2005		NOVEMBER 2005		DESEMBER 2005	
	Rp.	%	Rp.	%	Rp.	%
Biaya Pencegahan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Biaya Pendeteksian						
- Pemeriksaan Proses	10.741.828,00		11.839.732,00		9.214.840,00	
- Pengujian dan Pengukuran limbah	17.561.080,00		17.061.080,00		9.842.932,00	
	<u>28.302.908,00</u>	0,64	<u>28.900.812,00</u>	0,6	<u>19.057.772,00</u>	0,68
Biaya Kegagalan Internal						
- Pengolahan limbah	78.509.220,00		78.168.636,00		58.594.336,00	
- Pemeliharaan bak	2.101.388,00		5.648.992,00		1.809.852,00	
	<u>80.610.716,00</u>	1,84	<u>83.817.628,00</u>	1,68	<u>60.404.188,00</u>	2,08
Biaya Kegagalan Eksternal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Biaya Lingkungan	108.913.624,00	2,48	112.718.440,00	2,28	79.461.960,00	2,76
Keterangan :						
Jumlah biaya produksi (Rp.)	17.701.922.140,00		18.377.229.080,00		11.526.535.050,00	
Jumlah produksi (Kg.)	7.337.364,00		7.128.492,00		2.986.944,00	

PT. "X"
GRAFIK 4.1. BIAYA LINGKUNGAN
Periode Oktober - Desember 2005



Tabel 4.9. PT. "X" NERACA 31 Desember 2005 (Dalam Ribuan Rupiah)	
AKTIVA	Rp.
Aktiva lancar :	
Kas dan setara kas	1.926.542.643
Kas yang dibatasi penggunaannya	50.790.000
Rekening	0
Investasi jangka pendek	113.637
Piutang usaha-pihak ketiga (setelah dikurangi penyisihan piutang Rp. 737.234 pada tahun 2005 dan Rp. Nil pada tahun 2004)	131.403.702
Piutang lain-lain (setelah dikurangi penyisihan piutang ragu-ragu sejumlah- Rp. 2.346.804 pada tahun 2005 dan Rp. 2.142.834 pada tahun 2004)	14.333.738
Persediaan (setelah dikurangi penyisihan persediaan usang sejumlah Rp. 1.237.459 pada tahun 2005 dan Rp. 0 pada tahun 2004)	334.442.039
Pajak dibayar dimuka	54.893.770
Beban dibayar dimuka	27.037.782
Aktiva lancar lainnya	9.284.052
Jumlah aktiva lancar	2.548.841.363
AKTIVA TIDAK LANCAR	Rp.
Aktiva tetap (setelah dikurangi akumulasi penyusutan sejumlah Rp. 764.681.307 - pada tahun 2005 dan Rp. 629.191.397 pada tahun 2004)	1.591.336.972
Biaya yang ditangguhkan (setelah dikurangi akumulasi amortisasi sejumlah - Rp.36.936.119 pada tahun 2005 dan Rp.27.034.406 pada tahun 2004)	67.488.976
Estimasi tagihan pajak	23.766.745
Aktiva pajak yang ditangguhkan-bersih	78.789.478
Aktiva tidak lancar lainnya	2.542.372
Jumlah aktiva tidak lancar	1.778.002.695
Jumlah aktiva	4.326.844.058

KEWAJIBAN	Rp.
Kewajiban lancar :	
Pinjaman jangka pendek	59.255.000
Hutang usaha :	
~ Pihak ketiga	50.978.038
~ Pihak yang mempunyai hubungan istimewa	18.076.766
Hutang lain-lain	14.181.601
Beban yang masih harus dibayar	239.876.002
Hutang pajak	39.082.180
Bagian kewajiban jangka panjang yang jatuh tempo dalam satu tahun :	
~Kewajiban dana kesehatan	19.330.366
~Pemerintah R.I.	0
~Penyisihan kewajiban pengelolaan lingkungan hidup dan reklamasi	7.938.798
Jumlah kewajiban lancar	448.718.751
Kewajiban tidak lancar :	
Kewajiban jangka panjang, setelah dikurangi bagian yang akan jatuh tempo dalam satu tahun :	
~ Pinjaman obligasi	1.632.018.807
~ Kewajiban dana kesehatan	375.662.268
~ Pinjaman investasi	32.624.973
~ Penyisihan kewajiban pengelolaan lingkungan hidup dan reklamasi	54.307.571
Jumlah kewajiban tidak lancar	2.094.613.619
EKUITAS	Rp.
Modal saham	1.353.845.975
Tambahan modal disetor-bersih	114.104.209
Selisih kurs penjabaran laporan keuangan	981
Selisih akibat transaksi restrukturisasi entitas sepengendali	116.334.633
Kerugian/keuntungan yang belum direalisasi dari efek tersedia untuk dijual	(550.383)
Saldo laba :	
~Dicadangkan	386.578.492
~Belum dicadangkan	(186.802.219)
Jumlah saldo laba	199.776.273
Jumlah ekuitas	1.783.511.688
Jumlah kewajiban dan ekuitas	4.326.844.058

Sumber : PT. "X"

Tabel 4.10.

PT. "X"

LAPORAN LABA-RUGIPeriode Oktober 2005 - Desember
2005

(Dalam Ribuan Rupiah)

	OKTOBER 2005	NOVEMBER 2005	DESEMBER 2005
	Rp.	Rp.	Rp.
PENJUALAN BERSIH	2.138.811.462	4.312.312.455	1.132.675.678
HARGA POKOK PENJUALAN	(471.913.298)	(753.256.854)	(753.245.667)
LABA KOTOR	1.666.898.164	3.559.055.601	379.430.011
BEBAN USAHA :			
Umum dan administrasi	(17.701.922)	(18.377.229)	(11.526.535)
Penjualan dan pemasaran	(7.198.117)	(8.987.652)	(6.966.384)
Jumlah beban usaha	(24.900.039)	(27.364.881)	(18.492.919)
LABA USAHA	1.641.998.125	3.531.690.720	360.937.092
PENDAPATAN/(BEBAN) LAIN-LAIN :			
Pendapatan bunga dan keuangan	20.440.763	39.021.959	2.356.345
Kerugian akibat selisih kurs	(28.649.907)	(43.678.543)	(2.456.445)
Beban lain-lain (biaya lingkungan)*	(108.913.624)	(112.718.440)	(79.461.960)
Jumlah pendapatan/beban lain-Lain	(117.122.768)	(117.375.024)	(79.562.060)
LABA SEBELUM PAJAK PENGHASILAN	1.524.875.357	3.414.315.696	281.375.032
BEBAN PAJAK PENGHASILAN	(442.213.853)	(990.151.551)	(81.598.759)
LABA BERSIH	1.082.661.503	2.424.164.144	199.776.273

(*) : Termasuk biaya lingkungan, bulan Oktober sebesar Rp. 108.913.624 ; bulan November sebesar Rp. 112.718.440 ; bulan Desember sebesar Rp. 79.461.960.

Sumber : PT. "X"

Tabel 4.11.

PT. "X"

LAPORAN PERUBAHAN EKUITASPeriode Oktober 2005-Desember
2005

(Dalam Ribuan Rupiah)

	OKTOBER 2005	NOVEMBER 2005	DESEMBER 2005
	Rp.	Rp.	Rp.
Modal awal periode	9.334.655.702	10.417.317.205	12.841.481.349
Laba bersih periode berjalan	1.082.661.503	2.424.164.144	199.776.273
Modal akhir periode	10.417.317.205	12.841.481.349	13.041.257.622

Sumber : PT. "X"

4.4 Pembahasan Hasil Penelitian

Sesuai dengan yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa melalui penelitian ini penulis mencoba memberikan gambaran yang jelas, sampai sejauh mana biaya lingkungan diimplementasikan ke dalam sebuah perusahaan, yang nantinya bisa menyajikan informasi akuntansi yang akurat. Selain itu, tujuan yang lain adalah untuk mengenal prosedur manajemen biaya lingkungan yang baik bagi sebuah perusahaan.

Laporan biaya lingkungan dalam hal ini, digunakan sebagai suatu informasi untuk mengendalikan biaya lingkungan yang terjadi di dalam perusahaan. Ukuran keberhasilan pengendalian biaya lingkungan pada suatu perusahaan diindikasikan oleh adanya :

1. Penurunan biaya kegagalan lingkungan yang diikuti dengan penurunan biaya lingkungan sesuai dengan tren biaya lingkungan aktual yang telah disusun.
2. Varian menguntungkan di dalam evaluasi kinerja biaya lingkungan standar yang menunjukkan penghematan biaya sesuai dengan standar biaya lingkungan yang telah ditetapkan pada anggaran biaya lingkungan

Apabila salah satu dari kedua ukuran tersebut tidak tercapai, maka pengendalian biaya lingkungan yang diwujudkan dalam program sistem manajemen lingkungan oleh suatu perusahaan merupakan aktivitas yang tidak sepenuhnya berjalan dengan optimal.

Analisa terhadap laporan biaya lingkungan sebagai suatu informasi untuk mengendalikan biaya lingkungan pada PT. "X" selama bulan Oktober, November, Desember di tahun 2005, menjelaskan bahwa :

1. Perusahaan selalu mengembangkan program-program sistem manajemen lingkungan yang sangat terfokus pada aktivitas pendeteksian dan tidak sama sekali menggunakan aktivitas pencegahan. Sistem manajemen yang seperti ini cepat atau lambat akan mengakibatkan resiko terhadap kemungkinan adanya kegagalan yang besar.
2. Seharusnya PT. "X" tidak hanya membuat laporan biaya lingkungan saja, akan tetapi juga membuat laporan keuangan lingkungan secara khusus atau terpisah, sebab di dalam perusahaan terdapat juga aktivitas pengemasan limbah yang akan dijual. Dengan membandingkan keuntungan yang didapat dengan biaya lingkungan yang terjadi dalam periode tertentu maka dapat disusun suatu laporan keuangan lingkungan. Sehingga perusahaan juga dapat menggunakan laporan tersebut untuk menilai kemajuan (keuntungan yang dihasilkan) dan potensi kemajuan (biaya lingkungan).
3. Akibat dari kurangnya pelaporan yang dihasilkan oleh PT. "X" seperti di atas, mengakibatkan adanya biaya lingkungan yang naik-turunnya kurang stabil pada setiap bulannya. Dan hal ini mengindikasikan bahwa aktivitas pengendalian biaya lingkungan yang dilakukan oleh PT. "X" tidak memiliki pengaruh yang kuat untuk mengendalikan pencemaran lingkungan.
4. Distribusi biaya lingkungan untuk aktivitas pencegahan hendaknya lebih ditingkatkan dan dikembangkan. Dan alangkah baiknya apabila didukung dengan studi serta pemantauan limbah yang memiliki sistem manajemen lingkungan berstandar internasional.

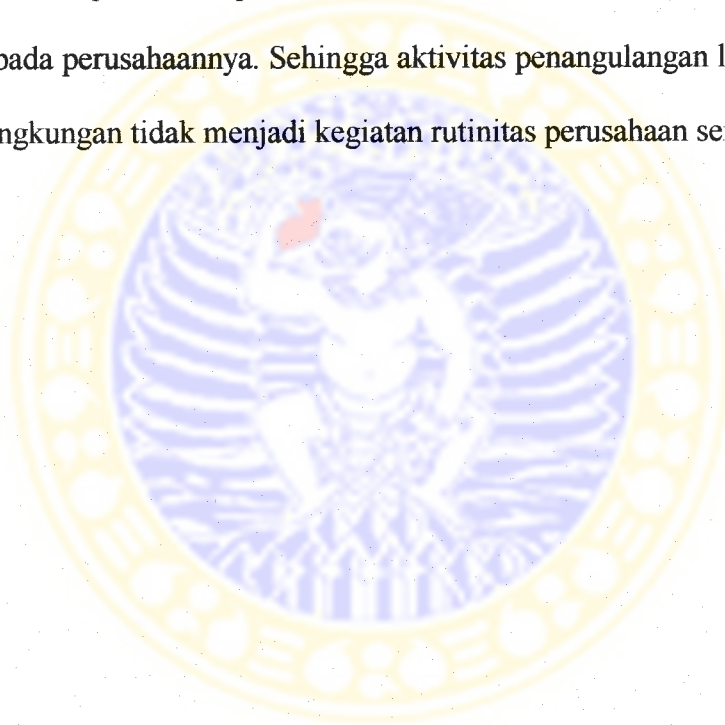
5. Tren yang memperlihatkan turunnya nilai biaya lingkungan pada kondisi yang lebih baik dari pada periode awal, merupakan indikasi terkendalinya implementasi program sistem manajemen lingkungan secara efektif.
6. Turunnya tingkat biaya lingkungan pada periode di mana aktivitas lingkungan belum berakhir, tidak menjelaskan bahwa keberhasilan implementasi sistem manajemen lingkungan telah tercapai. Pada dasarnya, penurunan tingkat biaya lingkungan tersebut merupakan indikasi adanya suatu perbaikan berkelanjutan di dalam implementasi sistem manajemen lingkungan. Maka, penurunan tingkat biaya lingkungan pada suatu periode tertentu bukanlah jaminan tercapainya penghematan pada periode selanjutnya.
7. Selama biaya lingkungan yang terjadi atas aktivitas penanggulangan dampak lingkungan tidak dapat dikontrol (tidak stabil) di dalam program sistem manajemen lingkungan yang dilaksanakan perusahaan, berarti perusahaan belum mampu secara optimal merencanakan, mengendalikan dan mengawasi biaya-biaya lingkungannya. Kerugian ini jika tidak diantisipasi akan menjadi bumerang bagi perusahaan dalam melakukan program manajemen biaya lingkungan di masa mendatang.

Jadi, hasil pembahasan dari pelaporan biaya lingkungan, tren biaya lingkungan, dan evaluasi kinerja biaya lingkungan selama bulan Oktober, November, Desember tahun 2005, menunjukkan bahwa implementasi laporan biaya lingkungan pada PT. "X" belum sepenuhnya berjalan optimal. Beberapa tindakan yang dapat dijadikan bahan pertimbangan di dalam mengoptimalkan pengendalian biaya lingkungan

sekaligus pengendalian sistem manajemen lingkungan pada PT. "X", adalah sebagai berikut :

1. Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa perusahaan belum melakukan pengelolaan lingkungan secara khusus sehingga kegiatan-kegiatan yang selama ini dilakukan hanya sebagai rutinitas agar proses produksi lancar dan perusahaan juga tidak mendapat peringatan atau denda atas limbah produksi yang dibuang. Hal tersebut yang menyebabkan tidak adanya biaya pencegahan seperti pelatihan tentang pengelolaan lingkungan bagi karyawan, pendesainan proses maupun produk yang berhubungan dengan lingkungan, upaya-upaya untuk mendapatkan sertifikasi ISO 14001 atau audit atas pengelolaan lingkungan. Dari hasil pengelolaan lingkungan yang dilakukan selama bulan Oktober, November dan Desember 2005, perusahaan juga tidak mengeluarkan biaya-biaya lainnya sehubungan dengan kerusakan lingkungan yang mungkin dibuat sehingga tidak ada biaya kegagalan eksternal.
2. Mengurangi biaya lingkungan perlu didukung oleh proses produksi yang tepat beserta penggunaan peralatan produksi dengan benar. Tindakan perusahaan untuk mengurangi kerusakan lingkungan dengan mendesain proses dan produk, penggunaan dan pemilihan bahan-bahan kimia dengan benar merupakan upaya untuk mengurangi biaya lingkungan secara keseluruhan. Keberhasilan dalam mengurangi biaya lingkungan dapat digunakan perusahaan sebagai strategi bersaing untuk menuju terciptanya perbaikan lingkungan di masa yang akan datang.

3. Salah satu bentuk peningkatan sumber daya internal yang cakap dan berdedikasi tinggi adalah mengikutsertakan karyawan biro lingkungan baik pimpinan maupun stafnya kedalam program pelatihan manajemen lingkungan khususnya mengenai program studi sistem manajemen lingkungan, serta pemantauan limbah yang memiliki sistem manajemen lingkungan berstandar internasional. PT. "X" harus terus melakukan perbaikan, pemantauan terhadap implementasi biaya lingkungan yang ada pada perusahaannya. Sehingga aktivitas penanggulangan limbah terhadap dampak lingkungan tidak menjadi kegiatan rutinitas perusahaan semata.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

PT. "X" merupakan salah satu perusahaan yang sudah mengintegrasikan masalah pengelolaan lingkungannya ke dalam sistem manajemen biaya lingkungan. Sistem manajemen biaya lingkungan yang diterapkan pada PT. "X" dalam wujud pelaksanaan program-program manajemen biaya lingkungan dan usaha perbaikan secara terus menerus sudah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Namun aktivitas dari pengendalian limbah terhadap dampak lingkungan masih sangat kurang. Hal ini dibuktikan masih belum terdapatnya aktivitas pencegahan terhadap dampak limbah bagi lingkungan hidup.

PT. "X" belum mengidentifikasi, menyusun laporan dan mengendalikan biaya lingkungan meskipun telah mengimplementasikan sistem manajemen biaya lingkungan. Laporan biaya lingkungan yang dilaporkan kurang bisa diandalkan sebab informasi yang dihasilkan cenderung tertutup sehingga laporan biaya lingkungan tersebut tidak mampu memberikan hasil yang baik (umpan balik) terhadap pengendalian biaya lingkungan demi terciptanya kelestarian lingkungan. Hal tersebut memungkinkan akan timbulnya masalah-masalah baru yang menyangkut kualitas lingkungan, kurang dapat diketahui secara akurat.

Laporan biaya lingkungan yang telah disusun, pada dasarnya menghasilkan sumber informasi bagi sistem manajemen biaya lingkungan PT. "X"

untuk mengendalikan biaya lingkungan sebagai salah satu upaya di dalam melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas lingkungan, di mana informasi yang dihasilkan oleh laporan biaya lingkungan ini, berupa :

1. Jumlah biaya per aktivitas dan per kategori biaya lingkungan.
2. Jumlah biaya lingkungan yang terjadi selama periode berjalan dan persentasenya terhadap biaya operasi.
3. Persentase masing-masing kategori biaya lingkungan terhadap biaya operasi. dan total biaya lingkungan.

Laporan biaya lingkungan dapat digunakan sebagai suatu informasi untuk mengendalikan biaya lingkungan, melalui :

1. Analisa pola distribusi relatif biaya lingkungan,
2. Analisa tren biaya lingkungan, dan
3. Analisa varian untuk mengevaluasi kinerja biaya lingkungan melalui pembuatan laporan kinerja biaya lingkungan standar.

Berdasarkan laporan biaya lingkungan yang telah dibuat untuk mengendalikan biaya lingkungan di PT. "X", dapat dihasilkan kesimpulan bahwa implementasi laporan biaya lingkungan pada PT. "X", masih belum sepenuhnya berjalan optimal. Hal tersebut dibuktikan masih kurangnya pelaporan yang seharusnya dibuat oleh perusahaan seperti tidak adanya laporan keuangan lingkungan, sedangkan pada perusahaan sudah terdapat aktivitas penjualan limbah kembali. Sehingga perusahaan tidak mampu menilai kemajuan (keuntungan yang dihasilkan) maupun potensi kemajuan. Dari kurangnya pelaporan yang dihasilkan

oleh PT. "X" seperti diatas, mengakibatkan perusahaan tidak mampu mengendalikan biaya lingkungan berdasarkan standar biaya yang direncanakan (anggaran), hal ini mengakibatkan adanya biaya lingkungan yang naik-turunnya kurang stabil pada setiap bulannya.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian serta adanya kesimpulan di dalam penelitian ini, hal-hal yang disarankan dan perlu dipertimbangkan bagi manajemen lingkungan PT. "X" di dalam menggunakan laporan biaya lingkungan untuk mengendalikan biaya lingkungan, adalah sebagai berikut :

1. Penyusunan laporan biaya lingkungan secara formal akan membantu manajer mengukur masalah lingkungan secara finansial sebagai pelengkap informasi non keuangan. Jadi, biaya lingkungan hendaknya dibuat dalam suatu laporan terpisah atau secara khusus.
2. PT. "X" harus terus melakukan perbaikan, pemantauan terhadap implementasi biaya lingkungan yang ada pada perusahaannya. Sehingga aktivitas penanggulangan limbah terhadap dampak lingkungan tidak menjadi kegiatan rutinitas perusahaan semata.
3. Audit internal lingkungan perlu diintensifkan sehingga pengendalian lingkungan juga dapat lebih intensif. Kedudukan audit internal lingkungan hendaknya setara dengan biro lingkungan dalam analisa limbah, sehingga independensinya terjaga.

Hal ini bertujuan, agar sasaran manajemen biaya lingkungan perusahaan dapat tercapai.

4. Pelaksanaan program sistem manajemen biaya lingkungan hendaknya lebih digiatkan sehingga program-program yang statusnya belum selesai dapat selesai pada waktu yang telah direncanakan. Hal ini, dimaksudkan agar tercapai sasaran dan tujuan awal dari program manajemen biaya lingkungan tersebut selaras dengan kebijakan lingkungan yang ditetapkan perusahaan.
5. Dengan adanya perbaikan didalam pelaporan manajemen biaya lingkungan diharapkan nantinya perusahaan mampu menetapkan tingkat standar biaya lingkungan yang optimal dan mampu dicapai oleh manajemen biaya lingkungan sebagai indikator pengukuran kualitas lingkungan secara keuangan, berdasarkan tren dan evaluasi kinerja biaya lingkungan yang telah terjadi di dalam perusahaan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Atkinson, Anthony A., Rajiv D. Banker, Robert S. Kaplan and S. Mark Young. 2001. *Management Accounting*. Third edition. New Jersey : Prentice-Hall Inc.

Andrews S, 2002. Environmental Management Accounting Case Study. The Institute of Chartered Accountants in Australia, Methodist Ladies College, Perth. (September) :1-24.

Blocher, Edward dan Kung H. Chen. 2000. *Manajemen Biaya Dengan Tekanan Strategik*. Jakarta : Salemba Empat.

Callan, Scott J. and Janet M. Thomas. 2000. *Environmental Economics and Management Theory, Policy and Applications*. Second Edition. Orlando : Harcourt Brace and Company.

Chapman, Duane. 2000. *Environmental Economics Theory, Application and Policy*. England: Adison Wesley Longman, Inc.

Goetsch, David L. and Stanley B. Davis. 2003. *Quality Management*. Fourth Edition. New Jersey : Pearson Education.

Garrison Ray H. and Eric W. Noreen. 2003. *Managerial Accounting*. New York : The McGraw-Hill Companies, Inc.

Gray, Rob. 1993. *Accounting for The Environment (Greening Accountancy, Part II)*. London : Paul Chapman Publishing Ltd.

Hilton, Ronald W. 1999. *Managerial Accounting. Fourth Edition*. New York : The McGraw-Hill Companies, Inc.

Hansen, Don R. dan Maryanne M. Mowen. 1999. *Akuntansi Manajemen*. Edisi 4. Jilid 1. Jakarta : Erlangga.

----- . 2000. *Akuntansi Manajemen*. Edisi 4. Jilid 2. Jakarta : Erlangga.

----- . 2003. *Management Accounting*. Sixth edition. Cincinnati Ohio : South Western Publishing Co.

- Ibrahim, Buddy. 2000. *Total Quality Management*. Jakarta : Djambatan.
- Irawan, Agus Bambang. 2001. Analisa Kemungkinan Penerapan Environmental Costing di Indonesia. *Lintasan Ekonomi Volume XVIII*, Nomer 1.
- Kaplan, Robert S. and Anthony A. Atkinson. 1998. *Advanced Management Accounting*. Third Edition. New Jersey : Prentice Hall, Inc.
- Moleong, Lexy. 2000. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT. Remaja Rosda Karya.
- Mulyadi. 1998. *Total Quality Management*. Yogyakarta : Aditya Media.
- Ndraha, Taliziduhu. 1992. *Administrasi Lingkungan Hidup*. Univesitas Tebuka.
- R.H. Macve, 2000. *Working Papers in Accounting and Finance, Accounting for Environmental Cost. The London School of Economics and Political Science*(November): 1-27.
- Stoner, James A. F., R. Edward Freeman, and Daniel R. Gilbert. Jr. 1996. *Manajemen (edisi Indonesia)*. Jakarta : PT. Perhalindo.
- Suprayogi, Noven. 2003. Perencanaan dan Pengendalian Biaya Lingkungan pada Pt. Petrokimia Gresik (Persero). *Skripsi*. Surabaya : FE Unair.
- Wahyumi, Dyah. 2000. Penentuan Biaya Pencemaran (Ekternalitas) sebagai Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran Atas Limbah Cair Yang Dikeluarkan PG Gempolkrep Mojokerto. *Skripsi*. Surabaya: FE Unair.
- Yin, Robert K. 2000. *Studi Kasus (Desain dan Metode)*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.