

**IDENTIFIKASI BIAYA LINGKUNGAN DAN  
PELAPORAN BIAYA LINGKUNGAN  
PADA PG JOMBANG BARU  
DI JOMBANG**

**SKRIPSI**

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



**DIAJUKAN OLEH**

**LELITA DWI MEIRANY**

**No. Pokok : 040016908**

**KEPADA  
FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

**2005**



**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI BIAYA LINGKUNGAN DAN  
PELAPORAN BIAYA LINGKUNGAN  
PADA PG DJOMBANG BARU  
DI JOMBANG**

**DIAJUKAN OLEH:  
LELITA DWI MEIRANY  
No. Pokok: 040016908**

**TELAH DISETUJUI DAN DITERIMA DENGAN BAIK OLEH  
DOSEN PEMBIMBING,**

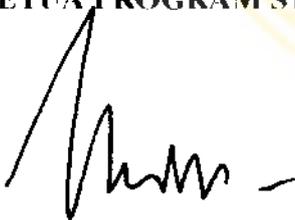


**Drs. H. Edi Subyakto, MSi, Ak**

**TANGGAL:.....**

27-04-05

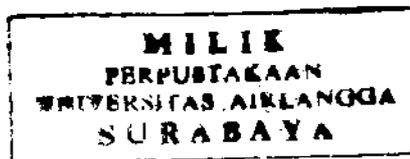
**KETUA PROGRAM STUDI,**



**Drs. Mohamad Suyunus, MAFIS, Ak**

**TANGGAL:.....**

27-4-'05



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil 'alamin, segala puji syukur bagi Allah SWT penguasa alam semesta yang melimpahkan begitu banyak rizki kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Identifikasi Biaya Lingkungan dan Perancangan Laporan Biaya Lingkungan Pada PG Djombang Baru”**. Sholawat serta salam tak lupa penulis sampaikan kepada Rosul Nan Mulia Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa petunjuk bagi manusia menuju kebahagiaan hakiki.

Setelah melewati begitu banyak rintangan, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi agar dapat menyandang gelar sarjana ekonomi. Penulis sadar bahwa skripsi ini jauh dari sempurna sehingga saran dan kritik membangun untuk memperbaiki skripsi ini sangat dibutuhkan. Terlepas dari kekurangan-kekurangan skripsi ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan yang terbaik. Namun skripsi ini bukan hanya hasil dari usaha penulis semata. Tiada yang dapat penulis ungkapkan selain rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang berperan besar dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi, antara lain:

1. Drs. Ec. H. Karyadi Mintaroem, MS selaku Dekan Fakultas ekonomi Universitas Airlangga
2. Drs. M. Suyunus, MAFIS, Ak selaku Ketua Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga

3. Drs. Edi Subyakto, Ak selaku Dosen Pembimbing penulis, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan sabar dari awal sampai akhir penulisan skripsi ini
4. Ibu Devi Sulistyo Kalanjati, SE, Ak selaku Dosen Wali penulis yang telah membimbing penulis dalam merencanakan kuliah
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga yang telah membagikan ilmunya kepada penulis dengan penuh keikhlasan
6. Administratur PG Djombang Baru dan staf yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian. Khususnya Bapak Yarno, Bapak Sapto, Bapak Yanto, Bapak Simson yang banyak membantu selama penelitian
7. Orang tua penulis atas kasih sayang, didikannya selama ini serta pengertian, kesabaran, dan bantuan yang diberikan kepada penulis selama mengerjakan skripsi ini. Hanya ini yang bisa penulis lakukan saat ini. Maaf jika penulis telah banyak mengecewakan Bapak dan Ibu. Penulis sayang kepada bapak dan Ibu.
8. Saudara penulis: Mbak Ika, Wiwid, dan Riska. Terima kasih atas dukungan dan semangat yang sudah diberikan tanpa merasa bosan.. Penulis sayang dan bangga memiliki saudara-saudara seperti kalian
9. Semua Om dan Tante, Kakek dan Nenek serta sepupu-sepupu tersayang penulis yang juga telah memberikan dukungan, semangat dan doanya
10. Sahabat sejak SMP hingga sekarang, yang sudah dianggap saudara kedua bagi penulis: Ika, Aan, Hanafi, Sandi, Rosyid, Yeni, Anang, Iwan. Terima kasih banyak teman-teman atas dukungan, semangat, dorongan, pengertian, bantuan

yang diberikan tanpa merasa lelah dan bosan. Teman-teman selalu mendampingi penulis dalam suka maupun duka, meskipun penulis sering membuat masalah bagi kalian. Penulis sangat menyayangi teman-teman semua. Pertahankan persahabatan ini hingga kita semua menjadi kakek nenek.

11. Sahabat-sahabat Sympathy tersayang. Lis, yang tidak pernah bosan mendengarkan keluh kesah, yang selalu memberikan pencerahan ide hingga tidak peduli larutnya malam. Wati, yang sudah meminjamkan buku-bukunya, Solikha dan Beatrec, yang selalu memberikan hiburan ketika penulis sedang penat. Terima kasih semuanya atas dukungannya! *Sympathy is the best!*
12. Reni, Mbak Yuni, Aya', Naniz, Indita, Hemi, Melisa, Tedja, Nasrull dan semua teman-teman akuntansi angkatan 2000 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas tahun-tahun yang menyenangkan selama kuliah
13. *Japanesse and korean songs*, yang sudah menemani penulis sepanjang waktu ketika mengerjakan skripsi.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak, yang telah membantu penulis selama ini, dengan kebaikan yang lebih besar lagi.

Surabaya, April 2005

Penulis,

## ABSTRAK

Pergeseran sedikit demi sedikit dari tujuan perusahaan hanya untuk meningkatkan kesejahteraan pemegang saham menjadi kesejahteraan sosial lingkungan menuntut perusahaan untuk bertanggung jawab terhadap kondisi sosial dan lingkungan hidup. Tanggung jawab ini mulai dituntut karena kenyataannya akibat yang ditimbulkan oleh operasi perusahaan bukan hanya ditanggung oleh pemegang saham yang telah menanamkan modalnya, tetapi juga oleh *stakeholders* seperti pemerintah, masyarakat umum, pelanggan dan lingkungan natural.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui biaya-biaya yang termasuk dalam biaya lingkungan dan mengetahui bentuk laporan biaya lingkungan pada PG Jombang Baru. Laporan biaya lingkungan ini dapat digunakan sebagai alat untuk menunjukkan tanggung jawab sosial perusahaan khususnya lingkungan hidup.

Metode penelitian yang dipakai adalah metode kualitatif berjenis studi kasus dengan biaya-biaya yang termasuk biaya lingkungan sebagai obyek penelitian. Dan unit-unit analisis yang terlibat adalah bagian administrasi, keuangan dan umum, bagian pengolahan dan bagian instalasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laporan biaya lingkungan di PG Djombang Baru dapat dibuat setelah dilakukan pengidentifikasian biaya-biaya yang terjadi. Laporan tersebut disajikan dengan bentuk laporan yang terdiri atas empat segmen biaya berdasar aktivitas, antara lain biaya pencegahan, pendeteksian, kegagalan internal, dan kegagalan eksternal. Adanya laporan biaya lingkungan dapat membantu manajemen perusahaan untuk melakukan evaluasi dan penilaian tentang pengelolaan dampak dan biaya yang terkait dengan lingkungan. Selain itu, jika ditunjang dengan laporan kualitatif penanganan limbah dan ijin pembuangan limbah ke masyarakat, maka dapat menunjukkan bahwa PG Djombang Baru telah melakukan pengelolaan lingkungan dengan baik sehingga dampak atas operasional pabrik tidak meresahkan bahkan merugikan masyarakat sekitarnya.

Kata kunci: biaya lingkungan, laporan biaya lingkungan

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB 1: PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Permasalahan .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.5. Sistematika Skripsi.....	6
<b>BAB 2 : TINJAUAN KEPUSTAKAAN</b>	
2.1. Akuntansi Lingkungan .....	8
2.1.1. Pengertian Akuntansi Lingkungan .....	8
2.1.2. Manfaat Akuntansi Lingkungan.....	11
2.2. Biaya Lingkungan .....	12
2.2.1. Pengertian Biaya Lingkungan .....	12
2.2.2. Pengklasifikasian Biaya Lingkungan .....	13
2.2.3. Proses Pengumpulan Biaya Lingkungan.....	18
2.2.4. Laporan Biaya lingkungan .....	19
2.3. Manajemen dan Kinerja Lingkungan .....	22
2.4. Penelitian Sebelumnya .....	23

**BAB 3: METODE PENELITIAN**

3.1. Pendekatan Penelitian.....	25
3.2. Ruang Lingkup Penelitian .....	26
3.3. Komponen Desain Penelitian .....	27
3.3.1. Pertanyaan penelitian .....	27
3.3.2. Proposisi penelitian .....	28
3.3.3. Unit Analisis.....	28
3.3.4. Pengaitan data dengan proposisi .....	28
3.4. Jenis dan Sumber Data .....	29
3.5. Prosedur Pengumpulan Data .....	31
3.6. Teknik Analisis.....	32

**BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Gambaran Umum Perusahaan .....	33
4.1.1. Sejarah singkat PG Djombang Baru.....	33
4.1.2. Struktur organisasi.....	34
4.1.3. Lokasi perusahaan dan lay out .....	41
4.1.4. Proses dan hasil produksi .....	42
4.2. Limbah Pabrik Gula .....	46
4.2.1. Limbah hasil proses produksi.....	46
4.2.2. Penanganan limbah.....	48
4.2.3. Pemantauan Limbah.....	51
4.3. Biaya Lingkungan .....	52
4.3.1. Biaya pencegahan .....	54
4.3.2. Biaya pendeteksian.....	57
4.3.3. Biaya kegagalan internal .....	60
4.3.4. Biaya kegagalan eksternal.....	60
4.4. Analisa Hasil Penelitian .....	62

4.4.1. Aktivitas perusahaan yang berdampak pada lingkungan ...	62
4.4.2. Identifikasi biaya lingkungan .....	63
4.4.3. Penyusunan laporan biaya lingkungan .....	65
4.4.4. Laporan biaya lingkungan bagi manajemen.....	73

## **BAB 5: SIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Simpulan.....	75
5.2. Saran.....	77

## **DAFTAR KEPUSTAKAAN**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Classification of Environmental Cost by Activity .....	17
Tabel 2.2. Numade Corporation Environmental cost report For The Year Ended December 31, 2001 .....	21
Tabel 4.1. Biaya Pencegahan Lingkungan PG Djombang Baru .....	58
Tabel 4.2. Biaya Pendeteksian Lingkungan PG Djombang Baru .....	59
Tabel 4.3. Biaya Kegagalan Internal PG Djombang Baru .....	61
Tabel 4.4. Biaya Kegagalan Eksternal PG Djombang Baru.....	62
Tabel 4.5. Laporan Biaya Lingkungan PG Djombang Baru Tahun 2003 .....	68
Tabel 4.6. Laporan Biaya Lingkungan PG Djombang Baru Tahun 2004 .....	69
Tabel 4.7. Prosentase Biaya Aktivitas Terhadap Total Biaya Operasional Dan Total Biaya Lingkungan Tahun 2003 dan 2004 .....	70
Tabel 4.8. Perbandingan Persentase Biaya Aktivitas Terhadap Total Biaya Operasional Dan Total Biaya Lingkungan Antara Tahun 2003 dan 2004 Dengan Dasar Perbandingan Tahun 2003 .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Skema Proses Pembuatan Gula PG Djombang Baru ..... 43



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Struktur Organisasi PG Djombang Baru

Lampiran 2 Laporan Hasil Pengujian Limbah Cair Tahun 2004

Lampiran 3 Laporan Hasil Pengujian Kualitas Udara Ambien dan Emisi Cerobong

Lampiran 4 Surat Keterangan bahwa peneliti telah melakukan penelitian di PG  
Djombang Baru.



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang Permasalahan**

Perusahaan/instansi berdiri dan hidup di tengah-tengah masyarakat sehingga aktivitas operasional perusahaan akan menimbulkan dampak baik ataupun buruk terhadap lingkungan di sekitarnya. Contohnya adalah adanya pencemaran dan perusakan lingkungan.

Setelah berlangsungnya konferensi Stockholm tentang lingkungan hidup, 1972, kegiatan yang berkaitan dan mempengaruhi lingkungan mulai disikapi secara serius oleh pemerintah. Oleh karena itu, dibuat suatu undang-undang lingkungan hidup. Misalnya UU No. 4 tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup yang kemudian disempurnakan dengan UU No. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Undang-undang dibuat untuk mengikat semua pihak, sehingga apabila dilanggar maka akan muncul sebuah sanksi, baik pidana maupun perdata.

Hal tersebut di atas akan mempengaruhi semua aktivitas perusahaan. Aktivitas perusahaan akan selalu diamati, diawasi, dan dipantau baik oleh pemerintah maupun masyarakat. Masyarakat terlibat dalam kegiatan pengawasan tersebut karena masyarakat, yang sesungguhnya memiliki hak atas lingkungan yang baik dan sehat serta secara langsung berada di lingkungan sekitar perusahaan, ikut merasakan adanya pencemaran dan perusakan lingkungan.



Dunia bisnis, mau tidak mau, harus memberikan tanggapan proaktif terhadap peraturan-peraturan lingkungan. Tujuan utama didirikannya perusahaan adalah untuk mendapatkan laba yang maksimum serta memenuhi kebutuhan dan kepuasan masyarakat. Namun, karena manusia terkait erat dengan elemen-elemen lain lingkungan, maka tujuan perusahaan berkembang menjadi lebih kompleks yakni untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas hidup manusia serta lingkungannya. Tujuan perusahaan untuk meningkatkan kesejahteraan pemegang saham mulai bergeser menjadi kesejahteraan sosial lingkungan (Kurnia, 2003:34).

Kesadaran atas tanggung jawab perlunya peningkatan kualitas hidup manusia dan lingkungannya mendorong timbulnya akuntansi lingkungan. Salah satu pengertian luas akuntansi lingkungan dalam Himpunan Istilah Lingkungan Untuk Manajemen oleh Handry Satriago menyebutkan, akuntansi lingkungan merupakan proses akuntansi yang mengenali, mencari dan kemudian mengurangi efek-efek lingkungan negatif dari pelaksanaan praktek laporan yang konvensional, mengenali secara terpisah biaya-biaya dan penghasilan yang berhubungan dengan lingkungan dalam sistem laporan yang konvensional serta mengambil langkah-langkah inisiatif untuk memperbaiki efek-efek lingkungan yang timbul dari praktek-praktek pelaporan konvensional.

Proses mengenali secara terpisah biaya-biaya dan penghasilan yang berhubungan dengan lingkungan dalam sistem laporan konvensional ini menghasilkan suatu informasi disajikan dalam bentuk laporan tambahan tentang lingkungan hidup. Hal ini tercantum dalam PSAK per 1 April 2002 nomor 1 paragraf

9, yang menyatakan bahwa perusahaan dapat pula menyajikan laporan tambahan seperti laporan mengenai lingkungan hidup dan laporan nilai tambah (*value added statement*).

Seperti diungkapkan pada paragraf sebelumnya, dalam akuntansi lingkungan terdapat proses mengenali secara terpisah biaya-biaya dan penghasilan yang berhubungan dengan lingkungan pada sistem laporan yang konvensional. Pada dasarnya, biaya-biaya perusahaan dan organisasi nonbisnis dapat digolongkan dua kelompok besar yakni biaya konvensional dan biaya lingkungan (Sahid, 2000:40).

Biaya konvensional, termasuk di dalamnya biaya pengadaan tanah, peralatan, mesin; biaya pembangunan gedung, pabrik; dan biaya pemasangan peralatan. Selain itu biaya untuk operasi, pengadaan bahan baku, tenaga kerja, penjualan, administrasi, pemeliharaan serta biaya penelitian dan pengembangan, dan lain-lain. Biaya lingkungan pada umumnya belum diperhitungkan. Ada yang sudah diperhitungkan, namun belum secara lengkap dan terinci dalam akuntansi konvensional.

Adakalanya antara biaya konvensional dan biaya lingkungan sulit dibedakan atau dipisahkan. Seperti biaya bahan baku, barang modal, dan barang persediaan yang merupakan biaya konvensional, tetapi bila terjadi pengurangan atau penekanan penggunaan bahan dan barang tersebut dengan tujuan sedemikian rupa sehingga mengurangi degradasi lingkungan, maka dapat dimasukkan sebagai biaya lingkungan.

Biaya lingkungan merupakan biaya yang menjadi sorotan utama dalam akuntansi lingkungan karena terkait erat dengan sumberdaya lingkungan. Biaya lingkungan ini dapat pula dikaitkan dengan biaya kualitas lingkungan, sehingga biaya

lingkungan dapat didefinisikan sebagai biaya-biaya yang terjadi karena kualitas lingkungan yang rendah yang disebabkan adanya kerusakan lingkungan (Hansen and Mowen, 2000: 494). Kerusakan lingkungan itu dapat didefinisikan sebagai degradasi lingkungan secara langsung, seperti pembuangan zat padat, cair, atau gas sisa ke lingkungan. Contoh kongkritnya adalah adanya kontaminasi air oleh limbah pabrik dan polusi udara oleh asap atau pun debu pabrik.

Oleh karenanya, dilakukan pengidentifikasian biaya lingkungan secara jelas. Terdapat empat kategori biaya lingkungan, antara lain *prevention, detection, internal failure, and external failure* (Hansen and Mowen, 2000: 494).

Laporan biaya lingkungan dirasakan perlu apabila perusahaan serius untuk menunjukkan aktivitas yang berkaitan dengan lingkungan di samping data dan informasi yang disajikan pun digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan dalam berbagai organisasi bisnis, pemerintahan, dan organisasi sosial. Misalnya untuk mengontrol biaya lingkungan, yang dahulu tidak disajikan secara terinci dan terbuka atau cenderung tersembunyi dan sekarang menjadi jelas. Jika melihat kondisi masyarakat saat ini yang kritis terhadap masalah lingkungan, laporan ini memang perlu untuk disajikan sehingga tidak mengganggu *going concern* perusahaan yang disebabkan adanya tuntutan dari masyarakat. Laporan konvensional saja dirasakan tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Keputusan yang diambil dari informasi akuntansi yang lengkap dan akurat dapat membantu keberhasilan dalam pencapaian tujuan perusahaan atau sasaran

program pemerintah, yakni profit yang tinggi atau pelayanan masyarakat yang memuaskan dengan memberikan nilai tambah atau menekan berbagai macam biaya .

Pabrik Gula (PG) Jombang Baru adalah suatu perusahaan yang bergerak dalam industri pembuatan gula. Pada proses produksinya, PG Jombang Baru menghasilkan limbah cair, padat, dan gas. Salah satu biaya-biaya yang dikeluarkan untuk aktivitas lingkungan adalah biaya pengolahan limbah, sebagai upaya pengurangan pencemaran yang mencerminkan komitmen perusahaan untuk selalu meminimalkan dampak negatif dari kegiatan operasionalnya.

Tetapi, seperti yang telah disebutkan sebelumnya, biaya lingkungan tidak hanya itu. Pada sistem akuntansi PG Jombang Baru, biaya-biaya yang sesungguhnya termasuk dalam kategori biaya lingkungan terpecah dan kadangkala tersembunyi di balik akun lain.

Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan pengidentifikasian secara jelas biaya-biaya yang termasuk dalam biaya lingkungan. Biaya-biaya tersebut kemudian diungkapkan dalam laporan tambahan biaya lingkungan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasar latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan suatu masalah yaitu bagaimana mengidentifikasi biaya lingkungan dan merancang laporan biaya lingkungan pada PG Jombang Baru?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang dicapai dari penelitian ini antara lain untuk mengetahui biaya-biaya yang termasuk dalam biaya lingkungan dan mengetahui bentuk laporan biaya lingkungan pada PG Jombang Baru.

### 1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan masukan kepada pihak manajemen dalam menentukan biaya-biaya apa saja yang menjadi tanggung jawab perusahaan yang termasuk sebagai biaya lingkungan.
2. Sebagai acuan untuk melaporkan biaya lingkungan sebagai laporan tambahan dalam laporan keuangan perusahaan.
3. Memberi masukan bagi peneliti lain demi perkembangan ilmu pengetahuan.
4. Sebagai persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana ekonomi jurusan akuntansi Universitas Airlangga.

### 1.5. Sistematika Skripsi

Skripsi yang berjudul “Identifikasi dan Perancangan Laporan Biaya Lingkungan Pada PG Jombang Baru” mempunyai sistematika sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pengantar yang menjelaskan tentang latar belakang penelitian yang merupakan landasan pemikiran secara garis besar serta

menjelaskan pula mengenai rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan lebih dalam mengenai teori dan konsep yang relevan dan digunakan sebagai tuntunan untuk memecahkan permasalahan penelitian. Selain itu juga menjelaskan tentang beberapa hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya, yang berkaitan dengan penelitian ini.

## BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini mengungkapkan bagaimana metode yang dipakai dalam penelitian ini sehingga menghasilkan kesimpulan yang bisa dipertanggungjawabkan.

## BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan gambaran umum perusahaan yang merupakan obyek penulisan skripsi serta menyajikan pembahasan permasalahan yang didasarkan atas teori yang ada serta data dan perhitungan dari hasil penelitian yang dilakukan penulis.

## BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengemukakan kesimpulan dari hasil pembahasan yang telah dilakukan serta memberikan saran berkaitan dengan kesimpulan yang telah dibuat, yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN KEPUSTAKAAN**

#### **2.1. Akuntansi Lingkungan**

Suatu keputusan yang tepat, yang didasarkan pada informasi yang dapat dipercaya, sangat berpengaruh dalam distribusi dan efisiensi penggunaan sumber-sumber ekonomi. Ada keharusan bagi akuntansi untuk tanggap atas situasi lingkungan sosial di sekitarnya, agar dapat mengidentifikasi dan mengembangkan informasi yang relevan.

Akuntansi sebagai penyedia informasi yang mendasari pengambilan keputusan dan pengendalian kegiatan ekonomi, membuktikan bahwa akuntansi telah menjadi bagian dari lingkup perilaku. Oleh karena itu, akuntansi harus bereaksi terhadap perubahan lingkungan yang terjadi. Kondisi masyarakat yang tengah beranjak dari era industri ke era informasi menuntut tanggung jawab akuntansi untuk menyediakan informasi yang dapat dipakai sebagai modus pertanggungjawaban kepada masyarakat. Adanya tuntutan ini mendorong munculnya akuntansi lingkungan.

##### **2.1.1. Pengertian akuntansi lingkungan**

Menurut Sahid (2002:38), akuntansi lingkungan mempunyai beberapa pengertian, antara lain pengertian secara luas dan pengertian secara sempit.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN KEPUSTAKAAN**

#### **2.1. Akuntansi Lingkungan**

Suatu keputusan yang tepat, yang didasarkan pada informasi yang dapat dipercaya, sangat berpengaruh dalam distribusi dan efisiensi penggunaan sumber-sumber ekonomi. Ada keharusan bagi akuntansi untuk tanggap atas situasi lingkungan sosial di sekitarnya, agar dapat mengidentifikasi dan mengembangkan informasi yang relevan.

Akuntansi sebagai penyedia informasi yang mendasari pengambilan keputusan dan pengendalian kegiatan ekonomi, membuktikan bahwa akuntansi telah menjadi bagian dari lingkup perilaku. Oleh karena itu, akuntansi harus bereaksi terhadap perubahan lingkungan yang terjadi. Kondisi masyarakat yang tengah beranjak dari era industri ke era informasi menuntut tanggung jawab akuntansi untuk menyediakan informasi yang dapat dipakai sebagai modus pertanggungjawaban kepada masyarakat. Adanya tuntutan ini mendorong munculnya akuntansi lingkungan.

##### **2.1.1. Pengertian akuntansi lingkungan**

Menurut Sahid (2002), akuntansi lingkungan mempunyai beberapa pengertian, antara lain pengertian secara luas dan pengertian secara sempit.

Pengertian secara luas akuntansi lingkungan, dalam Himpunan Istilah Lingkungan Untuk Manajemen oleh Handry Santiago, merupakan proses akuntansi yang:

1. mengenali, mencari, dan kemudian mengurangi efek-efek negatif dari pelaksanaan praktek laporan yang konvensional;
2. mengenali secara terpisah biaya-biaya dan penghasilan yang berhubungan dengan lingkungan dalam sistem laporan yang konvensional;
3. mengambil langkah-langkah aktif untuk menyusun inisiatif-inisiatif yang dapat memperbaiki efek-efek lingkungan yang timbul dari praktek-praktek pelaporan konvensional;
4. merencanakan bentuk-bentuk baru sistem laporan financial dan nonfinancial, sistem informasi dan sistem pengawasan untuk lebih mendukung keputusan manajemen yang secara lingkungan tidak berbahaya;
5. mengembangkan bentuk-bentuk baru dalam pengukuran kinerja, pelaporan dan penilaian untuk tujuan internal dan eksternal;
6. mengenali, menguji, mencari, dan memperbaiki area-area yang kriteria financial konvensional dan kriteria lingkungan bertentangan;
7. mencoba cara-cara yang sistem keberlanjutan dapat dinilai dan digabungkan menjadi kebiasaan yang berhubungan dengan organisasi;

Sedangkan pengertian sempit akuntansi lingkungan, yang dikemukakan dalam Natural Resource Accounting, salah satu dokumen INTOSAI Working Group on Environmental Auditing menyatakan bahwa akuntansi lingkungan merupakan kompilasi data lingkungan dalam kerangka kerja akuntansi.

Pendapat lain yang diungkapkan oleh Cahyono (2002:27), istilah akuntansi lingkungan sebenarnya memiliki arti yang sama dengan *socio economic accounting* atau akuntansi pertanggungjawaban sosial, yang mengukur seberapa jauh perusahaan memberikan dampak yang merugikan dan menguntungkan masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan tidak bisa lagi seenaknya untuk mengolah sumber daya tanpa memperhatikan dampaknya terhadap masyarakat.

Pada akuntansi konvensional, dampak yang merugikan masyarakat yang berupa depresiasi modal lingkungan (cadangan nasional berupa air, tanah, dan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui) belum termasuk di dalamnya. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pertukaran antara perusahaan dan lingkungan telah diabaikan untuk tujuan kepraktisan.

Pengertian akuntansi lingkungan juga diungkapkan oleh Gray (Rofiah, 2001:15), yakni akuntansi yang mencatat semua area yang mungkin terpengaruh oleh perusahaan terhadap isu-isu lingkungan. Salah satunya adalah mengidentifikasi biaya-biaya yang berhubungan dengan lingkungan sesuai dengan akuntansi konvensional.

Dari beberapa pengertian akuntansi lingkungan diatas dapat disimpulkan bahwa akuntansi lingkungan adalah akuntansi yang melaporkan tanggung jawab perusahaan atas dampak negatif aktivitas operasional perusahaan dengan mengidentifikasi dan mengukur biaya yang ditanggung lingkungan, kemudian mengakui dan memasukkannya dalam struktur biaya perusahaan. Akuntansi lingkungan juga menitikberatkan pada upaya perusahaan dalam menanggulangi



Manfaat semacam itu juga disebutkan oleh Astuti (2004:29). Perusahaan yang menerapkan akuntansi lingkungan akan mendapatkan beberapa manfaat, antara lain:

1. pengelolaan biaya lingkungan yang lebih baik;
2. mampu memformulasikan strategi bisnis yang lebih tepat;
3. pembebanan biaya produksi dan proses yang lebih akurat;
4. menciptakan peluang menghapus atau meminimalisasi biaya lingkungan melalui pemikiran lingkungan yang cermat;
5. memperhitungkan biaya lingkungan disetiap kegiatan *investment appraisal analysis*;

Menurut *ecostrategis*, manfaat akuntansi lingkungan adalah perusahaan akan memperoleh laba baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Karena dengan menerapkan akuntansi lingkungan, perusahaan akan dapat meraih *competitive advantage* dengan cara meminimalisasi pengaruh terhadap lingkungan dengan memperbaharui desain produk, pengemasan dan proses, mengurangi biaya-biaya yang berkaitan dengan penggunaan energi dan konservasi sumberdaya.

## **2.2. Biaya Lingkungan**

### **2.2.1. Pengertian biaya lingkungan**

Biaya lingkungan adalah biaya yang muncul dalam usaha untuk mencapai tujuan seperti pengurangan biaya lingkungan, meningkatkan pendapatan, meningkatkan kinerja lingkungan yang perlu dipertimbangkan saat ini dan yang akan

datang (Anshari, 1997). Selain itu, masih ada beberapa pengertian biaya lingkungan, antara lain:

1. "Biaya lingkungan adalah identifikasi, pengukuran dan alokasi biaya-biaya lingkungan hidup dan pengintegrasian biaya-biaya ini ke dalam pengambilan keputusan usaha serta pengkomunikasian hasilnya kepada *stakeholder* perusahaan" (Junus, dikutip dari Astuti dan Ichsan, 1999:59).
2. "*Environmental costs are cost that are incurred because poor environmental quality exist or because poor environmental quality may exist*" (Hansen and Mowen, 2000).
3. "*All cost caused by material and energy flows that may have impact on the environmental, cost are caused by any kind of material purchased and processed and associated waste produced*" (Buritt and Schlategger, 2000).

Dari beberapa pengertian biaya lingkungan diatas, dapat disimpulkan bahwa biaya lingkungan merupakan biaya yang terjadi karena kualitas lingkungan rendah, baik yang akan terjadi maupun yang sudah terjadi, akibat penggunaan bahan baku dan energi pada proses produksi perusahaan yang akhirnya menghasilkan limbah, yang berdampak pada lingkungan.

### **2.2.2. Pengklasifikasian biaya lingkungan**

Berdasarkan pengertian biaya lingkungan diatas maka biaya lingkungan dapat dikaitkan dengan biaya kualitas lingkungan. Sehingga, biaya lingkungan dapat

diasosiasikan dengan penciptaan, pendeteksian, perbaikan dan pencegahan penurunan kualitas lingkungan (Hansen and Mowen, 2000: 494). Oleh karenanya, biaya lingkungan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. *environmental prevention cost*

Merupakan biaya atas aktivitas perusahaan untuk mencegah timbulnya pencemaran atau limbah produksi yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan.

2. *environmental detection cost*

Merupakan biaya yang timbul atas aktivitas perusahaan untuk menentukan apakah produk, proses, dan aktivitas lain dalam perusahaan sesuai dengan standar lingkungan yang telah ditetapkan. Standar dan prosedur yang diterapkan oleh perusahaan digunakan untuk mematuhi peraturan pemerintah, standar ISO 14001, dan kebijakan lingkungan yang ditetapkan oleh manajemen perusahaan.

3. *environmental internal failure cost*

Merupakan biaya atas aktivitas perusahaan yang diakibatkan adanya pencemaran dan limbah, yang dihasilkan tetapi belum dikeluarkan ke lingkungan. Biaya ini digunakan untuk mengeliminasi dan mengelola pencemaran atau limbah yang dihasilkan.

4. *environmental external failure cost*

Merupakan biaya atas aktivitas yang timbul setelah pencemaran dan limbah dikeluarkan ke lingkungan. Ada dua jenis *environmental external failure cost* yaitu:

- a. *Realized external failure cost*, adalah *external failure cost* yang dikeluarkan atau ditanggung oleh perusahaan.
- b. *Unrealized external failure cost*, adalah *external failure cost (social cost)* yang dibayar atau ditanggung oleh pihak luar perusahaan. Kemudian *social cost* ini diklasifikasikan menjadi dua yaitu biaya yang timbul akibat kerusakan lingkungan dan biaya yang dikeluarkan akibat dari kerugian kesejahteraan individu.

Pengklasifikasian biaya lingkungan yang lain, dikemukakan oleh White dan Savage (1995: 25), antara lain:

- a. *Conventional company cost*, merupakan biaya yang termasuk dalam *tangible items*, seperti pelepasan limbah akhir, pembelian dan pemeliharaan sistem pengontrol emisi udara dan perlengkapannya.
- b. *Less tangible items*, merupakan biaya tidak langsung perusahaan, *saving*, atau aliran pendapatan yang mencakup kewajiban, ketaatan pada peraturan dimasa yang akan datang, perubahan nilai saham berkenaan dengan kinerja perusahaan atas lingkungan, peningkatan posisi dalam pasar produk hijau dan konsekuensi ekonomis atas perubahan citra perusahaan berkaitan dengan performa lingkungannya.
- c. *External cost*, merupakan biaya kerusakan sosial atau lingkungan yang terjadi akibat operasi perusahaan, misalnya biaya menurunnya kesehatan akibat emisi buangan asap perusahaan.

Zachry (1998: 71), juga mengklasifikasikan biaya lingkungan, sebagai berikut:

1. *Environmental site cost*, adalah biaya yang berhubungan dengan berakhirnya pemakaian dari fasilitas perusahaan dan perbaikan atas fasilitas tersebut.
2. *Environmental production cost*, adalah biaya yang terjadi selama proses produksi suatu produk, yang timbul selama pengoperasian fasilitas dalam perusahaan, misalnya adalah *pollution control cost*, *waste disposal*, dan *environmental taxes*.

Selain itu, menurut WALHI (Wahana Lingkungan Hidup), LSM lingkungan hidup, setidaknya terdapat empat klasifikasi biaya lingkungan hidup akibat pencemaran limbah industri, antara lain:

1. *Damage cost*, yaitu biaya akibat dampak langsung dan tak langsung dari limbah, seperti meningkatnya berbagai macam penyakit, matinya biota air dan terganggunya reproduksi makhluk hidup.
2. *Avoidance cost*, yaitu biaya ekonomi dan sosial dalam kaitannya dengan berbagai upaya untuk menghindari dampak pencemaran yang terjadi, yang termasuk dalam pengeluaran untuk peralatan.
3. *Abatement cost*, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk menjaga atau mengurangi tingkat pencemaran. Seperti memasang peralatan pengolahan limbah atau penggunaan teknologi bersih lingkungan.
4. *Transaction cost*, yaitu biaya sumber daya yang digunakan untuk melakukan penelitian, perencanaan, pengelolaan, dan pemantauan pencemaran.

Berbagai pengklasifikasian biaya lingkungan diatas pada dasarnya memiliki dasar pengklasifikasian yang sama yaitu biaya dan aktivitas pencegahan, pendeteksian, kegagalan internal, dan kegagalan eksternal. Contoh klasifikasi biaya lingkungan dapat dilihat dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1

## Classification of Environmental Cost by Activity

Prevention Activities	Internal Failure Activities
Evaluating and selecting suppliers	Operating pollution equipment
Evaluating and selecting pollution	Treating and disposing of toxic waste
Control equipment	Maintaining pollution equipment
Designing process	Licensing facilities for producing
Designing products	Recycling scrap
Auditing environmental risk	<b>External Failure Activities</b>
Developing environmental	Cleaning up a polluted lake
Managemen system	Cleaning up oil spills
Recycling product	Cleaning up contaminated soil
Obtaining ISO 14001	Settling personal injury claims (environmental related)
	Damaging ecosystem from solid waste disposal (s)
<b>Detection Activities</b>	Restoring land to natural state
Auditing environmental activities	Losing sales due to poor environmental reputation
Inspecting product and processes	Using material and energy inefficiently
Testing for contamination	Receiving medical care due to polluted air (s)
Verifying supplier environmental performance	Losing employment because contamination (s)
Measuring contamination levels	Losing a lake for recreation use (s)

Sumber: Hansen and Mowen (2000: 485)

### 2.2.3. Proses pengumpulan biaya lingkungan

Proses pengumpulan biaya lingkungan dilakukan untuk mempermudah analisis terhadap biaya lingkungan tersebut. Dan langkah-langkah yang harus ditempuh dalam proses pengumpulan tersebut menurut Suprayogi, yang dikutip oleh Astutie (2002:34):antara lain

1. identifikasi elemen biaya lingkungan;  
yakni mengidentifikasi semua elemen biaya lingkungan yang mungkin terjadi dari suatu sistem manajemen lingkungan di perusahaan. Pengklasifikasian biaya lingkungan tersebut dilakukan seperti yang terdapat dalam tabel 2.1.;
2. menghubungkan elemen biaya lingkungan dengan akuntansi pusat biaya;  
yakni mengklasifikasikan suatu elemen biaya lingkungan yang sudah diidentifikasi dengan pusat biaya, karena elemen biaya lingkungan tersebut memiliki kemungkinan berasal lebih dari satu pusat biaya;
3. kerjasama antara manajer lingkungan dengan akuntansi;  
yakni kerjasama yang kooperatif antara bagian lingkungan dengan bagian akuntansi untuk mengatur rekening akuntansi biaya lingkungan sehingga dapat mempermudah pencatatan dan pengambilan data biaya lingkungan;
4. melibatkan manajemen pusat biaya;  
yakni berkaitan dengan penerimaan informasi oleh para manajer dan penyelia pusat-pusat biaya serta penyusunan dan pencatatan biaya serta perubahan lain yang dianggap penting.

5. pelaporan biaya lingkungan;

setelah semua biaya terkumpul dan diklasifikasikan sesuai dengan elemen-elemen biaya lingkungan, maka perlu dibuat laporan biaya lingkungan. Keberhasilan tahap ini tergantung pada keberhasilan program pencatatan biaya lingkungan oleh para manajer dan penyelia yang terlibat di perusahaan.

#### 2.2.4. Laporan biaya lingkungan

Pergeseran sedikit demi sedikit dari tujuan perusahaan hanya untuk meningkatkan kesejahteraan pemegang saham menjadi kesejahteraan sosial lingkungan menuntut perusahaan untuk bertanggung jawab terhadap kondisi sosial dan lingkungan hidup. Menurut Skinner dan Ivancevich, yang dikutip oleh Mugi Harsono (2003:125), tujuan kegiatan bisnis secara umum dikategorikan menjadi empat, yaitu keuntungan, kelangsungan hidup perusahaan, pertumbuhan, dan tanggung jawab sosial. Tiga tujuan pertama tersebut secara sadar diperjuangkan oleh perusahaan agar tercapai, karena dari ketiga tujuan tersebut pengelola dapat mempertanggungjawabkan aktivitasnya secara konvensional kepada pemegang saham. Sedangkan tujuan keempat, saat ini belum terlalu banyak perusahaan yang mempertanggungjawabkannya secara khusus. Tapi pada akhirnya, tanggung jawab ini mulai dituntut karena kenyataannya akibat yang ditimbulkan oleh operasi perusahaan bukan hanya ditanggung oleh pemegang saham yang telah menanamkan modalnya, tetapi juga oleh *stakeholders* seperti pemerintah, masyarakat umum, pelanggan dan lingkungan natural.

Meskipun perusahaan tidak melanggar hukum, akibat kurang memperhatikan *stakeholders*, perusahaan bisa kehilangan pendapatan dan mungkin harga saham serta reputasi perusahaan menjadi turun. Reputasi perusahaan dalam hal *sustainability* menjadi sangat penting dalam hubungan perusahaan dengan *stakeholdersnya*. Oleh karena itu, perusahaan harus mampu mengkomunikasikan hal itu tidak hanya kepada *stakeholders* tapi juga kepada *stakeholders* dalam bentuk pelaporan yang mencakup tiga aspek, antara lain ekonomi, sosial dan lingkungan hidup.

Laporan biaya lingkungan dapat digunakan sebagai alat untuk mengungkapkan tanggung jawab sosial perusahaan khususnya tentang lingkungan. Laporan biaya lingkungan adalah sesuatu yang penting apabila perusahaan memiliki komitmen dalam peningkatan kinerja lingkungan dan pengendalian biaya lingkungan yang terjadi dalam perusahaan (Hansen dan Mowen, 2000: 496). Langkah pertama dalam membuat laporan tersebut adalah melaporkan rincian biaya lingkungan yang terjadi berdasarkan kategori yang ada. Hal ini dapat memberikan informasi mengenai jumlah biaya lingkungan berdasarkan kategori biaya yang ada serta dampak biaya lingkungan terhadap profitabilitas perusahaan. tabel 2.2. merupakan contoh sederhana laporan biaya lingkungan. Laporan biaya lingkungan pada tabel 2.2 menunjukkan pentingnya biaya lingkungan, yang diungkapkan dalam bentuk persentase dari total biaya operasional. Manajemen akan memberikan perhatiannya pada biaya lingkungan apabila biaya itu memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap profit

perusahaan. Dan dalam laporan tersebut, biaya lingkungan menunjukkan 15% dari total biaya operasional.

**Tabel 2.2**  
**Numade Corporation**  
**Environmental cost report**  
**For The Year Ended December 31, 2001**

	Environmental cost	% of Operation cost
<b>Prevention cost:</b>		
Training employess	\$ 60,000	
Designing product	180,000	
Selecting equipment	40,000	1.40 %
	<b>\$ 280,000</b>	
<b>Detection cost:</b>		
Inspecting process	\$ 240,000	
Developing measures	80,000	1.60 %
	<b>\$280,000</b>	
<b>Internal Failure Cost:</b>		
Operating pollution equipment	\$ 400,000	
Maintaining pollution equipment	200,000	3.00 %
	<b>\$ 600,000</b>	
<b>External Failure Cost:</b>		
Cleaning up lake	\$ 900,000	
Restoring land	500,000	
Property damage claim	400,000	9.00 %
	<b>1,800,000</b>	
<b>Total</b>	<b>\$ 3,000,000</b>	<b>15.00 %</b>

**Sumber: Hansen and Mowen (2000: 486)**

Pada dasarnya, penyajian biaya lingkungan dapat dimasukkan langsung dalam laporan keuangan atau pun dengan membuat laporan tersendiri dalam bentuk

laporan biaya lingkungan. Ragam *disclosure* ini terjadi karena masih kurangnya standar atau pedoman serta bersamaan dengan adanya ketidakpastian kepada siapa *disclose* lingkungan tersebut dilakukan (Kumaladi, 2000:58-59).

### **2.3. Manajemen dan Kinerja Lingkungan**

Menurut Bringer, yang dikutip dari Media Akuntansi (2002:59), kinerja lingkungan merupakan salah satu pengukuran keberhasilan bisnis. Oleh karena itu, biaya lingkungan dan kinerja lingkungan dipertimbangkan oleh manajemen dengan alasan sebagai berikut:

1. beberapa biaya lingkungan secara signifikan mampu mengurangi atau mengeliminasi keputusan bisnis, misalkan tentang penggunaan teknologi untuk mengurangi limbah;
2. biaya lingkungan mungkin tidak ditunjukkan dalam biaya overhead, atau bahkan diabaikan;
3. beberapa perusahaan telah menemukan biaya lingkungan yang dapat ditutup kerugiannya oleh penghasilan yang digeneralisasikan melalui penjualan bahan sisa;
4. manajemen biaya lingkungan yang lebih baik dapat dihasilkan dalam kinerja lingkungan yang lebih baik dengan keuntungan yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat;
5. pemahaman kinerja dan biaya lingkungan lebih dapat mencerminkan perhitungan biaya dan harga yang akurat dan dapat membantu perusahaan dalam mendesain proses lingkungan di masa datang dengan lebih baik;

6. *competitive advantage* dapat dihasilkan dari proses lingkungan yang baik;
7. akuntansi untuk biaya lingkungan dan kinerjanya dapat mendukung perkembangan perusahaan dan operasi perusahaan atas sistem manajemen lingkungan. Seperti sistem yang digunakan dalam menetapkan ISO.

#### 2.4. Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya tentang biaya lingkungan pernah dilakukan sebelumnya oleh:

1. Fitrah (2003) mengidentifikasi biaya lingkungan industri pertambangan dalam 4 klasifikasi, antara lain: *environmental prevention cost*, *environmental detection cost*, *environmental internal failure cost*, dan *environmental external failure cost*. Kemudian menyajikan hasil identifikasi dan pengklasifikasian tersebut dalam laporan biaya lingkungan, sehingga dapat membantu pihak manajemen dalam melakukan perencanaan dan pengendalian biaya lingkungan. Ada pun persamaannya dengan penelitian penulis adalah keduanya mengidentifikasi biaya lingkungan ke dalam 4 klasifikasi pokok, seperti disebutkan sebelumnya, kemudian disajikan dalam laporan biaya lingkungan. Sedangkan perbedaannya dengan penelitian penulis terletak pada obyek penelitiannya, yakni penelitian dilakukan di industri gula.
2. Wahyuni (2000), mengidentifikasi biaya lingkungan industri gula di Gempolkrep, yang terbatas pada apa yang disajikan secara jelas di laporan keuangannya, yakni akun instalasi limbah di laporan rugi laba. Ada pun persamaan dengan penelitian

penulis adalah keduanya meneliti industri gula, yang berada di bawah perusahaan induk yang sama. Oleh karena itu, di perusahaan yang diteliti penulis juga terdapat akun instalasi limbah, dengan komponen-komponen yang sama. Sedangkan perbedaannya adalah penulis mengidentifikasi biaya lingkungan lebih luas, tidak hanya terbatas pada komponen-komponen akun instalasi limbah. Tetapi juga meneliti biaya-biaya yang termasuk dalam 4 klasifikasi, yang mungkin tersembunyi atau terletak di akun lain di laporan keuangan. Kemudian hasil identifikasi tersebut disajikan dalam laporan biaya lingkungannya.

3. Astutie (2004), mengidentifikasi biaya lingkungan industri tekstil yang telah menerapkan sistem manajemen lingkungan yang terintegrasi dengan sistem manajemen mutu, yang biasa disebut dengan *quality and environmental management system (QEMS)*. *QEMS* adalah sistem terpadu dalam pengelolaan lingkungan yang tidak akan berjalan baik tanpa adanya dukungan proses dan akuntansi. Bahkan perusahaan tersebut telah memperoleh sertifikat ISO 14000. meskipun begitu, di dalam sistem akuntansinya, belum dibuat laporan khusus biaya lingkungan. Adapun persamaannya dengan penelitian penulis adalah keduanya mencoba merancang dan membuat sebuah laporan biaya lingkungan.

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Pendekatan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan di awal yang membutuhkan jawaban berupa pemahaman, penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati (Bogdan dan Taylor dalam Moleong, 2003:3). Pendekatan ini menitikberatkan pada pemahaman, pemikiran dan persepsi peneliti. Moleong (2002:4-8) mengungkapkan beberapa karakteristik penelitian kualitatif, antara lain:

1. penelitian dilakukan pada latar ilmiah atau pada konteks dari suatu keutuhan;
2. peneliti sendiri atau dengan bantuan orang lain merupakan alat pengumpul data utama;
3. menganalisis data secara kualitatif merupakan teori dari dasar;
4. adanya kriteria khusus untuk keabsahan data;
5. desain yang bersifat sementara;
6. hasil penelitian dirundingkan dan disepakati bersama;

Ada pun metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan analisis deskriptif. Yin (2002: 18) mendefinisikan studi kasus sebagai suatu inkuiri empiris yang menyelidiki fenomena di dalam konteks kehidupan nyata, yang antara

fenomena di dalam konteks tak tampak dengan tegas, serta pemanfaatan sumber bukti. Alasan menggunakan studi kasus sebagaimana yang diungkapkan oleh Yin (2002:1) adalah:

1. rumusan masalah dalam penelitian ini mempunyai pokok pertanyaan “Bagaimana” yaitu “ Bagaimana Identifikasi Biaya Lingkungan dan Perancangan Laporan Biaya Lingkungan Pada PG Jombang Baru?”;
2. fokus penelitian pada pengidentifikasian dan perancangan laporan biaya lingkungan merupakan fenomena kontemporer atau masa kini yang ada dalam konteks kehidupan nyata;
3. peneliti tidak mengatur, mengontrol atau mempengaruhi subyek penelitian sehingga penulis hanya melakukan pengamatan dan wawancara terhadap obyek yang diteliti.

### **3.2. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dibatasi pada masalah yang menyangkut:

1. penelitian ini dilakukan di PG Jombang Baru, Jombang;
2. penelitian ini membahas tentang pengidentifikasi biaya-biaya yang berkaitan dengan aktivitas lingkungan;
3. penelitian ini membahas tentang bagaimana merancang laporan biaya lingkungan yang dapat menghasilkan informasi yang berguna bagi manajemen di PG Jombang Baru;

Pembatasan masalah diatas dilakukan supaya fokus pembahasan penelitian tidak terlalu luas.

### **3.3. Komponen Desain Penelitian**

Desain penelitian adalah suatu rencana tindakan untuk berangkat dari rangkaian pertanyaan awal yang harus dijawab menuju serangkaian konklusi tersebut hingga ditemukan sejumlah langkah-langkah pokok, termasuk pengumpulan dan analisis data yang relevan. Tujuan pokok dari desain adalah membantu peneliti menghindari data yang menyimpang dari pertanyaan-pertanyaan awal peneliti. Yang perlu diperhatikan mengenai desain penelitian ini adalah bahwa desain studi kasus yang digunakan nantinya, bukanlah sesuatu yang selesai hingga pada pendahuluan penelitian saja. Desain tersebut dapat diubah dan diperbaiki setelah melewati tahap-tahap permulaan suatu penelitian karena adanya kondisi yang sulit (Yin, 2000: 63). Terdapat lima komponen desain penelitian dalam studi kasus.

#### **3.3.1. Pertanyaan penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk tujuan menggambarkan (deskriptif), sehingga bentuk pertanyaan penelitian yang tepat adalah mengapa hal itu terjadi dan bagaimana bisa terjadi. Hal ini merupakan ciri kas metode penelitian studi kasus oleh Yin (1997:29). Seperti yang telah disebutkan dalam rumusan masalah, pertanyaan penelitian ini adalah:

1. bagaimana mengidentifikasi biaya-biaya yang termasuk dalam biaya lingkungan?;

2. bagaimana merancang laporan biaya lingkungan?

### **3.3.2. Proposisi penelitian**

Proposisi penelitian mengarahkan perhatian kepada sesuatu yang harus dilakukan dalam ruang lingkup studi. Proposisi ini harus relevan dengan rumusan masalah serta hubungan teori dan konsep biaya lingkungan.

Proposisi dalam penelitian ini adalah identifikasi biaya lingkungan dengan mengklasifikasikan biaya tersebut berdasarkan empat aktivitas perusahaan yang menimbulkan biaya lingkungan, antara lain biaya pencegahan, pendeteksian, kegagalan internal dan kegagalan eksternal serta laporan biaya lingkungan yang dibuat berdasarkan hasil identifikasi tersebut.

### **3.3.3. Unit analisis**

Unit analisis secara fundamental berkaitan dengan batasan pengamatan dan penelitian yang didasarkan pada pertanyaan penelitian yang diajukan. Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. biaya-biaya yang dikeluarkan untuk aktivitas pengelolaan lingkungan;
2. pusat-pusat biaya yang berhubungan dengan biaya lingkungan;

### **3.3.4. Pengaitan data dengan proposisi**

Pengaitan data terhadap proposisi dapat dilakukan dengan satu pendekatan yang memberi harapan kepada studi kasus yakni dengan pola penjadohan. Data

primer dan sekunder yang dikumpulkan harus dikaitkan dengan mempertimbangkan proposisi yang telah dibuat.

Proposisi dalam penelitian ini adalah identifikasi biaya lingkungan dengan mengklasifikasikan biaya tersebut berdasarkan empat aktivitas perusahaan yang menimbulkan biaya lingkungan, antara lain biaya pencegahan, pendeteksian, kegagalan internal dan kegagalan eksternal serta laporan biaya lingkungan yang dibuat berdasarkan hasil identifikasi tersebut. Sedangkan data yang dikumpulkan berupa hasil observasi terhadap biaya-biaya berdasarkan aktivitas serta jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam wawancara dengan wakil kepala dan staf akuntansi, wakil kepala bagian pengolahan dan instalasi serta pihak-pihak terkait. Data primer diambil dari interview dengan wakil kepala akuntansi dan pihak-pihak yang terkait. Sedangkan data sekunder diambil dari laporan-laporan yang sudah dibuat sebelumnya.

#### **3.4. Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang dipakai sebagai masukan dalam penelitian ini meliputi data kuantitatif dan kualitatif, baik yang berasal dari intern maupun ekstern PG Jombang Baru. Sedangkan menurut sumber datanya, data yang digunakan meliputi:

1. data primer;

data primer adalah data utama yang dipakai untuk penelitian ini, yang diperoleh dari serangkaian observasi langsung dan wawancara dengan pihak-pihak yang

terkait dengan obyek penelitian dan pengamatan. Dan data primer yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- a. wawancara dengan pihak perusahaan mengenai kepedulian perusahaan terhadap permasalahan lingkungan dan aktivitas-aktivitas terkait dengan lingkungan apa saja yang dilakukan oleh perusahaan;
- b. pengamatan terhadap aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan lingkungan secara langsung di PG. Jombang Baru untuk memastikan bahwa aktivitas yang dilaporkan benar-benar terjadi.

2. data sekunder;

data sekunder adalah data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan dengan baik oleh pengumpul data primer atau pihak lain. Data sekunder penelitian ini diperoleh dari sumber catatan tertulis, baik dari buku teori, literatur atau kepustakaan dan media lainnya.

3. data internal;

data internal adalah data yang didapat dari perusahaan, yang merupakan tempat penelitian berlangsung. Data yang diperoleh dari PG Jombang Baru adalah data mengenai biaya-biaya yang berhubungan dengan pengelolaan lingkungan, proses pengolahan limbah, hasil proses eksplorasi hingga menghasilkan limbah, informasi-informasi keuangan perusahaan yang berkaitan dengan biaya lingkungan dan data mengenai gambaran umum perusahaan tersebut, misalnya sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi dan proses produksi. Data

tersebut diperoleh dari dokumentasi perusahaan dan juga dari dokumentasi penulis dari wawancara yang dilakukan terhadap pihak perusahaan.

### 3.5. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, antara lain:

1. survey pendahuluan;

survey ini dilakukan untuk mendapatkan data-data mengenai gambaran umum perusahaan dan mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam perusahaan untuk diteliti lebih lanjut melalui observasi dan wawancara langsung pada perusahaan.

2. studi kepustakaan;

hal ini merupakan kegiatan untuk mengumpulkan dan mempelajari literatur-literatur yang berisi konsep dasar dan teori-teori yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas dan akan digunakan sebagai landasan teori dalam memecahkan masalah yang ada.

3. studi lapangan;

studi lapangan merupakan kegiatan mengumpulkan data melalui pengamatan dan wawancara langsung dengan pihak-pihak terkait pada perusahaan untuk memperoleh gambaran umum perusahaan, serta yang berkaitan dengan operasi dan aktivitas perusahaan.

### 3.6. Teknis Analisis

Analisis dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari perusahaan untuk menemukan permasalahan yang ada, selanjutnya dibandingkan dengan teori yang diperoleh dari literatur agar diperoleh simpulan. Secara lengkap, prosedur analitisnya adalah sebagai berikut:

1. menemukan komponen-komponen biaya lingkungan yang terjadi dalam perusahaan;
2. mengklasifikasikan biaya-biaya lingkungan yang diperoleh, dalam 4 kategori biaya lingkungan;
3. menyusun laporan biaya lingkungan dari komponen biaya yang telah diklasifikasikan;
4. menganalisa laporan biaya lingkungan dengan membandingkan komponen biaya lingkungan dengan total biaya lingkungan, total biaya lingkungan dengan biaya operasi perusahaan, serta antara biaya lingkungan 2 tahun ke belakang.
5. menganalisa manfaat laporan biaya lingkungan untuk memberikan informasi yang berguna bagi manajemen dalam mengambil keputusan selanjutnya tentang aktivitas lingkungan;
6. memberikan simpulan.

## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Gambaran Umum Perusahaan

##### 4.1.1. Sejarah singkat PG. Djombang Baru

Pabrik Gula (PG) Djombang Baru, yang terletak di Desa Pulo Lor, Kecamatan Jombang, kabupaten Jombang, Propinsi Jawa Timur, didirikan pada tahun 1985. Dan selanjutnya mengalami beberapa perubahan yang terdiri dari beberapa periode yaitu:

1. periode sebelum ambil alih tahun 1957  
PG Djombang Baru dimiliki oleh Belanda atas nama ANEMAET & Co.
2. periode ambil alih tahun 1957 – 1963  
PG Djombang Baru diurus oleh Perusahaan Perkebunan Negara (PPN) pusat dengan cabang-cabang di Jawa Timur, yaitu unit gula di tiap-tiap karesidenan.
3. periode tahun 1963 – 1973  
Dengan PP No. 1 dan 2 tahun 1963 diadakan reorganisasi PPN:
  - a. di pusat dibentuk BPU – PPN Gula
  - b. di Jawa Timur diubah menjadi Penasehat BPU – PPN Jawa timur
  - c. di bekas karesidenan diubah menjadi kantor direksi
  - d. di pabrik gula menjadi badan hukum yang dipimpin oleh direktur pimpinan pabrik gula.

4. periode tahun 1968 – 1973

Dengan PP No. 14 tahun 1968, BPU – PPN Gula dibubarkan dan di daerah-daerah dibentuk Direksi PN perkebunan yang berbadan hukum sendiri antara lain PN perkebunan XXII untuk pabrik gula bekas Karesidenan Kediri dan PN Perkebunan XXI-XXII pabrik gula bekas karesidenan Surabaya.

5. periode tahun 1973 – sekarang

PT Perkebunan XXI – XXII (Persero) didirikan dengan Akte Notaris Lumban Tobing, S.H. No. 48 tanggal 31 Desember 1973 dan No. 68 tanggal 30 Januari 1974. Persero ini bertujuan untuk turut melaksanakan dan menunjang kebijaksanaan nasional pada umumnya, dan sektor pertanian khususnya. Untuk mencapai tujuan tersebut diatas persero menjalankan usah-usah di bidang pertanian, perkebunan, dan industri pergulaan dalam arti yang seluas-luasnya. Berdasarkan Akte Notaris Harum Kamie, S.H. No. 43 tanggal 1 Maret 1996 tentang pendirian Perusahaan Perseroan (Persero), yang disahkan dengan Keputusan Menteri Kehakiman RI tanggal 8 Agustus 1996 No. C2 – 8338 – HT, 01 – 01 tahun 1996, maka PT Perkebunan XIX, XXI – XXII berubah menjadi PTPN X. Hal ini dilakukan dalam rangka menyederhanakan manajemen perusahaan.

#### 4.1.2. Struktur organisasi

Untuk mencapai tujuan perusahaan yang telah direncanakan maka suatu perusahaan harus mempunyai struktur organisasi. PG Djombang Baru merupakan

persero di bawah naungan PTPN X yang berkantor pusat di jalan Jembatan Merah No 3-5 Surabaya. Pimpinan tertinggi adalah Administratur, sebagai wakil direksi dari kantor pusat. Administratur diwakili oleh seorang wakil yaitu kepala bagian tanaman yang sewaktu-waktu dapat mengganti tugas pimpinan perusahaan apabila administratur tidak ada di tempat. Administratur membawahi empat kepala bagian yang meliputi kepala bagian tanaman, instalasi, pengolahan, dan administrasi keuangan dan umum (AK&U).

Struktur organisasi PG Djombang Baru dilihat dari hubungan kerja serta pembagian wewenang dan tanggung jawab adalah berbentuk organisasi garis. Pada organisasi ini wewenang atau perintah dari pucuk pimpinan memancar ke bawah vertikal tanpa dibatasi oleh fungsi-fungsi tertentu. Bentuk struktur organisasi PG Djombang Baru, dapat dilihat pada gambar 4.1.

Tugas, wewenang dan tanggung jawab masing-masing jabatan sebagai berikut:

#### 1. Administratur

Administratur merupakan wakil dari direksi, yang ditempatkan pada pabrik gula yang berada di bawah pengawasannya. Direksi adalah pimpinan suatu perusahaan yang mengawasi beberapa buah pabrik gula. Administratur ini bertanggung jawab atas kelancaran jalannya pabrik yang dipimpinnya.

Administratur memiliki tugas, antara lain:

- a. melaksanakan kebijakan yang dirumuskan oleh direksi dalam pengendalian manajemen;

- b. merumuskan sasaran dalam kerangka tujuan yang telah ditetapkan;
- c. menetapkan strategi untuk mencapai sasaran perusahaan;
- d. menetapkan ketentuan-ketentuan pelaksanaan kebijakan direksi;
- e. membantu direksi dalam menyusun rencana jangka panjang perusahaan;
- f. melaksanakan kebijakan dan pedoman penyusunan anggaran tahunan;
- g. mengkoordinasi penyusunan rancangan anggaran perusahaan yang akan diusulkan kepada direksi;
- h. melaksanakan kebijakan direksi dalam bidang keuangan, personalia, produksi, teknik, dan umum;
- i. mewakili perusahaan dalam melakukan hubungan keluar dengan instansi lain;
- j. memelihara keharmonisan hubungan kerja bagian dan unit organisasi yang ada di bawahnya pada pelaksanaan kegiatan sehari-hari serta mempertahankan kesejahteraan karyawan;
- k. menegakkan disiplin kerja karyawan perusahaan;

Administratur juga memiliki tanggung jawab, antara lain:

- a. tercapainya sasaran yang telah ditetapkan;
- b. efektifitas dan efisiensi pelaksanaan rencana jangka panjang perusahaan;
- c. efektifitas dan efisiensi strategi yang ditetapkan dalam mencapai sasaran perusahaan;
- d. ketetapan waktu penyelesaian rancangan anggaran perusahaan yang akan diajukan kepada direksi;
- e. efektifitas dan efisiensi pelaksanaan anggaran perusahaan;

f. kelancaran pelaksanaan pengendalian manajemen;

## 2. Bagian tanaman

Bagian tanaman dikepalai oleh seorang kepala bagian tanaman. Kepala bagian tanaman ini memiliki tugas pokok menjalankan kebijaksanaan yang telah ditetapkan oleh administratur, mengkoordinir semua tugas bagian tanaman dan bertindak sebagai wakil administratur apabila tidak ada di tempat. Demi kelancaran tugas, kepala bagian tanaman dibantu oleh beberapa bagian antara lain Sinder Kebun Kepala (SKK) historis, SKK penelitian dan pengembangan, SKK tebang angkut, dan SKK pengembangan. Tugas dan wewenang bagian tanaman meliputi:

- a. mengadakan penyuluhan kepada para petani tebu;
- b. mengadakan pendaftaran area tebu yang akan digiling;
- c. mengadakan pemeriksaan areal;
- d. memberikan bimbingan kultur teknis kepada petani tebu;
- e. mengadakan rencana penebangan tebu;
- f. menyediakan sarana angkutan;
- g. mengatur penerima tebu;
- h. menggarap kebun percobaan TS (Tebu Sendiri);
- i. mengadakan penebang tebu;
- j. menyediakan tebu dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang baik termasuk pengangkutan sampai ke pabrik;

### 3. Bagian instalasi

Bagian instalasi ini dikepalai oleh seorang kepala bagian instalasi yang diangkat langsung oleh direksi. Bagian ini memiliki tugas dan tanggung jawab atas semua kegiatan yang ada di bagian instalasi termasuk didalamnya kelancaran proses produksi, yakni dengan mengadakan pemeliharaan dan pengadaan alat yang diperlukan dalam proses produksi.

Tugas dan tanggung jawab bagian instalasi meliputi, antara lain:

- a. bertanggung jawab kepada administratur atas semua kegiatan pada bagian instalasi;
- b. memberikan laporan tentang semua kegiatan bagian teknik-teknik kepada administratur;
- c. membuat rencana kerja pada bagian instalasi/teknik dan menjalankan rencana kerja tersebut setelah mendapatkan persetujuan administratur;
- d. menjalankan perbaikan dan pemeliharaan dan pengawasan dalam bidang teknik;
- e. melaksanakan pengelolaan lingkungan bersama bagian pengolahan untuk mengendalikan tingkat emisi atau limbah yang dihasilkan;
- f. Pengendalian limbah udara.

### 4. Bagian pengolahan

Bagian pengolahan dikepalai oleh seorang kepala bagian pengelolaan. Tugas dan tanggung jawab yang dimiliki oleh bagian ini, antara lain:

- a. bertanggung jawab kepada administratur atas semua kegiatan pada bagian pengolahan;

- b. membuat evaluasi dan rencana kerja bersama bagian instalasi dan melaksanakan rencana tersebut bersama-sama;
  - c. membuat laporan jalannya proses pengolahan dari tebu hingga menjadi gula serta proses pengolahan limbah yang dihasilkan dari proses produksi gula tersebut;
  - d. menyimpan dan mengamankan produksi baik gula maupun tetes serta melayani pengeluaran produksi bersama bagian AK & U;
  - e. melaksanakan pengolahan lingkungan bersama bagian instalasi;
  - f. pengendalian limbah cair dan padat.
5. Bagian Administrasi Keuangan dan Umum (AK & U)

Kepala bagian administrasi keuangan dan umum mengepalai bagian AK&U.

Untuk kelancaran tugasnya, maka kepala bagian dibantu oleh beberapa bagian antara lain:

- a. bagian perencanaan dan pengawasan, yang memiliki tugas:
  - 1) mengkoordinasi penyusunan rencana kebutuhan anggaran perusahaan dari seluruh bagian;
  - 2) merencanakan kebutuhan penggunaan sumber dana atas dasar anggaran;
  - 3) mengadakan pengawasan dan pengendalian sumber dana;
  - 4) membuat laporan atas penggunaan sumber dana atau realisasi modal kerja.
  - 5) memantau realisasi anggaran yang dilanjutkan analisis atas penyimpangan yang mungkin terjadi;
  - 6) meneliti jumlah penerimaan dan pengeluaran serta keamanan penyimpanan dari perusahaan

- b. bagian pembukuan mempunyai tugas:
- 1) membukukan semua transaksi secara harian yang terjadi di perusahaan baik secara kas atau tunai maupun nonkas yaitu mengenai penggunaan barang dan hasil produksi perusahaan;
  - 2) membuat laporan keuangan secara periode (bulan) dalam bentuk neraca dan laporan manajemennya;
  - 3) mengolah dan mengamankan data keuangan perusahaan dan dokumen-dokumen pendukungnya
- c. Bagian sekretaris dan umum mempunyai tugas:
- 1) menyelesaikan persuratan baik surat yang keluar maupun masuk dalam bentuk ekspedisi;
  - 2) melakukan pengarsipan semua surat-surat atau dokumen;
  - 3) memproses administrasi pengadaan bahan atau barang untuk kebutuhan pabrik sesuai produksi.
- d. Bagian personalia memiliki tugas:
- 1) merencanakan kebutuhan tenaga kerja sesuai dengan standar informasi yang ada;
  - 2) melaksanakan kebijakan dalam bidang penarikan dan penempatan karyawan non staf sesuai dengan kebutuhan perusahaan;
  - 3) mengadakan pembinaan tenaga kerja melalui pendidikan, kursus, serta pelatihan;

- 4) melakukan pembayaran yang menjadi hak karyawan, yaitu pembayaran gaji, uoah dan santunan;
  - 5) membuat laporan secara periode mengenai posisi tenaga kerja dan biaya yang telah dibayarkan pada karyawan;
  - 6) melaksanakan program pengembangan dan kelancaran pelayanan kesehatan dan keselamatan kerja sejalan dengan peraturan yang berlaku
- e. Bagian gudang mempunyai tugas:
- 1) menerima barang atas dasar pengadaan yang dibutuhkan masing-masing bagian;
  - 2) menyimpan barang-barang dalam gudang sesuai jenis barang dan dicatat dalam tabel gudang;
  - 3) membukukan ata penerimaan dan pengeluaran barang yang dipakai dalam buku gudang;
  - 4) mengadakan *stockopname* persediaan barang pada akhir tahun.

#### 4.1.3. Lokasi perusahaan dan layout

Lokasi pabrik dapat mempengaruhi kedudukan pabrik dalam persaingan maupun penentuan hidupnya. Lokasi yang dipilih harus ideal supaya dapat memberikan keuntungan untuk memperluas atau memperbesar pabrik berdasarkan pelaksanaan operasionalnya. Lokasi PG Jombang Baru terletak di Desa Pulo Lor, Kecamatan jombang, Kabupaten Jombang, Propinsi jawa Timur.

Lokasi pabrik ini berada di daerah yang strategis berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut:

1. dekat dengan bahan baku, yang didatangkan dari tebu rakyat yang dikelola pabrik, berasal dari daerah-daerah lain maupun tebu hasil sendiri;
2. terletak di pinggir jalan raya sehingga transportasi lebih mudah;
3. tenaga kerja mudah diperoleh karena lokasi pabrik berada di daerah yang padat penduduknya;
4. berdekatan dengan pasar sehingga sangat menguntungkan bagi perusahaan karena disamping transportasi yang mudah juga dapat memperkecil biaya.

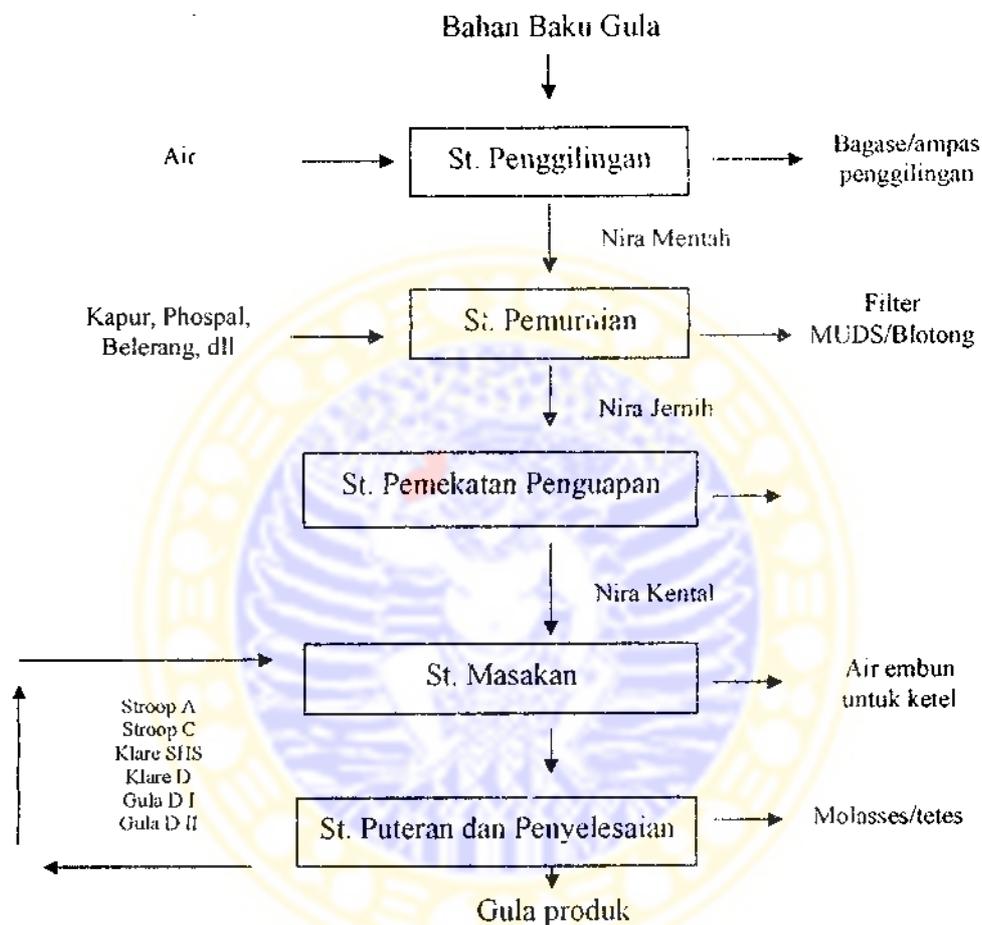
#### **4.1.4. Proses dan hasil produksi**

##### **4.1.4.1. Proses produksi**

Proses produksi gula dengan bahan baku tebu di PG Djombang Baru melalui beberapa tahap perstasiun, meliputi: stasiun gilingan, stasiun pemurnian, stasiun penguapan, stasiun masakan, stasiun puteran, dan stasiun penyelesaian. Alur proses produksi gula dapat dilihat pada gambar 4.2.

Bahan baku tebu sebelum di proses di stasiun gilingan, terlebih dahulu ditampung di emplasementempat penampungan tebu. Hal itu dilakukan agar identitas pemilik dan berat tebu jelas. Cara pengaturan dari kebun diangkut dengan truk atau lori. Untuk yang diangkut dengan truk, setelah sampai di emplasemen, dibongkar, dipindahkan ke lori, dibawa ke timbangan untuk diketahui beratnya, kemudian ditempatkan di rel ban tempat penampungan sehingga siap untuk digiling.

Gambar 4.1.  
Skema Proses Pembuatan Gula  
PG. Djombang Baru



Sumber data: PG. Djombang Baru, 2003

Proses pengolahan tebu berikutnya sampai menjadi gula adalah sebagai berikut:

#### 1) Stasiun gilingan

Di dalam stasiun gilingan ini, batang tebu mengalami beberapa perlakuan awal sebelum digiling/diperah, yaitu dipotong-potong dan dicacah agar struktur

batang tebu dapat rusak, untuk memudahkan pemerahan. Kemudian pemerahan cacahan tebu dilakukan di antara rol-rol yang berputar sehingga cacahan batang tebu tadi mengalami perusakan dan penekanan yang hebat seiring berputarnya rol/silinder. Proses pemerahan dilakukan dengan menambahkan air ambibisi. Penggilingan tebu dilakukan untuk memisahkan antara nira dengan ampas tebu sehingga dapat diperoleh nira sebanyak-banyaknya. Hasil kerja dari stasiun gilingan adalah nira mentah dan ampas tebu.

## 2) Stasiun pemurnian

Untuk mendapatkan sacharosa yang murni, nira mentah hasil pemerahan dari stasiun penggilingan selanjutnya diproses di stasiun pemurnian. Proses ini dilakukan sebagai usaha untuk menghilangkan sebanyak mungkin kotoran-kotoran yang terkandung dalam nira mentah. Langkah penghilangan melalui beberapa cara, baik secara fisis, kimia, maupun secara fisis kimia. Proses ini akan menghasilkan nira jernih dan endapan yang disebut blotong (kotoran nira dan ampas halus).

## 3) Stasiun penguapan

Nira jernih hasil stasiun pemurnian masih mengandung air yang jumlahnya kira-kira 85% dari beratnya. Tugas stasiun penguapan adalah untuk menguapkan air yang terkandung dalam nira jernih tersebut hingga kira-kira menjadi 35-40% dalam waktu yang secepatnya. Alat penguapan terdiri dari satu seri badan penguap yang umumnya terdiri dari 4 badan penguap.

#### 4) Stasiun masakan

stasiun masakan bertugas untuk mengkristalkan gula (sacharosa), yaitu mengubah gula dalam bentuk larutan menjadi kristal. Proses pengkristalan ini harus memperhatikan kaidah-kaidah teknologi gula yang bervariasi, diantaranya kristalisasi dilangsungkan pada kondisi tekanan rendah dan dilakukan secara bertingkat sehingga:

- a. biaya tiap satuan kristal rendah;
- b. mutu kristal memenuhi syarat yang diminta pasar;
- c. mudah pelaksanaannya;
- d. waktu proses sependek-pendeknya;
- e. mutu gula pasir terjaga karena kristal dengan mutu rendah akan difeeder kembali.

#### 5) Stasiun puteran dan stasiun penyelesaian

- a. Stasiun puteran bertujuan untuk memisahkan kristal dari larutan induknya, dengan cara dilakukan penyaringan. Hal ini dilakukan agar diperoleh kristal dalam bentuk murni. Saringan, yang digunakan untuk memisahkan ini, menggunakan kekuatan pusingan/gaya centrifugas sehingga menghasilkan kristal gula yang masih lembab (cairan sirup). Gula yang diperoleh, ditransfer ke stasiun penyelesaian, dan cairan sirupnya ditransfer kembali ke stasiun kristalisasi untuk diproses kembali.
- b. Di dalam stasiun penyelesaian, kristal gula dikeringkan dan disaring kembali untuk memperoleh basar kristal yang normal (1 mm) sebagai gula produksi.

Kemudian gula tersebut dikemas dalam karung dan ditimbang seberat 50 kg, dijahit dan ditimbun dalam gudang gula.

#### 4.1.4.2. Hasil produksi

Hasil produksi utama PG Djombang Baru ini adalah gula putih. Selain itu, dihasilkan pula tetes. Dahulu, tetes hanya dianggap sebagai hasil buangan atau limbah padat yang memberikan manfaat tambahan karena bisa dijual ke pihak lain yang membutuhkannya. Seiring berjalannya waktu, karena hasil pemasukan dari tetes sangat besar maka perusahaan mulai memperlakukan tetes sebagai produk sampingan. Oleh pihak ketiga, tetes dapat digunakan sebagai bahan baku spiritus, alkohol, dan bumbu masak (*vetsin*). Oleh karena itu tetes ini dijual kepada perusahaan penghasil produk-produk tersebut.

## 4.2. Limbah Pabrik Gula

### 4.2.1. Limbah hasil proses produksi

Proses pengolahan tebu hingga menjadi gula menyebabkan timbulnya limbah. Limbah yang ditimbulkan tersebut antara lain:

#### 1. Limbah padat

##### a. Blotong

Blotong berasal dari nira kotor yang setelah melalui penyaringan pada *vacumfilter* menghasilkan nira tapis, yang diproses lagi, dan blotong, yang tertahan di saringan (*screen*), untuk kemudian di tampung di bak penampung blotong. Dari bak penampungan, blotong diangkut dengan truk pengangkut

yang selanjutnya dibuang ke tempat pembuangan atau diminta oleh penduduk untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar.

b. Limbah abu

Abu berasal dari sisa pembakaran yang tertangkap gas cerobong, yang ditangkap oleh alat pengendali limbah udara (cyclone, cooler, wet scrubber). Abu yang tertangkap alat pengendali limbah udara selanjutnya diangkut truk lalu dibuang ke tempat penampungan abu atau diminta penduduk untuk digunakan sebagai tanah urug.

c. Ampas

Ampas berasal dari gilingan akhir, yang kemudian digunakan sebagai bahan bakar ketel untuk proses produksi. Dan bila terdapat ampas yang berlebih maka akan dijual kepada pihak lain yang membutuhkan.

2. Limbah cair

a. Limbah cair polutan

Limbah cair polutan berasal dari bekas cucian *evaporator*, *juice helter*, dan pendingin metal gilingan. Limbah ini kemudian akan diolah pada instalasi pengolahan limbah (IPAL), dan baru akan dibuang ke Sungai Reco Kenongo setelah memenuhi standar baku mutu.

b. Limbah cair nonpolutan

Limbah cair nonpolutan, yang berasal dari pendingin palung masakan D dan air pendingin kondensor, dapat dibuang secara bebas ke sungai karena tidak

berbahaya bagi kehidupan sekitar. Tapi sebagian limbah ini akan di *recycle* apabila debit air sungai Gude tidak cukup.

### 3. Limbah gas/udara

- a. Gas sisa pembakaran dilewatkan alat pengendali limbah udara dengan tujuan agar abu yang tertangkap sebanyak mungkin dan abu yang ikut bersama gas ke udara sedikit mungkin.
- b. Gas sisa penetralan di peti sulfitir dengan gas  $\text{SO}_2$ , diupayakan sedikit mungkin gas  $\text{SO}_2$  yang terbuang dan sebanyak mungkin gas  $\text{SO}_2$  terserap oleh nira dengan jalan menggunakan jet sulfitir.

#### 4.2.2. Penanganan limbah

##### 1. Penanganan limbah udara

- a. Gas sisa pembakaran yang keluar melalui ketel JTA, dengan debit 51.33  $\text{M}^3/\text{detik}$  dengan kandungan partikel  $\pm 1.193,7 \text{ mg}/\text{M}^3$  dilewatkan Cyclone dengan efisiensi alat 80%, faktor keamanan 85%.

Gas yang keluar dari Cyclone kemudian dilewatkan Cooler. Melalui cooler tersebut, gas akan diturunkan suhunya dengan disemprotkan air dari Nozzel. Nozzel yang digunakan adalah tipe  $\frac{3}{4}$  T.F.8 w, 316 SS (produk BETE) dengan jumlah 19 buah debit air 25  $\text{M}^3/\text{jam}$ .

Selanjutnya, gas tersebut dilewatkan ke Wet Scrubber dengan semprotan air yang memiliki debit 75  $\text{M}^3/\text{jam}$ , partikel abu dipaksa turun bersama air menggunakan Nozzel. Nozzel yang digunakan adalah tipe T.F. 48 FC pada 10

psi (produk BETE). Jumlah Nozzel adalah 14 buah, dengan efisiensi Wet Scrubber 80%, faktor keamanan 75%.

Air yang keluar dari Wet Scrubber dialirkan ke bak penampung air abu untuk di pompa ke pengendap abu sisa tetes sehingga terjadilah pengendapan. Cairan abu yang jernih dipompa lagi ke bak pengendap abu lama. Pada bak ini juga terjadi proses pengendapan kembali. Cairan yang jernih berwarna hitam di sirkulasi untuk spray wet scrubber.

- b. Gas yang keluar melalui ketel BW I dan BW IV, yang memiliki debit 7,64 M<sup>3</sup>/detik dan kandungan 627,3 mg/M<sup>3</sup>, dilewatkan Cyclone dengan efisiensi 85% dan faktor keamanan 85%.

Kemudian gas yang keluar dari Cyclone akan disalurkan ke cerobong yang akhirnya memiliki kandungan 174,1 mg/M<sup>3</sup>. Sedangkan abu yang keluar juga keluar dari Cyclone BW akan diangkut oleh petugas ke truk abu.

## 2. Penanganan limbah cair

- a. IPAL (instalasi pengolah limbah) di PG Djombang Baru menggunakan tipe teknologi *Facultative Aerated Lagoon* yang terdiri dari 1 buah bak penangkap minyak, 2 buah bak pengendap awal, 5 buah aerasi, dan 1 buah bak pengendap akhir.
- b. Proses pengolahannya di mulai dengan dimasukkannya limbah cair ke bak penangkap minyak untuk menangkap minyak yang terkandung dalam influent. Dilanjutkan dengan pengaliran limbah cair ke dalam bak pengendap awal. Di dalam bak pengendap awal ini, kotoran kasar akan mengendap.

Kemudian limbah cair akan dialirkan ke bak aerasi. Di dalam bak aerasi terjadi dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme aerob. Oleh karena itu dibutuhkan  $O_2$  dari udara agar proses dekomposisi berjalan baik. Alat yang digunakan untuk menambah oksigen adalah Surface Aerator.

Setelah limbah cair mengalami proses dekomposisi di dalam bak aerasi yang kadar BOD dan CODnya telah memenuhi baku mutu, maka selanjutnya akan dialirkan ke bak pengendap akhir untuk mengendapkan partikel yang terbentuk pada saat dekomposisi bahan organik.

Dan pada tahap akhir adalah dialirkan ke bak kontrol untuk mengetahui effluent yang keluar memenuhi baku mutu atau tidak.

Upaya lain yang dilakukan PG Djombang baru dalam mengolah limbah sehingga lebih efisien adalah:

1. penyempurnaan *inhouse keeping* di semua stasiun
2. revisi Surface Aerator
3. perbaikan IPAL, antara lain memperbaiki tembokan yang keropos dan mengganti pipa sirkulasi air yang keluar dari IPAL ke bak pengendap abu sepanjang  $\approx 30$  m.
4. membuat bak kontrol pengeluaran limbah di luar pagar PG Djombang Baru.
5. menghilangkan bau dengan pemberian  $H_2O_2$  atau clorin dan larutan susu kapur pada air non polutan
6. pembenahan atau penyempurnaan Cooling Tower yang digunakan untuk melakukan sirkulasi air jatuhan dari Condensor, agar suhu air non polutan tidak terlalu panas

7. penggelontoran air sungai Gude 2 minggu sekali, yang telah disepakati antara jasa tirta sengan dinas pengairan
8. membuat Baideng untuk tangki tetes agar tidak dapat mencemari lingkungan apabila terjadi luberan tetes.
9. perbaikan peralatan pada ketel tekanan rendah, antara lain pemasangan IDF untuk ketel tekanan rendah, pengadaan dan pemasangan 1 buah Cyclone ketel tekanan rendah, dan pemasangan pompa baru pada bak pengendap abu.

#### 4.2.3. Pemantauan limbah

Dari hasil penelusuran lapangan dan wawancara dengan masyarakat desa Djombang Baru, diketahui bahwa buangan air limbah PG Djombang Baru banyak dimanfaatkan masyarakat untuk irigasi persawahan. Limbah cair baik yang plutan maupun yang nonpolutan dibuang ke Sungai Gude dan Sungai Reco Kenongo. Pembuangan ini dapat berdampak negatif, apabila:

1. debit alir Sungai Gude dan Reco Kenongo dalam kondisi rendah, sehingga dapat menimbulkan bau. Hal ini sebagai dampak adanya proses anaerobic yang disebabkan adanya BOD dan COD serta adanya warna hitam, apabila pengendapan abu berlangsung kurang baik;
2. dampak berupa suhu yang cukup tinggi dari air jatuhan, yang apabila pengelolaan spray pond kurang baik atau terjadi bocoran pada saluran menuju spray pond saluran air di bak pengendap abu. Hal ini akan mengganggu biota air serta persawahan yang memanfaatkan air sungai untuk irigasi.

Oleh karena itu, perlu dilakukan pemantauan terhadap limbah. Pemantauan limbah cair dilakukan dengan pengambilan sampel, yang dilakukan oleh Dinas Perindustrian kabupaten jombang, sedangkan analisisnya oleh Balai Pengujian dan peralatan departemen Pekerjaan Umum Jawa Timur setiap bulan. Disamping pengambilan sampel oleh Dinas Perindustrian, juga dilakukan oleh KLH Kabupaten Jombang dan BTKL Tk I Jawa Timur. Pemantauan secara rutin dengan melakukan analisa harian , meliputi debit, Ph, suhu dan kadar COD, juga dilakukan oleh PG Djombang Baru.

Sedangkan pemantauan terhadap limbah gas/udara dilaksanakan oleh balai HIPERKES dan Keselamatan Kerja Propinsi Jawa Timur. Juga oleh BTKL Propinsi Jawa Timur dan dilakukan oleh tim pemantau PG Djombang Baru.

#### **4.3. Biaya Lingkungan**

Proses pengelolaan dan pengolahan limbah yang dihasilkan oleh PG Djombang baru ini akan menimbulkan biaya bagi perusahaan. Biaya-biaya tersebut selanjutnya akan dikelompokkan sebagai elemen biaya lingkungan. Sesara garis besar, biaya-biaya tersebut meliputi biaya operasional pengolahan limbah, biaya uji kelayakan limbah yang akan dibuang ke tengah masyarakat.

Pos biaya ini melibatkan beberapa bagian, antara lain:

1. bagian pengolahan, yang bertanggung jawab atas:
  - a. pelaksana pengendali limbah cair dan padat;

- b. mengadakan pembelian atau pengadaan berbagai kebutuhan yang terkait dengan pengolahan limbah cair dan padat;
  - c. analisa bahan kimia yang terkandung dalam limbah cair dan padat;
  - d. pelaksana pemantau limbah cair.
2. bagian instalasi, yang bertanggung jawab atas:
- a. pemeliharaan mesin-mesin dan perlengkapan pengolahan limbah;
  - b. pelaksana pengendalian limbah udara ketel JTA;
  - c. mengadakan pembelian atau pengadaan berbagai kebutuhan yang terkait dengan pengolahan limbah udara;
  - d. analisa bahan kimia yang terkandung dalam air, udara, emisi dari cerobong asap;
  - e. pelaksana pemantau limbah udara yang juga dilaksanakan oleh Balai HIPERKES dan Keselamatan Kerja Propinsi Jawa Timur dan BTKL Propinsi Jawa Timur.
3. bagian administrasi keuangan dan umum, yang bertanggung jawab:
- a. melakukan pembayaran dan penerimaan atas berbagai transaksi yang berkaitan dengan lingkungan, yang dilakukan oleh bagian terkait;
  - b. mengakui biaya-biaya lingkungan tersebut dalam perhitungan laporan keuangan perusahaan.
4. bagian personalia, yang bertanggung jawab:
- a. mengadakan pelatihan bagi tenaga kerja pabrik, termasuk di dalamnya tenaga kerja pemeliharaan lingkungan.

Elemen biaya lingkungan yang terjadi di PG Djombang Baru tersebut, menurut Hansen-Mowen (2003), dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori, antara lain: biaya pencegahan (*prevention cost*), biaya pendeteksian (*detection cost*), biaya kegagalan internal (*internal failure cost*), dan biaya kegagalan eksternal (*external failure cost*). Berikut ini dijelaskan masing-masing kategori biaya lingkungan tersebut.

#### 4.3.1. Biaya pencegahan (*prevention cost*)

Biaya pencegahan adalah biaya atas aktivitas perusahaan untuk mencegah timbulnya pencemaran atau limbah produksi yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Beberapa biaya pada PG Djombang Baru yang termasuk dalam kategori biaya pencegahan ini, antara lain:

##### 1. Biaya pendidikan dan pelatihan

Biaya pendidikan dan pelatihan merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk meningkatkan mutu dan keahlian sumber daya manusianya dalam usaha pengelolaan limbah. Hal ini dibutuhkan karena sumber daya manusia merupakan faktor produksi yang paling penting dalam suatu proses produksi. Pendidikan dan pelatihan yang dilakukan oleh perusahaan selama ini adalah dengan mengikutsertakan karyawannya dalam sebuah pendidikan dan pelatihan yang diadakan oleh instansi di luar perusahaan.

Misalnya seminar atau lokakarya pembekalan tentang bahan kimia dan penanganan limbah pabrik, pelatihan singkat tentang pengoperasian yang baik

dan benar oleh para pakar/ahli pencipta alat-alat pengolahan limbah yang dimiliki oleh perusahaan. Selama ini, PG Jombang Baru telah mengadakan kerja sama dengan Institut Teknologi Sepuluh November (ITS) Surabaya dalam pengadaan mesin produksi gula juga dalam mengatasi permasalahan limbah, baik mengenai pengadaan alat maupun pelatihan kerja bagi karyawannya.

Pendidikan dan pelatihan yang dilakukan oleh perusahaan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kinerja karyawan dalam mengelola limbah perusahaan, sehingga akan meningkatkan pula kinerja perusahaan yang berkaitan dengan lingkungan.

## 2. Biaya keselamatan kerja

Adalah biaya yang digunakan untuk menyediakan sarana dan prasarana pendukung kesehatan dan keselamatan kerja karyawan sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan ketika sedang bekerja di dalam pabrik. Misalnya masker, untuk mencegah karyawan dari efek debu, dan bau menyengat bahan kimia limbah.

## 3. Biaya *inhouse keeping*

*Inhouse kipping* merupakan tindakan pencegahan pencemaran sejak dini karena tindakan ini dilakukan dilakukan di sela-sela proses produksi dan dilakukan sebelum proses pengolahan limbah itu sendiri terjadi. Tujuannya adalah menurunkan beban pencemaran sejak awal dan sekaligus mengurangi jumlah kehilangan yang terjadi selama proses pengolahan. Kehilangan yang terjadi tersebut disebabkan adanya kebocoran, luapan nira dan sebagainya. Nira, yang

tercecer akibat luapan sehingga dapat juga disebut limbah, segera ditindak agar tidak masuk dalam saluran air buangan ke sungai.

#### 4. Biaya pemeliharaan mesin dan instalasi

Biaya pemeliharaan mesin adalah biaya memelihara dan menjaga kondisi mesin produksi agar selalu berada dalam kondisi yang baik sehingga kelancaran proses produksi selalu terjaga. Proses produksi yang lancar bertujuan supaya proses tersebut tidak mengeluarkan dampak negatif bagi lingkungan akan tetapi menjaga bahkan meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja karyawannya. Aktivitas ini meliputi penggantian suku cadang dan komponen mesin produksi secara berkala serta memperbaiki mesin-mesin yang mengalami gangguan atau kerusakan.

Biaya pemeliharaan instalasi adalah biaya yang timbul atas aktivitas memelihara peralatan pengolah limbah, seperti IPAL, pengendali limbah udara, serta Jet Sulfitir, dan sarana pendukung pengolah limbah. Termasuk di dalamnya adalah biaya untuk membersihkan sarana pengolahan limbah tersebut. Seperti pembersihan lumpur dari saluran kondensor, pembersihan kolam-kolam pengendap limbah, dan kolam aerasi pada masa tidak giling, pembersihan ketel dan cerobong asap

#### 5. Biaya dokumentasi UKL dan UPL

Adalah biaya yang dikeluarkan untuk aktivitas pengkoreksian dan penyempurnaan dokumen UKL (upaya pengelolaan lingkungan) dan UPL (upaya pemantauan lingkungan). Dokumen UKL dan UPL ini dibuat sesuai dengan PP

No. 27 tahun 1999 tentang AMDAL khususnya pasal 3 ayat 4, yang menyebutkan bahwa pembangunan jangka panjang yang ajib AMDAL tetap harus melaksanakan UKL dan UPL. Aktivitas pembuatan dokumen ini dilakukan dengan Bapedal, Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Jombang, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Perkebunan, Dinas Pertanian, Dinas Pengairan, Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur, serta konsultan independen dari PSL ITS.

Berdasarkan data-data biaya pendidikan dan pelatihan, biaya keselamatan kerja, biaya *inhouse kipping*, biaya pemeliharaan mesin dan instalasi, dan biaya dokumentasi UKL dan UPL yang telah diperoleh oleh penulis setelah melakukan penelitian, maka didapatkan total biaya pencegahan yang telah dikeluarkan oleh perusahaan pada tahun 2003 dan 2004. Tabel 4.1 menunjukkan besarnya total biaya pencegahan yang dikeluarkan perusahaan.

#### 4.3.2. Biaya pendeteksian (*detection cost*)

Biaya pendeteksian adalah biaya yang timbul atas aktivitas perusahaan untuk menentukan apakah produk, proses, dan aktivitas lain dalam perusahaan sesuai dengan standar lingkungan yang berlaku. Biaya-biaya pada PG Djombang Baru yang tergolong dalam biaya pendeteksian ini, antara lain:

Tabel 4.1  
Biaya Pencegahan Lingkungan  
PG Djombang Baru

	2003	2004
Biaya pendidikan dan pelatihan	31.893.957	32.422.425
Biaya keselamatan kerja	48.779.172	46.747.519
Biaya <i>inhouse kipping</i>	98.549.500	84.231.280
Biaya pemeliharaan mesin dan instalasi	3.052.256.046	2.847.143.429
Biaya dokumentasi UKL/UPL	-	36.180.000
Total	Rp. 3.231.478.675	Rp. 3.046.724.653

Sumber: data internal perusahaan setelah diolah

#### 1. Biaya pemantauan dan analisa limbah

Biaya analisa limbah adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan analisa atau uji laboratorium bahan-bahan kimia yang terkandung dalam limbah udara dan kebisingan, limbah padat (blotong), serta limbah air buangan. Analisa ini dilakukan untuk mengetahui apakah limbah yang nantinya akan dibuang ke lingkungan tersebut telah memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh pemerintah sehingga tidak menimbulkan keresahan dan kerugian pada masyarakat dan perusahaan sendiri.

Untuk pemantauan secara kimiawi limbah cair, perusahaan bekerja sama dengan Dinas Perindustrian Kabupaten Jombang, KLH Kabupaten Jombang, dan BTKL Tingkat I Jawa Timur, yang bertugas untuk mengambil sampel. Bekerja sama

pula dengan Balai Pengujian dan Peralatan Departemen Pekerjaan Umum Jawa Timur setiap bulannya untuk melakukan analisa terhadap sampel tersebut. Sedangkan untuk pemantauan limbah udara, dilaksanakan oleh tim pemantau dari PG Jombang Baru yang bekerja sama dengan Balai HIPERKES dan Keselamatan Kerja Propinsi Jawa Timur, juga oleh BTKL Propinsi Jawa Timur.

Selain biaya-biaya diatas, juga termasuk didalamnya biaya pengawasan. Biaya pengawasan merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk memberikan timbal balik kepada karyawan yang bertugas untuk melaksanakan aktivitas pengawasan dalam rangka menjaga agar pengolahan limbah berjalan dengan benar. Hal ini dilakukan untuk mengendalikan masalah mutu proses yang tidak mencemari lingkungan. Pada perusahaan, pos biaya ini berupa gaji dan lembur bagi pengawas.

Berdasarkan data-data biaya pemantauan dan analisa limbah, maka diperoleh biaya pendeteksian yang telah dikeluarkan oleh perusahaan pada tahun 2003 dan 2004.

Tabel 4.2  
Biaya Pendeteksian Lingkungan  
PG Djombang Baru

	2003	2004
Biaya Pemantauan dan analisa Limbah	15.972.660	17.294.200
Total	Rp. 16.198.910	Rp. 17.294.200

Sumber: data internal perusahaan setelah diolah

#### 4.3.3. Biaya kegagalan internal (*internal failure cost*)

Biaya kegagalan internal merupakan biaya atas aktivitas perusahaan dalam mengeliminasi atau meminimalisasi dan mengelola dan limbah yang dihasilkan akibat proses produksi gula sehingga limbah yang dihasilkan memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan pemerintah. Dan pada akhirnya limbah yang akan dikeluarkan ke lingkungan masyarakat tersebut tidak akan merugikan masyarakat di sekitar pabrik gula. Biaya-biaya yang dapat di kategorikan dalam biaya kegagalan internal, antara lain:

##### 1. Biaya operasional pengelolaan limbah

Limbah cair yang berasal dari bekas cucian evaporator, juice heater dan pendingin metal gilingan akan diolah pada instalasi pengolah limbah (IPAL) hingga mendapatkan limbah yang memenuhi standar baku mutu. Dan untuk limbah udara, gas sisa pembakaran dilewatkan melalui alat pengendali limbah udara sehingga abu yang ikut bersama gas sisa yang terbuang ke udara seminimal mungkin. selain itu digunakan pola Jet Sulfitir untuk meminimalisasi gas SO<sub>2</sub> yang terbuang ke udara.

Biaya-biaya yang timbul untuk semua aktivitas operasional seperti diatas dapat disebut sebagai biaya operasional pengolah limbah.

Berdasarkan data-data biaya operasional pengelolaan limbah yang diperoleh, maka didapatkan total biaya kegagalan internal lingkungan yang telah dikeluarkan oleh perusahaan pada tahun 2003 dan 2004.

Tabel 4.3  
Biaya Kegagalan Internal  
PG Djombang Baru

	2003	2004
Biaya operasional instalasi pengolah limbah	133.435.696	88.916.432
Total	Rp. 133.435.696	Rp. 88.916.432

Sumber: data internal perusahaan setelah diolah

#### 4.3.4. Biaya kegagalan eksternal (*external failure cost*)

Adalah biaya yang timbul setelah pencemaran dan limbah telah dikeluarkan ke lingkungan. Biaya ini dikeluarkan dengan maksud untuk memelihara dan memperbaiki lingkungan di luar perusahaan sehingga dapat mengurangi bahkan menghilangkan keresahan masyarakat. Contoh Keresahan tersebut antara lain: emisi debu dan ampas mengotori rumah dan jemuran pakaian; ampas awur menimbulkan pencemaran udara atmosferik di desa jombang; lokasi penimbunan ampas menimbulkan bau busuk akibat air luruhan ampas di musim hujan; bau menyengat akibat bercampurnya air limbah hangat dan sampah yang dibuang oleh masyarakat ketika debit air sungai menyusut, dan lain-lain. Akhirnya keresahan tersebut ditangani dengan membersihkan sungai tempat pembuangan limbah cair; memasang penutup bak truk pengangkut abu sehingga debu yang tercecer di jalan berkurang; menyiram lahan emplacemen pabrik dengan air guna menghindari timbulnya debu akibat transportasi emplacemen; membasahi ampas saat diangkut; pembagian sembako.

Tabel 4.4  
Biaya Kegagalan Eksternal  
PG Djombang Baru

	2003	2004
Biaya bantuan pencemaran lingkungan	46.478.953	34.358.474
Total	Rp. 46.478.953	Rp. 34.358.474

Sumber: data internal perusahaan setelah diolah

#### 4.4. Analisis hasil penelitian

##### 4.4.1. Aktivitas perusahaan yang berdampak pada lingkungan

Proses produksi yang dilakukan oleh PG Djombang Baru akan menghasilkan limbah, baik padat, cair, maupun udara yang mengandung bahan beracun dan berbahaya, seperti BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, minyak dan lemak, dan Hidrogen Sulfida (H<sub>2</sub>S), yang terkandung di dalam limbah cair; Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>), Nitrogen Dioksida (NO<sub>2</sub>), Karbon monoksida (CO), dan debu/partikel padat. Pembuangan semua bahan tersebut ke lingkungan dapat membahayakan dan merugikan kehidupan masyarakat disekitarnya apabila kadar bahan-bahan itu melebihi batas-batas tertentu. Dalam hal ini batas yang digunakan adalah standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Setelah kasus demonstrasi masyarakat di sekitar perusahaan pada tahun 2000, yang mengeluh tentang terlalu banyaknya abu yang dikeluarkan oleh cerobong asap serta bau limbah di sungai yang menyengat hingga dirasakan mulai mengganggu

kehidupan mereka, maka perusahaan semakin sadar terhadap pentingnya proses produksi, pengelolaan dan pengolahan limbah yang baik. Proses produksi, pengelolaan dan pengolahan limbah yang baik akan dapat mengurangi atau bahkan mencegah dampak negatif yang ditimbulkannya, serta kelestarian dan kualitas lingkungan dapat selalu terjaga.

Contoh kongkrit usaha perusahaan untuk melakukan pengelolaan dan pengolahan yang lebih baik adalah dengan melakukan penambah perangkat instalasi pengolahan limbahnya (IPAL) sehingga dapat lebih meminimalisasi dampak buruk yang timbul akibat adanya limbah terhadap masyarakat.

#### **4.4.2. Identifikasi biaya lingkungan**

Biaya lingkungan yang terjadi akibat aktivitas operasional perusahaan harus diidentifikasi dan dianalisa dengan cermat. Agar proses dapat dilakukan dengan mudah, berdasarkan BAB II Tinjauan Kepustakaan tentang prosedur pengumpulan biaya lingkungan, maka tahapan pengumpulan biaya lingkungan pada PG. Djombang Baru antara lain:

##### **1. Identifikasi elemen biaya lingkungan**

Tahapan pertama adalah menelusuri biaya-biaya aktivitas yang terjadi pada laporan realisasi biaya perusahaan. Dilanjutkan dengan memisahkan biaya-biaya yang termasuk dalam empat klasifikasi biaya lingkungan lingkungan dari elemen biaya lainnya. Pengklasifikasian biaya tersebut didasarkan pada empat jenis biaya

lingkungan, antara lain: *prevention; detection, internal failure; dan external failure cost.*

2. Menghubungkan elemen biaya lingkungan dengan akuntansi pusat biaya

Langkah ini dilaksanakan karena dimungkinkan elemen biaya lingkungan tersebut berasal lebih dari satu pusat biaya. Biaya lingkungan yang terjadi pada PG Djombang Baru melibatkan beberapa pusat biaya, antara lain bagian pengolahan, instalasi, administrasi keuangan dan umum, serta bagian personalia.

3. Kerjasama antara manajer lingkungan dengan akuntansi

PG Djombang Baru tidak memiliki manajer bagian lingkungan secara khusus. Bagian lingkungan di perusahaan ini terdapat dalam bagian pengolahan dan instalasi, yang saling bekerja sama untuk menyelesaikan masalah lingkungan tersebut. Berbagai biaya lingkungan yang terjadi di PG Djombang Baru diakui dan dibuatkan laporannya oleh masing-masing bagian yang bertanggung jawab atas aktivitas tersebut. Kemudian, bagian administrasi keuangan dan umum akan melakukan pembayaran dan pengakuan atas transaksi tersebut dalam laporan keuangan. Oleh karenanya, pencatatan dan pengambilan data biaya lingkungan dilakukan di bagian akuntansi.

4. Melibatkan manajemen pusat biaya

5. Pelaporan biaya lingkungan

Setelah semua biaya terkumpul dan diklasifikasikan maka perlu dibuat laporan biaya lingkungannya. Pada PG Djombang baru, laporan biaya lingkungan ini masih belum dibuat.

Berdasarkan berbagai penjelasan hasil penelitian diatas, secara umum dapat disimpulkan bahwa pengakuan biaya lingkungan yang terjadi pada PG Djombang Baru belum tersusun dalam format khusus tentang lingkungan. Namun, hanya merupakan biaya operasional masing-masing bagian yang bertanggung jawab dalam melaksanakan aktivitas-aktivitas tersebut.

#### 4.4.3. Penyusunan laporan biaya lingkungan

Seperti yang dingkapkan pada Bab 2, bahwa tujuan kegiatan bisnis yang terdiri atas keuntungan, kelangsungan hidup perusahaan, dan pertumbuhan bisa dipertanggungjawabkan secara konvensional kepada para *stakeholders*. Sedangkan tanggung jawab sosial, mulai dituntut untuk dipertanggungjawabkan juga karena akibat yang ditimbulkan oleh operasi perusahaan bukan hanya ditanggung oleh pemegang saham yang telah menanamkan modalnya, tetapi juga oleh *stakeholders* seperti pemerintah, masyarakat umum, pelanggan dan lingkungan natural. Oleh karenanya laporan biaya lingkungan dapat digunakan sebagai alat untuk mengungkapkan tanggung jawab sosial perusahaan khususnya tentang lingkungan, baik kepada *stakeholders* dan *stakeholders*.

Selama ini PG Djombang Baru tidak pernah melaporkan informasi tentang pengelolaan lingkungan hidup secara khusus. Informasi tentang pengolahan limbah ini dapat dilihat dalam daftar isian ijin pembuangan limbah yang dibuat oleh perusahaan, yang ditujukan kepada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Propinsi Jawa Timur dan dapat pula dilihat pada dokumen perusahaan tentang penanganan

limbah. Informasi ini belum dapat menggambarkan secara relevan dan reliabel, karena informasi tersebut hanya mencakup aspek kualitatif saja, yakni penjelasan adanya sumber limbah, adanya sistem pengolahan limbah, jumlah unit pengolahan limbah yang dimiliki, dan kapasitasnya. Informasi tersebut tidak mencantumkan aspek kuantitatif biaya yang telah dikeluarkan berhubungan dengan pengelolaan limbah yang dilakukan PG.

Seharusnya perusahaan membuat laporan yang tidak hanya mencakup tentang aspek kualitatif, tapi juga aspek kuantitatif yang berupa laporan biaya lingkungan. Adanya laporan biaya lingkungan akan menjadikan laporan tentang pengelolaan lingkungan hidup semakin informatif bagi manajemen perusahaan. Manajemen perusahaan dapat melakukan penilaian dengan lebih mudah, baik tentang kinerja lingkungannya atau pun biayanya.

Oleh karena itu, untuk mempermudah analisa yang bertujuan untuk menunjukkan penyajian laporan yang lebih informatif bagi manajemen perusahaan, khususnya tentang laporan biaya lingkungan, pada penelitian ini, penulis perlu membuat rancangan atau model laporan biaya lingkungan berdasarkan aktivitas sesuai dengan literatur Akuntansi Manajemen oleh Hansen dan Mowen. Laporan biaya lingkungan ini dibuat dengan terlebih dahulu mengelompokkan atau mengklasifikasikan biaya-biaya lingkungan, yang telah diakui oleh perusahaan, berdasarkan aktivitasnya, yakni aktivitas pencegahan, pendeteksian, kegagalan internal dan kegagalan eksternal lingkungan. Berdasarkan penelitian diatas, dapat diketahui data mengenai besarnya biaya-biaya lingkungan berdasarkan aktivitas

tersebut. Tabel 4.5. dan tabel 4.6. menyajikan laporan biaya lingkungan PG Djombang Baru pada tahun 2003 dan 2004.

Dari tabel 4.5 dan 4.6, dapat diketahui besar proporsi biaya setiap aktivitas terhadap biaya lingkungan dan biaya operasional di tabel 4.7. Total Biaya operasional tahun 2003 dan 2004, berturut-turut Rp 22.346.300.941 dan Rp 24.422.374.088. Selain itu, dapat juga dibuat sebuah perbandingan persentase biaya aktivitas terhadap total biaya operasional dan total biaya lingkungan antara tahun 2003 dan 2004, dengan tahun 2003 sebagai dasar pembandingan di tabel 4.8.

Berdasarkan tabel 4.5, 4.6, serta tabel 4.7. dapat diketahui bahwa total biaya pencegahan yang terjadi di tahun 2003 dan 2004 adalah sebesar Rp 3.231.478.675 dan Rp 3.046.724.653, atau 94,28% dan 95,59% dari masing-masing total biaya lingkungannya. Aktivitas yang membutuhkan banyak biaya dalam aktivitas pencegahan tersebut adalah pemeliharaan mesin dan instalasi. Seperti dijelaskan sebelumnya, mesin-mesin yang tidak dalam kondisi yang optimal kemudian dipakai untuk kegiatan produksi maka akan mengganggu kelancaran kegiatan produksi dan lebih menghasilkan kuantitas limbah yang lebih besar. Untuk mencegah hal tersebut, mesin-mesin itu dipelihara sebaik mungkin tiap tahunnya. Biaya pemeliharaan mesin di tahun 2003 lebih besar daripada 2004 karena di tahun 2003 tersebut perusahaan melakukan perbaikan mesin yang cukup besar dan penggantian suku cadang pada beberapa stasiun, dan hal tersebut tidak dilakukan lagi di tahun 2004 karena aktivitas itu memiliki umur ekonomis untuk beberapa tahun ke depan. Terjadi pula aktivitas perbaikan pipa sirkulasi air yang keluar dari instalasi pengolahan limbah, pembenahan

dan penyempurnaan colling tower, perbaikan peralatan pada ketel tekanan rendah.

Pada tahun 2004, aktivitas tersebut tidak dilakukan.

Tabel 4.5.  
Laporan Biaya Lingkungan  
PG Djombang Baru  
Tahun 2003

Biaya Lingkungan	
<b>Biaya Pencegahan:</b>	
Biaya pendidikan dan pelatihan	31.893.957
Biaya keselamatan kerja	48.779.172
Biaya <i>inhouse keeping</i>	98.549.500
Biaya pemeliharaan mesin dan instalasi	3.032.548.143
	3.052.256.046
<b>Biaya Pendeteksian:</b>	
Biaya pemantauan dan analisa limbah	16.198.910
	16.198.910
<b>Biaya Kegagalan Internal:</b>	
Biaya operasional pengolah limbah	133.435.696
	133.435.696
<b>External Failure Cost:</b>	
Biaya bantuan pencemaran lingkungan	46.478.953
	46.478.953
<b>Total</b>	<b>Rp. 3.427.592.233</b>

Sumber: data internal perusahaan setelah diolah

Tabel 4.6  
Laporan Biaya Lingkungan  
PG Djombang Baru  
Tahun 2004

Biaya Lingkungan		
<b>Biaya Pencegahan:</b>		
Biaya pendidikan dan pelatihan	32.422.425	
Biaya keselamatan kerja	46.747.519	
Biaya <i>inhouse keeping</i>	84.231.280	
Biaya pemeliharaan mesin dan instalasi	2.847.143.429	
Biaya dokumentasi UKL/UPL	36.180.000	
		3.046.724.653
<b>Biaya Pendeteksian:</b>		
Biaya pemantauan dan analisa limbah	17.294.200	
		17.294.200
<b>Biaya Kegagalan Internal:</b>		
Biaya operasional pengolahan limbah	88.916.432	
		88.916.432
<b>External Failure Cost:</b>		
Biaya bantuan pencemaran lingkungan	34.358.477	
		34.358.477
<b>Total</b>		<b>Rp. 3.187.293.762</b>

Sumber: data internal perusahaan setelah diolah

Tabel 4.7.  
 Prosentase Biaya Aktivitas Terhadap Total Biaya Operasional  
 Dan Total Biaya Lingkungan  
 Tahun 2003 dan 2004

Biaya Aktivitas	Tahun 2003		Tahun 2004	
	% terhadap biaya operasional	% terhadap biaya lingkungan	% terhadap biaya operasional	% terhadap biaya lingkungan
Pencegahan	14,46 %	94,28 %	12,48 %	95,59 %
Pendeteksian	0,07 %	0,47 %	0,07 %	0,54 %
Kegagalan internal	0,60 %	3,89 %	0,36 %	2,79 %
Kegagalan Eksternal	0,21 %	1,36 %	0,14 %	1,08 %
	15,34 %	100 %	13,05 %	100 %

Sumber: data internal perusahaan setelah diolah

Tabel 4.8.  
 Perbandingan Persentase Biaya Aktivitas  
 Terhadap Total Biaya Operasional Dan Total Biaya Lingkungan  
 Antara Tahun 2003 dan 2004  
 Dengan Dasar Perbandingan Tahun 2003

Biaya Aktivitas	% terhadap biaya operasional			% terhadap biaya lingkungan		
	2003	2004	Naik / Turun	2003	2004	Naik / turun
Pencegahan	14,46	13,63	0,83	94,28	88,89	5,39
Pendeteksian	0,07	0,08	-0,01	0,47	0,50	-0,03
Kegagalan internal	0,60	0,40	0,20	3,89	2,59	1,30
Kegagalan eksternal	0,21	0,15	0,05	1,36	1,00	0,35
	15,34	14,26	1,08	100	92,99	7,01

Sumber: data internal perusahaan setelah diolah

Pada aktivitas *inhouse kipping* 2003 membutuhkan banyak biaya karena di tahun tersebut telah dilakukan penyempurnaan *inhouse kipping* pada semua stasiun. Oleh karena itu, pada tahun 2004 pun aktivitas meminimalisasi terjadinya limbah sejak dini juga mengalami penurunan.

Di tahun 2004, dilakukan aktivitas pembuatan dokumen UKL dan UPL karena dokumentasi ini dilakukan tiga tahun sekali, dan terakhir kali dokumentasi itu dibuat adalah tahun 2001. Biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan dokumen tersebut sebesar Rp 36.000.000.

Biaya pendeteksian lingkungan tahun 2003 dan 2004 tidak mengalami perubahan yang begitu tajam, hanya terjadi peningkatan sebesar 0,03% saja. Hal ini disebabkan karena kegiatan analisa merupakan sebuah aktivitas yang selalu dilakukan tiap tahunnya dengan kuantitas uji atau analisis yang sama. Seperti aktivitas pengukuran kualitas udara, yang dilakukan hanya sekali pada satu musim giling, karena satu kali aktivitas membutuhkan biaya yang cukup besar. Di tahun 2003 dan 2004 biaya pengukuran kualitas udara berturut-turut adalah Rp. 8.300.000 dan Rp. 7.400.000. Untuk biaya uji limbah cair dilakukan rata-rata 3 kali dalam satu musim giling, yakni pada bulan Juni, Juli, Agustus atau pun September.

Aktivitas kegagalan internal dan eksternal merupakan akibat dari dua aktivitas sebelumnya, yakni aktivitas pencegahan dan pendeteksian. Apabila dua aktivitas tersebut diupayakan dengan optimal, maka total biaya kegagalan internal dan eksternal akan dapat ditekan hingga hanya memiliki proporsi yang kecil dalam total biaya lingkungan, yakni sebesar 5,25% dan 4,87%. Jika dibandingkan antara

tahun 2003 dan 2004 maka usaha penekanan biaya di tahun 2004 tampak lebih berhasil. Hal itu dibuktikan dengan adanya penekanan biaya kegagalan internal sebesar Rp. 44.519.264 atau 1,30 %, dan biaya kegagalan eksternal sebesar Rp 12.120.476 atau 0,35 %. Meskipun penurunannya kecil, tetapi menunjukkan bahwa biaya aktivitas pencegahan dan pendeteksian memiliki pengaruh atas penurunan biaya tersebut.

Adanya peningkatan kualitas SDM dalam pengelolaan lingkungan yang baik serta diikuti aktivitas pemantauan dan analisa mengakibatkan terminimalisasinya dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, biaya operasional instalasi pengolah limbah sebagai elemen biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal tidak membutuhkan biaya yang terlalu besar.

Biaya pencegahan yang sangat besar disertai dengan aktivitas analisa, yang ditunjukkan oleh data-data diatas, dapat menunjukkan usaha perusahaan untuk mencegah polusi, mencoba mendaur ulang limbah secara internal dan usaha untuk mengadopsi proses produksi yang meminimalkan output limbah. Jadi dapat disimpulkan bahwa upaya PG Djombang Baru dalam mengelola dampak dan biaya lingkungan telah dilakukan dengan baik sehingga dampak negatif operasional pabrik tidak meresahkan dan membahayakan masyarakat, baik di dalam pabrik maupun di luar pabrik.

#### 4.4.4. Laporan biaya lingkungan bagi manajemen

Seperti dijelaskan sebelumnya, keberhasilan pengelolaan lingkungan atas adanya aktivitas operasional perusahaan, selama ini, oleh manajemen PG Djombang Baru hanya diukur dari segi kualitatif saja. Tidak adanya gejolak dari masyarakat yang berkeberatan dengan operasional perusahaan sudah dinilai sebagai suatu keberhasilan. Operasional perusahaan dalam mengelola limbah hingga limbah tersebut memenuhi standar baku mutu juga dianggap sebagai suatu keberhasilan.

Sedangkan dari segi kuantitatif atau biayanya, PG Djombang Baru belum pernah melakukan penilaian atau pengevaluasian. Dengan adanya laporan biaya lingkungan, manajemen akan lebih mudah dalam melakukan evaluasi tersebut. Evaluasi tersebut berupa apakah di PG Djombang Baru telah melakukan pengelolaan biaya lingkungan dengan baik, dan bahkan lebih baik daripada tahun sebelumnya.

Dari data sebelumnya, tampak bahwa manajemen telah melakukan pengelolaan biaya lingkungan cukup baik. Hal ini terbukti dengan kecilnya proporsi total biaya kegagalan internal maupun eksternal dari total biaya lingkungan. Dan hal ini berarti dampak negatif operasional perusahaan, yang telah dikelola sendiri oleh perusahaan, sedemikian rupa tidak merugikan masyarakat secara materiil dan tidak pula menimbulkan ancaman terhadap *going concern* perusahaan.

Meskipun demikian, aktivitas pengelolaan ini dapat dikatakan belum optimal karena proporsi biaya pencegahan terhadap biaya operasional di tahun 2003 dan 2004 cukup signifikan mempengaruhi profit perusahaan. Hal ini disebabkan biaya pemeliharaan mesin yang cukup besar.

Supaya lebih optimal maka manajemen perlu memikirkan strategi apa yang tepat supaya biaya tersebut bisa ditekan sedikit demi sedikit. Namun usaha penekanan biaya ini diharapkan dilakukan tanpa harus mempengaruhi kelancaran produksi dan biaya kegagalan internal maupun eksternal. Seperti yang tampak pada data sebelumnya. Prosentase biaya pencegahan terhadap biaya operasional di tahun 2004 turun sebesar 0,83 %.

Penyajian laporan biaya lingkungan dapat memberikan informasi lebih bagi manajemen, sehingga dapat melakukan analisa keadaan, seperti yang dijelaskan diatas, dan kemudian melakukan suatu pengelolaan biaya lingkungan yang lebih baik. Selain itu, manajemen juga dapat menganalisa apakah aktivitas pengelolaan lingkungan perusahaan yang telah dilakukan sudah efektif dan efisien atau belum. Analisa ini dapat dilakukan dengan mengevaluasi dan menelusuri aktivitas apa saja yang telah diusahakan, kemudian menentukan aktivitas-ktivitas apa saja yang masih efektif dan efisien.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa penyajian sebuah laporan biaya lingkungan dapat memberikan manfaat bagi PG Djombang Baru dalam menilai kinerja lingkungan yang telah dilakukan selama ini dari segi kuantitatif. Selanjutnya laporan biaya ini oleh perusahaan dapat dijadikan dasar pengendalian dan perencanaan biaya serta pebgelolaan lingkungan yang lebih baik.

## BAB 5

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Simpulan

PG Djombang Baru memiliki aktivitas pengelolaan lingkungan dalam kegiatan operasionalnya. Namun biaya atas aktivitas tersebut belum diidentifikasi, dan dibuatkan laporan dalam bentuk format khusus tentang lingkungan. Oleh karena itu, PG Djombang Baru belum pernah tahu baik atau tidaknya pengelolaan biaya atas aktivitas pengelolaan lingkungannya hingga perusahaan telah mencapai tahap mendapatkan respon yang positif dari masyarakat di sekitar perusahaan.

Identifikasi biaya lingkungan merupakan tahap pertama melakukan penilaian kinerja lingkungan. Identifikasi ini dilakukan dengan menelusuri semua biaya yang terjadi di PG Djombang Baru yang terkait dengan aktivitas lingkungan, kemudian memisahkannya berdasarkan aktivitas-aktivitas tertentu. Berdasarkan proses identifikasi tersebut, dapat diketahui bahwa pada PG Djombang Baru, biaya lingkungannya yang terdiri dari biaya pencegahan, pendeteksian, kegagalan internal dan kegagalan eksternal memiliki elemen-elemen biaya antara lain: biaya pencegahan terdiri atas biaya pendidikan dan pelatihan, keselamatan kerja, *inhouse kipping*, pemeliharaan mesin dan instalasi, biaya dokumentasi UKL dan UPL; biaya pendeteksian terdiri atas biaya pemantauan dan analisa limbah; biaya kegagalan internal terdiri atas biaya operasional pengelolaan limbah; dan biaya kegagalan

eksternal terdiri atas biaya bantuan pencemaran yang berupa pembersihan sungai, pembagian sembako, dan lain-lain.

Dengan demikian, adanya biaya lingkungan yang telah teridentifikasi tersebut, laporan biaya lingkungan PG Djombang baru dapat dibuat. Pembuatan laporan dilakukan dengan melaporkan rincian biaya lingkungan yang telah terjadi berdasarkan hasil identifikasi pengklasifian biaya-biaya yang telah dibuat sebelumnya.

Setelah melakukan identifikasi biaya lingkungan dan membuat laporan biayanya, ditambah dengan adanya laporan kualitatif, PG Djombang Baru dapat menunjukkan secara nyata bahwa perusahaan telah memenuhi tanggung jawab lingkungannya terhadap *stakeholders*. Tanggung jawab itu adalah telah melakukan pengelolaan dampak dan biaya lingkungan dengan cukup baik. Hal itu disebabkan adanya kemampuan perusahaan dalam meminimalisasi kegagalan internal dan kegagalan eksternal, yang berarti bahwa dampak negatif operasional pabrik tidak meresahkan dan membahayakan masyarakat, baik di dalam pabrik maupun di luar pabrik.

Penyusunan laporan biaya lingkungan dapat memberikan informasi lebih bagi manajemen, sehingga dapat melakukan analisa keadaan, dan kemudian melakukan suatu pengelolaan biaya lingkungan yang lebih baik. Selain itu, manajemen juga dapat menganalisa apakah aktivitas pengelolaan lingkungan perusahaan yang telah dilakukan sudah efektif dan efisien atau belum. Selanjutnya laporan biaya ini oleh perusahaan juga dapat dijadikan dasar pengendalian dan perencanaan biaya serta pengelolaan lingkungan yang lebih baik.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil dan simpulan penelitian ini, hal-hal yang disarankan bagi manajemen PG Djombang Baru, antara lain:

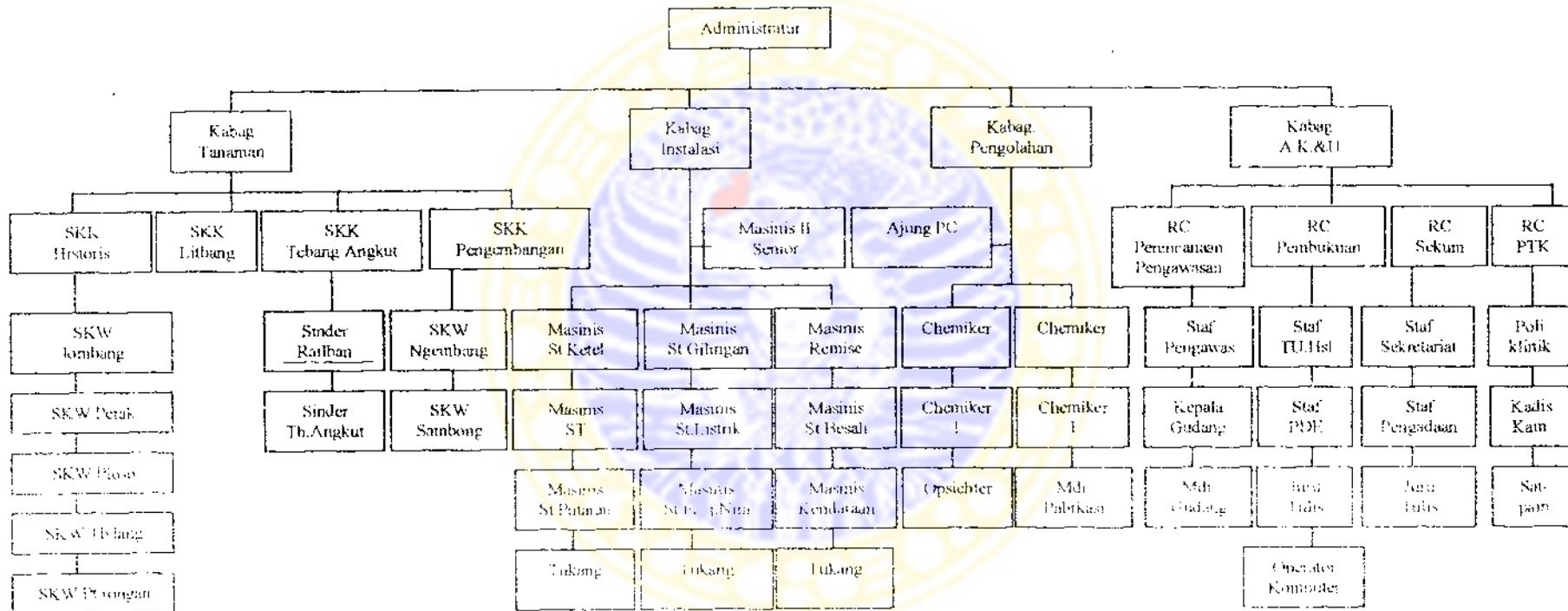
1. Mulai mengidentifikasi biaya-biaya yang muncul karena aktivitas lingkungan dan kemudian membuatkan pos biaya khusus lingkungan. Hal ini dapat memudahkan pihak manajemen dalam mengetahui secara langsung besarnya biaya yang dikeluarkan untuk aktivitas lingkungan. Dengan demikian, manajemen juga akan lebih mudah melakukan pemantauan sewaktu-waktu kinerja lingkungan dan mutasi dana yang terlihat dalam aktivitas pengelolaan tersebut.
2. Menyusun laporan biaya lingkungan. Dengan laporan tersebut, manajemen PG Djombang Baru dapat memperoleh informasi yang berguna. Yakni apakah biaya-biaya lingkungan yang telah dikeluarkan selama satu periode tersebut mempunyai pengaruh signifikan terhadap profit perusahaan dan pemeliharaan lingkungan sekitar PG Djombang Baru seperti yang diharapkan. Hal ini nantinya akan dapat digunakan sebagai sarana perencanaan dan pengendalian biaya lingkungan sebagai usaha perbaikan dan peningkatan kualitas lingkungan.
3. Pihak manajemen PG Djombang Baru diharapkan dapat mempertahankan kinerja lingkungan yang baik dan sesuai standar ini serta melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas yang berkelanjutan. Dengan demikian, *going concern* perusahaan juga selalu terjaga tanpa dikiputi ketakutan timbulnya demonstrasi masyarakat sekitar yang protes masalah pengelolaan lingkungan ini.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

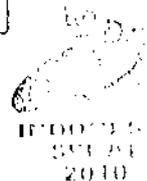
- Anggraini, Bramanti S.. 2004. *Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran Air Sungai yang Diakibatkan Oleh Limbah Cair dari Industri dalam Rangka Pelaksanaan Pasal 38 PP NO. 82/2001 Tentang Persyaratan Izin Pembuangan Air Limbah ke Air.*
- Ansharu, S, dkk. 1997. *Measuring and Managing Environmental Cost.* Irwin, Chicago.
- Astuti, Sri dan Ichsan. 2002. *Akuntansi Biaya Lingkungan: Suatu Konsep dan Permasalahannya.* Media Akuntan. Edisi 28: 53-62.
- Astutie, Reiny Widya. 2004. *Penerapan Akuntansi Lingkungan untuk Menyajikan Laporan Keuangan yang Lebih Informatif Bagi Manajemen Sebagai Suatu Respon Atas Perolehan Sertifikasi ISO 14000series Pada PT Lotus Indah Textile Industries, Rungkut.*
- Balley E, Paul. 1991. *Full Costing Accounting for Life Cycle costs-A Guide for Engineers and Financial Analysts.* Environmental Finance. Spring: 13-29.
- Belkaoui, Ahmed. 1998. *Accounting Theory.* Yogyakarta: AK Group Yogyakarta.
- Cahyono, Dwi. 2002. *Peran Akuntan dan Akuntansi dalam Environmental Management System (EMS).* Media Akuntan. Edisi 25: 27.
- Fitrah, Muhammad Khalil. 2003. *Perencanaan dan Pengendalian Biaya Lingkungan Pada PT Aneka Tambang (Persero) Unit Bisnis Pertambangan Bauksit TBK Dalam Menghasilkan Informasi yang Bermanfaat Bagi Manajemen.*
- Gray, Rob. 1993. *Accounting for The Environment (Greening Accounting, Part II).* London: Paul Chapman Publishing Ltd.
- Harsono, Mugi. 2003. *Manajemen Lingkungan Natural dalam Perspektif Resource-Based View: Tuntutan Stakeholders ataukah kebutuhan?.* Perspektif Volume 8(1):125.

- Hansen, Don. R. and Maryanne M. Mowen. 2000. *Management Accountingl. 5<sup>th</sup>*. Cincinnati, Ohio: South Western College Publishing.
- Kurnia. 2003. *Akuntansi Lingkungan: Suatu Tinjauan Akuntansi Terhadap Masalah Lingkungan*. Media Mahardhika (2): 34-42.
- Lemathe, Peter and doost K. Roger. 2000. *Environmental Cost Accounting and Auditing*. Managerial Auditing Journal.
- Moleong, Lexi J. 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi Enam Belas. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Patriastuti, Ery. 2002. *Identifikasi dan Pengakuan Biaya Pengolahan Limbah ebu Serta Pengungkapan Informasi dalam Laporan Keuangan*.
- Rofiah, Murti Nurul. 2001. *Perlakuan Akuntansi Terhadap Biaya Eksternalitas Atas Limbah Cair Yang Dikeluarkan PG Djatiroto Lumajang*.
- Sahid. 2002. *Akuntansi Lingkungan Info Jakstru Good Governance*. Pemeriksa (86):38-42, Jakarta.
- Yin, Robert K. 2002. *Studi Kasus (Desain dan Metode)*. Edisi Revisi. Jakarta: PT Raja Gravindo Persada.

Struktur Organisasi  
 PG. Djombang Baru (Persero) Jombang



Lampiran 1



## LAPORAN HASIL PENGUJIAN

### I. UMUM

1.	Nomor Laboratorium	:	8347
2.	Nama Perusahaan	:	PG Kimia Utama
3.	Alamat	:	Jombang
4.	Jenis Kegiatan Usaha	:	Industri Cair
5.	Lokasi Pengambilan Contoh	:	Efluent
6.	Petugas Pengambilan Contoh	:	Dpk Sandy Agri Rawan, ST
7.	Tanggal/Jam Pengambilan contoh	:	8 Oktober 2010
8.	Tanggal/Jam Penerimaan contoh	:	8 Oktober 2010
9.	Istansi / Perusahaan	:	KLH Jember

### II. DATA INDUSTRI

1.	Debit limbah cair rata-rata selama pemantauan	:	701	m <sup>3</sup> /hari
2.	Produksi / penggunaan bahan baku rata-rata selama pemantauan	:	110	ton/hari
3.	Volume limbah cair maksimum per satuan produk	:	1007	m <sup>3</sup> /ton
4.	pH pada waktu pengambilan	:	7,2	
5.	Suhu pada waktu pengambilan	:	32	°C

### III. HASIL PENGUJIAN

#### HASIL UJI LABORATORIUM

Buku Kotor Limbah Cair SK. Gub. Jatim  
No. 45 Tahun 2002

Volume limbah cair maksimum per satuan produk  
 Limbah Cair : 5 m<sup>3</sup>/ton produk  
 Kondensor : 175 m<sup>3</sup>/ton produk  
 Kondensor gabung Limbah Cair : 180 m<sup>3</sup>/ton produk

No	Paramater	Metode	Kadar (mg/l)	Kadar Maximum (mg/l)				
				No	Paramater	Kondensor gabung Limbah Cair	Limbah Cair	Kondensor
1.	BOD5	Titimetri	12	1.	BOD5	21,1	60	20
2.	COD	Spektrofotometri	28	2.	COD	41,7	100	40
3.	TSS	Gravimetri	1	3.	TSS	20,8	50	20
4.	Minyak & Lemak	Oil Content Analyzer	0,0	4.	Gugur Berat Minyak	2,08	5	2
5.	Sulfida (mg/l)	Spektrofotometri	0,0	5.	Sulfida (mg/l)	0,008	0,5	0,05



DEPARTEMEN KESEHATAN RI  
DIREKTORAT JENDERAL PPM DAN PL

**BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN SURABAYA**

JL. SIDOLUHUR 12 ( INDRAPURBA ) TELP. (031) 3540109, 3540191 ; FAX. (031) 3528047 SURABAYA, 60175  
Website : www.btklsby.go.id

**ASLI**



## LAPORAN HASIL PENGUJIAN

### I. UMUM

1. Nomor Laboratorium : 8346
2. Nama Perusahaan : PG Jember yg Baru
3. Alamat : Jombang
4. Jenis Kegiatan Usaha : Industri Gula
5. Lokasi Pengambilan Contoh : Infuser
6. Petugas Pengambilan Contoh : Dik Sandy Agnis, Lenny M
7. Tanggal/Jam Pengambilan contoh : 8 Oktober 2004
8. Tanggal/Jam Penerbitan contoh : 8 Oktober 2004
9. Instansi / Perusahaan : KLL Jombang

### II. DATA INDUSTRI

1. Debit limbah cair rata-rata selama pemantauan : 200 m<sup>3</sup>/hari
2. Produksi / penggunaan bahan baku rata-rata selama pemantauan : 100 ton/hari
3. Volume limbah cair maximum per satuan produk : 2007 m<sup>3</sup>/ton
4. pH pada waktu pengambilan : 7,4
5. Suhu pada waktu pengambilan : 34 °C

### III. HASIL PENGUJIAN

#### HASIL UJI LABORATORIUM

No	Parameter	Metode	Kadar (mg/l)
1.	BOD5	Titrasi	100
2.	COD	Spektrofotometri	200
3.	TSS	Gravimetri	47
4.	Minyak & Lemak	Oil Content Analyzer	4,0
5.	Sulfida (sbg. H <sub>2</sub> S)	Spektrofotometri	0,283

### V. KESIMPULAN : —

Surabaya, 25 OCT 2004

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

## I. UMUM

1. Nomor Laboratorium : 8348
2. Nama Perusahaan : PG Jombang Baru
3. Alamat : Jombang
4. Jenis Kegiatan Usaha : Industri Gula
5. Lokasi Pengambilan Contoh : Non Polutan
6. Petugas Pengambilan Contoh : Bpk Sandy Agus, Pawan, ST
7. Tanggal/Jam Pengambilan contoh : 8 Oktober 2004
8. Tanggal/Jam Penerimaan contoh : 8 Oktober 2004
9. Instansi / Perusahaan : KLT Jember

## II. DATA INDUSTRI

1. Debit limbah cair rata-rata selama pemantauan : 301 m<sup>3</sup>/hari
2. Produksi / penggunaan bahan baku rata-rata selama selarian : 150 ton/hari
3. Volume limbah cair maximum per satuan produk : 2,007 m<sup>3</sup>/ton
4. pH pada waktu pengambilan : 7,1
5. Suhu pada waktu pengambilan : 40 °C

## III. HASIL PENGUJIAN

HASIL UJI LABORATORIUM				Baku Mutu Limbah Cair SK. Gub. Jatim No. 45 Tahun 2002				
				Volume limbah cair maximum per satuan produk Limbah Cair: 5 m <sup>3</sup> /ton produk Kondensor : 175 m <sup>3</sup> /ton produk Kondensor gabung Limbah Cair : 180 m <sup>3</sup> /ton produk				
No	Paramater	Metode	Kadar (mg/l)	No	Parameter	Kadar Maximum (mg/l)		
						Kondensor gabung Limbah Cair	Limbah Cair	Konden-sor
1.	BOD5	Titrimetri	11	1.	BOD5	21,1	60	20
2.	COD	Spektrofotometri	26	2.	COD	41,7	100	40
3.	TSS	Gravimetri	1	3.	TSS	20,3	50	20
4.	Minyak & Lemak	Oil Content Analyzer	0,0	4.	Minyak dan Lemak	2,08	5	2
5.	Sulfida (sbg. H <sub>2</sub> S)	Spektrofotometri	0,0	5.	Sulfida (sebagai H <sub>2</sub> S)	0,208	0,5	0,2



**PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR**  
**DINAS TENAGA KERJA**  
**BALAI HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA**  
 Jl. Dukuh Menanggal 122 Telepon 8280440, 8294490, Fax. 8294277 Surabaya 60236

- I. Nama Perusahaan : PG. BOMBANG BARU  
 II. Alamat Perusahaan : Jombang  
 III. Jenis Pengukuran : Kualitas Udara Emisi  
 IV. Tanggal Pengukuran : 4 Juli 2002  
 V. Pelaksana :
- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| 1. Ir. Heroe S.            | NIP. 160028611 |
| 2. Yoyok Puguh BW          | NIP. 160030359 |
| 3. Chamsadun Rahmadi, SKM. | NIP. 160015691 |
| 4. Wivian Nurul R.         | NIP. 160017554 |

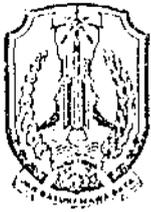
VI. Hasil Pengukuran :

A. Cerobong JTA

No.	Parameter	Satuan	Kadar Terukur				Baku Mutu Udara Emisi Kep.Gub. KDHI Tk. I-Jatim No. 129 Th 1996
			I	II	III	Rerata	
1.	Sulfur dioksida (SO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	nd	nd	nd	nd	800
2.	Nitrogen dioksida (NO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	7,7723	7,1247	7,7723	7,5565	1000
3.	Debu/Partikel Padat	mg/m <sup>3</sup>	85,747	80,388	157,743	107,949	230

B. Cerobong KTR

No.	Parameter	Satuan	Kadar Terukur				Baku Mutu Udara Emisi Kep.Gub. KDHI Tk. I-Jatim No. 129 Th 1996
			I	II	III	Rerata	
1.	Sulfur dioksida (SO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	nd	32,2782	53,7978	13,0382	800
2.	Nitrogen dioksida	mg/m <sup>3</sup>	5,0974	5,0974	4,1603	4,8851	1000



**PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR**  
**DINAS TENAGA KERJA**  
**BALAI HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA**  
 Jl. Duku Menanggal 122 Telepon 8280440, 8294490, Fax. 8294277 Surabaya 60234

- I. Nama Perusahaan : PG. DJOMBANG BARU  
 II. Alamat Perusahaan : Jombang  
 III. Jenis Pengukuran : Kualitas Udara Ambient  
 IV. Tanggal Pengukuran : 4 Juli 2002  
 V. Lokasi Pengukuran : Lapangan Pulo  
 VI. Waktu Pengukuran : I. Pukul 10.40 WIB  
 II. Pukul 12.40 WIB  
 III. Pukul 17.55 WIB  
 VII. Pelaksana : 1. Ir. Heru Subandrio NIP. 1.000.36.1.1  
 2. Yoyok Puguh DW NIP. 1.000.36.1.9  
 3. Chamsatun Rahmah, MIM NIP. 1.000.156.91  
 4. Wiyati Nurul R. NIP. 1.000.175.81

## VIII. Hasil Pengukuran :

## a. Faktor Kimia

No	Parameter	Satuan	Kadar Terukur			Baku Mutu Udara Ambient Kep. GUB KDD TK. JATIM NO. 129 /1996
			I	II	III	
1.	Sulfur dioksida (SO <sub>2</sub> )	ppm	0,0016	0,0016	0,0036	0,1
2.	Carbon Monoksida (CO)	ppm	0,8481	1,2067	2,3173	20
3.	Oksida Nitrogen (NO <sub>x</sub> )	ppm	0,0016	0,0009	0,0011	0,05
4.	Hidrogen Sulfida (H <sub>2</sub> S)	ppm	0,001	0,007	0,001	0,03
5.	Debu Partikel Padat	mg/m <sup>3</sup>	0,1530	0,1535	0,1540	0,26

## b. Faktor Fisik

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengukuran		
			I	II	III
1.	Suhu Udara	°C	31	32	26,5
2.	Kelembaban Relatif (RH)	%	89	69	70
3.	Kecepatan Angin	km/jam	0,9 - 3,0	0,1 - 1,7	0,5 - 3,9
4.	Arah Angin Es		Utara	Utara	Utara



**PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR**  
**DINAS TENAGA KERJA**  
**BALAI HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA**  
 Jl. Dukuh Menanggal 122 Telepon 8280440, 8294490, Fax. 8294277 Surabaya 60234

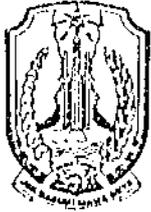
- I. Nama Perusahaan : PG. DJOMBANG BARU  
 II. Alamat Perusahaan : Jombang  
 III. Jenis Pengukuran : Kualitas Udara Ambient  
 IV. Tanggal Pengukuran : 4 Juli 2002  
 V. Lokasi Pengukuran : Desa Jombang Erapan  
 VI. Waktu Pengukuran : I. Pukul 11.20 WIB  
 II. Pukul 13.25 WIB  
 III. Pukul 17.15 WIB  
 VII. Pelaksana : 1. Ir. Heri Subandrio NIP. 160028611  
 2. Yoyok Puguh BW NIP. 160030359  
 3. Chamsatun Rahimati, ST.M. NIP. 160015691  
 4. Wiwin Nurul R. NIP. 160017754  
 VIII. Hasil Pengukuran :

a. Faktor Kimia

No	Parameter	Satuan	Kadar Terukur			Baku Mutu Udara Ambient Kep. GUB KDH UKI JATIM NO. 129 /1996
			I	II	III	
1.	Sulfur dioksida (SO <sub>2</sub> )	ppm	td	0,0051	0,0045	0,1
2.	Karbon Monoksida (CO)	ppm	2,2431	1,2058	1,3770	20
3.	Oksida Nitrogen (NO <sub>x</sub> )	ppm	0,0183	0,0229	0,0009	0,05
4.	Hidrogen Sulfida (H <sub>2</sub> S)	ppm	0,006	0,008	0,007	0,03
5.	Debu/Partikel Padat	mg/m <sup>3</sup>	0,1990	0,1706	0,1503	0,26

b. Faktor Fisik

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengukuran		
			I	II	III
1.	Suhu Udara	°C	32	32	25,5
2.	Kelembaban Relatif (RH)	%	53	60	75
3.	Kecepatan Angin	km/jam	1,1 - 5,6	1,0 - 4,2	0,1 - 5,1
4.	Arah Angin ke	-	Utara	Utara	Timur Laut



ADLN Perpustakaan Universitas Airlangga  
PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR  
DINAS TENAGA KERJA

**BALAI HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA**  
Jl. Dukuh Menanggal 122 Telepon 8280440, 8294490, Fax. 8294277 Surabaya 60234

- I. Nama Perusahaan : PG. DJOMBANG BARU  
II. Alamat Perusahaan : Jombang  
III. Jenis Pengukuran : Kualitas Udara Ambien dan Emisi Cerobong  
IV. Tanggal Pengukuran : 4 Juli 2002  
V. Pelaksana :
- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| 1. Ir. Heroe S.           | NIP. 160023611 |
| 2. Yoyok Puguh BW         | NIP. 160030359 |
| 3. Chansatun Rahmah, SEM. | NIP. 160015691 |
| 4. Wiswin Nurul R.        | NIP. 160047551 |

VI. Kesimpulan :

◆ Kualitas Udara Emisi

- Kadar gas-gas terukur secara rata-rata masih dibawah baku mutu udara emisi yang ditetapkan.
- Kadar partikel padat/debu terukur secara rata-rata masih dibawah baku mutu udara emisi cerobong

◆ Kualitas Udara Ambien

- Kadar gas-gas dan debu terukur di 2 (dua) lokasi masih dibawah baku mutu udara ambien yang ditetapkan.
- Intensitas kebisingan terukur masih dibawah Baku Tingkat Kebisingan yang ditetapkan.

Surabaya, 16 Juli 2002

pada Lokasi Hiperkes



*[Signature]*  
Wahid ST  
Balai TK I  
NIP. 160012311



**PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X (PERSERO)**

**PABRIK GULA DJOMBANG BARU**

Jln. Panglima Sudirman 1 Jombang 61402, Telp. (0321) - 861311.

**SURAT KETERANGAN**  
**IC-SURKT/05.002**

Yang bertanda tangan dibawah ini Administrator PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X (PERSERO) Pabrik Gula Djombang Baru menerangkan bahwa 1 (satu ) orang Mahasiswi :

Nama : Lelita Dwi Meirany  
Nim : 040016908  
Jurusan : Akuntansi  
Fakultas : Ekonomi  
Perguruan tinggi : Universitas Airlangga Surabaya

Telah melaksanakan penelitian di PG. Djombang Baru pada tanggal 15 /10- 2004 sampai dengan 15/1- 2005

Dengan judul penelitian :

**IDENTIFIKASI BIAYA LINGKUNGAN DAN PERANCANGAN  
LAPORAN BIAYA LINGKUNGAN PG. DJOMBANG BARU**

Demikian untuk menjadikan maklum,-

Jombang, 31 Maret 2004

**PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X (PERSERO)**  
Pabrik Gula Djombang Baru

