

AUDIT LINGKUNGAN SALAH SATU INSTRUMEN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

HMMCJ WIRTJES IV (YANCE)

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Universitas Sumatera Utara

PENDAHULUAN

Undang-undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup menyatakan bahwa rangka mendayagunakan sumberdaya alam untuk memajukan kesejahteraan umum perlu dilaksanakan Pembangunan Berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup. Pembangunan berwawasan lingkungan merupakan upaya sadar dan terencana memadukan sumberdaya ke dalam proses pembangunan sehingga menjamin kemampuan, kesejahteraan dan mutu hidup generasi kini dan mendatang. Pendayagunaan sumberdaya alam serta pengelolaan lingkungan yang efektif dapat dipantau dan ditingkatkan manfaatnya bila suatu usaha atau kegiatan memiliki sistem administrasi pembangunan yang mendokumentasikan secara sistematis, berkala dan objektif dari setiap kegiatan yang dilakukannya. Instrumen yang diharapkan mampu meningkatkan kinerja perusahaan dan mengukur ketaatan pelaksana kegiatan pembangunan terhadap semua peraturan lingkungan yang berlaku di Indonesia dicanangkan pada tahun 1994 oleh pemerintah Indonesia melalui program Audit Lingkungan.

Audit lingkungan di Indonesia baru pada taraf pengenalan dan belum ada peraturan yang mengharuskan melaksanakannya. Walaupun demikian beberapa perusahaan tertentu karena permasalahan lingkungan yang ditimbulkannya, telah diwajibkan oleh Pemerintah untuk melakukan audit lingkungan.

Pada awal perkembangannya audit lingkungan merupakan salah satu alat komando dan pengawasan, dalam bentuk audit ketaatan. Audit ketaatan ini merupakan pemeriksaan sistematis tingkat ketaatan perusahaan terhadap peraturan yang ada. Sekitar tahun 1980 US EPA menyarankan perusahaan yang menimbulkan kerusakan lingkungan agar menerima program audit lingkungan, yang dilaksanakan oleh konsultan lingkungan. Namun kebijakan ini telah menimbulkan reaksi keras dari kalangan pengusaha. Selanjutnya US EPA lebih berhati-hati, dan melakukan pendekatan berdasarkan insentif serta memutuskan bahwa audit lingkungan dilaksanakan secara sukarela.

Sekitar tahun 1990-an, kalangan bisnis, melakukan pendekatan baru **Total Quality Management**, sebagai tanggapan atas pendekatan komando dan pengawasan, yang didasarkan pada adanya peluang dan tantangan. Audit lingkungan mulai diperkenalkan dan dijadikan sebagai alat formal pengelolaan lingkungan hidup secara luas sejak diberlakukannya **standard BS 7750** pada tahun 1992 oleh **British Standard Institutions** walaupun sebelumnya telah diperkenalkan melalui beberapa standard seperti **BS 5750, EN 2900, ISO 9000**, suatu sistem pengelolaan yang diperlukan untuk mencapai kualitas produk/ jasa tertentu.

Audit lingkungan dianggap oleh seluruh dunia sebagai alat pengelolaan yang penting dan berhasil guna bagi perusahaan guna meningkatkan kinerja lingkungan mereka. Pada beberapa tahun lalu, banyak perusahaan yang menerapkan audit lingkungan telah melaporkan keuntungan yang diperoleh dengan adanya program mereka tersebut.

Audit lingkungan merupakan alat yang sangat bermanfaat yang dapat membantu perusahaan mengurangi dampak kegiatan mereka terhadap lingkungan

melalui tindakan seperti penghematan sumberdaya, meningkatkan efisiensi tenaga, dan meminimisasi limbah melalui pengendalian pengelolaan yang memadai. Perusahaan dapat mengurangi biaya operasi dan meningkatkan keuntungan dengan melakukan pengendalian tersebut.

Audit lingkungan memungkinkan perusahaan untuk melakukan tindakan proaktif untuk perlindungan lebih lanjut. Selain itu audit lingkungan juga dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan pengendalian terhadap emisi yang akan membantu meningkatkan citra baik terhadap perusahaan.

Di Indonesia, audit lingkungan baru dikenalk pada tahun 1990-an. Audit lingkungan ini disarankan untuk dilaksanakan karena masih banyak perusahaan industri yang limbahnya mencemari lingkungan walaupun perusahaan tersebut telah mempunyai dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) sebagai bagian dari dokumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) dan sebagai pedoman melaksanakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan di sekitar perusahaan industri tersebut.

AMDAL berisi identifikasi, prediksi, evaluasi dan u dampak lingkungan hidup yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan usaha. Pada saat menyusun dokumen AMDAL ada kemungkinan terjadi kesalahan pada tahap indentifikasi, prediksi dan evaluasi sehingga pada akhirnya juga terjadi kesalahan dalam mitigasi dampak lingkungan. Kesalahan tersebut sifatnya manusiawi atau tidak disengaja dan akibat dari kesalahan tersebut dapat menimbulkan kerusakan dan pencemaran lingkungan. Di sinilah pentingnya pelaksanaan Audit Lingkungan, karena instrument ini mampu menguji ketetapan dan mengkoreksi kesalahan indentifikasi, prediksi dan evaluasi dampak. Dengan demikian Audit Lingkungan secara langsung diharapkan dapat menunjang pelaksanaan RKL dan RPL.

Dalam pendekatan pengelolaan kualitas lingkungan ini, audit lingkungan hanya merupakan salah satu alat pengelolaan lingkungan. Pemerintah Republik Indonesia melalui Menteri Negara lingkungan Hidup telah mengeluarkan Keputusan Nomor KEP-42/MENLH/11/1994 Tentang Pedoman Umum Pelaksanaan Audit Lingkungan.

DEFINISI

United States Environmental Protection Agency (U.S EPA) mendefinisikan audit lingkungan sebagai suatu pemeriksaan yang sistematis, terdokumentasi, periodik dan objektif berdasarkan aturan yang ada terhadap fasilitas operasi dan praktek yang berkaitan dengan pentaatan kebutuhan lingkungan (Anon, tanpa tahun).

Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 42 Tahun 1994, audit lingkungan adalah suatu alat pengolahan yang meliputi evaluasi secara sistematis, terdokumentasikan, periodik dan objektif tentang kinerja organisasi, sistem pengelolaan dan peralatan dengan tujuan memfasilitasi pengendalian dampak lingkungan dan pengkajian pentaatan kebijakan usaha atau kegiatan terhadap peraturan perundang-undangan tentang pengelolaan lingkungan (BAPEDAL, 1995). Audit lingkungan suatu usaha atau kegiatan merupakan perangkat pengelolaan dan pemantauan lingkungan. Audit lingkungan bukan merupakan pemeriksaan resmi yang diharuskan oleh suatu peraturan perundang-undangan, melainkan suatu usaha proaktif yang dilaksanakan secara sadar untuk mengidentifikasi permasalahan lingkungan yang akan timbul sehingga dapat dilakukan upaya pencegahannya.

Secara umum, suatu program audit merupakan program pembuktian yang utama dan terpenting. Ini bukan berarti untuk menggantikan sistem pengelolaan lingkungan yang telah ada pada suatu badan / perusahaan (misalnya pembaharuan peraturan), divisi/bagian (misalnya : perencanaan penggunaan modal untuk

pembayaran pengendalian pencemaran), atau satuan produksi/pabrik (misalnya peralatan pemantauan debit). Sesungguhnya program tersebut dirancang untuk membuktikan sistem pengelolaan lingkungan tersebut dilaksanakan, nyata ada dan dipergunakan. Sistem tersebut seharusnya juga dapat diterapkan, yang berarti bahwa tatalaksananya tidaklah hanya disimpan dalam rak buku, kadaluwarsa dan tak lagi bermanfaat begitu laporan selesai.

Audit lingkungan merupakan bagian kecil dari sistem pengelolaan lingkungan secara keseluruhan. Pengawasan yang dikelola dapat berupa audit terhadap sistem pengelolaan itu sendiri. Dari audit lingkungan dapat diketahui apakah semua langkah yang diperlukan dalam melaksanakan sistem pengelolaan lingkungan telah dijalankan dengan baik atau tidak, sehingga dapat diberikan rekomendasi yang diperlukan berdasarkan temuan yang ada untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi sistem pengelolaan lingkungan (Tardan, dkk, 1998)

LANDASAN HUKUM PELAKSANAAN AUDIT DI INDONESIA

Diatas telah disebutkan bahwa audit lingkungan bukan merupakan instrumen pengelolaan lingkungan yang wajib dilaksanakan, tetapi adalah upaya suka rela. Walaupun demikian pelaksanaan audit dapat dipaksakan kepada perusahaan-perusahaan tertentu jika terbukti atau terdapat indikasi bahwa perusahaan-perusahaan tersebut dinilai tidak mentaati ketentuan peraturan perundang-undangan tentang lingkungan hidup. Ketentuan tersebut diatur dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, pasal 28 dan pasal 29 (BAPEDAL, 1997). Pelaksanaan audit lingkungan diatur juga dalam KEP-MENLH Nomor 024 Tahun 1994(BAPEDAL, 1995).

FUNGSI AUDIT LINGKUNGAN

Fungsi audit lingkungan adalah (BAPEDAL, 1995) :

1. Upaya peningkatan pentaatan suatu usaha atau kegiatan terhadap peraturan perundang-undangan lingkungan, misalnya : standar emisi udara, limbah cair, penangan limbah dan standar operasional lainnya
2. Dokumen suatu usaha atau kegiatan tentang pelaksanaan Standard Operasi Prosedur (SOP) pengelolaan dan pemantauan lingkungan termasuk rencana tanggap darurat, pemantauan dan pelaporan serta rencana perubahan pada proses dan peraturan
3. Jaminan untuk menghindari kerusakan atau kecenderungan kerusakan lingkungan
4. Bukti keabsahan prakiraan dampak dan penerapan rekomendasi yang tercantum dalam dokumen AMDAL, yang berguna dalam penyempurnaan proses AMDAL
5. Upaya perbaikan penggunaan sumberdaya melalui penghematan penggunaan bahan, minimisasi limbah dan identifikasi kemungkinan proses daur ulang
6. upaya untuk meningkatkan tindakan yang telah dilaksanakan atau yang perlu dilaksanakan oleh suatu usaha atau kegiatan untuk memenuhi kepentingan lingkungan, misalnya pembangunan yang berkelanjutan, proses daur ulang dan efisiensi penggunaan sumberdaya

MANFAAT AUDIT LINGKUNGAN

Manfaat yang dapat suatu perusahaan dari kegiatan audit lingkungan adalah (BAPEDAL, 1994; Kuhre, 1995; Hadiwiardjo, 1997) :

1. Mengidentifikasi risiko lingkungan

2. Menjadi dasar bagi pelaksanaan kebijakan pengelolaan lingkungan atau upaya penyempurnaan rencana yang ada
3. Menghindari kerugian finansial seperti penutupan/pemberhentian suatu usaha atau kegiatan atau pembatasan oleh pemerintah, atau publikasi yang merugikan akibat pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang tidak baik
4. Menegah tekanan sanksi hukum terhadap suatu usaha atau kegiatan atau terhadap pimpinannya berdasarkan pada peraturan perundang-undangan yang berlaku
5. Membuktikan pelaksanaan pengelolaan lingkungan apabila dibutuhkan dalam proses peradilan
6. Meningkatkan kepedulian pimpinan/penanggung jawab dan staf suatu badan usaha atau kegiatan tentang pelaksanaan kegiatannya terhadap kebijakan dan tanggung jawab lingkungan
7. Mengidentifikasi kemungkinan penghematan biaya melalui upaya konservasi energi, dan pengurangan pemakaian ulang dan daur ulang limbah
8. Menyediakan laporan audit lingkungan bagi keperluan usaha atau kegiatan yang bersangkutan, atau bagi keperluan kelompok pemerhati lingkungan, pemerintah dan media massa
9. Menyediakan informasi yang memadai bagi kepentingan usaha atau kegiatan asuransi, lembaga keuangan, dan pemegang saham

Keberhasilan pelaksanaan audit lingkungan sangat ditentukan oleh komitmen dan dukungan pemilik atau pimpinan perusahaan dengan memberikan kebebasan bagi pelaksana audit untuk mengkaji hal yang dianggap berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan. Oleh karena audit lingkungan mencakup semua aspek dalam wilayah kerja dari suatu usaha, maka keikutsertaan semua pihak yang terkait juga merupakan faktor penentu keberhasilan pelaksanaan audit lingkungan disamping kesepakatan terhadap sistem, format dan cakupan pelaksanaan audit lainnya adalah tingkat kemandirian dan objektivitas pelaksanaan audit (BAPEDAL, 1995)

CAKUPAN AUDIT / RUANG LINGKUP AUDIT

Cakupan audit menjelaskan tentang tujuan dan batas audit dalam faktor-faktor seperti lokasi fisik dan kegiatan organisasi sesuai dengan laporan. Cakupan audit ditentukan oleh klien dan pimpinan auditor. Pihak yang diaudit harus juga ikut berkonsultasi dalam menentukan cakupan audit.

Beberapa perubahan yang memungkinkan dalam cakupan audit memerlukan persetujuan klien dan pimpinan auditor. Sumber yang berkenaan dengan audit harus sesuai dengan cakupan yang diinginkan (Anon, 1996)

Aspek yang dikaji pada pelaksanaan audit lingkungan adalah ;

- a. **Aspek teknologi** sebagai upaya untuk mengidentifikasi resiko dan meminimisasi dampak kegiatan terhadap lingkungan, pengembangan pendekatan preventif dan penyelesaian masalah pada sumber dampak
- b. **Aspek manajemen** dan organisasi pelaksanaan kegiatan sebagai upaya peningkatan efektifitas dan kinerja manajemen dalam mengatasi masalah lingkungan, kesehatan dan keselamatan kerja
- c. **Aspek administratif** sebagai upaya untuk peningkatan dan pemanfaatan informasi yang dapat dipercaya serta penyempurnaan pengawasan internal terhadap informasi yang berkaitan dengan aspek lingkungan, kesehatan dan keselamatan kerja

Pada umumnya suatu kajian audit lingkungan memuat hal-hal sebagai berikut (BAPEDAL, 1995):

1. Sejarah atau rangkaian suatu usaha atau kegiatan, rona dan kerusakan lingkungan ditempat usaha atau kegiatan tersebut, pengelolaan dan pemantauan yang dilakukan, serta isu lingkungan yang terkait.
2. Perubahan rona lingkungan sejak usaha atau kegiatan tersebut didirikan sampai waktu terakhir pelaksanaan audit
3. Penggunaan input sumber daya alam, proses bahan dasar, bahan jadi dan limbah termasuk limbah Bahan Beracun Berbahaya (B3)
4. Identifikasi penanganan dan penyimpanan bahan kimia, B3 serta potensi kerusakan yang mungkin timbul.
5. Kajian resiko lingkungan.
6. Sistem kontrol manajemen, rute pengangkutan bahan dan pembuangan limbah, termasuk fasilitas untuk meminimumkan dampak buangan dan kecelakaan.
7. Efektifitas alat pengendalian pencemaran seperti ditunjukkan dalam laporan inspeksi, peralatan, uji emisi, uji rutin dan lain-lain.
8. Catatan tentang lisensi pembuangan limbah dan pentaatan terhadap peraturan perundang-undangan termasuk standard dan baku mutu lingkungan.
9. Pentaatan terhadap hasil dan rekomendasi AMDAL (Rencana Pengelolaan Lingkungan dan Rencana Pemantauan Lingkungan).
10. Perencanaan dan tata laksana standard operasi keadaan darurat.
11. Rencana Minimisasi limbah dan pengendalian pencemaran lingkungan.
12. Penggunaan energi, air dan sumber alam nya.
13. Progam daur ulang, konsederasi hasil daur ulang (*product life cycle*).
14. Peningkatan kemampuan sumber daya manusia dan keperdulian lingkungan.

PERANAN AUDIT LINGKUNGAN DALAM PEMBANGUNAN

1. Audit lingkungan merupakan perangkat manajemen dalam pengelolaan lingkungan.
2. Audit lingkungan merupakan upaya peningkatan ketaatan suatu usaha atau kegiatan terhadap peraturan perundang-undangan lingkungan.
3. Audit lingkungan dapat dijadikan bukti keabsahan rekomendasi AMDAL dan alat penyempurnaan dokumen AMDAL.
4. Audit lingkungan merupakan upaya untuk meningkatkan tindakan yang telah dilakukan atau yang perlu dilaksanakan oleh usaha atau kegiatan untuk memenuhi kepentingan lingkungan.

KEDUDUKAN AUDIT LINGKUNGAN DALAM ISO 14000

Dalam satu dasawarsa terakhir kebutuhan akan suatu sistem standardisasi semakin dirasakan urgensinya. Hal ini mendorong organisasi internasional di bidang standardisasi yaitu International Organization for Standardization (IOS) membentuk **Strategic Advisory Group on Environment (SAGE)** yang bertugas meneliti kemungkinan mengembangkan sistem standard di bidang lingkungan yang dapat mengakomodasikan kepentingan ekonomi. SAGE memberikan rekomendasi kepada IOS untuk membentuk **Technical Committee (TC)** yang akan mengembangkan standard yang berhubungan dengan manajemen lingkungan. Pada tahun 1993 IOS membentuk panitia teknik TC 207 untuk merumuskan sistem standardisasi tersebut. Hasil kerja TC 207 kemudian dikenal sebagai standard ISO seri 14000. Dalam menjalankan tugasnya ISO / TC 207 dibagi dalam 6 **Sub Committee (SC)** dan satu **Working Group (WG)** yaitu :

- Sub – komite 1, SC – 1 : Sistem Manajemen Lingkungan (SML)
- Sub – komite 2, SC – 2 : Audit Lingkungan (AL)
- Sub – komite 3, SC – 3 : Pelabelan Lingkungan (Ekolabel)

- Sub – komite 4, SC – 4 : Evaluasi Kinerja Lingkungan (EKL)
- Sub - komite 5, SC – 5 : Analisis Daur Hidup (ADH)
- Sub – komite 6, SC - 6: Istilah dan Definisi
- Kelompok Kerja 1, WG – 1: Astek Lingkungan Dalam Standard Produk

Pada akhir tahun 1996 panitia teknik TC 207 telah menerbitkan lima standar yaitu :

- **ISO 14001** (Sistem Manajemen Lingkungan-Spesifikasi Dengan Panduan Untuk Penggunaan)
- **ISO 14004** (Sistem Manajemen Lingkungan - Pedoman Umum Atas Prinsip-Prinsip, Sistem dan Teknik Pendukungnya)
- **ISO 14010** (Pedoman Umum Audit Lingkungan- Prinsip- Prinsip Umum Audit Lingkungan)
- **ISO 14011** (Pedoman Untuk Audit Lingkungan Audit Sistem Manajemen Lingkungan)
- **ISO 14012** (Pedoman Untuk Audit Lingkungan-Kriteria Persyaratan Untuk Menjadi Auditor Lingkungan)

Sejak tahun 1997 telah diterbitkan beberapa standar yaitu :

- **ISO 14020** (Pelabelan Lingkungan dan Deklarasi Tujuan dan Semua Prinsip-Prinsip Pelabelan Lingkungan)
- **ISO 14021** (Pelabelan Lingkungan dan Deklarasi-Pernyataan Diri-Klaim Lingkungan-Istilah dan Definisi)
- **ISO 14022** (Pelabelan Lingkungan dan Deklarasi Simbol-Symbol)
- **ISO 14023** (Pelabelan Lingkungan dan Deklarasi Metodologi Pengujian dan Verifikasi)
- **ISO 14024** (Pelabelan Lingkungan-Program Bagi Pelaksana-Prinsip Pemandu, Prosedur Praktek dan Sertifikasi dan Program Kriteria Ganda)
- **ISO 14025** (Pelabelan Lingkungan dan Deklarasi-Pelabelan Lingkungan)
- **ISO 14031** (Evaluasi Kinerja Lingkungan)
- **ISO 14040** (Assesment Daur Hidup-Prinsip dan Kerangka)
- **ISO 14041** (Assesment Daur Hidup-Sasaran dan Definisi Istilah Lingkup dan Analisis Inventarisasi)
- **ISO 14042** (Assesment Daur Hidup-Assesment Dampak)
- **ISO 14043** (Assesment Daur Hidup-Assesment Penyempurnaan)
- **ISO 14050** (Istilah dan Definisi)
- **ISO 14060** (ISO-IEC Guide 64) Panduan Untuk Aspek Lingkungan Dalam Standard Produk.

Standar ISO seri 14000 terbagi dalam dua bidang yang terpisah yaitu evaluasi organisasi dan evaluasi produk. Evaluasi organisasi terdiri dari tiga sub-sistem yaitu sub-sistem manajemen lingkungan, audit lingkungan dan evaluasi kinerja lingkungan. Evaluasi produk terdiri dari sub-sistem aspek lingkungan pada standard produk, label lingkungan dan assesment daur hidup. Skema di bawah ini dapat memperjelas uraian diatas.

Pada dasarnya ISO14000 adalah standar manajemen lingkungan yang sifatnya suka rela tetapi konsumen menuntut produsen untuk melaksanakan program sertifikasi tersebut . Pelaksanaan program sertifikasi ISO 14000 dapat dikatakan sebagai tindakan proaktif dari produsen yang dapat mengangkat citra perusahaan dan memperoleh kepercayaan dari konsumen. Dengan demikian maka pelaksanaan sistem manajemen lingkungan (SML) berdasar kan standar ISO seri 14000 bukan merupakan beban tetapi justru merupakan kebutuhan bagi produsen.

Dari uraian diatas terlihat bahwa audit lingkungan adalah salah satu komponen atau salah satu instrumen di dalam Sistem Manajemen Lingkungan Standard ISO seri 14000. Audit lingkungan dapat di katakan merupakan langkah awal yang harus di jalan kan oleh perusahaan yang ingin menerapkan Sistem Manajemen Lingkungan Standard ISO seri 14000

CIRI KHAS AUDIT LINGKUNGAN

1. Metodologi yang komprehensif.
2. Konsep pembuktian dan pengujian.
3. Pengukuran dan stadard yang sesuai.
4. Laporan tertulis.
5. Merupakan alat evaluasi.
6. Merupakan dokumen internal oleh suatu usaha atau kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anon, ***Environmental Audit Hand Book***, Ministry of the Environmental and National Council on the Environmental.
- Anon, ***ICC Guide to Effenctive Environmental Auditing***, International Chmaber of Commerce Publishing S.A, Paris , France, 1991.
- Anon, ***Guiddelines for Environmental Auditing General Principles***, International Standardization Organization, Geneve Switzerland, 1996.
- Anon, ***Guidelines for Environmental Auditing Audit Prosedures – Auditing of Environmental Management Systems***, International Standardization Organization, Geneve Switzerland, 1996.
- Anon, " Audit Lingkungan", ***Dokumen PT. Eko Teknika Konsultan***, Un Published.
- BAPEDAL, ***Himpunan Peraturan Tentang Pengendalian Dampak Lingkungan Seri IV KEPMEN LH No. No. KEP-42/MEN LH/1994 Tentang Pedoman Umum Pelaksanaan Audit Lingkungan***, BAPEDAL, Jakarta, 1995.
- BAPEDAL, ***Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup***, BAPEDAL, 1997.
- Cahill, Lawrence B with Raymond W. Kance (Ed). ***Environmental Audits***, 6th Edition, Government Institutes, Inc, Rockville, Maryland, USA, 1992.
- Hadiwardjo, Bambang H. ***ISO 14001 – Paduan Penerpana Sistem Manajemen Lingkungan***, Gramedia, Pustaka Utama, Jakarta, 1997.
- Kuhre, W. Lee. ***ISO – 14001 Certification : Environmental Management Systems***, Prentice hall PTR, New York, 1995.
- Tardan, M. Agus M, dkk. ***Audit Lingkungan***, Direktorat Jenderal Pendidikam Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta, 1997.