

PENDEKATAN KONSEP, METODE DAN PENGEMBANGANNYA PADA AUDIT LINGKUNGAN

Y. Kristanto

Fakultas Ekonomi Universitas Setia Budi Surakarta

ABSTRACT

Auditor have to answer to obtained information in executing its audit duty, that is how to look into auditor to negative and also positive information in audit duty execution, do there difference among unversed and experienced auditor in answering to information both for negative and also positive. Besides require to pay attention factors like knowledge, experience, and also of auditor in obtaining and evaluating information and way of auditor approach in answering to this information relate to audit risk and responsibility.

In its relation with duty complexity which is ordinary to be faced auditor also influenced experience and also knowledge its meaning auditor progressively often a auditor face complex duty more and more to increase knowledge and also its experience. So also at risk to audit faced by a auditor also will be influenced by experience from the auditor.

Keywords: *Environmental Audit, Concept, Method, Information, EMAS, stakeholders, financial auditors*

A. PENDAHULUAN

Perkembangan pada penggunaan dan promosi alat-alat manajemen lingkungan seperti audit lingkungan, dalam berbagai hal merupakan representasi dari meningkatnya pengakuan dari sebagian bisnis terhadap perlunya pengembangan dan penerapan alat-alat internal yang lebih efektif untuk mengendalikan kinerja lingkungan. Lebih jauh, pengembangan tersebut dapat dipandang sebagai keinginan komunitas bisnis untuk menyatakan hak-haknya terhadap *self-regulation*, dengan mengklaim hal tersebut sebagai alat yang lebih efisien dan efektif dari segi biaya terhadap pengendalian dan perbaikan kinerja lingkungan dibandingkan dengan normatif tradisional atau regulasi lingkungan '*command and control*'.

Menurut Palmisano (1989), keberadaan audit lingkungan yang diakui pertama kalinya adalah yang ada di US tahun 1977. Dia menyebutkan persyaratan *Securities and Exchange Commission* (SEC) untuk Allied Chemical Corporation yang secara reguler melakukan review kebijakan dan prosedur untuk menjaga kepatuhan, karena perusahaan tersebut telah gagal melakukan

pemberitahuan kepada shareholders mengenai kewajiban lingkungan yang bersifat potensial. SEC mengambil dua tindakan berikutnya yaitu terhadap *United States Steel* di tahun 1979 dan *Occidental Petroleum* pada tahun 1980. Tindakan-tindakan tersebut didesain untuk menjaga adanya kepatuhan yaitu dengan dilakukannya implementasi program-program audit internal.

Pernyataan dunia usaha bahwa penggunaan alat-alat manajemen lingkungan *self-regulatory* seperti audit lingkungan yang secara potensial dapat menjadi pendorong yang lebih kuat bagi perbaikan lingkungan bukannya tidak diperhatikan oleh para pembuat kebijakan. Upaya-upaya di US untuk menjadikan audit lingkungan sebagai hal yang *mandatory* dilakukan secara terputus-putus di tahun 1980an, namun badan pemelihara lingkungan di Amerika (*the US Environmental Protection Agency – EPA*) pada tahun 1986 menerbitkan sebuah *position paper* penting yang memuat audit lingkungan (EPA, 1986). *Position paper* tersebut mencoba mengklarifikasi posisi EPA pada situasi-situasi di mana audit wajib dilakukan, dan kondisi-kondisi di mana dibutuhkan keterlibatan internal dan secara potensial melibatkan laporan audit lingkungan.

Di Inggris, secara berturut-turut pemerintahan di sana terlihat mengupayakan dukungan terhadap inisiatif manajemen lingkungan, termasuk audit lingkungan (HMSO, 1994; Labour Party, 1994). Pemerintahan konservatif sebelumnya menyebutkan bahwa audit lingkungan merupakan satu dari lima pilar kebijakannya (Heseltine, 1990), dengan mempromosikan hal tersebut sebagai sebuah alat yang berguna bagi dunia usaha (Trippier, 1990), dan mengulangi kembali pemberian dukungan pada skema *eco-management* dan audit (*EMAS*) di Uni Eropa (*Commission of the European Communities*, 1993b) selama pengembangannya dan selama awal pelaksanaannya. Hal tersebut diilustrasikan dengan adanya komentar dari Sekretaris Lingkungan Inggris, John Gummer, tentang pendaftar *EMAS* pertama di Inggris (*Department of the Environment*, 1995). Dalam kaitan yang sama, dalam laporan kebijakan lingkungan yang dikeluarkan pada tahun 1994 oleh *Labour Government* di Inggris saat itu menggariskan dukungannya bagi skema *eco-audit* (nama awal dari *EMAS*) dan standard sistem manajemen lingkungan Inggris BS 7750, di mana keduanya meliputi komponen-komponen audit lingkungan (Labour Party, 1994).

B. KONSEP AUDIT LINGKUNGAN

Masalah konsep audit lingkungan masih banyak yang belum memahami istilah tersebut. Hal ini disebabkan karena frase tersebut tidak memiliki arti tunggal sehingga pada akhirnya dikaitkan dengan aktivitas dan program yang sangat luas (*International Chamber of Commerce*, 1991; Brag, 1992; *International Auditing Practice Committee*, 1995). Audit lingkungan

juga bukan merupakan penilaian dampak lingkungan sebagaimana yang digambarkan dalam Council Directive No. 85/337/EEC (*Commission of the European Communities*, 1985) yang merupakan *review* mengenai efek sebelum adanya pengembangan. Bagaimanapun audit lingkungan tampak memiliki beberapa ciri umum dalam hal proses pengecekan yang sistematis, terdokumentasi, periodik, dan obyektif atas kinerja lingkungan perusahaan terhadap standar dan tujuan yang belum diatur (Hillary, 1992a).

Menurut Cahill (1992), istilah tersebut tidak didefinisikan secara jelas karena sifatnya yang selalu berkembang. Komite Praktik Audit Internasional (*the International Auditing Practice Committee – IAPC*) (1995), yang merupakan bagian dari *the International Federation of Accountants* (IFA), menyatakan perlunya dilakukan pembatasan terhadap penggunaan istilah audit dan menyarankan definisi audit yang berasal dari *the American Accounting Association*, yaitu “suatu proses sistematis yang secara obyektif memperoleh dan mengevaluasi bukti mengenai asersi yang dapat diverifikasi terhadap aktivitas dan kejadian untuk memastikan derajat kesesuaian antara asersi dengan kriteria yang ditetapkan dan kemudian mengkomunikasikan hasil (dari proses tersebut) kepada pengguna yang berminat” sebagai alat untuk membedakan antara ‘jasa audit yang sesungguhnya’ dengan berbagai jasa lain yang secara salah sering diacu sebagai audit lingkungan.

Berbagai pendekatan yang mencoba untuk mendefinisikan dan kemudian mengklarifikasi apa yang dimaksud dengan audit lingkungan adalah sangat membantu namun hanya dapat sedikit mengeluarkan berbagai jenis jasa yang disebut sebagai audit lingkungan, kecuali apabila terdapat penerimaan yang luas mengenai definisi dan aplikasi praktik yang ekuivalen dengan jasa yang didefinisikan.

Salah satu yang paling luas diterima oleh dunia usaha dan memberikan definisi audit lingkungan di Inggris (Confederation of British Industry, 1990; Environment Business, 1990a; Clements, 1991), dan satu-satunya yang menggunakan definisi tersebut hampir secara harfiah dalam *EMAS* (*Commission of the European Communities*, 1993b) berasal dari *position paper* mengenai audit lingkungan (International Chamber of Commerce, 1989), yaitu “Suatu alat manajemen yang berisi evaluasi sistematis, terdokumentasi, periodik dan obyektif mengenai seberapa baik organisasi lingkungan, manajemen dan peralatan dijalankan dengan tujuan membantu pengamanan lingkungan dengan jalan memfasilitasi pengendalian manajemen terhadap praktik-praktik lingkungan dan menilai kepatuhan terhadap kebijakan perusahaan, termasuk di dalamnya pemenuhan persyaratan yang diatur oleh peraturan”

Terdapat argumentasi bahwa posisi ICC pada audit lingkungan

menyimpan kontradiksi yang mendasar (Hillary, 1992a). Di satu pihak, ICC menyatakan bahwa audit lingkungan merupakan alat manajemen internal untuk digunakan hanya oleh perusahaan, yaitu tidak untuk publikasi atau disebarkan ke publik, sedangkan di lain pihak, dinyatakan bahwa ICC mengharapkan untuk menetapkan audit lingkungan sebagai instrumen yang kredibel dan dapat dipercaya dalam pemikiran publik (*International Chamber of Commerce*, 1989).

C. MACAM-MACAM AUDIT

Audit lingkungan dapat dipandang sebagai sebuah terminologi cakupan (*umbrella term*). Dibawah cakupan tersebut suatu perusahaan dapat mengadopsi satu dari beberapa *scope* audit yang didesain untuk memenuhi tujuan bisnis yang spesifik. Terdapat 12 tipe audit berikut (*Business International*, 1990; *Environment Business*, 1990a, b; Lewis and Moriyama, 1990; Elkington et al., 1991), yaitu:

- *Activity audit*
- *Associate audit*
- *Compliance audit*
- *Corporate audit*
- *EMS audit* (skema manajemen lingkungan)
- *Energy audit*
- *Issues audit*
- *Occupatioal Health and Safety audit*
- *Process safety audit*
- *Site audit* (lokasi)
- *Supplier/Customer/Contractor audit*
- *Waste audit* (limbah)

Tipe audit yang saat ini ditangani oleh perusahaan adalah *issues audit*; *compliance audit*; *supplier, customer and contractor audit*; dan *site audit*. *Issues audit* terfokus pada isu-isu lingkungan spesifik terhadap kepentingan global, seperti penebangan hutan tropis dan pemanasan global, dan mencoba mengevaluasi kebijakan perusahaan dan prosedur-prosedur operasi yang berkaitan dengan isu kunci tersebut. Pada tahun 1990, BP melakukan inisiatif untuk melaksanakan *issue audit* untuk menguji dampak penipisan ozon, dan implikasi terhadap perhatian publik mengenai penebangan hutan tropis (*Business International*, 1990). Tipe audit ini nampak digunakan secara eksklusif oleh perusahaan-perusahaan multi-nasional besar.

Compliance audit menitikberatkan pada identifikasi keseluruhan legislasi lingkungan dan penerapan aturan praktik yang relevan terhadap

organisasi serta menilai apakah berbagai prosedur dan praktik yang ada membawa organisasi tersebut untuk mematuhi hukum yang berlaku. Tipe audit ini sering dilakukan pada level lokasi (*site level*) dan sangat membutuhkan input sumberdaya karena sifat legislasi lingkungan yang beragam. Sebagai contoh, Monsanto di Inggris meminta dilakukannya *compliance audits* dalam interval maksimum tiga tahun untuk lokasi-lokasi sensitif dan 5 tahun untuk lokasi lainnya (Grimshaw, 1990). Dinyatakan bahwa *compliance auditing* yang progresif dapat diperluas untuk mengantisipasi persyaratan legislasi dan standard yang ketat, dengan maksud spesifik untuk pembentukan strategi lingkungan yang proaktif bagi entitas yang diaudit (Environment Business, 1990a).

Di dalam *Supplier, Customer or Contractor Audit* terdapat dua bentuk audit jenis ini. Bentuk pertama, perusahaan meminta informasi dari supplier, customer dan/atau contractor dan memaksa mereka untuk menjalankan beberapa bentuk audit. Supermarket, yang merespon tuntutan customer yang sadar lingkungan, dapat meminta penjelasan detail dari supplier mengenai dampak yang berkaitan dengan upaya untuk memperoleh bahan baku dan proses manufaktur produk mereka. Produser dapat menjalankan customer audit untuk mengetahui kemana bahan-bahan kimia berbahaya digunakan atau dijual ke pihak ketiga. Pengecer B & Q yang menjalankan sistem 'prasmanan' di Inggris telah mengirim kuesioner detail ke seluruh supplier terhadap topik seperti manajemen limbah, material yang sensitif lingkungan dan tenaga pengepakan supplier. Kuesioner tersebut digunakan sebagai dasar untuk melakukan audit lingkungan (Hillary, 1995).

Dalam bentuk kedua, perusahaan akan pergi ke lokasi-lokasi *supplier, contractor* atau *customer* (hal yang terakhir cenderung kurang) dan menjalankan audit yang berpedoman pada standard yang telah mereka tetapkan. Frekuensi *supplier audit* meningkat karena semakin bertambahnya perusahaan yang mengimplementasikan standard sistem manajemen lingkungan seperti BS 7750, standard sistem manajemen lingkungan internasional ISO 14001, dan skema *eco-management* dan audit (*EMAS*). Inisiatif untuk mencapai keseluruhan standar ini membutuhkan beberapa bentuk penilaian *supplier* untuk memenuhi skema persyaratan, sehingga beberapa perusahaan mencoba untuk mencapainya dengan mengirim kuesioner kepada supplier mereka (Hillary, 1997).

Site audits secara fisik dibatasi pada lokasi produksi. Fasilitas individual diuji mengenai masalah-masalah lingkungan potensial dan aktual yang berhubungan dengan manajemen mereka. Dalam suatu *site audit* yang komprehensif, investigasi akan diperluas hingga pada sejarah lokasi, kepatuhan terhadap peraturan, proses produksi, penggunaan dan konservasi

energi, emisi udara, pengelolaan air dan tanah, produksi dan minimalisasi limbah, pembuangan limbah, kesehatan dan keselamatan, prosedur kecelakaan dan darurat, dan masih banyak lagi.

D. PENILAIAN *DUE DILIGENCE*

Dalam argumentasi lain, istilah audit telah secara salah dikaitkan dengan sejumlah aktivitas, yang meskipun sistematis dan obyektif, namun utamanya merupakan suatu kejadian yang lebih seringnya diprakarsai oleh pihak ketiga agar terhindar dari tanggung jawab lingkungan. Hal ini yang lebih tepatnya disebut dengan istilah penilaian *due diligence* tidak muncul sebagai bagian dari sistem manajemen lingkungan perusahaan. Audit untuk menangani hal tersebut adalah :

- *insurance liability audit* (audit pertanggungjawaban)
- *pre-acquisition and merger audits* (audit sebelum dilakukannya akuisisi dan merger)
- *divestiture and pre-sale audits* (audit sebelum dilakukannya pelepasan dan penjualan)

Penilaian *due diligence* lingkungan telah disusun dengan baik dan terdapat peningkatan di Eropa. Penilaian tersebut sangat dianjurkan utamanya karena umumnya tidak terdapat jaminan pertanggungungan atas perusakan lingkungan (*Environmental Impairment Liability – EIL*) dan juga prinsip ‘polutor / pencemar lingkungan harus membayar’ (*polluter pays principles*), digabungkan dengan legislasi yang ketat seperti ‘*Superfund*’ (membayar lebih) atau *Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act* (CERCLA) 1980 (diamandemen tahun 1986) di US, dan ide untuk wajib merawat lingkungan (*duty of care*) yang berada di bawah *the UK Environmental Protection Act 1990*.

Saat ini, perusahaan yang mengasuransikan fasilitas mereka diminta untuk melakukan penilaian *due diligence* mengenai jaminan pertanggungungan. Hal ini didesain untuk membongkar seluruh pertanggungjawaban lingkungan yang akan berakibat pada klaim masa depan terhadap pemberi jaminan, sehingga penilaian tersebut menjadi bagian dari evaluasi risiko klien. Salah satu perusahaan asuransi, yaitu *American International*, bertindak lebih jauh untuk membatasi pertanggungungannya dengan meminta klien prospektif agar memiliki staf lingkungan yang memadai bahkan sebelum adanya jaminan pertanggungungan atas perusakan lingkungan (Street, 1991). Perusahaan asuransi *Commercial Union* dan *American International* keduanya menggunakan penilaian *due diligence* lingkungan untuk menilai risiko pertanggungungan (Rose, 1990; Street, 1991).

E. ATURAN-ATURAN PADA LINGKUNGAN INTERNASIONAL

Dalam perkembangan selanjutnya sejumlah aturan telah dikembangkan yang mengatur elemen-elemen manajemen lingkungan yang esensial, termasuk audit lingkungan agar dunia usaha dapat *manage* tanggung jawab dan risiko lingkungan serta meningkatkan kinerja lingkungan mereka, antara lain : *the Valdez Principles (Coalition for Environmentally Responsible Economics, 1990)*, *the ICC Charter for Sustainable Development (International Chamber of Commerce, 1990)*, dan program-program pertanggungjawaban lingkungan dari Asosiasi Industri Kimia Inggris (*Chemical Industries Association, 1989*). Berikut ini dijelaskan secara singkat tentang ketiga aturan tersebut :

- Prinsip-prinsip Valdez atau Koalisi Pertanggungjawaban Ekonomi Lingkungan (*Coalition for Environmentally Responsible Economics - CERES, 1990*) untuk pertanggungjawaban lingkungan perusahaan yang dikembangkan oleh CERES, merupakan aturan yang bersifat sukarela dan diluncurkan pertama kali pada tahun 1989 setelah terjadinya kekacauan tangki minyak Exxon Valdez di Alaska. Namun tampaknya perusahaan kurang merespon aturan tersebut, terbukti hanya 47 (1.6%) dari 3000 perusahaan yang menerapkan prinsip tersebut hingga akhir tahun 1992.
- Piagam ICC untuk Pengembangan Berkelanjutan (*International Chamber of Commerce, 1990*), berisi 16 prinsip manajemen lingkungan untuk tercapainya pengembangan ekonomis yang berkelanjutan, di mana salah satunya yaitu audit lingkungan adalah juga bersifat sukarela. Piagam tersebut diluncurkan tahun 1991 dan pada tahun 1992 memiliki sekurangnya 1000 perusahaan di seluruh dunia yang menerapkan piagam tersebut, di mana proporsi tersebut masih sangat kecil apabila dibandingkan dengan total populasi perusahaan di seluruh dunia.
- Program-program pertanggungjawaban lingkungan yang dikembangkan oleh Asosiasi Industri Kimia di banyak negara, termasuk yang ada di US, Kanada, dan Inggris. Asosiasi Industri Kimia Inggris meluncurkan ulang program tersebut (*Chemical Industries Association, 1989*) pada tahun 1991. Terdapat 215 anggota asosiasi yang menandatangani komitmen tersebut.

Tidak banyak informasi detail mengenai audit lingkungan perusahaan yang dapat digunakan oleh publik, kecuali dalam bentuk laporan audit yang sudah melalui proses pengeditan yang secara spesifik didesain untuk konsumsi publik, agar publik dapat membuat penilaian mengenai praktik audit lingkungan saat ini. Beberapa laporan / ringkasan yang dipublikasikan umumnya lebih mengkhhususkan pada hasil-hasil audit yang telah diseleksi sebelumnya daripada membuat laporan mengenai metodologi audit (lihat

contoh, laporan perusahaan manajemen limbah di Inggris, Caird Group yang meminta konsultan Mott MacDonald untuk menangani audit kualitas lingkungan terhadap 21 kegiatan kelompok Caird yang lokasinya tersebar di Inggris dan Scotland serta membuat laporan kepada publik mengenai audit tersebut (Caird Group, 1989) dan laporan audit ringkas, antara lain Hover Ltd. yang terdapat dalam jurnal lingkungan *Environment Business* (1991).

F. PRAKTIK AUDIT LINGKUNGAN

Terdapat berbagai pendekatan audit lingkungan yang berbeda karena banyaknya perbedaan filosofi audit perusahaan; namun kombinasi karakteristik yang saling terkait tersebut telah diidentifikasi sebagai suatu hal yang umum terhadap audit lingkungan yang efektif (*International Chamber of Commerce*, 1991). Untuk keefektifan dan keberhasilan program-program audit dan manajemen lingkungan dalam organisasi, harus terdapat kultur perusahaan yang meliputi beberapa karakteristik berikut :

- Komitmen manajemen puncak dan dukungan dari level direksi;
- Komunikasi informasi yang relevan ke seluruh level manajemen dan lini manajemen;
- Kesepakatan pada seluruh level bahwa program yang ada sudah baik;
- Kepemimpinan dengan akses langsung ke direksi perusahaan dan anggota-anggota tim audit yang kompeten;
- Program audit lingkungan yang bisa menyesuaikan dengan sistem manajemen yang ada.

Dalam studi kasus terbaru atas 17 perusahaan yang sedang dalam proses mengimplementasikan skema *eco-management* dan audit (*EMAS*), manajemen tidak menggunakan auditor finansial untuk membantu di lokasi audit lingkungan. Aktivitas audit lingkungan umumnya lebih dikaitkan pada fungsi audit kualitas, apabila ada, atau pada fungsi audit kesehatan dan keselamatan (Hillary, 1997). Pendapat yang dikemukakan oleh Dowson (1997) mengenai asumsi bahwa auditor kualitas (*quality auditors*) dapat mengaudit sistem manajemen lingkungan tanpa adanya pelatihan lebih lanjut merupakan konsepsi yang salah, seperti juga halnya dengan asumsi yang sama terhadap auditor finansial.

G. KESIMPULAN

Audit lingkungan berkembang seiring dengan berkembangnya banyak tipe fungsi audit lain, misalnya audit kualitas, audit medis, audit pelatihan, audit kesehatan dan keselamatan (*Environmental Accounting and Auditing Reporter*, 1996), serta merupakan representasi dari respon terhadap kebutuhan dan keinginan dunia usaha. Tidak terdapat data yang

komprehensif mengenai jumlah perusahaan yang saat ini melaksanakan audit lingkungan.

Audit lingkungan merupakan terminologi cakupan yang mana dibawahnya terdapat rangkaian jasa audit. Istilah dan metodologi tersebut selalu berkembang dan mayoritas perusahaan yang melaksanakan audit lingkungan kemungkinan besar melaksanakan berbagai jasa lain, di mana beberapa di antaranya bukan merupakan audit lingkungan namun bisa jadi merupakan review lingkungan atau penilaian *due diligence*. Namun demikian isu yang penting adalah bahwa jasa-jasa tersebut dan audit lingkungan membantu manajemen mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan sistem pengendalian untuk risiko lingkungan yang mereka hadapi, dan dengan melaksanakannya akan memberikan kontribusi pada perlindungan lingkungan yang lebih efektif. Yang krusial untuk keseluruhan tipe aktivitas audit lingkungan adalah bahwa hal tersebut membentuk bagian dari strategi manajemen lingkungan bisnis secara keseluruhan yang memasukkan lingkungan kedalam fungsi bisnis utama.

Merupakan suatu hal yang penting bagi dunia usaha bahwa audit lingkungan didefinisikan dan dipahami secara lebih jelas, jika ingin menjadi alat manajemen yang efektif untuk meningkatkan praktik dan prosedur lingkungan dan memperoleh kredibilitas dari *stakeholders*. Metodologi audit lingkungan telah secara jelas didefinisikan dan dipahami dan pengembangan standard ISO akan berakibat pada prosedur yang lebih kaku. Bagaimanapun kompetensi auditor lingkungan masih belum terdefinisi dengan baik. Kompetensi auditor merupakan kunci kualitas audit lingkungan dan upaya lebih mendalam harus dibuat untuk mendefinisikan kecakapan kunci yang dibutuhkan auditor lingkungan untuk menjadi auditor yang efektif.

Keberadaan audit lingkungan akan meningkat dalam dunia usaha karena tiga alasan. Pertama, adopsi dan implementasi yang lebih luas terhadap EMAS dan ISO 14001 yang meliputi audit lingkungan dan audit sistem manajemen lingkungan. Kedua, tuntutan yang lebih luas dari *stakeholder* agar isu-isu lingkungan dapat lebih dipercaya sehingga dapat menstimulasi digunakannya alat-alat manajemen lingkungan, tidak hanya audit lingkungan namun juga alat-alat lain seperti penilaian siklus hidup. Terakhir, meningkatnya pemahaman lingkungan sosial mengenai ancaman dan peluang yang mereka hadapi, yang menyebabkan hampir seluruh pelaku mencari langkah-langkah inovatif untuk menindaklanjuti ancaman dan peluang tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshari. S, Bell J., Klammer T and Lawrence C, (1997), *Measuring and Managing Environmental Costs*, Irwin, Chicago,II.
- Balley E. Paul, 1991, *Full Cost Accounting for Life Cycle Cost-A Guide for Engineers and Financial Analystt*, Environmental Finance, Spring, 13-29.
- Bringer R.P and D.M. Benforado, 1994, *Population Prevention and Total Quality Environmental Management*, Journal of Economic Perspective: 165-188
- EPA, 1995, *An Introduction to Environmental accounting As a Bussiness Management Tool : Key Concept and Term*, Washinton.
- Sukrisno Agoes, 1999, *Pengaruh Audit Lingkungan Terhadap Peningkatan Kemanfaatan Sosial*, Jurnal Akuntansi FE – UNTAR, Desember.
- Suparmoko dan Suparmoko Maria R, 2000, *Ekonomi Lingkungan*, Edisi Pertama, BPFE-UGM Yogyakarta.
- Susilo B Arief, 1997, *Sistem Akuntansi Nasional yang Baru: Biaya Kerusakan Lingkungan Dimasukkan*, Bisnis Indonesia, Edisi Mei.