

**PERSPEKTIF AKUNTANSI LINGKUNGAN:
SUATU TINJAUAN TEORITIS MENGENAI
DAMPAK ISU LINGKUNGAN TERHADAP AKUNTANSI**

Abdul Halim

Universitas Gadjah Mada

Arief Surya Irawan

ABSTRACT

In the past two decades, concerns regarding environmental degradation, pollution, resource depletion, population growth, and destruction of wildlife and wilderness have become more widespread. Today, current accounting practices suffer from two fatal flaws when it comes to acknowledging the interdependence with resources. First, we cannot account for the full cost of production, including the costs of consuming essential natural resources because they often have no assigned monetary costs. Second, accounting rules penalize, rather than encourage, the environmentally responsible corporation. Accounting lacks a vehicle for recording "green assets " and monitoring their use. It may be argued that the accounting principles underlying GAAP are need some updating to bring them into line with current social options.

Environmental cost assessment systems can help improve the decisions regarding: product mix decisions, choosing manufacturing inputs, assessing pollution prevention projects, evaluating waste management options, comparing environmental cost across facilities, and pricing products. To reach these goals there basically four methods costs: adapt the conventional accounting system, use full cost accounting, use an ABC system or use total cost assessment. This paper attempts to discuss the impacts of environmental issues on accounting.

1. PENDAHULUAN

Salah satu isu penting dewasa ini adalah isu lingkungan. Pentingnya isu lingkungan tersebut ditandai dengan meningkatnya pembicaraan dalam agenda politik dan sosial khususnya masalah pencemaran lingkungan dan penurunan kualitas lingkungan hidup. Penetapan peraturan tentang pengelolaan limbah, pelarangan pengrusakan elemen-elemen lingkungan dan persetujuan bersama beberapa negara dalam *European Economic Community* yang menetapkan ISO 9000 dan ISO 14000 untuk produk yang memasuki negara mereka. Peristiwa-peristiwa yang menggugah kesadaran manusia tentang pentingnya kelestarian sumber daya alam pada akhirnya melahirkan paradigma etika lingkungan hidup (*environmental ethics*).

Dunia bisnis mau tak mau harus memberikan tanggapan proaktif terhadap peraturan-peraturan lingkungan dan 'gerakan hijau' agar mampu bertahan dalam jangka panjang. Kompleksitas dunia bisnis berakibat meluasnya tanggung jawab suatu perusahaan. Perusahaan tak lagi hanya bertanggung jawab atas maksimisasi laba dan bertanggung jawab kepada pemegang saham, kreditor, pemerintah, dan lain-lain tetapi juga bertanggung jawab atas kesejahteraan lingkungan sosial ekonomis sekitarnya. Selain karakteristik 3E (*economy, efficiency dan effectiveness*), perusahaan perlu menambahkan karakteristik baru yaitu, *environment*, untuk melengkapi tujuan perusahaan dengan tujuan sosial kepada masyarakat dan lingkungan.

2. SEJARAH PERKEMBANGAN AKUNTANSI LINGKUNGAN

Single entry accounting berkembang dari catatan pada tanah liat ke catatan barang-barang dan utang yang dimiliki (catatan transaksi-transaksi atas barang berwujud). *Double entry book-keeping* lahir pada era pertengahan dengan prinsip dasar perbandingan kepemilikan aset dengan pengurangan aset berupa biaya yang telah dikeluarkan. Revolusi industri dan munculnya korporasi memicu kebutuhan konsep-konsep baru termasuk biaya pensiun dan biaya-biaya berdasar penaksiran (*actuarial*) lain. *Double entry accounting* mencakup biaya-biaya tak berwujud, akrual pembebanan tertunda dan estimasi-estimasi kompleks, akan tetapi tidak membahas mengenai biaya sosial.

Pada era Luca Pacioli, ilmuwan Italia dikenal sebagai penemu *double entry bookkeeping*, teknologi masih sederhana, sehingga terdapat batas kerusakan lingkungan. Namun sejak revolusi industri dan masa ekspansi dunia baru (*new world*), manusia telah mengembangkan teknologi yang mampu membuat kerusakan hebat pada lingkungan. Meskipun Adam Smith mengemukakan adanya 'tangan tak terlihat' (*invisible hand*) akan mengarahkan pemanfaatan terbaik atas sumber daya dalam menciptakan kesejahteraan, namun saat itu pemanfaatan terhadap sumber daya dan permasalahan terkait belum kompleks. Revolusi industri merupakan sumber kesenjangan antara *double entry book-keeping* dan kenyataan bahwa tingkat kerusakan lingkungan dan pencemaran kian meningkat. Kemudian muncul kapitalisme dengan Amerika Utara sebagai pelopornya, manusia memandang tidak

perlu menghitung biaya-biaya terhadap air, tanah, udara, dan sumber daya alam lain karena manusia memilikinya dalam jumlah sangat besar. Manusia hanya perlu menghitung transaksi-transaksi jual beli semata (Rubenstein, 1989).

Sebagai akibat pandangan tersebut praktik-praktik akuntansi menderita dua kesalahan fatal saat tiba waktunya untuk mengakui adanya ketergantungan terhadap sumber daya alam. Pertama, akuntansi tak dapat menghitung biaya produksi total termasuk biaya-biaya konsumsi sumber daya alam esensial karena tak semua biaya-biaya tersebut dapat diukur dalam skala moneter. *Double entry accounting* lebih ditujukan untuk mengukur transaksi keuangan daripada pemakaian sumber daya. Kedua, aturan-aturan dalam akuntansi cenderung 'menghukum' bukan mendorong perusahaan-perusahaan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan. Akuntansi kekurangan alat untuk menghitung '*green asset*' dan pengawasan terhadapnya untuk membedakan biaya-biaya sumber daya yang dapat diperbarui (*renewable*) dengan sumber daya yang tidak dapat diperbarui (*non-renewable*) serta menyediakan insentif untuk meningkatkan perlindungan terhadap lingkungan.

Saat ini akuntansi untuk dampak lingkungan terhadap perusahaan terus berkembang, mengacu kepada kebutuhan untuk *Total Impact Accounting*, (Matthews, 1990). Dalam hal ini biaya-biaya untuk kepentingan publik dan swasta akan digunakan untuk menghitung biaya produksi total atas barang dan jasa, sekaligus akan digunakan untuk menentukan harga. Secara teori pengembangan ini memindahkan banyak eksternalitas dari tanggung jawab masyarakat. Namun dalam tataran praktik permintaan terhadap pengurangan biaya-biaya eksternalitas masih berada pada kutub yang berbeda.

Dari sudut pandang akuntansi manajemen, akuntansi lingkungan masih menghadapi ketidakpastian khususnya perlakuan terhadap biaya lingkungan, berapa besar biaya sesungguhnya dan bagaimana biaya tersebut diukur. Hal tersebut terjadi karena teknik pengukuran masih bersifat subyektif sehingga terbuka bagi pendapat dan kritik. Besar kewajiban (*liabilities*) lingkungan yang sesungguhnya maupun kewajiban yang potensial terjadi sulit diestimasi, kemungkinan pemulihan asuransi atau klaim pihak ketiga sering tidak diketahui dan pengaruh peraturan pemerintah terkadang masih belum pasti.

3. PENGERTIAN DAN RUANG LINGKUP AKUNTANSI LINGKUNGAN

Akuntansi sangat dipengaruhi oleh aspek lingkungan meliputi bidang sosial, politik, budaya, perdagangan dan ekonomi, hukum, bahasa dan hubungan internasional. Isu-isu lingkungan juga mempengaruhi posisi dan keadaan keuangan jangka panjang perusahaan. Isu lingkungan mempengaruhi semua bidang akuntansi yakni akuntansi keuangan, akuntansi manajemen, sistem informasi, auditing, dan perpajakan.

Akuntansi lingkungan meliputi beragam fungsi perusahaan antara lain akuntansi dan keuangan, hukum, dan hubungan terkait dengan lingkungan termasuk disiplin-disiplin ilmu dan bidang rekayasa. Akuntansi lingkungan bertujuan mengukur biaya (*costs*) dan manfaat (*benefits*) sosial sebagai akibat kegiatan perusahaan dan pelaporan prestasi perusahaan. Biaya dan manfaat tidak selalu dapat diukur nilainya dan dinyatakan dalam struktur keuangan sehingga berpengaruh terhadap bentuk dan cara pelaporan akuntansi. Akuntansi lingkungan secara sederhana dapat dipahami sebagai pengakuan dan integrasi dampak isu-isu lingkungan atas akuntansi tradisional suatu perusahaan. Dalam beberapa literatur akuntansi pada tahun 1970-an, "akuntansi lingkungan" dipandang sebagai bagian dari akuntansi sosial karena ada beberapa konsekuensi hukum atau ekonomi terkait dengan akuntansi sosial. Perkembangan berikutnya terdapat perubahan substansial dalam peraturan dan hukum baik nasional maupun internasional tentang lingkungan yang pada akhirnya mempengaruhi semua bidang akuntansi sehingga akuntansi lingkungan semakin berkembang.

Istilah akuntansi lingkungan itu sendiri masih mengundang polemik. Saat ini terdapat beberapa sudut pandang yang berbeda terhadap istilah 'akuntansi lingkungan'. Pada satu sisi akuntansi lingkungan dipandang sebagai "akuntansi untuk lingkungan" yakni suatu studi yang mempelajari bagaimana menilai aset 'alam'. Akan tetapi konsep ini perlu dibedakan dengan konsep akuntansi sumber daya alam (*natural resources accounting*) yang lebih bersifat ekonomi makro. Pada sisi lain, akuntansi lingkungan meneliti dampak isu-isu lingkungan terhadap akuntansi konvensional.

Pemahaman sifat dan relevansi akuntansi lingkungan sangat beragam tergantung perspektif para profesional dan orientansi fungsional para praktisi.

Beberapa aspek yang menjadi bidang garap akuntansi lingkungan antara lain: pengakuan dan identifikasi pengaruh negatif aktivitas bisnis perusahaan terhadap lingkungan dalam praktik akuntansi konvensional, identifikasi, mencari dan memeriksa persoalan bidang garap akuntansi konvensional yang bertentangan dengan kriteria lingkungan serta memberikan alternatif solusinya, melaksanakan langkah-langkah proaktif dalam menyusun inisiatif untuk memperbaiki dampak lingkungan pada praktik akuntansi konvensional, pengembangan format baru sistem akuntansi keuangan dan non keuangan, sistem informasi dan sistem pengendalian pendukung keputusan manajemen ramah lingkungan, identifikasi biaya-biaya (*costs*) dan manfaat berupa pendapatan (*revenues*) apabila perusahaan lebih peduli terhadap lingkungan dari berbagai program perbaikan, pengembangan format kinerja, penilaian dan pelaporan internal maupun eksternal perusahaan dan upaya perusahaan yang berkesinambungan, akuntansi kewajiban, risiko, investasi, revaluasi aktiva" dan proyeksi modal, analisis biaya terhadap energi, limbah dan perlindungan lingkungan, pengembangan teknik-teknik akuntansi penekanan pada aktiva, kewajiban dan biaya dalam konteks non keuangan khususnya ekologi.

Beberapa bidang garap akuntansi konvensional dan keuangan yang bertentangan dengan kriteria dan pemikiran lingkungan antara lain: kriteria penilaian investasi dan kinerja perusahaan, penganggaran terbatas (*budgeting constraint*), kinerja harga saham, pelaporan dividen atau laba per saham, pemrakiraan bisnis (*business forecasting*), prioritas laporan keuangan tahunan (annual report), pembuatan sistem informasi baru, penilaian biaya desain dan biaya lingkungan (*eksternalitas*), biaya keberlanjutan (*costs of sustainability*).

Arah pengembangan akuntansi lingkungan masih mengalami krisis identitas. Secara garis besar terdapat dua kemungkinan arah pengembangan akuntansi lingkungan yaitu mengarah perluasan akuntansi konvensional dengan memasukkan aspek lingkungan atau mengembangkan suatu bidang baru yang berbeda.

4. METODE PENGUKURAN DAN PENILAIAN LINGKUNGAN

Dewasa ini perusahaan tak dapat lagi melepaskan diri dari tanggung jawab lingkungan. Kerusakan lingkungan menjadi biaya lingkungan merupakan bagian operasional perusahaan. Oleh karena itu diperlukan suatu metode yang mampu

mengintegrasikan biaya-biaya lingkungan tersebut antara lain konsep eksternalitas. Eksternalitas dimaksudkan untuk melihat dampak langsung aktivitas suatu entitas terhadap lingkungan sosial, non-sosial maupun ekologis.

Biaya lingkungan yang tercakup dalam eksternalitas merupakan biaya produksi yang tidak dimasukkan ke dalam laporan keuangan. Perusahaan tidak membayar biaya tersebut sehingga memiliki "utang" kepada masyarakat atau pemerintah dan "wajib" dipenuhi. Pada dasarnya, pencemaran merupakan tanda ketidakefisienan operasi perusahaan dan limbah yang dihasilkan bukan merupakan sisa (*waste*) melainkan bahan mentah yang tidak dijadikan produk selesai. Jika perusahaan tidak memasukkan biaya lingkungan berarti telah mengabaikan biaya-biaya tertentu sehingga biaya dinyatakan terlalu rendah (*understatement*) dan laba dinyatakan terlalu tinggi (*overstatement*). Implikasi yang timbul laporan keuangan yang disajikan belum memenuhi tuntutan 'wajar' dan 'transparan'.

Langkah awal yang dapat dilakukan dalam kaitan dengan biaya lingkungan adalah mengkategorikan jenis biaya yang terkait dengan memperhatikan beberapa aspek seperti; lokasi situs limbah, jenis limbah berbahaya yang terkait, usia situs, jumlah dan kondisi situs dan metode pembuangan. Selain biaya yang secara eksplisit dikeluarkan biaya lingkungan masih mengandung biaya implisit serta kemungkinan kewajiban potensial. Ada empat jenis dasar kewajiban lingkungan yaitu: pencemaran tanah (*soil contamination*), pencemaran air tanah (*groundwater contamination*), pencemaran air permukaan (*surface water contamination*), emisi udara (*air emission*). Metode untuk mengkuantifikasi dan menyelesaikan permasalahan kewajiban lingkungan di atas sangat beragam tergantung pada jenis pencemaran yang terjadi.

Saat ini, banyak keputusan-keputusan alokasi yang tidak efisien dibuat oleh para manajer. Kesalahan tersebut dapat dihubungkan dengan kenyataan bahwa sebagian besar biaya-biaya terkait dengan kepatuhan lingkungan tersembunyi dalam rekening overhead keseluruhan (*general overhead*) seperti kewajiban, asuransi, biaya pengendalian dan pengawasan, dibanding dialokasikan sejalan dengan prinsip pembuat polusi yang membayar (*Pollution Principle Pays*) ke produk dan proses yang menyebabkan biaya tersebut. Selama biaya-biaya tersebut relatif kecil kontribusinya pada setiap proses atau aktivitas, biaya-biaya lingkungan jarang dianggap berharga. Namun saat biaya-biaya tersebut menjadi signifikan dan

kontribusi bagian-bagian berbeda dari organisasi tidak sama, maka akuntansi lingkungan lebih spesifik diperlukan.

Organisasi masih absurd tentang pemeliharaan peralatan lingkungan dihubungkan sebagai pengeluaran "lingkungan" dibanding "pemeliharaan". Apabila perusahaan menilai kinerja keuangan mereka secara keseluruhan tidak ada dampaknya sama sekali. Akan tetapi, pelacakan biaya ke keputusan-keputusan tertentu membantu manajer memahami hubungan sebab-akibat secara lebih baik. Jika biaya-biaya tersebut hanya muncul dalam anggaran pemeliharaan umum, manajer akan secara sistematis melakukan estimasi yang lebih rendah (*underestimate*) manfaat produksi bersih.

Sistem penilaian biaya lingkungan dapat membantu memperbaiki keputusan-keputusan yang terkait dengan: keputusan bauran produk (*product mix decisions*), pemilihan masukan produksi (*manufacturing inputs*), penilaian proyek-proyek pencegah pencemaran (*assessing pollution prevention projects*), evaluasi pemilihan pengelolaan limbah (*evaluating waste management*), perbandingan biaya-biaya lingkungan dengan fasilitas (*comparing environmental costs across facilities*), penentuan harga produk (*pricing product*). Untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut, ada empat metode untuk melacak biaya-biaya lingkungan perusahaan yaitu: mengadopsi sistem akuntansi konvensional (*conventional accounting system*), menggunakan akuntansi biaya penuh (*full cost accounting*), menggunakan sistem penentuan biaya berdasar aktivitas (*activity based costing system*) untuk menghubungkan aktivitas-aktivitas dengan biaya-biaya yang ditimbulkan, menggunakan penilaian biaya total (*total cost assessment*) untuk keputusan-keputusan investasi.

4.1. Akuntansi Biaya Penuh

Akuntansi biaya penuh adalah integrasi semua biaya, baik internal maupun eksternal yang disebabkan operasi, aktivitas, produk atau jasa dari suatu entitas. Dari perspektif lingkungan, akuntansi biaya penuh merupakan integrasi semua biaya internal lingkungan dan biaya-biaya lain dari suatu entitas tertentu dengan informasi tentang biaya eksternal lingkungan yang berhubungan dengan dampak aktivitas, proses, produk atau jasa terhadap lingkungan. Akuntansi biaya penuh digunakan

untuk menenfkukan biaya-biaya internal dan eksternal terkait dengan dampak dan aspek lingkungan entitas bisnis, unit, produk atau proses untuk mencapai tujuan dan kebijakan lingkungan. Secara teori terdapat spektrum biaya-biaya (dan manfaat) dampak sosial dan lingkungan yang diwujudkan dalam ukuran moneter. Akuntansi biaya penuh menghendaki identifikasi dan pengukuran dampak dan pengaruh lingkungan terkait dengan ekosistem dan habitat manusia.

4.2. Activity-Based Costing dan Lingkungan

Activity-based costing (ABC) adalah sistem penentuan biaya dua tahap yang membebankan biaya-biaya ke produk menurut kebutuhan tiap-tiap produk. Tahap pertama ABC, mengidentifikasi aktivitas dan biaya terkait (*cost assignment view*). Tahap ini mencerminkan kebutuhan untuk membebankan biaya sumber daya ke aktivitas dan biaya aktivitas ke obyek biaya. Tahap kedua dikenal sebagai *process view* adalah membebankan aktivitas-aktivitas dan biaya-biaya terkait tersebut ke produk, perantara dan konsumen melalui pemicu biaya (*cost drivers*) untuk mencerminkan kebutuhan informasi tentang kinerja aktivitas.

ABC dapat menyediakan perusahaan sistem penentuan biaya yang secara proporsional dapat menempatkan biaya-biaya lingkungan. Tahap pertama dalam penerapan ABC adalah mengidentifikasi aktivitas-aktivitas dan biaya-biaya yang terikat dalam pemulihan, pematuhan dan pengelolaan lingkungan. Tahap kedua adalah membebankan biaya-biaya yang telah diidentifikasi ke produk, penghubung atau konsumen melalui pemicu biaya secara sesuai. Metodologi ABC akan berhasil jika semua aspek lingkungan bisnis diakui dan diidentifikasi. Namun terdapat dua jenis biaya dalam biaya lingkungan yaitu biaya-biaya eksplisit dan biaya-biaya implisit. Beberapa biaya lingkungan seperti biaya pembuangan atau modifikasi teknologi merupakan biaya eksplisit sehingga dapat diidentifikasi sedangkan biaya implisit seperti biaya program pelatihan sulit untuk dikuantifikasikan.

4.3. Life Cycle Analysis (Analisis Daur Hidup)

Life Cycle Accounting (*life cycle analysis*) didefinisikan sebagai akumulasi biaya-biaya untuk aktivitas-aktivitas yang terjadi selama siklus hidup suatu produk, '*cradle to grave* ' oleh perusahaan dan konsumen. Dalam akuntansi siklus hidup

(akuntansi daur hidup), semua biaya dikapitalisasi antara lain biaya riset, pengembangan, perencanaan, dan pemasaran. Dari sudut akuntansi lingkungan, analisis siklus hidup merupakan proses obyektif yang digunakan untuk mengevaluasi batasan-batasan lingkungan terkait produk, proses atau aktivitas. Upaya yang dilakukan dengan mengidentifikasi dan mengkuantifikasi penggunaan bahan baku dan lingkungan. Data digunakan untuk menilai dampak rilis energi pada lingkungan dan mengevaluasi dan menerapkan kesempatan-kesempatan untuk mencapai perbaikan lingkungan. Analisis siklus hidup mencakup siklus hidup produk secara keseluruhan, proses atau aktivitas antara lain; ekstraksi dan pemrosesan bahan baku, proses produksi, transportasi dan distribusi, penggunaan atau penggunaan ulang atau pemeliharaan, siklus ulang, dan pembuangan ulang.

Secara keseluruhan terdapat tiga tahap yang terdapat dalam metodologi analisis siklus hidup yaitu:

Life Cycle Inventory: telah produk, identifikasi dan deskripsi semua sumber daya, emisi, penghentian dan pembuangan sejak mulai sampai akhir produk.

Life Cycle Impact Analysis: Identifikasi, kemungkinan kuantifikasi dan penilaian dampak terhadap manusia dan ekologi lain dari elemen-elemen yang diidentifikasi dalam tahap persediaan.

Life Cycle Improvement Analysis: Upaya untuk mengurangi, memperbaiki atau menghilangkan dampak yang teridentifikasi terhadap beragam aset termasuk desain ulang produk dan proses.

Metode dan analisis siklus hidup sebagai suatu metode baru masih terus dikembangkan meskipun masih terdapat beberapa keterbatasan yang melekat (inheren) antara lain: terikat dengan sistem, dampak identifikasi dan pengukuran, kesulitan-kesulitan informasi, ketidaktahuan dan ketidakpastian ilmiah, kesulitan-kesulitan dalam melakukan prioritas, kesulitan-kesulitan dalam pemilihan pilihan lingkungan atau keuangan yang lebih disukai.

5. PELAPORAN DAN PENGUNGKAPAN LINGKUNGAN

5.1. Pengakuan Aspek Lingkungan

Pelaporan akuntansi mencakup pengakuan dan pengungkapan, sedangkan akuntansi lingkungan sering dipandang hanya mencakup pengakuan saja (pencatatan

formal pengeluaran akuntansi baik masa lalu maupun yang akan datang dalam badan utarna laporan keuangan), pengukuran jumlah dan penyajian. Tantangan bagi dunia akuntansi antara lain ketidakpastian dan pertanyaan-pertanyaan seperti *bagaimana menjelaskan* pengeluaran lingkungan saat dikeluarkan (apakah akan dikapitalisasi atau diperlakukan sebagai biaya dan bagaimana mengalokasikannya ke dalam periode akuntansi), *kapan* (dan *jika*) untuk mengakui sebagai utang atau kondisi yang membutuhkan pengeluaran di masa yang akan datang dan bagaimana mengukur pengeluaran yang diharapkan.

Meskipun pertanyaan dan ketidakpastian yang terdapat dalam pelaporan lingkungan merupakan tantangan bagi akuntan namun ada beberapa bimbingan dari literatur berwenang tentang bagaimana cara mengantisipasi tantangan tersebut. Bimbingan terutama terdapat dalam bentuk dalam standar FASB dan interpretasi serta *Emerging Issues Task Force* (EITF) yang juga memberikan bimbingan tentang pengungkapan. Selain itu *Securities Exchange Commission* (SEC) telah dibentuk bersama beberapa pengungkapan yang harus ditaati.

Dalam hal pengakuan dan evaluasi adanya biaya dapat diterapkan SFAS No. 5 (PSAK No. 8) menyatakan bahwa kerugian kontinjen harus diakui atau diakui melalui suatu pembebanan dalam laporan laba/rugi jika:

besar kemungkinan terjadi (*probable*) peristiwa di waktu mendatang, dan dapat dilakukan estimasi yang layak (*reasonably estimable*) terhadap jumlah kerugian yang timbul.

5.2. Pelaporan Lingkungan

Secara garis besar langkah-langkah akuntansi dan pelaporan lingkungan dapat dilihat dalam Tabel 1.

Adapun saat pencatatan kewajiban pembersihan limbah periode terdahulu antara lain: saat penjualan, pembuangan atau ketertinggalan fasilitas, pada penyelesaian penelitian pemulihan dan studi kelayakan, dikeluarkan sebagai biaya selama pembersihan, saat tawaran penyelesaian yang dibuat perusahaan, saat pemberitahuan awal oleh otoritas peraturan yang relevan, dibebankan ke penghasilan selama umur ekonomis properti yang bersangkutan, saat pemberitahuan kewajiban pembersihan.

6. MODEL ALTERNATIF LAPORAN KEUANGAN

Model komprehensif pelaporan keuangan lingkungan secara garis besar dapat dikategorikan ke dalam empat macam yaitu:

a. Model normatif (*the normative model*)

Model ini berawal dari premis bahwa perusahaan akan membayar segalanya. Model normatif mengakui dan mencatat biaya-biaya lingkungan secara keseluruhan yakni dalam suatu lingkup suatu industri bukan dalam skala satu perusahaan semata. Tujuan utama model pelaporan ini adalah untuk memberikan kesempatan pada stakeholders untuk mengestimasi biaya-biaya lingkungan yang terdapat dalam suatu industri.

b. Model hijau (*the green model*)

Model hijau menetapkan biaya dan manfaat tertentu atas lingkungan bersih. Selama suatu perusahaan menggunakan sumber daya, perusahaan tersebut harus mengeluarkan biaya sebesar konsumsi atas sumber daya. Proses tersebut memaksa perusahaan menginternalisasikan biaya pemakaian sumber daya meskipun mekanisme pengakuan dan pengungkapan belum memadai.

c. Model intensif perlindungan lingkungan (*the environmental incentives model*)

Model pelaporan ini mengharuskan pelaksanaan kapitalisasi atas biaya perlindungan dan reklamasi lingkungan. Pengeluaran akan disajikan sebagai investasi atas lingkungan sedangkan aktiva terkait dengan lingkungan tidak didepresiasi.

Tabel 1. Langkah-Langkah Akuntansi dan Pelaporan Akuntansi Lingkungan

Langkah-Langkah Akuntansi dan Pelaporan Lingkungan
KEBIJAKAN
<ol style="list-style-type: none">1. Pernyataan kebijakan lingkungan.2. Langkah-langkah pengawasan kepatuhan terhadap pernyataan kebijakan.3. Pernyataan kepatuhan terhadap pernyataan kebijakan.
RENCANA DAN STRUKTUR
<ol style="list-style-type: none">1. Perubahan struktural dan tanggung jawab yang diambil organisasi untuk mengembangkan kepekaan lingkungan.2. Merencanakan aktivitas-aktivitas yang terkait dengan lingkungan.3. Bicarakan dengan kelompok pencinta lingkungan setempat dan rencanakan bekerja sama dengan komunitas, dan lain-lain.
KEUANGAN
<ol style="list-style-type: none">1. Jumlah pengeluaran untuk perlindungan lingkungan; modal/pendapatan; reaksi/antisipasi terhadap perundang-undangan, dan lain-lain.2. Antisipasi pola pengeluaran lingkungan di masa depan.3. Penilaian kewajiban aktual maupun kontinjen; dampak terhadap audit keuangan; dampak terhadap hasil keuangan.
AKTIVITAS
<ol style="list-style-type: none">1. Pematuhan terhadap standar audit, prosedur hasil dan masalah pematuhan standar pelaporan.2. Audit lingkungan dan masalah ikhtisar/hasil.3. Analisis unit fisik misal bahan baku, energi, dan limbah.4. Analisis berhubungan dengan lembaga pemerintah/denda/keluhan-keluhan.5. Penghargaan yang diperoleh.6. Analisis investasi/aktivitas operasi yang dipengaruhi oleh pertimbangan lingkungan.7. Analisis/deskripsi proyek sukarela yang tengah dilaksanakan.
MANAJEMEN BERKESINAMBUNGAN
<ol style="list-style-type: none">1. Identifikasi terhadap sumber daya penting/yang dapat disubstitusi.2. Pernyataan transfer antara kategori-kategori.3. Estimasi aktivitas-aktivitas berkesinambungan.4. Estimasi 'biaya berkesinambungan', yang mungkin akan dikeluarkan untuk mengembalikan ke posisi seperti sebelumnya.5. Penilaian dan pernyataan atas masukan/keluaran aliran sumber daya dan perubahannya.
Catatan:
Bentuk pelaporan alternatif atau pelengkap (<i>complementary</i>) mungkin mengakui perbedaan dimensi-dimensi dampak lingkungan seperti sumber daya yang digunakan, emisi, limbah, energi, produk-produk, pengiriman, pengemasan, kesehatan dan keamanan, racun berbahaya, biosphere, lingkungan bangunan, lingkungan visual, interaksi masyarakat.

Sumber: Gray, et, al., 1993.

d. Model aset nasional (*the national asset model*)

Model aset nasional mengubah sudut pandang akuntansi dari tingkat perusahaan (skala mikro) ke tingkat nasional (skala makro) sehingga dimungkinkan untuk meningkatkan tekanan terhadap akuntansi untuk persediaan dan arus sumber daya alam. Model ini menghendaki dibentuknya suatu lembaga aset nasional yang bertugas menetapkan dan menghitung berbagai klasifikasi sumber daya alam dan bertujuan untuk menyelaraskan kepentingan pertumbuhan ekonomi dan kepentingan lingkungan dengan pembangunan berkesinambungan.

7. IMPLEMENTASI AKUNTANSI LINGKUNGAN

Pemahaman biaya-biaya lingkungan yang lebih baik dapat membantu meningkatkan laba, efisiensi pemakaian bahan baku dan memperbaiki kinerja lingkungan perusahaan melalui: pemilihan bahan baku, pengelolaan biaya-biaya yang terkait dengan limbah, pemberian informasi keputusan penentuan harga, segmentasi biaya-biaya produk.

Aspek yang perlu ditekankan dalam implementasi akuntansi lingkungan yaitu akuntansi lingkungan tidak membutuhkan perombakan besar-besaran atas sistem informasi dan akuntansi saat ini. Salah satu cara untuk menerapkan akuntansi lingkungan adalah dengan proyek percobaan (*ilot project*). Proyek percobaan tersebut harus didukung oleh seluruh anggota organisasi dan penentuan ruang lingkup tim proyek tersebut. Waktu yang dibutuhkan proyek percobaan ini tergantung ruang lingkup dan kompleksitas bisnis.

8. PROBLEMA PENGEMBANGAN AKUNTANSI LINGKUNGAN

Secara konseptual pengembangan akuntansi lingkungan dihadapkan berbagai permasalahan kompleks. Masalah pengukuran, penilaian, bentuk pelaporan pertanggungjawaban dan ruang lingkup aspek lingkungan yang harus dilaporkan telah menghambat perkembangan akuntansi lingkungan. Polemik seputar persoalan perusahaan bertanggung jawab terhadap masalah lingkungan dan sosial atau hanya bertanggung jawab terhadap pihak-pihak yang tertera dalam kontrak pertanggungjawaban terus bergulir. Dari sudut akuntansi keuangan, perbedaan karakteristik dalam pelaporan akuntansi konvensional dengan pelaporan akuntansi

lingkungan menimbulkan kerancuan dalam sudut pandang pelaporan. Pelaporan akuntansi lingkungan harus dipandang dari sudut masyarakat bukan perusahaan sehingga prinsip dasarnya adalah *society concept*.

Permasalahan mendasar lain dalam pengembangan akuntansi lingkungan adalah pengukuran dan penilaian dampak aktivitas perusahaan terhadap lingkungan karena tidak semua biaya dan manfaat lingkungan mudah diidentifikasi dan diukur dalam ukuran moneter. Rentang waktu timbulnya manfaat dari kepedulian perusahaan terhadap aspek lingkungan tidak dapat diidentifikasi dalam waktu singkat. Sampai saat ini konsep penilaian aspek lingkungan masih kesulitan untuk melakukan estimasi dari kemungkinan adanya kewajiban di masa depan. Meskipun informasi yang dihasilkan dapat diandalkan akan tetapi relevansinya dengan pengambilan keputusan yang berorientasi ke depan masih kurang memadai. Ketiadaan standar pengukuran dan standar pelaporan yang baku termasuk elemen-elemen yang harus dilaporkan menghambat perkembangan akuntansi lingkungan.

Secara garis besar permasalahan pengembangan akuntansi lingkungan dapat dikategorikan ke dalam tiga kelompok.

a. Sulit untuk diterapkan (*impracticality*)

Upaya untuk mendeskripsikan prestasi sosial dan lingkungan dalam satuan moneter secara teknis masih sangat sulit. Selma sudut pandang yang diadopsi akuntansi masih pada taraf *entity concept dan proprietary concept* sulit mewujudkan penerapan akuntansi lingkungan.

b. Perkembangan akuntansi lingkungan masih terbatas (*imitedprogress*)

Penerapan akuntansi lingkungan tidak tersebar secara merata termasuk unsur kesepakatan tujuan, metodologi pengukuran, dan kerangka pelaporan masih belum diterima secara umum.

c. Pasar yang efisien (*fficiency market*)

Akuntansi lingkungan masih dianggap belum dibutuhkan kehadirannya karena tidak mempengaruhi iklim usaha. Selain itu keterkaitan kinerja lingkungan perusahaan yang disajikan dalam laporan pertanggungjawaban perusahaan dengan kinerja keuangan atau ekonomi masih diragukan.

Dari sisi pelaporan, terdapat beberapa pemaparan risiko (*isk exposure*) terkait dengan transaksi-transaksi tertentu antara lain, *real estate, secured transactions,*

bankruptcies, atau merger and acquisition. Proses pemulihan situs membutuhkan waktu bertahun-tahun, sulit menentukan siapa yang 'salah' atau kepastian kapan situs terkait 'bersih'.

9. EVALUASI PENERAPAN AKUNTANSI LINGKUNGAN

Amerika Serikat merupakan negara paling progresif dalam pengembangan akuntansi lingkungan. Di Amerika Serikat terjadi peningkatan pengungkapan dan pelaporan lingkungan dalam laporan tahunan yang berarti sejak 1989. Peningkatan dari sudut akuntansi tersebut terjadi sejak rilis terbitan FASB yaitu *Issues No. 89-13* (1989), *Issues No. 90-8* (1990), kecelakaan lingkungan (1989), Prinsip Valdez (1989), 20th *Anniversary of Earth Day* (1990), *EITF Issue No. 89-13*, *EITF Issue No. 90-8*, *EITF Issue No. 93-5* (1993), SOP 94-6 dari AeSc salah satu bagian AICPA (1995) sampai SOP 90-6 (1997).

Amerika Serikat memiliki bimbingan akuntansi dan pelaporan 'lengkap' untuk mengakru dan mengungkap kewajiban terdapat dalam beberapa sumber yang masih terkait dengan GAAP antara lain: SFAS No. 5, *Accounting for Contingencies*, FASB Interpretation No. 14, *Reasonable Estimation of the Amount of a Loss*, FASB Interpretation No. 39, *Offsetting of Amounts Relating to Certain Contracts*, EITF Issue No. 89-13, *Accounting Accounting for the Cost of asbestos Removal*, EITF Issue No. 90-8, *Capitalization of Costs to Treat Environmental Contamination*, EITF Issue No. 93-5, *Accounting for Environmental Liabilities*, SOP 94-6, *Disclosure of Certain Significant Risks and Certainties*, SOP 90-1, *Environmental Remediation Liabilities*.

Mayoritas negara di Eropa tak memiliki peraturan yang mengharuskan perusahaan menyelenggarakan pengungkapan lingkungan atau pengungkapan kebijakan akuntansi namun hanya secara sukarela (*voluntarily*). Satu-satunya negara Eropa yang mensyaratkan setiap pengungkapan perihal lingkungan adalah Norwegia. Inggris melalui Departement Hubungan Masyarakat dari Chartered Institute of Management Accountants (CIMA) telah menyusun "Environment Accounting Work Party". Penetapan UU Perlindungan Lingkungan (*Environmental Protection Act*) menggabungkan pengendalian pencemaran dan konsep-konsep seperti *best practicable environmental option* (BPEO) dan *best available technology not entailing excessive cost* (BATNEEC) ke dalam kehidupan organisasi bisnis.

Di Indonesia, tanggung jawab sosial perusahaan khususnya yang terkait dengan aspek lingkungan belum membudaya jika dibandingkan dengan di negara-negara maju. Faktor penyebabnya antara lain kurangnya kesadaran para pengusaha untuk memenuhi tanggung jawab sosial perusahaan dan unsur kebijakan dan peraturan pemerintah masih sangat minim yang mengatur perihal interaksi perusahaan dengan lingkungan sosialnya.

Hukum, peraturan dan keputusan mengenai pengelolaan dan perlindungan lingkungan, bersumber pada Undang-Undang Dasar 1945. Pasal 33 ayat (3) UUD 1945. Undang-undang pengelolaan lingkungan yang menjadi dasar evaluasi dan penyesuaian seluruh undang-undang yang mencakup larangan tentang aspek-aspek lingkungan hidup adalah UU No. 23 tahun 1997 tanggal 19 September 1997, mengenai Ketentuan Dasar Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pasal 18 dari UU No. 23 ini menyatakan bahwa setiap rencana yang mungkin memiliki pengaruh signifikan terhadap lingkungan harus disertai dengan analisis dampak lingkungan (AMDAL) yang dilaksanakan sesuai dengan peraturan pemerintah.

Tahun 1990, pemerintah membentuk *Program for Pollution Control, Evaluation and Rating* (PROPER) PROKASIH bertujuan untuk meningkatkan kepatuhan terhadap peraturan-peraturan lingkungan melalui penerapan teknologi yang 'bersih', pemberian insentif untuk perusahaan yang memperbaiki kemampuan pengelolaan lingkungan, persiapan perusahaan-perusahaan Indonesia untuk sertifikasi ISO 14000. Basis hukum program ini disusun melalui Instruksi Menteri yaitu KEPNo. 35/MENKLH/7/1995. Pada tahun itu juga dibentuk Badan Pengelola Dampak Lingkungan (BAPEDAL) untuk membantu presiden dalam menyusun dan melaksanakan kebijakan-kebijakan lingkungan dan untuk mengelola dampak lingkungan terhadap pembangunan. Peran BAPEDAL semakin luas melalui terbitnya Instruksi Presiden No. 77 tahun 1994.

Saat ini Indonesia menggunakan campuran sarana kebijakan mencakup sanksi administrasi dan pidana, konsultasi, penengah dan solusi perselisihan alternatif dengan instrumen-instrumen berdasar insentif dan pasar, kesadaran publik, pengungkapan, tekanan konsumen dan *self regulation*. Pemerintah mengembangkan sistem perijinan (*licensing and permit*) dan meningkatkan efektivitas audit lingkungan serta pelaksanaan produksi yang lebih bersih. Strategi terhadap kepatuhan

lingkungan melalui penilaian kinerja perusahaan dan mempublikasikan peringkat-peringkat perusahaan dan menyediakan insentif bagi perusahaan yang secara berkesinambungan meningkatkan kinerja lingkungan mereka. Kombinasi pendekatan C&C (*Command and Control*) dan MBM (*Market Based Mechanism*) tampaknya merupakan metode yang paling sesuai untuk menjamin manajemen lingkungan berkesinambungan di Indonesia.

10. DAMPAK ISU LINGKUNGAN TERHADAP AKUNTANSI

Banyak sudah peneliti yang mengamati isu lingkungan dalam sub disiplin sub disiplin akuntansi dan menyelidiki beberapa sinergi diantara mereka yang dimungkinkan melalui studi akuntansi lingkungan (Sefcik, et. al, 1997). Sub disiplin akuntansi tersebut antara lain:

a. Akuntansi Keuangan

Terdapat tiga bidang umum yang dapat dieksploitasi dalam konteks lingkungan, yaitu: (1) kapitalisasi vs pengeluaran biaya, (2) pengakuan dan pengungkapan kewajiban kontinjen, (3) praktik pengungkapan sesuai peraturan (*mandatory*) maupun sukarela.

Beberapa aturan akuntansi secara teknik membimbing pelaksanaan pelaporan keuangan yang terkait dengan lingkungan dan biaya perlakuan. Beberapa topik yang berhubungan dengan peraturan tersebut mencakup akuntansi untuk kewajiban lingkungan kontinjen dan pengungkapan atau perlakuan tindak legal dan pengaruh material lingkungan terhadap pendapatan, pengeluaran, dan posisi kompetitif perusahaan. Isu lingkungan yang terkait dengan prosedur-prosedur teknik mempunyai implikasi terhadap aturan dalam akuntansi keuangan khususnya dalam hal penilaian perusahaan, kesejahteraan stakeholders dan insentif manajemen.

b. Akuntansi Manajemen

Empat topik akuntansi manajemen utama berhubungan dengan konteks lingkungan, yaitu: *product costing* dan alokasi biaya overhead (*activity based costing/ABC*), *capital budgeting*, akuntansi pertanggungjawaban (*responsibility accounting*), analisis siklus hidup (*life cycle analysis*).

Isu lingkungan dapat digunakan sebagai kerangka pemikiran dalam proses pengambilan keputusan dan fungsi perencanaan dan pengendalian manajemen. Dampak kepedulian lingkungan dapat diteliti dalam bidang akuntansi pertanggungjawaban, metode penentuan harga pokok dan alokasi overhead, selisih analisis, perilaku biaya dan analisis capital budgeting. Modifikasi potensial terhadap analisis biaya manfaat tradisional mencakup estimasi kewajiban kontinjen timbul dari penggunaan teknologi pada saat ini dan masa depan. Manajemen biaya lingkungan dan alokasi, identifikasi dan penggambaran masalah dan risiko lingkungan yang ada maupun potensial, pengkomunikasian informasi tentang risiko dan masalah, baik pada pihak internal untuk pengambilan keputusan maupun eksternal untuk kepatuhan pada peraturan.

c. Sistem Informasi Akuntansi

Isu akuntansi lingkungan menyediakan kesempatan untuk proyek desain sistem yang lebih rinci. Peraturan-peraturan tentang lingkungan mengharuskan perusahaan mengembangkan sistem baru. Isu sistem informasi akuntansi yang dapat dikemukakan, yaitu: integrasi sistem informasi lingkungan dengan sistem pelaporan keuangan, pemahaman bagaimana biaya-biaya sistem dimasukkan dalam sistem akuntansi manajemen, mendesain auditabilitas ke dalam sistem dan menyesuaikan audit sistem ke dalam program audit keseluruhan.

d. Auditing

Isu lingkungan juga terkait dalam proses audit. Banyak macam audit lingkungan antara lain *due dilligence dan compliance audit*, yang berhubungan dekat dengan audit operasional dan pengolahan data elektronik (PDE). Implikasi audit lingkungan mencakup penilaian risiko-risiko baru dan estimasi kewajiban potensial. Perusahaan diminta untuk meningkatkan pengungkapan kontinjen dalam laporan keuangan. Kewajiban tambahan yang potensial atas informasi yang dikeluarkan audit internal tidak terbatas pada bidang lingkungan.

Audit lingkungan dapat digunakan untuk menggambarkan bagaimana auditing membantu mengelola risiko dan mengurangi adanya kewajiban baru. Auditing biaya

pembersihan lingkungan atau pengeluaran atas perlakuan menunjukkan kebutuhan program dasar pengolahan yang luas.

e. Pajak

Lemahnya resolusi dalam perlakuan pajak lingkungan terkait dengan pengeluaran menciptakan peluang untuk mengeksplorasi isu-isu mendasar dalam perpajakan. Pertanyaan seputar apakah biaya akan dikapitaisasi atau dikeluarkan, pengurangan denda, hukuman dan penentuan hukum serta kebijakan pajak masih menjadi perdebatan. Minimal terdapat tiga topik yang terkait dengan isu lingkungan:

- a. Telaah pajak-pajak yang berhubungan dengan lingkungan.
- b. Telaah pengaruh ekonomi atas perbedaan macam pajak-pajak lingkungan.
- c. Telaah tentang bagaimana pertimbangan pajak dapat mempengaruhi macam keputusan investasi, keuangan, atau operasi.

Walaupun akuntansi dan akuntan tidak secara langsung berperan dalam isu lingkungan di tataran pragmatis, alasan akuntan terlibat didalamnya adalah:

1. Isu lingkungan adalah isu bisnis.

Akuntan dapat memainkan peran penting dalam menciptakan keunggulan bersaing (*competitive advantage*) dan efisiensi biaya (*cost efficiency*) dengan mengantisipasi isu-isu lingkungan yang lebih kompleks.

2. Isu lingkungan berpengaruh terhadap audit. Implikasi lingkungan terhadap audit adalah meningkatkan pelaksanaan audit lingkungan.

Rob Gray (Gray, et al., 1993) mengemukakan peran akuntan dalam membantu manajemen pada masalah lingkungan melalui lima tahap yaitu:

1. Sistem akuntansi sekarang dapat dimodifikasi untuk mengidentifikasi masalah lingkungan dalam masalah pengeluaran (bahkan penghasilan) seperti biaya pengemasan, biaya energi, biaya hukum, dan lain-lain.
2. Identifikasi, hal-hal negatif dari sistem akuntansi saat ini seperti masalah penilaian investasi yang belum mempertimbangkan masalah lingkungan.
3. Sistem akuntansi perlu untuk memandang lebih ke depan (*forward looking*) dan lebih peka pada isu-isu lingkungan yang berubah dengan cepat.
4. Pelaporan keuangan pada pihak eksternal dalam proses berubah.

5. Akuntansi dan sistem informasi memerlukan pengembangan seperti kemungkinan neraca terkait dengan lingkungan (*ecobalance sheet*).

Peran profesi akuntansi dan bidang garap akuntansi terhadap lingkungan selalu terkait dengan antisipasi manajemen terhadap isu lingkungan dalam lingkup manajemen lingkungan. Dalam manajemen lingkungan peran akuntan semakin berkembang. Akuntan keuangan akan menghadapi isu neraca (masalah penilaian, kontinjen, dan lain-lain), isu laporan laba rugi (item-item komponen biaya utama yang terkait dengan aspek lingkungan), dan pelaporan keuangan yang menyajikan kinerja lingkungan perusahaan. Akuntan manajemen akan berhadapan dengan kekhususan seperti isu penilaian investasi, analisis biaya-manfaat. Akuntan sistem mulai mengubah sistem informasi dengan memasukkan elemen lingkungan dalam rancangan sistem mereka. Akuntan intern akan berupaya melibatkan audit lingkungan dalam program audit internal perusahaan.

11. KESIMPULAN

Istilah akuntansi lingkungan masih mengundang polemik yaitu perbedaan sudut pandang terhadap istilah 'akuntansi lingkungan'. Pada satu sisi akuntansi lingkungan dipandang sebagai "akuntansi untuk lingkungan" namun berbeda dengan konsep akuntansi sumber daya alam (*natural resources accounting*) yang lebih bersifat ekonomi makro. Pada sisi lain, akuntansi lingkungan meneliti pengaruh isu-isu lingkungan terhadap akuntansi konvensional. Pemahaman sifat dan relevansi akuntansi lingkungan tergantung perspektif profesional dan orientasi fungsional praktisi.

Pemahaman biaya-biaya lingkungan dapat membantu meningkatkan laba dan memperbaiki kinerja lingkungan perusahaan. Akuntansi lingkungan tidak membutuhkan perombakan besar-besaran atas sistem informasi dan akuntansi, tetapi dapat diterapkan melalui proyek percobaan (*pilot project*). Proyek percobaan harus didukung oleh seluruh anggota organisasi.

Secara konseptual pengembangan akuntansi lingkungan dihadapkan berbagai permasalahan kompleks. Secara garis besar permasalahan pengembangan akuntansi lingkungan dapat dikategorikan ke dalam tiga kelompok yaitu (1) sulit untuk

diterapkan (*impracticality*), (2) perkembangan akuntansi lingkungan masih terbatas (*limited progress*), (3) pasar efisien (*efficiency market*).

DAFTAR PUSTAKA

- Baker, Daniel, (1996), "Environmental Accounting: Conflict and Dilemmas," *Management Accounting*, October: 46-48.
- Brooks, Phillip L., Laura J. Davidson and Jodi H. Palamadies, (1993), "Environmental Compliance: You Better Know Your ABCs", *Occupational Hazards*, February: 41-46.
- Chadick, Bill, (1993), Robert W. Rouse, and John Surma, "Perspective on Environmental Accounting", *The CPA Journal*, January: 18-24.
- Johnson, L. Todd, (1993), "Research on Environmental Reporting", *Accounting Horizons*, Vol. 7, No. 3, September: 118-123.
- Kreuze, Jerry G., Gale E. Newell, and Stephen J. Newell, (1996), "What Companies are Reporting", *Management Accounting*, July: 37-42.
- Lawrence, James E. and Douglas Cerf, (1995), "Management and Reporting of Environmental Liabilities", *Management Accounting*, August: 48-54.
- Matthews, M.R., (1995), "Social and Environmental Accounting: A Practical Demonstration of Ethical Concern", *Journal of Business Ethics*: 663-671.
- Mustakim (1996),"Green Accounting" dan Strategi Menuju Industrialisasi: Sebuah Pengantar", *Usahawan*, No. 3 Th XXV: 35-36.
- Matthews, M. R., Munter, Paul, Rene Sacaras and Elaine Garcia, (1996), "Accounting and Disclosure of Environmental Contingencies", *CPA Journal*, January: 36-37, 50-52.
- Raganathan, Janet and Daryl Ditz, (1996), "Environmental Accounting: A Tool for Better Management", *Management Accounting*, February: 38-40.
- Rubenstein, Daniel B., (1989), "Black Oil, Red Ink", *CA Magazine*, Vol. 122. November: 28-25.
- Sefcik, E. Stephen, Naomi S. Soderstorm and Christopher H. Stinson, (1997), "Accounting Through Green Colour Glasses: Teaching Environmental

Accounting", *Issues in Accounting Education*, Vol 12, No. 1, Spring:
129-140.

Standar Akuntansi Keuangan 1 Oktober 1994, (1995), Salemba Empat, Jakarta.

Turney, Peter B.B. (1992), "Activity Based Management", *Management Accounting*,
January: 19-22.