Jurnal Ilmiah Akuntansi
Vol.V No.2, November 2006
Hal 47-64

CONTINUOUS AUDITING: AUDIT MASA MENDATANG YANG MEMBANGUN KEMAMPUAN PENGAUDITAN TEROTOMATISASI

Riki Martusa
Staf Pengajar Fakultas Ekonomi Jurusan Akuntansi, Universitas Kristen Maranatha, Bandung

ABSTRAK *Technological advances (e.g. e-commerce and the internet) have changed business practices and the process of recording and storing business transactions. eXtensible Business Reporting Language (XBRL) will soon be built into accounting and reporting software which would allow on-line real-time preparation, publication, examination, and extraction of financial information. The digital economy has significantly altered the way business is conducted and financial information is communicated. A rapidly growing number of organizations are conducting business and publishing business and financial reports online and in real-time. Real-time financial reporting is likely to necessitate continuous auditing to provide continuous assurance about the quality and credibility of the information presented. Thus, outside, independent auditors should use continuous, electronic auditing when most financial information exists only in electronic form under real-time accounting systems. The audit process has, by necessity, evolved from a conventional manual audit to computer-based auditing and is now confronted with creating continuous electronic audits. Rapidly emerging information technology and demands for more timely communication of information to business stakeholders requires auditors to invent new ways to continuously monitor, gather, and analyze audit evidence. Continuous auditing is defined here as "a comprehensive electronic audit process that enables auditors to provide some degree of assurance on continuous information simultaneously with, or shortly after, the disclosure of the information." This paper is based on a review of related literature, and innovative continuous auditing applications. An approach for building continuous audit capacity is presented and audit data warehouses and data marts are described. Ever improving technology suggests that the real-time exchange of sensitive financial data will place constant pressure on auditors to update audit techniques. Most of the new techniques that will be required will involve creation of new software and audit models.*

Keywords: *Real-time accounting systems, continuous auditing, and building automated auditing capability.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi telah sedemikian maju dan sangat cepat. Teknologi informasi tersebut telah membawa pengaruh yang cukup signifikan pada berbagai sektor kehidupan, terutama pada bidang bisnis dan organisasi. Pada tahun sekitar sembilan puluhan, penggunaan teknologi informasi (TI) semakin meningkat, tidak hanya bagi perusahaan secara keseluruhan tetapi juga pada kantor akuntan publik (KAP). Menurut Bierstaker *et al.* (2001) lebih dari 10.000 perusahaan di dunia telah menggunakan sistem teknologi terintegrasi seperti *software* SAP R/3. Menurut Gibbs (1998) menyatakan bahwa perusahaan yang memakai sistem integrasi tersebut mengalami kenaikan 35% dalam tiga tahun ke depan.

Perkembangan teknologi informasi telah menimbulkan pendekatan bisnis baru seperti *electronic commerce*, *electronic data interchange* (EDI), dan internet. Pendekatan bisnis ini sedang mengubah praktik-praktik bisnis dan proses pencatatan dan penyimpanan transaksi bisnis dalam bentuk *paperless*. Pelaksanaan bisnis dalam *the World Wide Web* (www) memungkinkan organisasi untuk berhubungan dengan dunia luar secara *on-line* dan memperbaiki segala aspek dari bisnisnya. *Web site* dapat meningkatkan penjualan produk atau jasa kepada pembeli secara langsung (*on-line*). Transaksi bisnis sekarang dalam bentuk elektronik tanpa banyak dokumentasi kertas, memungkinkan organisasi untuk menghasilkan informasi keuangan *real-time* berbasis *on-line*.

Transaksi-transaksi bisnis pada lingkungan berteknologi tinggi sepenuhnya dilakukan dalam bentuk elektronik. Kemajuan teknologi telah menghasilkan kos yang rendah, transmisi data digital yang berkecepatan tinggi, dengan memanfaatkan *hardware* yang dapat menghasilkan informasi secara cepat dan mudah, dan menggunakan *software* yang dapat mengurangi penggunaan waktu yang lama, ruang dan kendala-kendala lain untuk memperoleh informasi. Perkembangan dalam teknologi informasi, selain dapat mengurangi kos transaksi dan masalah asimetri informasi, juga dapat meningkatkan skala dan lingkup ekonomi dalam semua sektor bisnis (Albrecht dan Sack, 2000). Pada tahun 1998, proyek visi dari *the American Institute of Certified Public Accountants* (AICPA) menyatakan bahwa kemajuan secara teknologi telah mempengaruhi profesi akuntan secara signifikan (AICPA, 1998a).

Secara tradisional, laporan keuangan yang dapat diandalkan hanya dapat dibuat pada dasar periode, karena informasi yang dibutuhkan untuk menghasilkan laporan yang berdasarkan *real-time* sangatlah mahal. Konsekuensinya, laporan dapat dikeluarkan paling cepat sebulan setelah peristiwa aktual terjadi. Saat sekarang ini, organisasi dapat membuat informasi keuangan yang terstandarisasi secara *real-time* dan pada basis *on-line*. Dalam waktu dekat *shareholders* dan pihak lainnya untuk mengakses kepada informasi keuangan korporasi secara *real-time*. Akuntansi yang *real-time* membutuhkan pengauditan yang *real-time* untuk memberikan jaminan yang berkelanjutan tentang kualitas dari data tersebut. Dengan demikian, *continuous auditing* kemungkinan menjadi hal yang biasa seperti klien-klien audit yang meningkat bergeser pada sistem akuntansi *electronic real-time*. *Continuous auditing* memungkinkan auditor untuk mengurangi dan mungkin menghapus secara signifikan waktu antara keterjadian dari peristiwa-peristiwa klien dan jasa jaminan auditor.

Perusahaan yang tidak menggunakan TI, khususnya penggunaan *web site* atau proses yang *on-line* akan mengalami kerugian yang besar dalam berkompetisi. Pemakaian TI bagi perusahaan sangat penting, apalagi bagi KAP, merupakan suatu keharusan untuk tetap *survive* dalam lingkungan persaingan yang ketat. Menurut Manson *et al.* (2001) adapun motivasi KAP untuk mengadopsi TI adalah:

1. Meningkatkan efisiensi pekerjaan dalam rangka menghadapi persaingan untuk mendapatkan klien.
2. Adanya fenomena bahwa KAP merekrut lulusan sarjana yang belum berpengalaman, dan ancaman litigasi yang memaksa KAP untuk meningkatkan kualitas.

Hal tersebut dapat diatasi dengan mengadopsi TI karena TI mampu meningkatkan kualitas kerja audit serta meningkatkan produktivitas kerja auditor. TI tidak hanya sebagai strategi untuk mengantisipasi persaingan yang ketat, tetapi juga digunakan dalam perubahan audit dari audit berdasar sistem dan transaksi ke audit berdasar risiko (*risk-based audit*). *Risk-based audit* berfokus pada penganalisa risiko bisnis klien yang semakin tinggi. TI digunakan untuk menyelesaikan prosedur audit rutin yang banyak.

Makalah ini bertujuan untuk mendiskusikan *real-time accounting* dan pelaporan keuangan elektronik, model proses auditing untuk *e-commerce*, *continuous auditing* dan implikasinya bagi auditor independen, dan membangun kemampuan *continuous auditing*. Penulis akan menggunakan studi kepustakaan dengan cara mengumpulkan dan menganalisis *text book* dan artikel-artikel terkait.

REAL-TIME ACCOUNTING DAN PELAPORAN KEUANGAN ELEKTRONIK

Membuat keputusan yang baik tergantung pada kualitas dan ketepatwaktuan dari informasi. Informasi digital dan elektronik adalah sesuatu yang sangat memakan sedikit waktu, fleksibel, mudah diakses, dan transparan. Teknologi yang digunakan perusahaan dapat meningkatkan persentase transaksi bisnis yang dilakukan secara elektronik dan menyiapkan pelaporan keuangan mereka dengan basis *on line* dan *real-time*. Menurut Rezaee *et al.* (2000) dengan penggunaan *real-time accounting systems*, banyak informasi keuangan dan bukti audit yang tersedia hanya berdasarkan bentuk elektronik. Dokumen sumber tradisional seperti order pembelian, faktur, dan cek digantikan oleh *electronic massages*. Data akuntansi berbasis elektronik seperti database yang berhubungan yang mungkin secara substansial berbeda pada struktur dasar dibandingkan jurnal, buku besar dan skedul yang konvensional.

Menurut Rezaee dan Hoffman (2001) kecepatan waktu yang digunakan secara elektronik telah mengubah organisasi dalam menjalankan bisnisnya dan laporan keuangan yang mereka terbitkan. Umumnya, perusahaan besar (lebih dari 80%) menyediakan beberapa tipe dari pengungkapan keuangan pada internet dengan menggunakan format HTML. HTML efektif pada komunikasi informasi dasar yang dihubungkan dengan pengungkapan keuangan. Bagaimanapun format HTML tidak mengijinkan pencarian, analisis, dan manipulasi informasi tanpa *download* dan mentransfernya pada *spreadsheet* atau beberapa *software* aplikasi dengan kemampuan mencari dan manipulasi. Informasi keuangan segera dilaporkan pada internet yang disajikan secara elektronik *duplicated hard copies* dari laporan yang didasarkan pada *traditional paper* pada *hypertext form*. Pengembangan terbaru dari *eXtensible Markup Language* (XML) dan versi keuangannya, dan *eXtensible Business Markup Language* (XBRL), dapat digunakan sebagai standar keuangan untuk mengubah informasi keuangan pada teknologi yang beragam, termasuk internet. XBRL akan direproduksi

dalam bentuk *hardcopy report* dengan menggambarkan data dan menentukan *individual tags* untuk elemen-elemen dalam dokumen yang terstruktur.

AICPA telah bekerja dengan organisasi internasional dan nasional utama dalam beberapa tahun untuk mengembangkan spesifikasi XBRL. XBRL *taxonomy* pertama digunakan untuk laporan keuangan perusahaan komersial dan industri di bawah GAAP Amerika Serikat dikeluarkan pada 31 Juli 2000. XBRL *taxonomy* tidak untuk organisasi non profit dan institusi keuangan yang berada di bawah pengembangan. *Taxonomies* adalah kamus data dari semua akun dan informasi keuangan yang dibutuhkan untuk menyiapkan laporan keuangan yang dibubuhi dalam XML menurut standar otoritas yang spesifik (Rezaee dan Hoffman, 2001). Pada format XBRL, informasi keuangan hanya dimasukkan satu kali, dan kemudian diubah dalam banyak bentuk, seperti pernyataan keuangan tercetak, dokumen HTML untuk *web site* organisasi, EDGAR *filling document* untuk tujuan umum (seperti SEC), dan format pelaporan khusus lainnya seperti untuk tujuan pajak atau laporan kredit. Perusahaan besar selalu menyediakan rekan dagangnya akses informasi perusahaan secara *real-time*. Dengan merancang bahasa standar untuk perusahaan, organisasi, auditor, dan pengguna pelaporan keuangan, XBRL akan mempertinggi ketersediaan, reliabilitas dan relevansi dari pelaporan keuangan.

Salah satu ciri utama dari XBRL adalah mengijinkan organisasi untuk menyiapkan satu set pelaporan keuangan dalam format yang dapat dilihat dan dapat dipakai untuk banyak aplikasi. Eliminasi kebutuhan pelaporan keuangan dalam format yang berbeda, akan menurunkan waktu persiapan, menghemat biaya, dan meminimalisasi kemungkinan kesalahan dalam pembuatan dokumen yang berbeda. Pengguna pelaporan keuangan dapat dengan mudah membaca pelaporan keuangan dengan men-*download* XBRL *statement* dari internet atau *web site*. Penggunaan label dalam XBRL membuat pencarian pelaporan keuangan menjadi lebih mudah dibandingkan apapun, penemuan informasi yang ada menghemat penggunaan waktu dan proses auditing dari pelaporan keuangan terstandarisasi yang *on-line* akan lebih efisien dan efektif.

Perubahan proses pelaporan keuangan mempengaruhi prosedur yang digunakan pada audit keuangan. Tetapi tujuan utama dari audit keuangan dan standar auditnya tidak berubah. Bagaimanapun, laporan dan dokumen elektronik yang menggunakan *real-time accounting system* mengubah aturan dari auditor independen dalam proses pelaporan keuangan, termasuk profil risiko audit dan paparan kewajaran. Peningkatan penggunaan *electronic commerce* mengharuskan auditor juga melakukan teknik *continuous auditing* dan *on-line*. Bermunculannya teknologi audit, meliputi penggunaan *software* yang terotomatisasi, teknik *continuous auditing*, modul audit yang melekat, fasilitas pengujian yang terintegrasi dan peralatan audit yang *concurrrent* dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja audit elektronik yang dilakukan secara *on-line*.

MODEL PROSES AUDITING UNTUK *E-COMMERCE*

Dengan tingginya permintaan akan pelaporan keuangan yang tepat waktu pada transaksi elektronik, maka perlu untuk mengembangkan proses *auditing* baru yang dapat menjadi pedoman untuk profesi auditing. Didasarkan pada interval waktu audit, model proses *auditing* untuk *e-commerce* dapat dibedakan atas dua, yaitu: (1) *the Periodical Auditing Process Model* (PAPM), dan (2) *the Continuous Auditing Process Model* (CAPM).

The Periodical Auditing Process Model (PAPM)

Pada model ini proses audit masih dilakukan secara tradisional yaitu dilakukan secara periodik, tahunan ataupun semi-tahunan. Proses audit ini menggunakan teknologi transaksi yang aman digunakan untuk memfasilitasi pengumpulan dan validasi dari bukti-bukti audit pada transaksi yang dilakukan secara elektronik. Model proses *auditing* secara periodik akan membantu auditor dalam mendeteksi aktivitas abnormal dan menghasilkan laporan pengecualian pada periode dasar. Pada dasarnya model ini tidak pas lagi digunakan saat sekarang dimana klien membutuhkan pelaporan audit yang dapat menggambarkan kondisi sekarang dari suatu perusahaan yang transaksi-transaksinya dilakukan secara elektronik.

The Continuous Auditing Process Model (CAPM)

Model ini adalah perluasan dari PAPM, yang proses audit dilakukan secara berkelanjutan. Pada CAPM, sistem *monitoring* transaksi telah dilakukan secara *real-time* yang digunakan untuk berhubungan dengan sistem informasi akuntansi perusahaan untuk membantu auditor dalam mendeteksi aktivitas abnormal dan menghasilkan laporan pengecualian pada *continuous basis*. Pendekatan CAPM tidak hanya memberikan keyakinan integritas dan efektifitas dari sistem akuntansi yang ada, tetapi juga memberikan jaminan kebenaran dan kegunaan yang bermanfaat untuk *public dissemination*.

Pada makalah ini, penulis hanya menekankan pada penggunaan the *Continuous Auditing Process Models* (CAPM). Karena model ini dirasa paling cocok untuk diterapkan pada kondisi sekarang, dimana kecepatan dalam penerbitan pelaporan keuangan akan memberikan keuntungan pada organisasi untuk menang bersaing dalam pasar yang kompetitif, *on-line* dan *real-time*.

CONTINUOUS AUDITING (CA)

Continuous auditing telah didefinisikan berbeda pada banyak literatur akademis, literatur profesional, dan *official reports* yang dikeluarkan oleh *standard-setting bodies*. Rezaee *et al.* (2001) mendefinisikan *continuous auditing* sebagai suatu proses pengumpulan bukti audit elektronik secara sistematis, sebagai dasar yang memadai untuk mengeluarkan opini tentang kewajaran pelaporan keuangan yang disiapkan dengan *real-time accounting system* dan *paperless*. Dengan kata lain CA adalah proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti untuk menentukan efektivitas dan efisiensi sistem RTA (*real-time accounting system*) dalam mengamankan asset, mempertahankan integritas data, dan menghasilkan informasi keuangan yang reliabel.

Helms dan Mancino (1999) menyatakan *continuous auditing* secara historis berarti penggunaan perangkat lunak untuk mendeteksi pengecualian yang spesifikasi dari seorang auditor untuk semua transaksi yang diproses dalam suatu lingkungan *real-time* atau yang mendekati *real-time*. Laporan pengecualian ini bisa diselidiki dengan seketika ke kertas kerja auditor untuk melengkapi pekerjaan audit berikutnya. Rezaee *et al.* (2002) mendefinisikan *continuous auditing* sebagai suatu proses audit elektronik secara komprehensif yang memungkinkan auditor untuk memberikan suatu tingkat jaminan dalam informasi yang berkelanjutan secara simultan dan segera setelahnya melakukan pengungkapan untuk informasi tersebut.

Studi bersama dari CICA (*The Canadian Institute of Chartered Accountant*) dan AICPA (*American Institute of Certified Public Accountant*) mendefinisikan *continuous auditing* sebagai suatu metodologi yang memungkinkan auditor independen untuk memberikan jaminan tertulis pada sebuah *subject matter* dengan menggunakan serangkaian laporan auditor yang diterbitkan secara serempak dengan keterjadian dari peristiwa-peristiwa berdasarkan pada *subject matter* (Study Group, 1999).

The Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA) dan *the American Institute of Certified Public Accountants* (AICPA) menerbitkan suatu laporan penelitian tentang *continuous auditing* tahun 1998 (CICA, 1999). Laporan penelitian memberikan suatu definisi untuk *continuous auditing*, menegaskan kembali mengenai pentingnya *continuous audits*, mendiskusikan suatu rerangka konseptual untuk memimpin *continuous auditing*, dan menguji isu-isu audit yang signifikan melaksanakan *continuous auditing*. Laporan penelitian memberikan tiga kesimpulan utama sebagai berikut:

a. *Continuous auditing* adalah *viable, provided certain,* dan *interrelated condition* terpenuhi.
b. Masih diperlukan riset oleh akademisi, eksperimen oleh praktisi dan petunjuk dari pembuat standard untuk membantu perkembangan jasa *continuous audit*.
c. Permintaan akan informasi yang reliabel, relevan dan tepat waktu bagi pembuatan keputusan nampaknya cenderung menciptakan kebutuhan akan *continuous auditing*, oleh karena itu profesi audit perlu memposisikan dirinya menghadapi perkembangan tersebut.

TAHAP *CONTINUOUS AUDITING*

Menurut Rezaee *et al.* (2001) siklus akuntansi pada lingkungan sistem RTA yang terdiri dari beberapa proses berikut ini:

1. Identifikasi transaksi dan kejadian-kejadian ekonomi;
2. Pengukuran, pengakuan dan pelaporan transaksi secara *on-line* dengan sistem RTA;
3. Ketepatan dan keefektifan struktur pengendalian internal;
4. Proses transaksi secara elektronik;
5. Saldo akun buku besar dan buku pembantu disajikan secara *on-line*;
6. Menyiapkan secara *on-line, real-time financial statements*.

Continuous auditing terdiri dari 5 tahap berikut ini:

1. Merencanakan penugasan audit termasuk prosedur analitis;
2. Mempertimbangkan struktur pengendalian internal RTA termasuk kinerja uji pengendalian dan penilaian risiko pengendalian;
3. Melaksanakan pengujian substantif interim dan berkelanjutan terhadap transaksi secara detail;
4. Pada akhir tahun, melaksanakan pengujian substantif terhadap neraca saldo dan hasil keseluruhan termasuk prosedur analitis; dan

5. Melengkapi audit dan menerbitkan laporan audit.

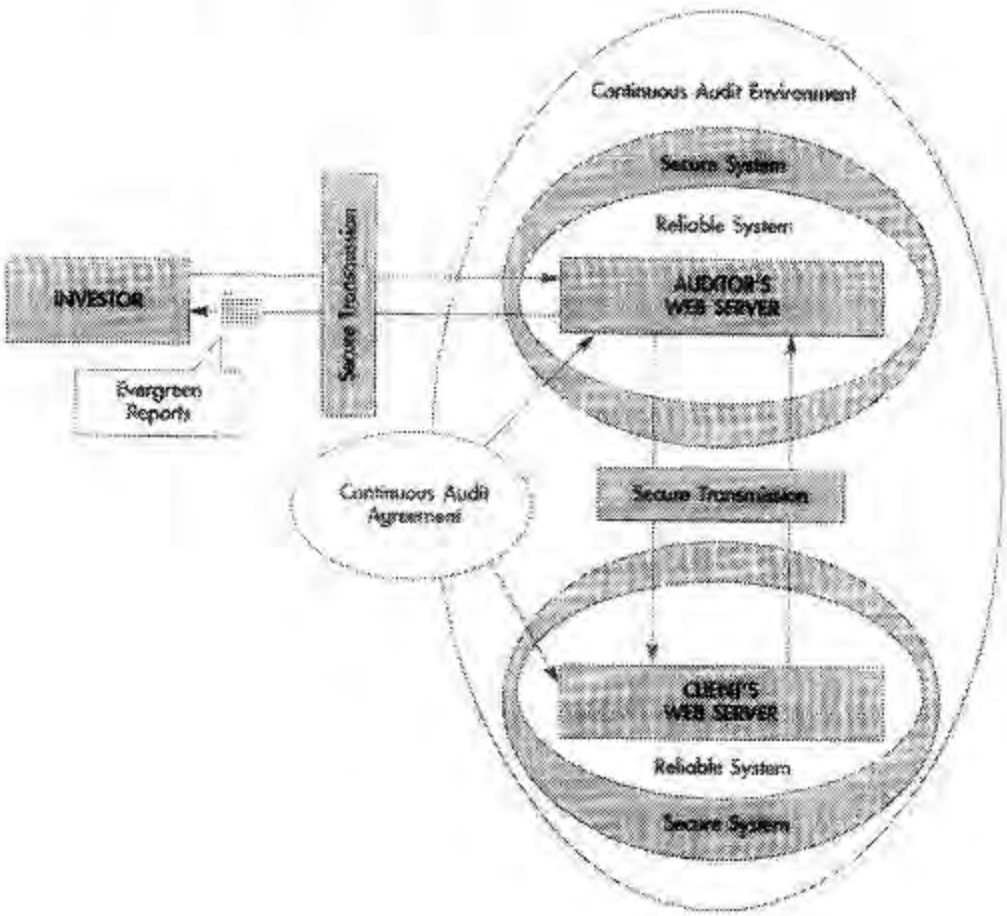
Selama tahap perencanaan sistem RTA, auditor harus memperhatikan *availability* dan *auditability* dari alat elektronik, catatan, dan dokumen. Dalam mempertimbangkan pengendalian internal sistem RTA, auditor juga dituntut untuk memahami kelima komponen pengendalian internal, seperti yang dinyatakan dalam *Statement on Auditing Standards* No. 78 (AICPA, 1995).

LINGKUNGAN *CONTINUOUS AUDITING*

Menurut Searcy dan Woodroof (2003) mengarahkan bahwa dalam implementasi *continuous auditing* perlu memperhatikan faktor lingkungan yang melingkupinya, adapun komponen lingkungan *continuous auditing* tersebut adalah:

1. ***Web server***.
   Web server harus dihubungkan dan diberi otoritas untuk melakukan komunikasi dengan pihak lain. *Web server* klien memungkinkan auditor mengontrol akses ke *database* klien. *Web server* auditor menjadi intermediasi ke instansi pihak ketiga yang disetujui terbatas dan mengawasi akses pada *database* ini.
2. ***The continuous audit environment***.
   Menyajikan aliran data melalui sistem klien dan perangkat *monitoring* auditor dalam sistem klien itu. Sistem dan perangkat *monitoring* tersebut beroperasi secara *real-time*, sehingga informasi terjamin tidak diubah.
3. ***The continuous audit agreement***.
   The continuous audit agreement adalah kontrak antar pihak-pihak yang mengambil bagian dalam *continuous auditing* tersebut. Klien dan KAP adalah pihak yang utama dalam perjanjian tersebut. Pokok-pokok yang menyangkut *continuous audit agreement* akan tergantung pada jasa yang diberikan dan disepakati, tetapi pada tingkat jasa minimum, meliputi komponen perikatan tertulis dan aspek teknis *continuous auditing*.
4. ***The continuous audit***.
   Sepenuhnya tergantung pada reliabilitas sistem interkoneksi. Reliabilitas ini meliputi 4 (empat) prinsip *sysTrust* yaitu: integritas, sekuritas, ketersediaan, dan pemeliharaan. Pemodifikasian *sysTrust* untuk menangani sifat *real-time continuous auditing* merupakan hal yang paling diperhatikan.
5. **Transmisi informasi**
   Transmisi informasi antara beberapa pihak perlu diberikan otorisasi akses dan penyediaan kerahasiaan data, integritas, dan otentifikasi, yang idealnya *site* dalam *domain continuous auditing* mempunyai alat/cap persetujuan jaminan seperti *webtrust, webtrast-lsp*, atau suatu segel terkait.
6. **Laporan audit terbaru**
   Laporan audit terbaru harus tersedia kapan saja ketika pemakai mengakses suatu *web page* dalam lingkungan *continuous auditing*. Laporan merupakan suatu hal dinamis terhadap waktu yang para pemakai bisa mengaksesnya.

Gambar 1
Siklus *Continuous Auditing*



Sumber: Searcy dan Woodroof (2003).

PROSES *CONTINUOUS AUDITING*

Menurut Rezaee *et al.* (2002) menyatakan bahwa *continuous auditing* mempengaruhi proses audit tradisional dalam beberapa cara, yaitu:

1. Harapan bahwa pengetahuan auditor akan bisnis dan industri klien haruslah dapat meningkatkan keyakinan akan reliabilitas dan relevansi dari dokumen, catatan dan data elektronik. Pengetahuan akan bisnis dan industri klien adalah penting dalam memahami tujuan dari proses bisnis klien dan menetapkan risiko yang berhubungan dan aktivitas pengendaliannya.

Sebagai contoh, dalam pendekatan audit KPMG, pemahaman terhadap strategi bisnis klien dipertimbangkan sebagai langkah pertama menetapkan efektivitas dan kecukupan pengawasan intern dan dalam membentuk perkiraan laporan keuangan (Bell *et al.* 1997). Kemajuan teknologi dan penggunaan sistem akuntansi *real-time* mendorong auditor untuk lebih menekankan pada proses bisnis klien mereka pada tahap perencanaan audit untuk memastikan ketepatan pelaporan keuangan elektronik sesuai spesifikasi industri.

2. Auditor perlu memahami aliran transaksi dan aktivitas pengendalian yang berhubungan, memberikan jaminan validitas dan reliabilitas informasi yang lebih baik dalam *paperless, real-time accounting system*. Pada *real-time accounting system*, transaksi ditransmisi, diproses, dan diakses secara elektronik sehingga dibutuhkan seorang auditor yang dapat memberikan jaminan bahwa transaksi yang terjadi tidak diubah. AICPA (1997) menyatakan bahwa kompetensi dari bukti secara elektronik biasanya tergantung pada keefektifan dari pengendalian internal atas validitas dan kompleksitasnya.
3. Pada *continuous auditing*, auditor harus menjalankan rencana audit yang berorientasi pada risiko pengendalian (*control risk-oriented audit plan*) yang secara umum berfokus pada aktivitas pengendalian internal yang memadai dan efektif dari *real-time accounting system* ketika ada beberapa bagian yang sedikit menyolok pada pengujian substantif dari dokumen dan transaksi elektronik.

   Continuous auditing memerlukan auditor untuk mengembangkan pengendalian internal yang spesifik dari klien, yang berguna:
   a. Untuk mengevaluasi apakah struktur pengendalian internal klien cukup memadai dan efektif.
   b. Untuk menetapkan risiko bawaan dan risiko pengendalian, dan
   c. Untuk menyediakan suatu set rincian dari pengujian audit yang digunakan.
4. *Continuous auditing* memerlukan auditor untuk mengembangkan *software audit tools*-nya yang mampu melakukan audit komputer atau menggunakan *software* yang tersedia secara komersial. Salah satunya adalah *Continuous Audit Tools and Techniques* (CAATs), yaitu suatu alat dan teknik yang dapat digunakan auditor dalam menetapkan risiko, mengevaluasi pengendalian internal, dan kinerja secara elektronik dari prosedur audit yang beragam, termasuk ekstrak data, *download* informasi untuk *review* analitis, *footing* buku besar, penyimpanan perhitungan, menyeleksi sampel untuk pengujian pengendalian dan pengujian substantif, mengidentifikasi pengecualian-pengecualian dan transaksi yang tidak biasa, dan konfirmasi kinerja. Contoh CAATs yang dapat digunakan termasuk *Small Audit Support* – SAS, yang dapat digunakan auditor untuk menetapkan risiko, mengevaluasi pengendalian internal, pengembangan perencanaan audit, prosedur pengumpulan bukti dan pelaporan dan *Audit Command Language* – ACL, yang dapat digunakan untuk introgasi file yang dapat diakses secara langsung kepada data klien yang terkomputerisasi.

KEUNGGULAN *CONTINUOUS AUDITING*

Implementasi *continuous auditing* bagi auditor merupakan suatu peluang yang sangat bermanfaat bagi pekerjaannya. Melalui konsep *continuous auditing* akan diperoleh siklus audit yang jauh lebih singkat, meningkatkan fleksibilitas pekerjaan auditor, proses audit, prosedur analitis maupun memungkinkan membuat laporan yang *customizable* ke pihak ketiga dan klien, serta pada akhirnya akan mengurangi biaya-biaya yang terkait dengan penugasan audit. KAP melaksanakan *continuous auditing* akan mampu menciptakan manfaat kompetisi yang lebih kuat sehingga akan dapat mencurahkan perhatian atau pekerjaan pada sumber dayanya pada pekerjaaan atau jasa bidang lainnya.

Implementasi *continuous auditing* akan mengeliminasi tahap-tahap pemborosan pekerjaan audit manual dan konvensional jika dibandingkan dalam lingkungan teknologi informasi sekarang. Menurut Searcy dan Woodroof (2003) secara umum, ada 7 (tujuh) jenis pemborosan audit yang dapat dieliminasi.

1. ***Overauditing***.
   Overauditing akan terjadi ketika KAP yang melaksanakan prosedur audit pada lingkungan teknologi informasi yang tidak perlu, yaitu prosedur audit pada tahap penilaian materialitas dan risiko audit yang akan menambahkan biaya-biaya dan waktu audit.
2. ***Waiting***.
   Waiting adalah hal yang tidak perlu dilakukan oleh auditor untuk menunggu data yang diperlukan dalam melengkapi pekerjaan audit. Ketika data diterima, dalam lingkungan tradisional, auditor tidak mungkin langsung bisa memulai pekerjaan audit dengan menggunakan data tersebut. *Waiting* terjadi karena dalam mengaudit kekurangan staf audit dan data keuangan.
3. ***Time delays***.
   Hal ini yang tidak bisa dipisahkan dalam penugasan audit yang berbasis tradisional. Tetapi sekarang dengan basis *continuous auditing* merupakan hal yang signifikan untuk penundaan antara waktu periode laporan keuangan dengan diterbitkannya laporan audit ke kreditur dan investor.
4. ***The audit process***.
   Berkaitan dengan inefisiensi dalam proses audit itu sendiri. Pada tahap perencanaan sampai dikeluarkannya laporan keuangan auditan ada sebagian yang tidak perlu terjadi pada proses audit yaitu staf kurang pengalaman, data tidak cukup, dan tahap audit yang berlebihan.
5. ***Work In-process***.
   Proses audit bukanlah proses yang perlahan tetapi yang terus berlanjut sehingga ada banyak penundaan yang akan memperbesar biaya audit. Pada audit, suatu *work in process* dimulai dari waktu perencanaan audit sampai diterbitkannya laporan keuangan auditan.
6. ***Review process***.
   Pada dasarnya *review process* merupakan suatu ukuran kendali mutu, yang terdiri berbagai tingkat otorisasi partner dan manajer audit. Prosedur *continuous auditing* dapat mengotomatisasikan dan memangkas proses *review*.

7. ***Errors and mistakes.***
   Ketika dilakukan *review process*, kekeliruan dan kesalahan dapat terjadi, yang akan meningkatkan jumlah pekerjaan tambahan untuk koreksinya. Pengendalian mutu diperlukan untuk mendapatkan produk bebas cacat tetapi tidak menambahkan nilai. *Review process* dilaksanakan karena KAP tidak yakin bahwa staf audit akan bekerja dengan sempurna.

Menurut Rezaee *et al.* (2002) *continuous auditing* mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan sistem audit yang tradisional yaitu:

1. menurunkan kos dari penetapan audit dasar, sehingga memungkinkan seorang auditor untuk melakukan pengujian sampel besar (lebih dari 100%) dari transaksi klien dan menentukan data secara cepat dan lebih efisien dari pengujian manual yang diperlukan ketika auditor bekerja dengan komputer.
2. menurunkan jumlah waktu dan kos yang dikeluarkan untuk pengujian transaksi dan saldo akun.
3. meningkatkan kualitas audit keuangan dengan membuat auditor lebih fokus pada pemahaman bisnis dan industri klien dan pengendalian internalnya.
4. dapat menspesifikasikan kriteria seleksi dari transaksi untuk menentukan transaksi dan melaksanakan pengujian pengendalian dan pengujian substantif selama tahun berjalan dengan *on-going basis*. Dengan *continuous auditing* auditor dapat melakukan pengujian pengendalian dan pengujian substantif secara bersamaan serta pengujian rinci transaksi untuk mendapatkan bukti berkenaan dengan kualitas dan kredibilitas informasi keuangan klien.

KENDALA IMPLEMENTASI *CONTINUOUS AUDITING*

Meskipun terdapat beberapa atau bahkan banyak hal yang unggul bagi pekerjaan audit dengan menerapkan konsep *continuous auditing*. Tetapi ada beberapa kendala dalam penerapan *continuous auditing* yang harus diantisipasi. Terdapat tiga hal rintangan yang paling utama. Di samping faktor kendala teknis, yaitu *continuous auditing* akan membutuhkan pemahaman atas teknologi yang sangat maju tersebut, dan konsekuensi perlunya biaya besar untuk tambahan investasi implementasi *continuous auditing*, serta pemahaman yang kuat juga mengenai kondisi atau lingkungan bisnis dan strategi klien yang lebih mendalam.

Faktor kedua adalah yang berkaitan dengan perilaku klien dan pelatihan karyawan. Klien akan selalu berkeinginan untuk mengurangi jam audit, yang kebanyakan terjadi pada jasa audit laporan keuangan tahunan. KAP harus selalu siap menyingkapinya karena nantinya banyak perusahaan disebabkan dorongan keuangan akan termotivasi untuk berpindah ke *continuous auditing*. *Continuous auditing* akan memungkinkan KAP mengakses langsung ke sistem informasi klien, sedangkan kesiapan dan kemauan perusahaan akan dapat mengakses langsung data akan sangat berbeda tergantung komitmen dan kepercayaan setiap perusahaan. Fokus pelatihan dalam *continuous auditing* akan sangat diperlukan, bersamaan dengan meningkatnya kemajuan sistem informasi. Seperangkat alat sistem informasi bagi auditor meliputi berbagai aspek teknologi *web* dan informasi dalam rangka pendisainan dan pemeliharaan *continuous auditing*.

Dillard dan Burris (1993) dalam Manson (2001) berpendapat bahwa perhatian utama adalah pada bagaimana mengatasi resistensi bawahan terhadap pengenalan teknologi baru. Riset sebelumnya menemukan bahwa masalah utama dalam penerapan teknologi baru adalah pada kelemahan dalam pengenalan dan pemahaman TI bagi staf senior dan partner. Staf junior dan senior auditor justru lebih siap untuk menerima TI. Resistensi justru timbul dari partner *top*, lebih senior. Mereka menganggap komputer hanya sebagai alat untuk penyelesaian pekerjaan daripada sebagai nilai tambah.

MEMBANGUN KEMAMPUAN *CONTINUOUS AUDITING*

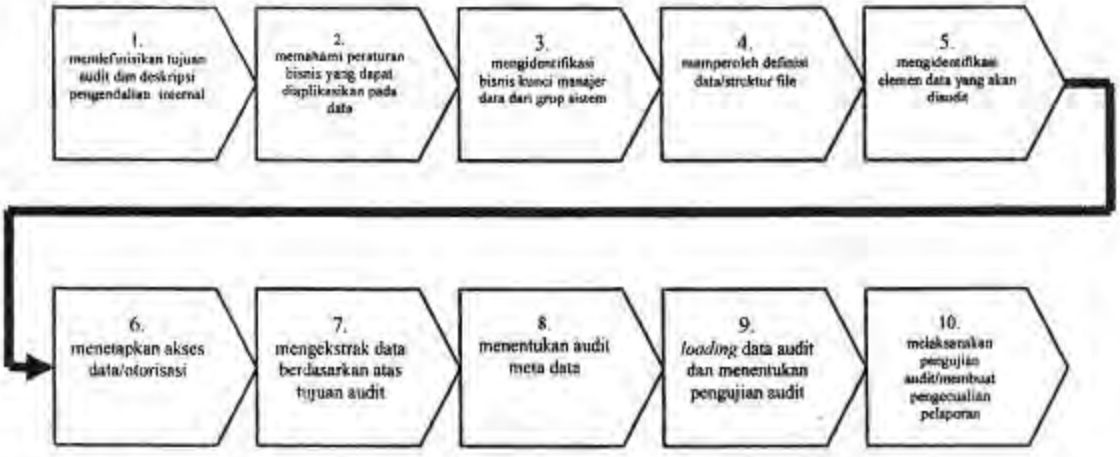
Pengembangan yang efektif dari metodologi *continuous auditing* memerlukan pembuatan infrastruktur dari teknologi informasi tersebut untuk mengakses dan mendapatkan kembali data dengan tipe file yang beragam dan mencatat format dari sistem dan *platforms* yang berbeda. Proses ini memerlukan standarisasi data yang diperoleh dari sumber data dan sistem legal yang beragam. Standarisasi data adalah aspek yang sangat kompleks dan menantang untuk membangun kapasitas dari *continuous auditing* seperti kos, kompleksitas, dan risiko dari *introducing errors* dan menduplikasi catatan yang dapat menjadi penghalang terbesar untuk mengembangkan *end-user audit testing* dan solusi analisis.

Tingkat otomatisasi dalam *continuous auditing* dapat berbeda, tergantung pada perancangan dan pengimplementasian sistem audit. Proses otomatisasi yang tinggi meliputi modul-modul audit yang terkait, melalui mana program audit diintegrasikan dengan kode sumber aplikasi untuk memonitor dan melaporkan peristiwa audit yang signifikan. Lainnya, proses otomatisasi meliputi kemampuan untuk menangkap, mentransformasi, dan men-*loading* data secara otomatis tetapi masih mengharuskan keterlibatan auditor dalam menjalankan pertanyaan untuk memisahkan pengecualian dan mendeteksi pola yang tidak biasa. Jadi, ada pendekatan dan metode yang berbeda untuk menjalankan *continuous auditing*.

Secara imperatif, *software* dan alat auditing digunakan untuk perolehan data, transformasi data, dan pengujian audit dan pelaporan yang dapat digunakan oleh semua pihak yang membutuhkan. Untuk membangun kemampuan *continuous auditing* perlu mengembangkan aplikasi yang menggunakan beberapa tipe *software* untuk *menghandle* perolehan data yang beragam.

Menurut Rezaee *et al.* (2002) ada beberapa tahap yang beragam dalam mengembangkan kemampuan *continuous auditing* (lihat gambar 2).

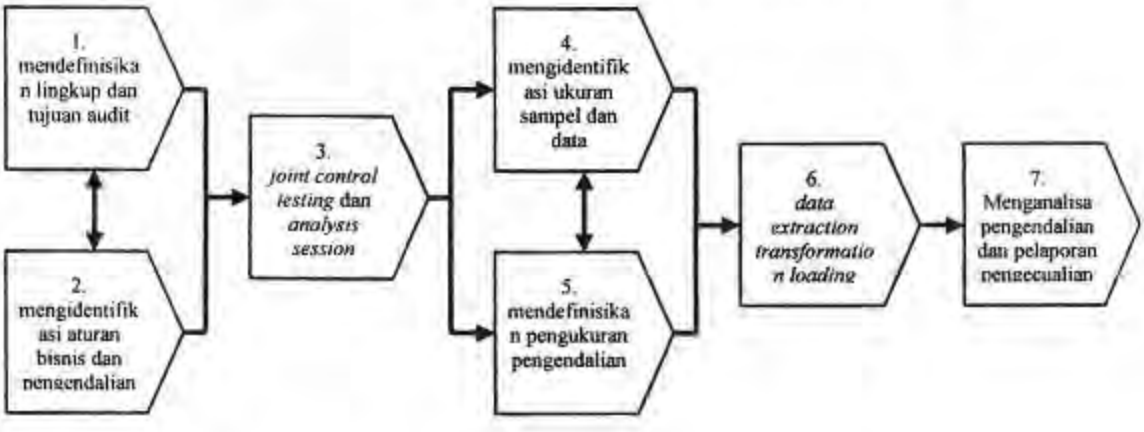
Gambar 2
Aliran Proses *Continuous Auditing*



Sumber : Rezaee *et al.* (2002)

Menurut Rezaee *et al.* (2002) pendekatan umum untuk menguji dan menganalisis audit, juga menggambarkan hubungan antara tahap-tahap yang beragam dari pengembangan pengujian audit terotomatisasi dan kemampuan menganalisis (lihat gambar 3).

Gambar 3
Pendekatan Umum untuk Menguji dan Menganalisis Audit



Sumber : Rezaee *et al.* (2002)

Pada gambar 2 dan 3, dapat dilihat bahwa tahap-tahap yang terdapat untuk mengembangkan kapabilitas *continuous audit* dan pendekatan umum untuk melakukan pengujian dan penganalisaan audit saling berhubungan. Misalnya (tahap ke-1) mendefinisikan tujuan audit dan deskripsi pengendalian internal, dan (tahap ke-2) memahami aturan bisnis yang tersedia untuk data, merupakan syarat dari beberapa fungsi audit juga terdapat pada pendekatan umum. Setiap perjanjian audit meliputi pengujian asersi-asersi manajemen (misalnya: keberadaan aset) dengan mengumpulkan bukti-bukti yang kompeten dan penting. Auditor independen harus mempertimbangkan ketersediaan data dalam bentuk elektronik dan implikasinya untuk menentukan keluasan pengujian pengendalian dan sifat, waktu, dan luas pengujian substantif. Setiap meningkatnya teknologi informasi dan penggunaan *electronic commerce* mengharuskan seorang auditor untuk memperoleh bukti-bukti secara elektronik dan mendorong profesi akuntan untuk membuat konsep bersama dari bukti-bukti audit menjadi standar yang profesional.

Pada Desember 1996, *the Auditing Standards Broad* (ASB) mengeluarkan *Statement on Auditing Standards* (SAS) No. 80, amandemen untuk SAS No. 31, dan *Evidential Matter* (AICPA, 1996) yang menyatakan seorang auditor dari suatu entitas yang melakukan pengiriman, pemrosesan, pemeliharaan atau pengaksesan sejumlah informasi elektronik yang signifikan mungkin tidak dapat mengurangi risiko deteksi untuk tingkat yang dapat diterima dengan melakukan hanya prosedur substantif, mengharuskan mereka untuk membuat pengujian pengendalian untuk memperoleh bukti untuk membantu mendapatkan tingkat risiko pengendalian yang tepat di bawah maksimum.

AICPA juga menerbitkan *Auditing Procedures Study* (APS), *The Information Technology Age: Evidential Matter*, yang menyediakan pedoman tambahan bagi auditor untuk menerapkan SAS No. 80 (AICPA, 1997). Baru-baru ini, pada April 2001 ASB mengeluarkan SAS No. 94, *The Effect of Information Technology on the Auditor's Consideration of Internal Control in a Financial Statement Audit* (AICPA, 2001). SAS No. 94, yang mengamandemenkan SAS No. 55 (AICPA, 1998b) menyediakan pedoman atas pengaruh dari teknologi informasi (TI) pada auditor atas pemahaman pengendalian internal, penetapan risiko pengendalian dan pengaruhnya pada prosedur audit. SAS No. 94 menyediakan pedoman *continuous auditing* untuk auditor agar memahami lebih baik (1) pengaruh TI pada struktur pengendalian internal, (2) tipe-tipe pengendalian TI yang penting untuk *continuous auditing*, (3) proses pelaporan keuangan pada *real-time accounting system* (AICPA, 2001).

Penggunaan teknik audit dengan komputer dalam menguji efektifitas pengendalian internal (Koch, 1981; Clark *et al.* 1989), meliputi:

1. Tes data atau fasilitas tes yang terintegrasi (*integrated test facilities*-ITF) untuk menentukan apakah sistem RTA telah melakukan proses dari transaksi yang valid dan invalid secara benar dan memverifikasi proses dengan benar dan lengkap.
2. Simulasi paralel dalam mengembangkan program komputer yang mereplikasi beberapa bagian dari sistem aplikasi klien dalam menilai efektivitas kegiatan pengendalian.
3. *Concurrent processing* dalam desain modul audit dan kode program lainnya serta menerapkan secara langsung ke aplikasi komputer untuk memilih dan memonitor proses data secara terus menerus. *Concurrent audit techniques* seperti pendekatan *snapshot* dan *systems control and audit review facility* (SCARF) merupakan teknik audit yang dilakukan secara bersamaan, diharapkan mendapatkan perhatian lebih

dan digunakan dalam *continuous auditing* terutama untuk pengujian efektifitas struktur pengendalian internal klien.

4. Menggunakan *continuous and intermittent simulation* (CIS) untuk memilih transaksi selama proses *audit review* dan memberikan kemampuan mengaudit secara *on-line*.

Pada *real-time accounting systems, the paper-based audit trail* yang merupakan dokumen dari suatu peristiwa dalam suatu proses transaksi sering tidak tersedia. Ketika *audit trail* ini tidak tersedia, *continuous auditing* mengumpulkan bukti secara bersamaan dengan pemrosesan transaksi yang terjadi secara elektronik tersebut. CATTs yang dapat digunakan pada *continuous auditing*, seperti ITF, yang umum digunakan pada lingkungan audit EDP dan dapat ditemukan pada literatur teknologi audit EDP tradisional (misalnya: Warren *et al.* 1996; Kanter, 2001). Pendekatan ITF mengharuskan membuat subsistem kecil dengan *file* sistem aplikasi klien untuk membandingkan proses audit pengujian data yang berlawanan dengan data klien sebagai maksud untuk memverifikasi proses keauntetikan, keakurasian, dan kelengkapan. SCARF adalah metode yang dibangun ke dalam program pemrosesan data untuk membuat prosedur pengujian yang berkelanjutan menurut kriteria audit yang diseleksi seperti batasan khusus dan kelayakan. Teknik ini mengharuskan untuk membuat modul *software* audit terkait dengan aplikasi klien untuk menyediakan *monitoring* yang berkelanjutan dari sistem pemrosesan transaksi. *Snapshot* adalah suatu metode untuk membuat gambar dari elemen-elemen database sebelum dan sesudah operasi pemrosesan komputer yang telah dilakukan untuk menguji apakah pemrosesan *update* benar.

Pada perusahaan besar administrator unit data bisnis/manager data (gambar 2, tahap ke-3) adalah suatu hal yang paling penting. Manager unit data bisnis dapat menyediakan informasi yang esensial tentang definisi data, *file layouts* (gambar 2, tahap ke-4), dan mengidentifikasi data kunci untuk target pengujian audit (gambar 2, tahap ke-5). Tahap berikutnya meliputi *setting up* akses data dan otorisasi protokol (gambar 2, tahap ke-6)yang aplikasi *continuous auditing* dapat secara simultan di *log on* ke *platform* ganda untuk menangkap dan mentransfer data. Data yang ada pada *enterprise data systems* sering berada pada lokasi yang beragam, *database* yang beragam, dan pada *platform* data dan sistem yang beragam, yang keterkaitannya sangat tinggi. Solusi *continuous auditing* harus diambil oleh auditor agar dapat mengakses secara cepat dan mengumpulkan data dari *platform* yang beragam, seperti SAP R/3, Baan, PeopleSoft, Oracle, atau SQL, jika pada format file yang beragam, seperti: IMS, VSAM, ASCII, MDB, CSV, XLS, TXT, digunakan oleh grup bisnis (Gibbs, 1998).

Data captured pada aplikasi *continuous auditing* dapat diperoleh pada *audit data mart*. *Data mart* adalah konsep yang terkenal dalam penggudangan data (*data warehousing)* dan *data mining literature*. David dan Steinbart (1999) mendefinisikan *data warehouse* sebagai gabungan data besar - suatu perusahaan tunggal – gudang data yang besar – dengan peralatan untuk ekstrak dan analisa data. *Data warehousing* mengintegrasikan data dari semua sistem aplikasi yang ada pada organisasi. *Data mart* adalah subjek kecil dari *data warehousing* yang berfokus hanya pada satu area fungsional saja (misalnya: *accounting atau marketing*) dan kemudian mengintegrasi data melalui jumlah yang terbatas dari sistem aplikasi. Penggunaan model audit *data warehousing*, informasi tentang ekstrak data (misalnya: hubungan ke tabel sumber, menseleksi kolom), transformasi data (misal: *appending, renaming, labeling, sorting*), dan pengujian audit (misal: menerapkan skenario pengujian), ditempatkan pada *meta data audit* (gambar 2, tahap ke-9).

Audit data mart dibuat untuk unit bisnis yang melakukan 3 tahap umum yaitu: *extract, transform*, dan *load* (ETL), tahap 7 sampai 9 dalam gambar 2 memperlihatkan proses ETL tersebut. Tahap terakhir dalam konstruksi *automated continuous auditing capability* adalah membangun pengujian audit yang terstandarisasi yang terletak dalam *audit data mart*. Pengujian ini dilakukan secara berkelanjutan atau sesuai interval waktu (misalnya harian, mingguan, bulanan) dan secara otomatis bersamaan dengan bukti audit dan melakukan laporan pengecualian untuk *review* auditor dan pertimbangannya.

Suatu contoh dari model *continuous auditing* adalah perusahaan *Exxon* USA, *a division of Exxon Corporation. Exxon* USA memiliki kurang lebih 85 *internal auditor*, lima diantaranya ditetapkan sebagai *new Audit Applications Group* (AAG). AAG dibuat karena keyakinan *manager internal* audit bahwa *advanced computer technology* untuk *auditing* akan memberikan keuntungan terhadap perusahaan.

KESIMPULAN

Perkembangan teknologi informasi bagi dunia bisnis telah mengakibatkan adanya aktivitas ekonomi digital yang secara signifikan telah mengubah audit dari manual tradisional ke audit *real-time*. Audit keuangan berbasis *real-time* ini dikenal sebagai *continuous auditing*, sehingga merupakan keharusan bagi auditor pada masa teknologi informasi ini untuk melaksanakan *continuous auditing* untuk menyediakan jaminan secara berkelanjutan terhadap kredibilitas dan kualitas informasi yang disajikan.

Menurut Rezaee *et al.* (2002) mendefinisikan *continuous auditing* sebagai proses audit elektronik yang komprehensif yang dilakukan auditor untuk menyediakan tingkat jaminan atas informasi yang berkelanjutan secara simultan dengan, atau segera setelah, pengungkapan informasi. Konsep *continuous auditing* sepenuhnya mendasarkan pada teknologi informasi. Perkembangan kemajuan teknologi sekarang yang memungkinkan *continuous auditing* lebih *feasible*.

Dengan suatu sistem akuntansi yang *real time* memungkinkan suatu organisasi untuk menjaga laporan keuangannya, daftar pelanggan, dan daftar harga terbaru (*up-date*). Sistem akuntansi *real-time* dan *paperless* membutuhkan auditor eksternal untuk melaksanakan pengauditan elektronik secara berkesinambungan ketika bukti audit yang ada kebanyakan dalam bentuk elektronik. *Concurrent auditing techniques* yang ditampilkan dalam paper ini dapat digunakan untuk mengumpulkan bukti secara simultan sebagai aplikasi pemrosesan sistem.

Teknologi dapat membuat perusahaan melakukan bisnis dan mengeluarkan informasi keuangannya secara *real-time*. Penelitian mengenai jejak audit tradisional berangsur hilang, karena keterlambatan waktu antara transaksi dan dipublikasinya laporan keuangan. *Real-time accounting system* mempermudah auditor untuk melakukan *continuous electronic auditing* karena hampir semua bukti yang tersedia dapat diperoleh dari *electronic form* secara instan pada waktu yang sangat pendek. Proses audit bergeser dari audit manual tradisional dari dokumentasi kertas yang diperiksa dengan komputer, ke *paperless, electronic, online, real-time continuous audit*.

Peningkatan teknologi ini menyarankan bahwa perubahan menjadi *real-time* pada sensitifitas pada data keuangan, akan memberikan tekanan pada auditor untuk meng-*update* teknik auditnya dan dibutuhkan *skill* yang memadai bagi para auditor-auditor (*computer information system auditor*) dalam melakukan proses auditing, sehingga terlihat kemajuan teknologi juga diimbangi dengan *monitoring* yang tepat untuk memberikan keyakinan yang memadai bagi pengguna laporan keuangan.

DAFTAR PUSTAKA

Albrecht, S., dan R. Sack. 2000. *Accounting Education: Charting the Course through a Perilous Future*. Accounting Education Series. Sarasota, FL: American Accounting Association.

American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). 1995. *Consideration of Internal Control in a Financial Statement Audit: An Amendment to SAS 55*. Statement on Auditing Standards No. 78. New York, NY: AICPA.

American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). 1996. *Amendment to Statement on Auditing Standards No. 31, Evidential Matter*. Statement on Auditing Standards No. 80. New York, NY: AICPA.

American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). 1997. *The Information Technology Age: Evidential Matter in Electronic Environment*. New York, NY: AICPA.

American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). 1998a. *CPA Vision: 2001 and Beyond*. New York, NY: AICPA.

American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). 1998b. *Consideration of the Internal Control Structure in a Financial Statement Audit*. Statement on Auditing Standards No. 55. New York, NY: AICPA.

American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). 2001. *The Effect of Information Technology, on the Auditor's Consideration Of Internal Control in a Financial Statement Audit*. Statement on Auditing Standards No. 94. New York, NY: AICPA.

Bell, T., F. Marrs., I. Solomon., dan H. Thomas. 1997. *Auditing Organizations Through a Strategic Systems Lens*. New York. NY: KPMG Peat Marwick LLP.

Bierstaker, J. L., P. Burnaby., dan J. Thibodeau. 2001. The Impact of Information Technology on the Audit Process: An Assessment of the State of the Art and Implications for the Future. *Managerial Auditing Journal* 63 (3): 159-164.

Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA). 1999. *Research Report: Continuous Auditing*.

Clark, R., R. Dillion., dan T. Farrell. 1989. Continuous auditing. *Internal Auditor*. Spring: 3-10.

David, J. S., dan P. J. Steinbart. 1999. Drawing in data. *Strategic Finance* (Desember): 30-36.

Gibbs, J. 1998. Going live with SAP. *Internal Auditor* (Juni): 70-75.

Helms, G. L., dan J. M. Mancino. 1999. Information Technology Issues for the Attest, Audit, and Assurance Services Functions. *The CPA Journal* (Mei): 62-63.

Kanter. H. A. 2001. Systems Auditing in a Paperless Environment. *Ohio CPA Journal* (Januari-Maret): 43-47.

Koch, H. S. 1981. On-line Computer Auditing through Continuous and Intermittent Simulation. *MIS Quarterly*. Maret: 29-41.

Manson, S., S. McCartney., dan M. Sherer. 2001. Audit Automation as Control within Audit Firms. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 14: 109-130.

Rezaee, Z., A. Sharbatoghlie., R. Elam., dan P. L. McMickle. 2002. Continuous Auditing: Building Automated Auditing Capability. *A Journal of Practice & Theory* 21(1): 147-163.

Rezaee, Z., dan C. Hoffman. 2001. XBRL: Standardized Electronic Financial Reporting. *Internal Auditor* (Agustus): 46-51.

Rezaee, Z., R. Elam, dan A. Sharbatoghlie. 2001. Continuous Auditing: The Audit of the Future. *Managerial Auditing Journal* 16 (3): 150-158.

Rezaee, Z., W. Ford., dan R. Elam. 2000. Real-time Acounting Systems. *Internal Auditor* (April): 63-67.

Searcy, D. L., dan J. B. Woodroof. 2003. Continuous Auditing: Leverage Technology. *The CPA Journal* (Mei) 73: 5.

Study Group. 1999. *Research Report*: *Continuous Auditing*. Toronto, Canada: The Canadian Institute of Chartered Accountants, American Institute of Certified Public Accountants.

Warren, J. D., L. W. Edelson., dan X. L. Parker. 1996. *Handbook of IT Auditing*. Boston, MA: Warren, Gorham, dan Lamont.