

## **PENERAPAN DATA EXTRACTION AND ANALYSIS/GENERALIZED AUDIT SOFTWARE BERBASIS APLIKASI SPREADSHEET**

**Agung Darono<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Balai Diklat Keuangan Malang, Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan, Kementerian Keuangan RI  
Jl. Ahmad Yani Utara No 200 Malang  
e-mail: adarono@yahoo.com

### **ABSTRAKS**

Meningkatnya penggunaan teknologi informasi/komputer dalam manajemen data organisasi telah membuat perubahan bentuk bukti audit. Audit adalah proses evaluasi bukti untuk menyatakan tingkat kesesuaian antara suatu pernyataan dengan kriteria yang telah ditetapkan. Jika bukti audit sebagai hasil proses komputer tidak dapat dirujuk secara manual maka tidaklah praktis bagi auditor untuk melakukan pengujian secara tradisional, sehingga auditor harus mempertimbangkan penggunaan Teknik Audit Berbantuan Komputer (TABK). TABK adalah setiap penggunaan teknologi informasi sebagai alat bantu dalam kegiatan audit. TABK memungkinkan auditor melakukan berbagai tindakan pengujian dalam audit secara lebih efektif dan efisien. Tersedianya berbagai varian aplikasi perangkat lunak telah memungkinkan auditor untuk menerapkan teknik DEA/GAS dengan menggunakan perangkat lunak spreadsheet sebagai pelengkap pemakaian perangkat audit native. Auditor dengan kemampuan dan profesionalismenya harus dapat mempertimbangkan berbagai hal yang menjadi trade-off penggunaan kedua jenis perangkat ini sebagai alat bantu audit sehingga tujuan audit secara keseluruhan dapat tercapai.

*Kata Kunci: audit, teknik, TABK, DEA, GAS, spreadsheet*

### **1. PENDAHULUAN**

Audit adalah proses identifikasi masalah, analisis, dan evaluasi bukti yang dilakukan secara independen, obyektif dan profesional berdasarkan standar audit, untuk menilai kebenaran, kecermatan, kredibilitas, efektifitas, efisiensi, dan keandalan informasi pelaksanaan tugas dan fungsi suatu organisasi. Berdasarkan definisi di atas, terdapat satu titik kritis yang harus dihadapi oleh auditor dalam melaksanakan audit, yaitu memperoleh dan mengevaluasi bukti sehingga tujuan untuk menetapkan tingkat kesesuaian antara suatu pernyataan dengan kriteria yang ditetapkan itu dapat dicapai. Bukti audit ini sering dipertukarkan istilahnya dengan "informasi". Audit pada awalnya sering hanya dikaitkan dengan audit atas laporan keuangan perusahaan yang dilaksanakan akuntan publik. Dalam perkembangannya, kebutuhan akan jasa profesional di bidang ini meluas dan terdapat banyak sekali jenis audit, antara lain: audit kepatuhan, audit manajemen, audit kualitas, audit sumber daya manusia ataupun audit teknologi informasi (Mulyadi dan Puradiredja, 1998; Menpan, 2007; Aren dan Loebecke, 2000; Andayani, 2008).

Lantas, dari manakah informasi sebagai objek audit ini diperoleh? Lazimnya, informasi dihasilkan oleh suatu prosedur atau tata cara yang sistematis, yang biasanya disebut dengan sistem informasi. Sistem informasi pada dasarnya adalah kumpulan komponen dan prosedur yang menghasilkan informasi. Tidak bergantung apakah sistem itu menggunakan teknologi informasi (komputer) ataupun tidak. Namun seiring dengan penerapan teknologi informasi (TI) yang semakin ekstensif di

lingkungan bisnis, penggunaan TI sebagai komponen sistem informasi menjadi tidak terhindarkan (Indrajit, 2000; Kadir, 2003; McLeod 2001; Alter, 1992)

Implementasi sistem informasi dalam suatu organisasi menjadi semakin kompleks. Kita mengenal aplikasi pengolahan informasi mulai dari yang sederhana seperti penggunaan aplikasi *point-of-sales (POS)* untuk menangani proses penjualan di toko swalayan, penjualan ke konsumen melalui internet (*Business-to-Consumer/B2C*), penggunaan internet untuk aplikasi *Business-to-Business (B2B)*, sampai dengan koneksi aplikasi/data antar-perusahaan dengan berbasis *Web-Services*.

Davenport (1998) mengemukakan bahwa sistem informasi dalam suatu perusahaan dapat mencakup seluruh proses bisnis perusahaan, sebagai sistem yang disebut sebagai *enterprise system* atau *Enterprise Resource Planning (ERP)* yang terdiri dari berbagai paket perangkat lunak yang menyediakan integrasi atas semua aliran informasi dalam perusahaan —keuangan dan akuntansi, sumber daya manusia, rantai-nilai, informasi pelanggan. Akibat lebih lanjut dari hal ini adalah keberadaan bentuk data/informasi non-elektronik menjadi semakin langka karena perusahaan lebih mengandalkan data elektronik sebagai hasil dari proses pengolahan data dalam sistem informasi berbasis komputer.

Dalam konteks audit yang dilaksanakan oleh akuntan publik, dalam Standar Profesional Akuntan Publik (SPAP) dinyatakan bahwa jika suatu sistem akuntansi terkomputerisasi tidak menghasilkan bukti audit yang dapat dilihat maka tidaklah praktis bagi

auditor untuk melakukan pengujian secara manual sehingga auditor harus mempertimbangkan penggunaan Teknik Audit Berbantuan Komputer (TABK) (IAI, 2001). Merujuk Braun dan Davis (2003) dan IAI (2001), TABK adalah berbagai macam penggunaan komputer dalam audit. Hunton et.al (2004), menyebutnya sebagai *Computer Assisted Audit Tools and Techniques* (CAATT) untuk menekankan perbedaan antara penggunaan teknik (*techniques*) ataupun perangkat (*tools*) audit berbantuan komputer.

Merujuk Hunton et. Al (2004) dan MAP, Inc. (2008) salah teknik yang dapat digunakan dalam TABK ini adalah *Data Extraction and Analysis* (DEA). Pada umumnya, untuk dapat menerapkan teknik ini auditor menggunakan perangkat lunak yang memang dibuat untuk melakukan audit (*audit software*) atau yang juga biasa disebut sebagai *Generalized Audit Software* (GAS). Pada perkembangan selanjutnya, dengan tersedianya berbagai aplikasi perangkat lunak yang semakin bervariasi, teknik DEA ini dapat juga diterapkan dengan menggunakan berbagai perangkat lunak lainnya yang secara *native* tidak ditujukan sebagai perangkat lunak audit. Perangkat lunak tersebut antara lain adalah *spreadsheet*.

Makalah ini selanjutnya akan membahas bagaimana menggunakan perangkat lunak *spreadsheet* dalam menerapkan teknik DEA sebagai bagian teknik audit yang menggunakan komputer sebagai alat bantu. Penerapan teknik DEA dengan menggunakan perangkat GAS ini penulis sebut dengan **pendekatan DEA/GAS**. Metode penelitian ini, merujuk Wahid (2004), adalah metode kualitatif dalam bidang sistem informasi dengan pendekatan fenomenologi karena bertujuan untuk menjawab pertanyaan “bagaimana”. Penelitian ini terlebih dulu akan mengembangkan suatu studi literatur. Hasil kajian literatur ini akan digunakan sebagai kerangka penjelasan (Wahid, 2004). Dalam diskusi penelitian ini, penulis akan mengemukakan hasil analisis dan pengalaman penulis sebagai pengguna perangkat lunak audit *native* ataupun *spreadsheet* dalam menggunakan teknik audit DEA/GAS.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Teknik Audit Berbantuan Komputer

Merujuk Coderre (1998), pendekatan TABK memungkinkan auditor untuk memeriksa data dan informasi secara interaktif dan bereaksi dengan cepat atas suatu temuan dengan mengubah dan memperbaiki pendekatan audit yang digunakan. Hunton et.al (2004), yang menyebutnya sebagai *Computer Assisted Audit Tools and Techniques* (CAATT) yang menekankan perbedaan antara penggunaan teknik ataupun perangkat (*tools*) audit berbantuan komputer. Lebih jauh, Hunton et. al

(2004) mengungkapkan perbedaan konsep teknik dengan perangkat dalam konteks CAATT tersebut.

Menurut Sayana (2003), TABK dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori besar, yakni (1) perangkat lunak analisa data; (2) perangkat lunak evaluasi keamanan jaringan; (3) perangkat lunak evaluasi sistem operasi dan manajemen basis data; (4) perangkat pengujian kode dan perangkat lunak. Merujuk Coderre (1998) dan SPAP SA Seksi 335 Paragraf 10 (IAI, 2001), efektifitas dan efisiensi prosedur audit ditingkatkan melalui penggunaan TABK dalam memperoleh dan mengevaluasi bukti audit. Hal ini dapat dilakukan dengan (1) meningkatkan efektifitas pengujian bukti audit dengan cara memeriksa lebih banyak jumlah transaksi dalam waktu yang lebih singkat dan biaya yang lebih rendah dibandingkan bila hal tersebut dilakukan secara manual; (2) meningkatkan efisiensi pelaksanaan pengujian substantif dengan membuat prosedur tambahan dibandingkan dengan hanya mengandalkan kepercayaan auditor atas pengendalian dan pengujian pengendalian objek audit.

Menurut *IS Auditing Guidelines* (ISACA, 1998), TABK dapat digunakan untuk melaksanakan berbagai prosedur audit, antara lain : pengujian saldo dan detil transaksi, pengujian analitis, pengujian kepatuhan terhadap pengendalian umum ataupun aplikasi, atau penetration testing. Merujuk pada Hall (2001), Cerullo dan Cerullo (2003), Braun dan Davis (2003), dan Hunton et. al (1998), maka penjelasan dari masing-masing teknik pengujian tersebut adalah: (1)*Test Data* (TD); (2)*Parallel Simulation* (PS); (3) *Integrated Test Facilities* (ITF); (4) *Embedded Audit Module* (EAM); (5) *Generalized Audit Software* (GAS). Merujuk SPAP SA Seksi 335 Paragraf 05 (IAI, 2001) dan Weber (2001) mengklasifikasikan pendekatan audit menjadi dua yaitu: *audit through the computer* dan *audit around the computer*.

Tabel 1. Perbedaan Perangkat (*Tools*) dengan Teknik (*Techniques*) dalam CAATTs

Menurut	Tujuan/Jenis Pengujian	Bentuk Pengujian
Hall (2001); Braun dan Davis (2003)	Pengendalian Aplikasi	TD, PS, ITF
	Pengujian Substanif	EAM, GAS
	Pengujian Logika Internal Aplikasi secara Langsung	TD, PS, ITF, EAM
	Pengujian Logika Internal Aplikasi secara Tidak Langsung	GAS
Hunton et. al (2004)	Pengendalian Aplikasi	TD, PS, ITF
	Pengujian Integritas Data	GAS, CAT (EAM)

Menurut	Tujuan/Jenis Pengujian	Bentuk Pengujian
Cerullo dan Cerullo (2003)	Pengendalian Aplikasi	TD, PS, ITF, EAM

Sumber: Darono (2009)

Sementara itu Cerullo dan Cerullo (2003) menyatakan bahwa selain kedua pendekatan tersebut dikenal juga pendekatan *audit with the computer*. Pendekatan *audit with the computer* ini sebenarnya sama dengan teknik GAS. Darono (2009) mengklasifikasikan hubungan antara berbagai tujuan/jenis pengujian audit dengan menyatakan bahwa untuk melakukan berbagai pengujian substantif. Misalnya: perbandingan rekapitulasi data dengan detail transaksinya. auditor dapat memilih teknik sebagaimana diringkas dalam Tabel 1.

## 2.2 Generalized Audit Software

GAS adalah pendekatan yang menggunakan suatu perangkat lunak tertentu yang dimanfaatkan untuk menyeleksi, mengakses, mengorganisasikan data untuk kepentingan pengujian substantif. Pendekatan ini memungkinkan auditor untuk mengakses dan mengambil berbagai file data ke dalam komputernya untuk kemudian melakukan berbagai pengujian yang diperlukan. Produk GAS yang populer antara lain adalah: ACL dan IDEA. Merujuk Gray (2006), kedua merk ini mengambil % pangsa pasar GAS secara global.

Merujuk Hall (2001) dan Hunton et. al (2004), pendekatan GAS merupakan teknik yang paling populer karena relatif lebih mudah sehingga tidak membutuhkan kemampuan teknis komputasi yang cukup mendalam. GAS merupakan serangkaian program komputer yang dirancang khusus untuk melaksanakan fungsi-fungsi pengolahan data tertentu yang berkaitan dengan audit. Fungsi-fungsi ini mencakup membaca file-file komputer, memilih informasi yang diharapkan, melakukan perhitungan-perhitungan serta mencetak laporan-laporan dengan format sesuai dengan yang dikehendaki oleh auditor.

## 2.3 Data Extraction And Analysis

Untuk GAS, terdapat pula sedikit perbedaan penafsiran atas istilah tersebut. GAS merupakan teknik audit (Hall, 2001; Cerullo dan Cerullo, 2003; Braun dan Davis 2003) sedangkan menurut Hunton et. al (2004) dan MAP, Inc (2008), GAS merupakan perangkat audit untuk melakukan teknik audit yang disebut dengan *Data Extraction and Analysis (DEA)*. Teknik DEA ini merupakan salah satu teknik dalam TABK untuk mengambil (*extract*) data dari objek audit/klien untuk kemudian auditor tersebut melakukan analisis (*analyze*) atas data yang diperolehnya tersebut dengan melakukan perangkat lunak audit tertentu (yang biasanya disebut dengan GAS). Sementara itu Gray (2006), menyebut DEA sebagai perangkat tetapi tidak menyebutkan istilah GAS.

Berdasarkan uraian di atas penulis mengambil kesimpulan bahwa GAS adalah perangkat lunak yang digunakan untuk melaksanakan teknik DEA. GAS ini dapat berupa perangkat lunak yang memang dibuat untuk membantu fungsi audit (misalnya IDEA, ACL), manajemen basisdata (misalnya MS-Access), bahasa *query* (misalnya SQL) ataupun perangkat lunak lembar kerja (*spreadsheet software*) (Darono, 2007). Hunton et. al (2004) secara tegas membedakan DEA membedakan kedudukan sebagai teknik dengan GAS sebagai perangkat audit.

## 2.4 Perangkat Lunak Audit dan Spreadsheet

Hasil survei Gray (2006) tentang kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan auditor internal untuk membantu audit adalah perangkat lunak (1) *data extraction and analysis*; (2) *audit management*; (3) *control self-assessment (CSA)*; (4) *fraud detection*; (5) *continuous monitoring*; (6) *risk management*; dan (7) alat bantu kepatuhan terhadap ketentuan-ketentuan tertentu misalnya *US Sarbannes-Oxley Act*. Penelitian ini bahkan menemukan bahwa kecuali untuk mendeteksi adanya *fraud*, aplikasi *spreadsheet* MS-Excel merupakan perangkat yang paling populer di kalangan responden. Temuan penelitian ini menyatakan bahwa hanya 8% responden yang sama sekali tidak menggunakan MS-Excel, bahkan untuk responden dengan ukuran departemen/kantor audit yang kecil, sepenuhnya mengandalkan aplikasi MS-Excel/*spreadsheet*.

Secara harfiah, *spreadsheet* dapat berarti "lembar/kertas yang lebar". Menurut Daitinh (2004), *spreadsheet* adalah program yang dapat memanipulasi tabel yang mengandung baris dan kolom suatu sel, dan menyajikan hal itu di layar, sel dapat berisi informasi numeris, rumus-rumus ataupun teks. Setiap kali isi suatu sel diubah dari *keyboard*, nilai dari semua sel yang bergantung pada nilai ini akan disesuaikan kembali. Sedangkan menurut Lenox et. al. (2002), *spreadsheet* atau terkadang disebut dengan *electronic spreadsheet*, perangkat aplikasi perangkat lunak untuk melakukan perhitungan berdasarkan angka dan rumus yang dimasukkan oleh penggunanya. Data tersebut dapat berformat akuntansi dan dapat diubah menjadi bentuk grafis ataupun bentuk informasi visual lainnya.

Merujuk PC World (2004), aplikasi perangkat lunak *spreadsheet* yang pertama yang digunakan secara luas adalah VisiCalc, buatan Dan Bricklin, Bob Frankston, dan Dan Fylstra. Sejak saat itu perkembangan penggunaan aplikasi ini sangat pesat dimana jumlah perangkat lunaknya mencapai puluhan jenis. Beberapa produk yang pernah dan masih populer antara lain adalah: Microsoft Excel, Lotus 1-2-3, Quatro Pro, Open Office Calc dan Lotus Symphony.

### 3. PEMBAHASAN

Menurut hemat penulis, penggunaan *spreadsheet* untuk melakukan teknik DEA/GAS dalam suatu audit yang berbantuan komputer merupakan pilihan si auditor sendiri. Secara teknis, sampai dengan tingkat tertentu, aplikasi *spreadsheet* dapat digunakan untuk melaksanakan teknik DEA/GAS terutama, jika merujuk Arens dan Loebbecke (2000), aplikasi *spreadsheet* merupakan perangkat yang dapat melakukan fungsi-fungsi penting sebagaimana yang disediakan oleh suatu perangkat GAS standar.

Bahkan dalam beberapa hal tertentu, *spreadsheet* justru lebih unggul. Merujuk Darono (2007), penggunaan *spreadsheet* dalam penerapan DEA/GAS ini mempunyai keunggulan yaitu relatif akrab-pakai dan populer di kalangan pengguna aplikasi perkantoran, termasuk di dalamnya para auditor. Penggunaan *spreadsheet* sebagai GAS diharapkan juga relatif mudah karena para auditor biasanya sudah mempunyai dasar pengetahuan yang memadai tentang pemakaian perangkat lunak ini. Perangkat ini hampir pasti sudah diajarkan dalam materi pengenalan komputer, bahkan sejak dari pendidikan menengah. Artinya, dalam hal ini pengguna (auditor) relatif tidak memerlukan pelatihan khusus untuk dapat menggunakan aplikasi *spreadsheet* ini.

Walaupun memang jika dibandingkan dengan berbagai fitur yang disediakan oleh perangkat audit *native*, penggunaan aplikasi *spreadsheet* untuk audit ini memerlukan *trick* tertentu sehingga tujuan suatu teknik pengujian audit dapat tercapai. Misalnya auditor ingin menguji integritas data dengan melakukan pengujian apakah terdapat data transaksi tertenu yang ganda (misalnya pembayaran gaji untuk satu bulan tertentu seharusnya hanya ada satu untuk setiap karyawan), maka jika ia menggunakan perangkat audit *native*, hal ini dapat relatif mudah dilakukan dengan salah fitur standar perangkat audit *native* tersebut, tanpa harus melakukan perintah-perintah yang lain. Suatu hal yang tidak begitu saja dapat dilakukan jika auditor menggunakan *spreadsheet*, karena memang perintah ini tidak disediakan oleh perangkat yang ada sehingga auditor harus melakukan serangkaian perintah sehingga tujuan pengujian data tersebut dapat dicapai.

Dalam kondisi ini, auditor sebagai pengguna aplikasi harus benar-benar dapat memahami kebutuhannya, apakah memang ia memerlukan perangkat lunak audit *native* atau “cukup” menggunakan *spreadsheet* saja. Salah satu konsekuensi yang harus dipertimbangkan oleh auditor jika ia memilih perangkat lunak audit *native* adalah perlunya pelatihan yang memadai akan penggunaan berbagai fitur yang telah disediakan tersebut. Sejalan dengan hal ini, hasil penelitian Gray (2006) menunjukkan bahwa alasan utama

penggunaan *spreadsheet* adalah kemudahan/kenyamanan penggunaan. Gray (2006) juga mengemukakan bahwa kebanyakan auditor (66%) menggunakan lebih dari dua atau lebih jenis perangkat. Auditor akan menggunakan *spreadsheet* (MS-Excel) untuk beberapa pekerjaan ad-hoc namun akan menggunakan perangkat audit *native* (misalnya ACL, IDEA) untuk melakukan pekerjaan yang lebih kompleks.

Keunggulan lainnya, sebagaimana diungkapkan Gray (2006) dan Darono (2007) adalah harganya relatif lebih terjangkau, bahkan ada yang tersedia secara bebas (*open source*) di Internet untuk diunduh (misalnya Open Office Calc) dibandingkan dengan perangkat lunak audit *native*. Artinya auditor harus juga mempertimbangkan efisiensi dan efektifitas perangkat audit yang dipilihnya. Menggunakan *open source spreadsheet* berarti harus juga siap dengan konsekuensi pemeliharaan perangkat lunak yang lebih mandiri walaupun juga telah banyak terdapat penyedia jasa pemeliharaan/konsultasi *open source*. Dalam hal ini, auditor harus mempertimbangkan *total-cost of ownership* dari pemilihan perangkat yang digunakannya tersebut.

Secara lebih detil, kemampuan *spreadsheet* untuk menerapkan CAATTs secara umum penulis ringkas dalam Tabel 2. Penulis menyajikan analisis ini berdasarkan kategori Hunton et. al (2004) dan penulis melakukan uji coba menggunakan aplikasi *spreadsheet* untuk melakukan fungsi yang terkait.

Tabel 2. Kemampuan *Spreadsheet* untuk menerapkan CAATTs

Fungsi	Kemampuan
<i>e-Workpaper</i>	Sedang; Menu-driven dan pemrograman
<i>Groupware</i>	Sedang; Menu-driven dan pemrograman
<i>Time and Billing</i>	Baik; Menu-driven dan pemrograman
<i>References Libraries</i>	Kurang; tidak mendukung penyimpan teks berukuran besar
<i>Document Management</i>	Kurang; tidak mendukung penyimpan format file <i>large-object</i>
<i>Utility Software</i>	Kurang; tidak mendukung penyimpan teks berukuran besar
<i>Statistical Analysis</i>	Baik; Menu-driven dan pemrograman
<i>Audit Expert System</i>	Kurang; perlu kemampuan pemrograman tingkat ahli
<i>Test Decks</i>	Kurang; hanya sebagai editor data yang akan diujikan
<i>Integrated Test Facilitais</i>	Tidak mendukung
<i>Parallel Simulation</i>	Tidak mendukung
<i>Data Extraction and Analysis</i>	Sangat baik; menu-drive dan pemrograman
<i>Fraud Detection</i>	Baik untuk data tabular; menu-driven dan pemrograman
<i>Continous Audit Techniques</i>	Kurang; perlu kemampuan pemrograman tingkat ahli

Sumber: Hasil uji coba berdasarkan kriteria Hunton et. al (2004)

Lebih lanjut, penulis juga menguji kemampuan *spreadsheet* untuk penerapan teknik DEA/GAS. Penulis melakukan analisis berdasarkan hasil pengujian yang penulis lakukan dengan mencoba berbagai fungsi standar GAS dengan merujuk Arens dan Loebbecke (2000). Lihat Tabel 3.

Tabel 3. Kemampuan *Spreadsheet* untuk menerapkan DEA/GAS

Fungsi	Kemampuan
Melakukan verifikasi atas perkalian dan penjumlahan	Sangat baik; menu-drive dan pemrograman
Memeriksa catatan untuk mengetahui kualitas, kelengkapan, konsistensi dan ketepatannya	Sangat baik; menu-drive dan pemrograman
Membandingkan data pada file yang terpisah	Sangat baik; menu-drive dan pemrograman
Mengikhtisarkan atau mengurutkan data dan melakukan analisis data	Sangat baik; menu-drive dan pemrograman
Memilih sampel audit	Baik; menu-drive dan pemrograman
Mencetak permintaan konfirmasi	Baik; menu-drive dan pemrograman
Membandingkan data yang diperoleh melalui prosedur audit lainnya dengan catatan perusahaan	Baik; menu-drive dan pemrograman; terdapat jenis data tertentu yang tidak dapat diolah lebih lanjut

Namun dalam penggunaan *spreadsheet* dalam penerapan DEA/GAS harus pula dipertimbangkan beberapa risiko melekat dari penggunaan perangkat ini: (1) Adanya maksimal jumlah baris (*row*) data yang (MS-Excel 2007: ) dimana hal ini akan menyulitkan auditor apabila mengaudit objek audit dengan volume data data yang sangat besar (ratusan bahkan jutaan data adalah jumlah yang sangat lazim untuk kondisi pengolahan data saat ini). Untuk kendala ini ini, tentu saja auditor dapat melakukan beberapa trik dalam proses pengolahan data sehingga dapat mengolah data dengan jumlah yang lebih besar dari jumlah tersebut (2) Memungkinkan adanya perubahan data sumber pada saat proses pengolahan data berlangsung karena berbeda dengan perangkat lunak khusus audit yang mempunyai fitur *read-only* atas data sumber. MS-Excel tidak dapat menyediakan fitur ini sehingga data sumber harus dikonversi menjadi suatu workbook dimana dalam hal ini apabila terjadi salah perintah dalam pemrosesan data, data sumber dapat saja berubah. (3) Hanya dapat mengolah beberapa format data tertentu sehingga apabila terdapat jenis format data yang tidak dikenali oleh MS-Excel, memerlukan perangkat lunak lain untuk mengkonversikan format data tersebut menjadi format data yang dapat dibaca. Hal ini juga berbeda dengan perangkat lunak khusus audit yang dapat membaca hampir semua jenis

format data. (4) Untuk membuat suatu perintah dengan model "*batch-processing*" (tidak interaktif) memerlukan beberapa langkah yang cukup panjang dan membutuhkan pengetahuan tentang teknik pemrograman (sering disebut dengan pemrograman VBA) yang memadai.

Bahkan untuk mengingatkan para pengguna *spreadsheet* (secara umum, bukan hanya para auditor), banyak pakar yang telah berkumpul dan membentuk suatu kelompok independen dan nirlaba yang bernama EuSpRIG (European Spreadsheet Risks Interest Group; [www.eusprig.org](http://www.eusprig.org)). Kelompok ini secara berkala mengadakan konferensi dan menerbitkan makalah yang menyajikan berbagai temuan yang berkaitan dengan manajemen risiko penggunaan *spreadsheet*.

#### 4. KESIMPULAN

Dalam melaksanakan audit dimana sebagian atau seluruh bukti audit tersedia dalam bentuk elektronik, auditor sangat disarankan untuk menggunakan TABK, terutama penerapan teknik DEA/GAS yang secara teknis tidak sulit dan juga tidak membutuhkan biaya yang terlalu besar untuk penyediaan perangkatnya. Bahkan auditor dapat mengefisienkan lagi penerapan teknik DEA/GAS ini jika ia dapat menggunakan perangkat lunak *spreadsheet* sesuai dengan kebutuhan pengujian auditnya.

Penelitian selanjutnya yang disarankan adalah menemukan bukti empiris yang berkaitan dengan penggunaan aplikasi *spreadsheet* ini di lingkungan disiplin auditing dan profesi auditor di Indonesia. Penelitian ini baik mencakup sisi karakteristik para penggunaannya, aplikasi yang dipilih, dan berbagai kasus yang terkait, terutama, dengan risiko dan pengendalian dari penggunaan aplikasi *spreadsheet* ini.

#### PUSTAKA

- Alter, Steven, 1992, *Information Systems: A Management Perspective*, Addison-Wesley.
- Andayani, Wuryan., 2000, *Audit Internal*, BPFE UGM, Yogyakarta.
- Arens, Alvin A., dan James Loebbecke, 2000, *Auditing: An Integrated Approach*, Prentice Hall International.
- Braun, Robert L. dan Harold E. Davis. 2003. "Computer-Assisted Audit Tools and Techniques: Analysis and Perspectives". *Managerial Auditing Journal*, 18/9/2003 Edition.
- Cerullo, M. Virginia dan Michael J. Cerullo. 2003. "Impact of SAS No. 94 on Computer Audit Techniques", *Information Systems Control Journal*, Volume 1, 2003.
- Daintith, John, 2004, *A Dictionary of Computing*.
- Darono, Agung, 2007, *Aplikasi Excel sebagai Perangkat Bantu Audit*. Elex Media Komputindo, Jakarta.

- Darono, Agung, 2009. "Uji Empiris atas Faktor-Faktor yang Memengaruhi Persepsi Para Pemeriksa Pajak untuk Menggunakan Teknik Audit Berbantuan Komputer", *Kajian Akademis Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan*.
- Davenport, Thomas H., 1999, "Putting the Enterprise into the Enterprise System", *Harvard Business Review on the Business Value of IT*, Harvard Business School Press, Boston
- Gray, G. L., 2006, "An Array of Technology Tools". *Internal Auditor*. August: 56-62.
- Hall, James A., 2001. *Accounting and Information Systems*, Southwestern College Publishing.
- Hunton, James E. , Stephanie M. Bryant, dan Nancy Bagranoff, (2004), *Core Concepts of Information Technology Auditing*, John Wiley & Sons, Inc. New Jersey.
- Ikatan Akuntan Indonesia (IAI). 2001. *Standar Profesional Akuntan Publik*, Salemba Empat. Jakarta.
- Information System Audit and Controls Association (ISACA). 1998. *IS Auditing Guidelines G3 Use of Computer-Assisted Audit Techniques (CAATs)*. Illinois.
- Lenox, Terri L., R. Woratschek, Charles, 2002 *Computer Sciences*.
- MAP, Inc. 2008, *Use of Data Extraction and Analysis Software in a Financial Statement Audit*, MAP, Inc.
- PC World, 2004, "Three Minutes: Godfathers of the Spreadsheet"  
[http://www.pcworld.com/article/116166/three\\_minutes\\_godfathers\\_of\\_the\\_spreadsheet.html](http://www.pcworld.com/article/116166/three_minutes_godfathers_of_the_spreadsheet.html)  
diakses pada 2 April 2010.
- Sayana, S. Anantha. 2003. "Using CAATs to Support IS Audit" , *Information Systems Control Journal*, Volume 1, 2003, ISACA, Illinois.
- Wahid, Fathul, 2004, "Metodologi Penelitian Sistem Informasi: Sebuah Gambaran Umum", *Media Informatika*, Vol. 2, No. 1, Juni 2004, 69-81