

MODUL PERKULIAHAN

EDP Audit

Tantangan Audit Sistem Informasi Kontemporer Lainnya

(Other Contemporary Information Systems Auditing Challenges)

Abstract

Modul ini berisi tentang tantangan audit sistem informasi kontemporer lainnya yang di hadapi oleh EDP auditor yang ada pada lingkungan sistem yang ada pada saat ini.

Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami tantangan yang ada pada audit sistem informasi pada saat ini.

Pengantar

Modul ini membahas tentang pokok pengetahuan yang meliputi audit sistem informasi (SI) sangat besar sekali. Pertama, auditor SI harus memahami bagaimana komputer bekerja, apa risiko yang disajikan, dan bagaimana dapat mengendalikannya dengan cara terbaik. Jumlah dan jenis komputer, sistem operasi, sistem manajemen database, dan aplikasi, dengan keistimewaan masing-masing yang unik, sangat mengejutkan dan terus meningkat. Auditor sistem informasi harus terus mengikuti teknologi saat ini. Yang juga termasuk dalam pokok pengetahuan audit SI adalah hukum dan peraturan yang terkait dengan negara dan industri dimana organisasi menjalankan bisnisnya. Auditor sistem informasi juga harus fasih dalam metodologi audit tradisional, yang telah berevolusi dari cabang audit profesi akuntansi. Pengetahuan tentang prinsip akuntansi juga sangat bermanfaat ketika memeriksa pembelian peralatan dan jasa komputer dan bagaimana pencatatannya dalam laporan keuangan. Pemahaman yang terperinci mengenai operasi bisnis dan isu-isu manajemen tingkat tinggi seperti perencanaan dan permasalahan strategis sangat penting bagi auditor SI untuk mengkomunikasikan kontrol dan masalah keamanan SI dengan para eksekutif dan anggota dewan. Tergantung pada auditor khusus daerah masing-masing, pokok tambahan pengetahuan dapat dicakup. Oleh karenanya, auditor harus mampu menerapkan pengetahuan dan informasi dengan komunikasi yang efektif dalam bentuk tertulis maupun verbal.

Definisi dan Gambaran

Pokok pengetahuan yang meliputi audit sistem informasi (SI) sangat besar sekali. Pertama, auditor SI harus memahami bagaimana komputer bekerja, apa risiko yang disajikan, dan bagaimana dapat mengendalikannya dengan cara terbaik. Jumlah dan jenis komputer, sistem operasi, sistem manajemen database, dan aplikasi, dengan keistimewaan masing-masing yang unik, sangat mengejutkan dan terus meningkat. Auditor sistem informasi harus terus mengikuti teknologi saat ini. Yang juga termasuk dalam pokok pengetahuan audit SI adalah hukum dan peraturan yang terkait dengan negara dan industri dimana organisasi menjalankan bisnisnya. Auditor sistem informasi juga harus fasih dalam metodologi audit tradisional, yang telah berevolusi dari cabang audit profesi akuntansi. Pengetahuan tentang prinsip akuntansi juga sangat bermanfaat ketika memeriksa pembelian peralatan dan jasa komputer dan bagaimana pencatatannya dalam laporan keuangan. Pemahaman yang terperinci mengenai operasi bisnis dan isu-isu manajemen tingkat tinggi seperti perencanaan dan peramalan strategis sangat penting bagi auditor SI untuk mengkomunikasikan kontrol dan masalah keamanan SI dengan para eksekutif dan anggota dewan. Tergantung pada auditor khusus daerah masing-masing, pokok tambahan pengetahuan dapat dicakup. Oleh karenanya, auditor harus mampu menerapkan pengetahuan dan informasi dengan komunikasi yang efektif dalam bentuk tertulis maupun verbal.

Mempelajari lebih detail seluruh pokok pengetahuan yang berhubungan dengan audit SI berada di luar cakupan buku ini. Namun, sejumlah topik audit SI yang tidak dibahas dalam bab-bab lain cukup penting untuk dibahas secara singkat disini. Topik ini yaitu teknik audit berbantuan komputer, virus komputer, pembajakan perangkat lunak, perdagangan elektronik, keamanan internet, dan privasi informasi.

TEKNIK AUDIT BERBANTUAN KOMPUTER

Auditor internal dan eksternal dari banyak organisasi dan perusahaan telah mengembangkan dan menerapkan teknik audit berbantuan komputer (CAATs) yang sangat meningkatkan efisiensi dan efektivitas audit mereka. Melalui penggunaan CAATs, produktivitas dan nilai audit dan jasa konsultasi kepada klien mereka juga meningkat. CAAT dapat didefinisikan sebagai program komputer atau aplikasi yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses audit melalui otomatisasi dari prosedur manual sebelumnya, perluasan lingkup cakupan audit, atau penciptaan prosedur audit yang baru. CAATs yang paling kuat adalah yang dengan independen mencari database untuk informasi yang bisa menunjukkan adanya kelemahan atau kontrol materi signifikan atau inefisiensi operasional. Contoh alat yang memberikan kemampuan bagi auditor untuk melakukan jenis CAATs yaitu aplikasi penulisan laporan yang menyertai banyak sistem informasi vendor, basis data yang siap, spreadsheet dan aplikasi analisis data, dan gudang data. Kunci suksesnya pengembangan CAATs ini adalah integritas dan keandalan data di mana CAATs merupakan tanggungan, independensi metode tersebut di mana data diperoleh, dan ketepatan waktu dimana data tersedia.

Aplikasi penulisan laporan atau modul yang menyertai sistem informasi vendor memiliki keuntungan dari penggalan data yang diinginkan langsung dari database produksi. Data produksi tidak merujuk pada risiko kehilangan data atau korupsi yang bisa terjadi ketika data produksi diunduh atau diekstrak ke sistem komputer lain dalam query berikutnya oleh aplikasi pihak ketiga. Dengan memiliki kemampuan untuk membuat laporan langsung dari database produksi, auditor tidak harus bergantung pada pemilik data atau daerah lain untuk melakukan pengunduhan atau mengekstrak pekerjaan dan dengan demikian auditor dapat memaksimalkan independensinya. Selain itu, data produksi tersedia untuk penulis laporan segera setelah selesai *spooling*, dan program laporan penulis dapat dijalankan setiap saat setelah *spooling*. Program pengunduhan dan ekstrak harus seringkali menunggu sampai semua produksi pekerjaan selesai sebelum mereka diproses. Aplikasi penulisan laporan vendor memiliki kelemahan mereka, rupanya.

Misalnya, memperoleh akses dengan kemampuan untuk mempersembahkan penulis laporan penjual pada database produksi mungkin terbukti sulit. Dalam beberapa sistem, penulis laporan dapat membuat lambat sistem produksi jika mereka membutuhkan

pengolahan yang berat, seperti dalam kasus berbagai perhitungan atau pencarian sejarah besar, atau jika sejumlah besar penulis laporan berjalan secara bersamaan. Akibatnya, pemilik data mungkin enggan untuk memberikan kemampuan penulisan laporan kepada siapapun di luar daerah mereka. Juga, beberapa aplikasi penulisan laporan vendor mungkin memerlukan pelatihan khusus untuk dapat digunakan secara efisien dan efektif.

Untuk menggunakan basis data yang siap (misalnya, Access), spreadsheet (misalnya, Excel), atau aplikasi analisis data (misalnya, ACL, IDEA, Monarch), data harus diunduh terlebih dahulu dari database produksi. Hal ini mengharuskan pemilik data untuk mengotorisasi pengembangan penulis atau program laporan dalam mengekstrak kelompok data yang diinginkan. Jika kelompok data yang diinginkan relatif kecil, pemilik data dapat membuat penulis laporan untuk mengekstrak data. Output laporan kemudian dapat diunduh secara elektronik ke komputer auditor atau jaringan dimana database, spreadsheet, atau aplikasi analisis data dapat digunakan untuk melakukan beberapa query. Jika kelompok data yang diinginkan relatif besar, mungkin lebih efisien bekerja dengan departemen pemrograman dan/atau pengembangan sistem untuk merancang program ekstrak yang menghasilkan database dimana beberapa query dapat dilakukan. Setiap metode mengurangi independensi auditor, tetapi integritas data dapat cukup diyakini melalui pengembangan sistem yang tepat dan perubahan prosedur pengendalian. Jika dimungkinkan, prosedur di departemen audit harus mensyaratkan bahwa data yang diambil seimbang dengan database produksi. Jika tidak, hasil audit mungkin tidak lengkap dan tidak akurat seperti yang diharapkan. Dalam beberapa kasus, aplikasi analisis data dapat dikonfigurasi untuk menginterogasi database produksi, sehingga menghilangkan kebutuhan untuk menyeimbangkannya. Namun, persetujuan pemilik data harus diperoleh, dan perawatan harus dilakukan untuk memastikan bahwa query tidak mempengaruhi kinerja aplikasi produksi.

Setelah data telah diunduh, ekstrak database telah dibuat, atau akses database produksi telah dibentuk, auditor dapat melakukan beberapa query menggunakan database, spreadsheet, atau aplikasi analisis data mereka sendiri, tanpa mempengaruhi kinerja produksi unit pengolahan pusat (CPU). Hal ini meningkatkan efisiensi daerah operasi komputer dan auditor secara signifikan. Perlu diingat bahwa database, spreadsheet, atau aplikasi ekstrak pihak ketiga praktis hanya ketika auditor akan melakukan beberapa pertanyaan. Jika hanya satu permintaan diperlukan satu kali, maka mungkin akan lebih efisien untuk meminta satu laporan dari pemilik data.

Gudang data (misalnya, Sagent) adalah database besar yang menyediakan pengguna, termasuk auditor, kemampuan untuk mengakses informasi dari dua atau lebih sistem yang berbeda. Mereka menghilangkan kebutuhan untuk mengharuskan penulis laporan terpisah atau program ekstrak pada masing-masing sistem produksi dan kemungkinan analisis seluruh hubungan pelanggan dalam satu lokasi dengan menggunakan software klien yang merupakan bagian dari rangkaian perangkat lunak aplikasi gudang data. Sistem informasi auditor dapat mengembangkan cara-cara yang tak terhitung jumlahnya dalam menginterogasi gudang data terhadap kelemahan pengendalian internal yang potensial.

Risiko yang terkait dengan gudang data yaitu data yang tidak lengkap atau tidak akurat, akses data yang tidak sah atau berlebihan, biaya yang mahal, dan ketidakmampuan mendapatkan otorisasi untuk memasukkan semua data dalam gudang data. Seperti program *report writers* dan ekstrak, prosedur harus tersedia bagi pemilik gudang data untuk menyeimbangkan data dalam gudang data ke sistem sumbernya untuk memastikan bahwa semua data produksi yang ada telah diunduh dengan lengkap dan akurat. Administrator keamanan sistem gudang data juga harus membatasi akses pada data berdasarkan otorisasi manajemen. Teknologi gudang data bisa sangat mahal, sehingga manajemen SI harus melakukan analisis kebutuhan menyeluruh sebelum memulai proyek gudang data. Dukungan manajemen senior sangat penting untuk memastikan bahwa akses ke semua data yang diperlukan diberikan sehingga gudang data yang lengkap dapat dibuat.

Karena teknologi baru tercipta, auditor harus terus menantang diri mereka untuk mengembangkan pendekatan dan teknik audit yang baru dan inovatif yang akan lebih meningkatkan efisiensi dan efektivitas mereka. Jutaan CAATs dimanfaatkan di tempat kerja audit dunia. Studi kasus 13.1 menjelaskan pengembangan CAAT yang secara signifikan meningkatkan efisiensi dan efektivitas departemen audit. Studi kasus 13.2 menggambarkan kesulitan yang dapat ditemui dengan menggunakan CAATs. Meskipun produk vendor tertentu disebutkan, studi kasus ini tidak dimaksudkan untuk menjadikan iklan atau promosi terhadap produk yang dibahas.

Studi Kasus 13.1

CAAT Menggunakan Monarch®

Di Departemen Audit Internal pada salah satu organisasi perbankan, kami tidak berhasil memanfaatkan aplikasi mainframe dari vendor untuk mengunduh data pada laporan produksi dan *reports writers* dalam format "dipisahkan koma". Kami bermaksud menerapkan CAATs yang melakukan query pada data laporan mainframe menggunakan komputer personal (PC) berbasis spreadsheet dan aplikasi database. Sayangnya, karena pemrograman yang rusak oleh vendor, data menjadi "ternoda" karena field dalam beberapa record menjadi tersambung (yaitu, terlampir) ke field lain, sehingga menghasilkan sebuah format database tidak konsisten. Vendor tidak memiliki banyak klien yang membutuhkan jenis kemampuan tersebut, sehingga memperbaiki program yang salah itu bukan prioritas utama pada saat itu.

Sebagai alternatif, kami berhasil mengunduh laporan produksi dan *report writers* dalam format teks American Standard Code for Information Interchange (ASCII), yang merupakan satu-satunya format pengunduhan lain yang tersedia dalam aplikasi mainframe. Ketika file teks tersebut diimpor ke versi yang ada dalam spreadsheet dan aplikasi perangkat lunak database berbasis PC, bagaimanapun, semua kolom untuk setiap record diimpor ke dalam satu kolom. Dengan kata lain, untuk setiap record, semua field dikonsolidasikan ke dalam satu field. Dengan demikian, kami masih tidak bisa melakukan beberapa query pada data laporan mainframe dengan spreadsheet atau perangkat lunak database kecuali dengan mempekerjakan programmer dalam merancang dan membuat program ekstrak untuk mengoreksi pemrograman vendor yang rusak.

Daripada menghabiskan ribuan dolar dan harus menunggu untuk mengunduh aplikasi baru, kami memutuskan untuk menguji kemampuan aplikasi perangkat lunak berbasis PC bernama Monarch, yang dipasarkan oleh Datawatch Corporation of Wilmington, Massachusetts. Monarch cukup dapat melakukan berbagai fungsi yaitu query, menyortir, menghitung, mengimpor, mengekspor, dan melaporkan data. Bagi kami, Monarch menghilangkan kebutuhan akan program ekstrak asalkan laporan produksi atau data *report writers* dalam spool cetak dapat diunduh dalam format teks. Dengan kata lain, menjembatani kesenjangan antara mainframe dan komputer mikro tanpa perlu upaya pemrograman yang mahal. Biaya perangkat lunak Monarch relatif murah sekitar \$ 400 per salinan tunggal. Versi jaringan juga tersedia.

Kebutuhan yang paling mendesak adalah mengotomatisasi proses monitoring manual dimana seorang individu dalam Departemen Internal Audit memeriksa perubahan

database pinjaman dan deposito oleh pengguna dari seluruh organisasi. Laporan monitoring dicetak setiap hari dan biasanya hampir 300 halaman. Auditor memantau pola perubahan yang tidak biasa yang mungkin merupakan hasil dari masalah penipuan, kesalahan, dan sistem. Sayangnya, kemungkinan hal itu tidak manusiawi bagi auditor untuk meninjau seluruh laporan setiap hari dengan masih memiliki waktu untuk melakukan tugas lainnya. Sebagai masalah praktis, dengan pertimbangan auditor akan memilih sekitar 10 sampai 20 halaman (0,3 persen menjadi 0,7 persen) dari kegiatan laporan dan melakukan pemeriksaan rinci perubahan data. Auditor menghabiskan sekitar satu jam setiap harinya untuk meninjau laporan. Sisa dari laporan tersebut dibuang, dengan lebih dari 99 persen aktivitas yang tidak sedang dipantau.

Untuk menerapkan Monarch, laporan harian 300 halaman diunduh dalam format teks ASCII dalam komputer Departemen Audit. Kami kemudian menggunakan Monarch untuk membuat delapan "filter" berbeda yang menanyakan seluruh laporan 300 halaman. Setiap filter memerintahkan data untuk memblokir teks yang mencurigakan dalam field yang telah dipilih dan insiden dari nomor yang melebihi parameter di field lain yang telah ditentukan. Awalnya kami menjalankan query ini secara terpisah. Kemudian, kami menemukan bahwa akan lebih efisien jika mengkonsolidasikannya menjadi satu filter dan menggolongkannya dengan ID pengguna. Dengan cara ini, semua kegiatan yang mencurigakan atau yang terdapat kesalahan oleh setiap individu dapat diidentifikasi.

Dari awal hingga akhir, termasuk mencetak laporan Monarch, sekarang auditor mampu melakukan 100 persen query dari aktivitas laporan dalam waktu sekitar 15 menit mendapatkan potensi kegiatan yang tidak biasa. Auditor kemudian memakan waktu tambahan 30 sampai 45 menit setiap harinya untuk meneliti aktivitas perubahan data yang diidentifikasi secara rinci. Dalam contoh khusus ini, efisiensi dan efektivitas harian dari tinjauan perubahan data kami meningkat dari 1.500 sampai 3.000 persen. Manfaat tambahan yaitu kebutuhan dalam menerima cetakan kertas laporan perubahan data setiap hari dihilangkan, sehingga menghemat sekitar satu pohon setiap minggu.

Dalam waktu singkat, proses monitoring harian baru ini mulai berbuah. Misalnya, kelemahan pengendalian internal yang tidak diketahui sebelumnya tetapi signifikan telah teridentifikasi dimana membolehkan kasir untuk mengirim uang muka berapapun terhadap pinjaman, bahkan jika itu tertutup, terbuka dengan jangka waktu tertentu, atau dalam kasus jalur kredit, melebihi batas kredit. Selama tindak lanjut pengujian, uang muka hipotetis sebesar \$ 1 miliar diminta, dan itu diterima oleh sistem. Untungnya, sebelum diperbaiki,

kelemahan kontrol ini hanya sekali dimanfaatkan untuk jumlah yang signifikan (sekitar \$ 4.000).

Satu-satunya biaya luar dimanadari pembelian satu salinan lisensi perangkat lunak komputer untuk saya dan satu perangkat lunak mendukung orang dari organisasi kami untuk menghadiri kursus pelatihan Monarch local selamadua hari.Pelatihan ini tidak perlu memulai menggunakan Monarch.Bahkan, kami sudah menggunakan produk tersebut untuk menyiapkan laporan dasar sebelum pelatihan. Pelatihan ini meningkatkan kemampuan kami dengan perangkat lunak tersebut dan juga memberikan penerangan pada kita akan beberapa kemampuan potensial lain dari perangkat lunak tersebut.

Pengalaman pertama dengan Monarch begitu sukses sehingga kami mulai mencari solusi lain. Upaya kami berikutnya adalah mengotomatisasi sebagian dari pemantauan database pinjaman konsumen triwulanan yang kami dilakukan. Sebelum menerapkan solusi Monarch, auditor akan menghabiskan waktu beberapa minggu untuk memeriksa sampel acak dari sekitar 50 file pinjaman konsumen yang berasal selama kuartal sebelumnya. Namun, sisa database pinjaman konsumen yang terdiri dari sekitar 100.000 pinjaman, tidak dimonitor dengan efektif untuk aktivitas yang tidak biasa.

Ada beberapa laporan pinjaman konsumenkhusus yang dihasilkan dari mainframe untuk mengidentifikasi pengecualian potensial, tapi setiap kali kami ingin mengubah parameter, kami harus meminta perubahan tersebut melalui Department Pengolahan Data (PD).Selain itu, jika kami memikirkan jenis-jenis query, kami harus memiliki desain Departemen PD lagi dan menyiapkan laporan.Parameter awal biasanya harus disesuaikan, tergantung pada jumlah pinjaman yang dapat dilaporkan yang muncul dalam*report writers*. Hal ini terkadang bisa membuat gesekan antara Departemen Audit Internal dan Departemen PD. Seringkali permintaan kami untuk perubahan dan laporan yang baru ditunda sampai staf Departemen PDbersedia untuk memproses permintaan kami.

Salah satu tujuan kami adalah mengurangi ketergantungan kami pada Departemen PD, sehingga meningkatkan independensi dan fleksibilitas kami dalam membuat laporan baru dan menyesuaikan laporan yang ada. Manfaat tambahan dari meningkatnyaindependensikami adalah staf Departemen PD tidak akan lagi tahu apa atribut yang kami periksa. Kami juga berharap untuk mengurangi jumlah file pinjaman konsumen individu yang diperiksa secara detail, mengurangi jumlah atribut yang diuji untuk sampel pinjaman, dan memeriksa 100 persen database pinjaman konsumendalam berbagai atribut, termasuk orang-orang yang yang tidak lagi akan diuji pada sampel pinjaman.

Untuk mencapai tujuan tersebut, kami bekerja sama dengan Departemen PD untuk merancang laporan ekstrak tunggal yang besar yang mencantumkan semua field yang diinginkan bagi semua pinjaman konsumen. Awalnya kami harus berhati-hati dalam mengidentifikasi semua kemungkinan field pinjaman konsumen yang saat ini kami tertarik atau yang mungkin kami minati untuk mengujinya di masa depan. Untuk memastikan bahwa kami menyadari segala field yang kami cakup berpotensi, Departemen PD memberikan kami daftar saat ini dari semua field yang ada untuk setiap record pinjaman konsumen. Kemudian kami bekerja sama dengan Departemen PD untuk merancang laporan akhir. Suatu prosedur juga dibuat sehingga kami akan diberitahu adanya setiap perubahan pada atribut field pinjaman yang ada dan penambahan field baru.

Setelah dirancang, Departemen PD harus menjalankan laporan ini hanya sekali setiap kuartal. Kemudian kami akan mengunduh laporan dari SPOOL cetak ke komputer personal dan menggunakan Monarch untuk melakukan beberapa query yang independen di waktu luang kami. Satu-satunya waktu lain kami yang harus bergantung pada Departemen PD adalah jika atribut salah satu field berubah atau jika kita ingin menambah atau menghapus beberapa field. Sebuah kelemahan kecil karena laporan harus menguji aktivitas sehari-hari untuk tiga bulan sebelumnya, memerlukan sejumlah besar sumber daya pengolahan CPU. Selain itu, output begitu besar sehingga harus dipisahkan menjadi tiga file data yang cukup untuk dapat dikelola.

Namun, manfaat ini jauh melebihi kelemahan operasionalnya. Karena kami mampu menguji sekitar 8 sampai 10 atribut yang berisiko tinggi atas 100 persen dari database pinjaman konsumen, kami mampu merampingkan pengujian rinci yang dilakukan atas sampel file pinjaman secara manual. Selain itu, jumlah sampel file pinjaman berkurang dari 50 menjadi 20, dan peninjauan manual diarahkan terutama pada atribut dokumentasi pinjaman.

Contoh atribut yang kami uji menggunakan Monarch yaitu pinjaman dengan suku bunga yang tidak wajar dari rentang tinggi dan rendah, pinjaman dengan agunan yang tidak valid dan kode tujuan, pinjaman yang seharusnya dihapuskan berdasarkan jumlah hari pinjaman yang tertunda, pinjaman dengan amortisasi periode yang melebihi maksimum yang ditentukan, jumlah pinjaman yang melebihi saldo pinjaman awal, dan jumlah pinjaman yang melebihi batas wewenang.

Kami juga mampu menguji keakuratan dari field yang dihitung dengan tanggal tertentu. Untuk mengidentifikasi tunggakan pinjaman, Departemen Penagihan menerima laporan standar yang berdasar pada field "jumlah hari tunggakan" dalam database pinjaman

konsumen. Namun, jika seseorang memberikan perpanjangan pinjaman yang tidak sah, pinjaman tidak akan ditunjukkan sebagai tunggakan dalam field "jumlah hari tunggakan", meskipun pembayaran tidak mungkin dibuat selama beberapa bulan. Oleh karena itu, untuk mengkonfirmasi keakuratan field "jumlah hari tunggakan", kami merancang filter Monarch yang menghitung jumlah hari sejak pembayaran pinjaman terakhir dan membandingkannya dengan field "jumlah hari tunggakan". Jika perbedaan itu lebih dari beberapa hari, maka akan dilaporkan oleh filter dan kami akan menyelidiki lebih lanjut. Beberapa kasus teridentifikasi dimana perpanjangan pinjaman yang secara teknis tidak sah diberikan, meskipun alasan yang ditemukan cukup sah.

Seperti halnya jenis program komputer, sangat penting untuk menjaga dokumentasi dan salinan cadangan dari filter Monarch dan deskripsi dari apa yang seharusnya mereka uji. Seringkali sulit membedakan tujuan filter dari namanya atau dengan memeriksa formula filternya. Dokumentasi membantu mengingatkan auditor mengenai tujuan dan alasan di balik setiap filter, menyediakan cadangan tertulis jika kode asli hilang, dan juga membantu dalam lintas pelatihan auditor lain. Salinan cadangan elektronik dari filter memastikan bahwa jika dokumen asli tidak sengaja diubah atau hilang, dapat dipulihkan tanpa harus menyetik ulang dan membuat ulang kode asli.

Departemen Audit Internal merupakan yang pertama dalam organisasi kami yang memanfaatkan Monarch. Kami harus meyakinkan betul-betul kelompok pendukung perangkat lunak untuk menyetujui pembelian dan pemasangan salinan pertama perangkat lunak tersebut. Tidak melihat organisasi audit lainnya yang sudah memanfaatkan Monarch, kami mengambil risiko apabila perangkat lunak tidak memenuhi kebutuhan kami. Seperti yang dapat dilihat dari efisiensi di atas, potensi keuntungan jauh melebihi biaya nominal dari perangkat lunak dan pelatihan.

Nyatanya, kata kesuksesan kami menyebar dengan cepat di seluruh organisasi. Sejak itu beberapa departemen operasional lain yang melakukan analisis data telah menginstal Monarch dan mulai melakukan query mereka sendiri. Sebagai pengguna yang paling canggih, Departemen Audit Internal telah menjadi konsultan Monarch dalam berbagai departemen yang ingin meneliti dan memantau database mereka.

Beberapa produk spreadsheet terbaru dapat melakukan pengimporan file data dan mengeksplor maupun beberapa manipulasi file data teks menggunakan fitur penguraian kalimat. Namun, tidak satupun yang saat ini sesuai dengan fleksibilitas, kemudahan, dan independensi dimana Monarch diterapkan untuk menjembatani kesenjangan antara mainframe dan komputer audit internal yang terjaring.

1. "2002 CSI/FBI Computer Crime and Security Survey," *Computer Security Institute* (Spring 2002): 16.
2. John O'Leary, *Manager's Guide to Computer Viruses* (San Francisco: Computer Security Institute, 1993): 2.
3. Carri Kishimoto, "Computer Viruses-Awareness Presentation," *Control Point*, Newsletter of the Utah Chapter of the Information Systems Audit and Control Association (January 1997): 8.
4. "Gulf War Chemical Logs Missing," KIRO Radio News Fax (February 28, 1997): Front Page.
5. "Warning: A New Trojan House," *Armed Forces Insurance Newsletter* (Fall 1996): 5.
6. O'Leary, *Manager's Guide to Computer Viruses*, p. 7.
7. *Id.*, pp. 8-9.
8. "Piracy Losses Total \$11.2 Billion," *IIA Today* (July/August 1997): 4.
9. "Software Piracy Increases," *Seattle News Fax* (June 11, 2002): 5; "Piracy Still Ripping Off Software Makers," *Institute of Management & Administration's Report on Preventing Business Fraud* (August 2001): 4.
10. "Alleged Software Ring Busted," *Seattle News Fax* (March 15, 2002): 3; "Northwest Business Briefs," *Seattle News Fax* (November 19, 2001): 6; "3 Sentenced for Software Piracy," *Seattle News Fax* (October 5, 2001): 6; "159 Firms Settle Piracy Charges," *Seattle News Fax* (May 22, 2001): 5; Dennis Blank, "Whatcha Gonna Do When the Bad Boy Is You?" *Information Security* (November 2000): 16; "\$56M Counterfeit Court Case," *SC Magazine* (August 1999): 17.
11. "Microsoft Wins Anti-Piracy Pledge From China," *Seattle News Fax* (December 7, 2001): 5; Business Briefs, *Seattle News Fax* (November 12, 2001): 5.
12. "BSA Ramps Up Piracy Raids in Manila," *Secure Computing* (August 1997): 12.
13. BSA Worldwide Report, 1990-1991.
14. "Playboy Adopts Digital Watermark Technology," *Secure Computing* (August 1997): 15.
15. From Visa International's website: www.visa.com (July 29, 1997).
16. "Visa Finland Pilots SET Transactions," *Secure Computing* (July 1997): 16.
17. "Hacker Arrest Imparts Need for New SET Protocol," *Secure Computing* (July 1997): 11.
18. Eileen Courter, "Two CUs Introduce Electronic Cash 'Wallets' for Member Convenience," *Credit Union Times* (July 16, 1997): 31-32.
19. "Tired of .Com? Internet Names Will Be Changing," *Seattle News Fax* (May 31, 2001): 9.
20. "10,000 Credit Card Numbers Appear on the Internet," *Secure Computing* (August 1997): 20.
21. Cliff Stoll, *The Cuckoo's Egg* (New York: Simon & Schuster, Inc., 1990): 334-348.
22. "Sites Reroute Modems to Long-Distance ISP," *Infosecurity News* (May 1997): 11.
23. "Is Your Computer Spying on You?" *Consumer Reports* (May 1997): 6.
24. Peter T. Davis, "C Is for Cookie," *Secure Computing* (July 1997): 62.
25. "Microsoft Joins Netscape Plan to Protect Privacy," KIRO Radio News FAX (June 12,

- 1997): Business Northwest Page.
26. Cory Hamilton, "Safe Passages on the Web," *BECU Magazine* (Summer 2002): 14-15.
 27. "Internet Users Bemoan Spam," *KIRO Radio News Fax* (June 14, 1999): 1.
 28. "Self-Proclaimed 'Spam King' Apologizes to Victims," *KIRO Radio News Fax* (April 16, 1998): 5.

29. "Major Mortgage Company Sued for Sending Spam," KIRO Radio News Fax (May 21, 1999): 3
30. "Gregoire Sues Businessman Under Anti-Spam Law," KIRO Radio News Fax (October 23, 1998): 3.
31. "Northwest Business Briefs," *Seattle News Fax* (June 8, 2001): 6.
32. "Furthermore," *Seattle News Fax* (May 3, 2001): 3.
33. Myriam Bourjolly, "Consumers Put On Alert After 13,000 Credit Reports Stolen," *Credit Union Times* (May 29, 2002): 8.
34. "ID Theft Tops Consumer Fraud," *Seattle News Fax* (January 24, 2002): 1.
35. "Police Crack Internet Scams," *Seattle News Fax* (May 24, 2001): 2.
36. "3 Men Accused of Stealing Lucent Crown Jewel," *Seattle News Fax* (May 4, 2001): 5.
37. "Busboy Allegedly Stole Millions from Millionaires," *Seattle News Fax* (March 21, 2001): 2.
38. "Crackers Compromise Western Union," *Security Wire Digest* (September 14, 2000); M. E. Kabay and Lawrence M. Walsh, "The Year in Computer Crime," *Information Security* (December 2000): 30.
39. Parts of this section were derived from Jack J. Champlain, *Practical IT Auditing, 2001 Update* (New York: Warren, Gorham, & Lamont/RIA Group): Chapter B4.03.
40. Rich Andrews and Mark Bigler, "Employee Internet Use—Part II," *Control Point*, Newsletter of the Utah Chapter of the Information Systems Audit and Control Association (April 1997): 9.