



www.akuntan.org
The Indonesian Accounting Society

Pengendalian Intern dalam SIA Terkomputerisasi: *Application Control*

Sasongko Budi, M.Si., BAP
AkuntanNet Project Director
Email: budi@akuntan.org

The primary objective of application controls is to ensure the accuracy of a specific application's inputs, files, programs, and outputs.

Pengendalian aplikasi berhubungan dengan segala hal mengenai aplikasi-aplikasi di bagian sistem informasi akuntansi terkomputerisasi. Pengendalian ini berfungsi untuk memberikan jaminan yang cukup bahwa pencatatan, pengolahan dan pelaporan data telah dilaksanakan dengan benar. Tujuannya adalah untuk menetapkan prosedur pengendalian khusus atas aplikasi akuntansi untuk memberikan keyakinan memadai bahwa semua transaksi telah diotorisasi dan dicatat, serta diolah seluruhnya, dengan cermat, dan tepat waktu. Berbeda dengan pengendalian umum, pengendalian aplikasi dirancang untuk memenuhi persyaratan pengawasan khusus

tiap penerapan. Tujuan pengendalian aplikasi adalah sebagai berikut:

- Menjamin bahwa semua transaksi yang telah diotorisasi telah diproses secara lengkap sekali saja
- Menjamin bahwa data transaksi lengkap dan teliti
- Menjamin bahwa pengolahan data transaksi benar dan sesuai dengan keadaan
- Menjamin bahwa hasil pengolahan data dimanfaatkan untuk tujuan yang telah ditetapkan
- Menjamin bahwa aplikasi dapat terus menerus berfungsi.

Pengendalian aplikasi mencakup tiga pengendalian, yaitu:

- Pengendalian Masukan (*Input Control*)
- Pengendalian Proses (*Process Control*)
- Pengendalian Keluaran (*Output Control*)

Pengendalian Masukan (*Input Control*).

Pengendalian masukan direncanakan untuk memberikan jaminan yang cukup bahwa data yang diterima untuk diproses oleh sistem EDP sudah diotorisasi, diubah bentuk yang dapat dibaca oleh mesin dan diidentifikasi dan data itu (termasuk data yang dikirim lewat jalur komunikasi) tidak ada yang hilang, berkurang, bertambah, diduplikasi, atau diubah tanpa ijin (SAS No. 3).

Pengendalian masukan termasuk pengawasan-pengawasan yang berhubungan dengan penolakan, koreksi, dan memasukkan kembali data yang sudah dikoreksi.

Pengendalian masukan ini merupakan pengendalian aplikasi yang penting karena:

- Adanya istilah **GIGO** (*Garbage In Garbage Out*), yang berarti jika tidak dimulai dengan data yang baik, informasi yang dihasilkan pun tidak akan baik pula.
- Kesalahan akan lebih mudah dikoreksi pada tahap masukan, misalnya dengan referensi dokumen sumber yang masih siap tersedia.
- Masukan data yang salah jika telah melewati tahap pengolahan akan sangat sulit dideteksi karena bisa

mempengaruhi beberapa *file*, karena itu data masukan harus benar-benar bebas dari kesalahan.

Data masukan yang akan dimasukkan ke dalam komputer dapat melibatkan tiga tahapan yaitu :

- **Data capture (perolehan data)** merupakan proses identifikasi dan pencatatan kejadian nyata yang telah terjadi akibat transaksi yang dilakukan oleh orang.
- **Data preparation (penyiapan data),** merupakan proses mengubah data yang telah ditangkap ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin (*machine readable*).
- **Data entry (pemasukan data)** merupakan proses membacakan atau memasukkan data ke dalam komputer.

Karena itulah pengendalian masukan juga meliputi dalam ketiga tahapan tersebut.

Pengendalian pada tahap perolehan data

Pada tahap perolehan data dapat dilakukan pengendalian sebagai berikut :

1. **Dokumen tercetak.** Pada dokumen dasar disediakan ruang maksimum untuk masing-masing field data, sehingga kelebihan digit atau karakter dapat segera dilihat. Kebenaran data dapat dijamin dengan cara ini. Dokumen dasar harus diberi nomor urut tercetak sehingga jika ada data yang hilang dapat segera diketahui dan kelengkapan data dapat terjamin.
2. **Kaji ulang (review) data** dengan cara meneliti kembali kelengkapan dan kebenaran data.
3. **Verifikasi** kebenaran dan kelengkapan data oleh karyawan yang lain.

Pengendalian pada tahap penyiapan data

Jika digunakan media seperti kartu plong, pita kertas, pita magnetik dan disket magnetik secara *off-line*, dilakukan pengendalian sebagai berikut :

1. **Visual verification**, yaitu membandingkan hasil perubahan data ke bentuk *machine readable* dengan data yang ada di dokumen dasarnya oleh orang

lain. Pengendalian ini bertujuan memeriksa kebenaran dan kelengkapan data sebelum dimasukkan ke komputer.

2. **Key verification**, yaitu pengetikan data yang sama oleh dua orang operator. Kesalahan pengetikan yang terjadi ditunjukkan dengan adanya suatu signal (tanda) berupa bunyi atau lampu. Pengendalian ini dilakukan bila proses perubahan data ke bentuk *machine readable* menggunakan *keyboard*, seperti misalnya *keypunch* atau *key to card*, *key to tape* atau *key to disk*. *Key verification* merupakan proses yang mahal dan tidak produktif. Oleh karena itu hanya dilakukan untuk data yang sangat penting. Jika digunakan media *floppy disk* atau *hard disk* secara *on-line*, selain *visual verification* dan *key verification* dapat digunakan *preformatted screen*. *Preformatted screen* ini pada prinsipnya sama dengan dokumen dasar tercetak. Perbedaannya, *preformatted screen* tercetak di layar bukan di kertas.

Pengendalian tahap pemasukan data.

Pengendalian pada tahap ini berupa pengecekan terprogram yaitu pengecekan yang telah diprogram di dalam program aplikasi. Pengendalian yang telah ada di pengecekan terprogram dapat berupa :

- **Echo Chek.** Data yang diketikkan pada keyboard untuk dimasukkan ke komputer akan ditampilkan (*echo*) pada layar terminal. Dengan demikian operator dapat membandingkan antara data yang diketikkan dengan data yang seharusnya dimasukkan. Program dibuat sedemikian rupa dengan memberikan kesempatan pada operator untuk membetulkannya bila data yang diketikkan salah. Kesalahan ini tidak dapat dideteksi oleh komputer, sehingga harus diperiksa oleh operator.
- **Existence check.** Pengendalian ini dilakukan dengan membandingkan kode yang dimasukkan dibandingkan dengan daftar kode yang valid dan sudah diprogram, misalnya transaksi penjualan hanya mempunyai dua jenis penjualan saja, yaitu tunai dengan kode 'T' dan

penjualan kredit dengan kode 'K'. Bila dimasukkan kode selain 'T' atau 'K' berarti kode tersebut salah. Kesalahan ini dapat dideteksi oleh komputer.

- **Matching check.** Pengecekan ini dilakukan dengan membandingkan kode yang dimasukkan dengan *field* di file induk bersangkutan.
- **Field check.** *Field* data yang dimasukkan diperiksa kebenarannya dengan mencocokkan nilai dari *field* data tersebut dengan tipe *field*-nya, apakah bertipe *numerik*, *alphabetik* ataukah tanggal. Tipe *field* numerik harus diisi dengan data numerik. Bila tidak diisi dengan data numerik berarti salah.
- **Sign check.** *Field* data yang bersifat numerik dapat diperiksa untuk menentukan apakah telah berisi dengan nilai yang mempunyai tanda yang benar, positif, atau negatif. Misalnya unit barang yang dijual harus bernilai positif, jika negatif berarti salah.
- **Relationship atau logical check.** Hubungan antara item-item data input harus sesuai dan masuk akal. Pengecekan ini berfungsi untuk memeriksa hubungan antara bagian-bagian data input yang dimasukkan komputer. Misalnya transaksi biaya yang terjadi harus mempunyai lawan kas atau hutang biaya. Jika lawannya selain kas dan hutang biaya berarti salah.
- **Limit atau reasonable check.** Pengecekan ini dilakukan dengan memeriksa apakah nilai dari input beralasan atau tidak.
- **Range check.** Nilai yang dimasukkan diseleksi agar tidak keluar dari jangkauan nilai yang sudah ditentukan.
- **Self-checking digit check.** *Self-checking digit check* ini bermaksud untuk memeriksa kebenaran dari *digit* data yang dimasukkan. Pengecekan ini dipergunakan karena operator cenderung melakukan kesalahan memasukkan *digit*-*digit* data. Kesalahan-kesalahan tersebut dapat berupa kelebihan, pemotongan, penulisan, peletakan posisi, kesalahan acak *digit* atau karakter. Untuk mendeteksi

kesalahan-kesalahan tersebut dilakukan dengan memberi bobot nilai pada masing-masing posisi *digit*.

- **Sequence check.** *Sequence check* memeriksa urutan dari *record-record* data yang dimasukkan dengan cara membandingkan nilai *field record* tersebut dengan nilai *field record* sebelumnya yang terakhir dimasukkan.
- **Label check.** Untuk menghindari kesalahan penggunaan *file*, maka label internal yang ada di pita magnetik atau di disk magnetik dapat diperiksa untuk dicocokkan dengan yang seharusnya digunakan.
- **Zero-balance check.** Bila transaksi yang dimasukkan merupakan nilai-nilai yang saling mengimbangi, misalnya nilai-nilai debit dan nilai-nilai kredit, maka nilai-nilai tersebut harus seimbang. *Zero-balance check* akan melakukan pengecekan selisih antara dua sisi tersebut harus seimbang. Misalnya transaksi jurnal umum yang melibatkan beberapa rekening-rekening debit harus sama dengan total nilai rekening-rekening kredit.
- **Batch control total check.** *Batch control total check* umumnya digunakan pada pengolahan data dengan metode *batch processing*, yaitu transaksi dikumpulkan terlebih dahulu selama satu periode tertentu dan kemudian secara bersama-sama data tersebut digunakan untuk *meng-update* file induk. Untuk meyakinkan apakah kumpulan transaksi tersebut sudah lengkap dan sudah benar atau belum, maka dapat dilakukan *batch control total check*, yang dapat berupa :
 1. **Financial total**, adalah total dari nilai rupiah suatu *field*, misalnya jumlah total dari kolom penjualan.
 2. **Hash total**, adalah total dari kode-kode suatu *field* yang bukan merupakan nilai rupiah, misalnya total kode barang
 3. **Record count**, adalah total penjumlahan lembar dokumen dasar atau jumlah *record*.

Kumpulan data transaksi yang akan dimasukkan ke dalam komputer sebelumnya dihitung terlebih dahulu mengenai nilai totalnya (dapat berupa *financial total*, *hash total* dan *record count*). Nilai-nilai total tersebut dicatat pada *batch cover sheet*. Setelah kumpulan data terekam di file transaksi, sebelum digunakan untuk meng-*update* file induk, suatu program komputer digunakan untuk menghitung kembali total dari transaksi yang terjadi. Hasil nilai yang ada di *batch cover sheet* harus sama. Bila berbeda, berarti data yang terekam tersebut masih belum benar dan harus dibetulkan terlebih dahulu.

Pengendalian Proses (*Process Control*)

Pengendalian proses bertujuan untuk mencegah kesalahan-kesalahan yang terjadi selama proses pengolahan data yang dilakukan setelah data dimasukkan ke dalam sistem komputer. Kesalahan pengolahan dapat terjadi karena program aplikasi yang digunakan untuk mengolah data mengandung kesalahan.

Kesalahan-kesalahan yang terjadi selama tahap pengolahan dapat dikendalikan dengan mengecek proses dari program. Program dari komputer harus dibuat sedemikian rupa sehingga kesalahan-kesalahan yang terjadi selama pengolahan dapat dideteksi. Bila kesalahan yang terjadi dapat dideteksi selama proses pengolahan, maka harus ditampilkan dalam bentuk pesan-pesan kesalahan (*error sign*). Pesan kesalahan ini dapat ditampilkan di layar terminal, sehingga dapat terlihat oleh operator ataupun dapat tercetak di printer dalam bentuk laporan-laporan kesalahan pengolahan.

Prosedur koreksi harus diterapkan apakah kesalahan yang terjadi akan langsung dibetulkan dengan menghentikan proses program atau akan dikoreksi sesaat kemudian setelah proses program selesai. Jika proses program membutuhkan waktu pengolahan yang lama, sebaiknya kesalahan-kesalahan yang terjadi dicetak di printer atau direkamkan di file terlebih dahulu dan proses

program tetap terus dilanjutkan. Kesalahan-kesalahan tersebut kemudian dapat dibetulkan setelah proses pengolahan selesai.

Pengecekan-pengecekan kesalahan pengolahan dapat berupa sebagai berikut:

- **Control total check**

Control total check dapat digunakan untuk mendeteksi apakah semua data yang diolah telah lengkap dan telah benar. *Control total* yang dihitung oleh komputer sewaktu proses pengolahan dapat dicetak di printer dan hasilnya dibandingkan dengan total yang seharusnya, jika tidak sama, berarti data yang diolah tidak lengkap atau mungkin mengandung kesalahan nilai. Pengecekan ini dapat digunakan untuk mendeteksi kesalahan-kesalahan pembulatan. Kesalahan akibat hilangnya data atau rusaknya data.

- **Matching check**

Pencarian data di suatu file yang tidak dapat ditemukan pada tahap pengolahan data dilakukan dengan *matching check*.

- **Reference file check**

Kesalahan penggunaan data yang diambil dari file acuan (*reference file*) dapat dideteksi dengan cara mencetak isi file acuan yang digunakan setelah dilakukannya proses pengolahan. Hasil cetakan isi file acuan kemudian diperiksa kebenarannya. Bila file acuan cukup besar dan diputuskan untuk tidak mencetak isinya, maka dapat dilakukan pengecekan lain, yaitu control total (misalnya *hash total*) dari nilai-nilai file acuan. Nilai dari control total tersebut yang dihitung oleh komputer dapat diperiksa sehingga dapat diketahui bila file acuan mengalami perubahan-perubahan nilai yang tidak benar.

- **Limit and Reasonable check**

Pengecekan terhadap batas limit dan kewajaran suatu nilai perlu juga dilakukan. Pengecekan ini ditujukan pada hasil pengolahannya, misalnya untuk mengecek saldo akhir kas hasil dari suatu transaksi kas yang tidak boleh negatif. Pengecekan kewajaran ini dapat juga diterapkan untuk pengecekan kesalahan logika program yang tidak benar yang menyebabkan hasil pengolahan menjadi tidak wajar.

▪ **Crossfooting check**

Crossfooting check dilakukan dengan menjumlahkan masing-masing bagian data secara horisontal dan secara Total penjumlahan kesamping dan dan total penjumlahan tegak dapat dicocokkan secara menyilang dan harus didapatkan hasil yang sama. Pengecekan ini dapat dipergunakan untuk mengecek kesalahan-kesalahan yang mungkin dihasilkan oleh logika program yang tidak benar atau kesalahan pembulatan.

▪ **Record locking**

Record locking merupakan cara untuk mengatasi konkurensi dengan mengunci *record* yang sedang digunakan, sehingga tidak digunakan oleh pemakai lain. Proses konkurensi ini terjadi karena record yang sama dalam suatu file dipergunakan oleh lebih dari satu pemakai.

Pengendalian Keluaran (Output Control)

Hasil dari proses data oleh komputer dapat mempunyai beberapa bentuk seperti hasil cetakan, kartu plong (*punch card*), tulisan pada layar monitor, atau di dalam media penyimpanan seperti pita magnetik, harddisk atau disket dan lain-lain.

Pengawasan terhadap output ini bertujuan untuk menjaga kebenaran data yang akan dilaporkan yang dihasilkan oleh sistem komputer dan membatasi penggunaan output tersebut hanya oleh orang yang berhak, serta pengendalian keluaran yang direncanakan untuk menjamin ketelitian dalam memproses keluaran (seperti daftar rekening, tampilan di monitor, laporan-laporan, file dalam pita magnetis, faktur, atau cek yang akan digunakan untuk membayar) dan menjamin bahwa hanya pihak yang berhak saja yang menerima output itu.

Keluaran (*output*) yang merupakan produk dari pengolahan data dapat disajikan dalam dua bentuk utama yaitu dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*. Dalam bentuk *hardcopy* yang paling banyak dilakukan adalah berbentuk laporan yang dicetak menggunakan alat cetak printer. Bentuk *softcopy* yang paling umum

adalah berbentuk tampilan di layar terminal atau berupa file di disket atau harddisk.

Pengendalian terhadap laporan yang berisi informasi dari data yang diproses perlu diawasi agar tidak ada penyalahgunaan pemakaian laporan tersebut. Pengendalian yang harus dilakukan terhadap pelaporan ini tergantung kepada metode proses data yang digunakan. Ada dua macam metode proses data, yaitu dengan menggunakan cara *on-line* atau cara kelompok (*batch*).

Bila data diproses dengan cara *batch*, laporan yang dihasilkan umumnya akan berupa hasil cetakan sehingga pengawasannya meliputi juga distribusi laporan itu kepada para pemakainya. Dalam proses data yang menggunakan cara *on-line*, laporan yang dihasilkan umumnya akan ditunjukkan pada layar monitor, sehingga pengawasannya akan diarahkan pada tampilan hasil dan pengiriman laporan ke layar monitor.

Pengendalian terhadap output meliputi dua aspek, yaitu

- **merencanakan laporan yang dihasilkan, dan**
- **mengawasi proses pembuatan laporan sampai penyerahannya kepada pemakai.**

Perencanaan laporan meliputi berbagai aspek seperti bentuk laporan, data yang dilaporkan, periode penerbitan laporan, pihak yang akan diberi laporan dan sebagainya.

Pengendalian keluaran berbentuk 'hardcopy'

Pengendalian untuk output sistem meliputi tahap-tahap seperti berikut serta uraian penjelasan masing-masing tahap:

- **Pengendalian pada tahap penyediaan media laporan.**

Laporan tercetak membutuhkan media untuk menampilkannya. Biasanya media yang umum digunakan adalah kertas dan juga kadang-kadang berbentuk *microfilm*.

Media yang digunakan untuk mencetak laporan dapat berupa kertas polos atau kertas yang sudah dicetak dengan informasi tertentu. Pengendalian yang baik harus diterapkan terutama pada kertas laporan yang sudah tercetak, karena kertas yang sudah tercetak dapat disalahgunakan, misalnya faktur yang sudah tercetak dapat digunakan untuk menulis faktur palsu dan lain sebagainya.

Pengendalian terhadap penyiapan laporan ini dapat dilakukan dengan cara:

- a. Menyelenggarakan sistem penyimpanan media laporan yang tercetak. Dalam sistem penyimpanan ini diatur bagaimana cara mencetak media laporan tersebut, bagaimana menerima dari percetakan, siapa yang berhak menyimpannya, bagaimana untuk mendapatkannya dan siapa saja yang boleh mendapatkannya.
- b. Pengendalian terhadap pengaksesannya. Orang-orang tertentu saja yang dapat mengambil dan mendapatkan media laporan tercetak tersebut dengan maksud supaya mereka yang tidak berhak tidak dapat menggunakannya untuk maksud-maksud merugikan perusahaan. Operator komputer sebaiknya tidak boleh secara mudah dan langsung mengambil sendiri media laporan tercetak, tetapi harus memintanya melalui prosedur yang sudah ditentukan.
- c. Pemberian nomor urut. Media laporan tercetak sedapat mungkin diberi nomor urut, sehingga bila ada yang hilang akan mudah diketahui.
- d. Penyimpanan cap pengesahan laporan seperti misalnya cap perusahaan, cap tanda tangan, dan sebagainya sebaiknya disimpan di tempat yang terpisah dari ruang pengolahan data.

Pengendalian pada tahap pemrosesan program penghasil laporan.

Pengendalian pada proses program yang digunakan untuk mencetak laporan merupakan pengecekan-pengecekan yang sudah dipasang

didalam program. Pengendalian ini bertujuan untuk menjamin kebenaran dan kelengkapan informasi yang dicetak di laporan.

Pengendalian pada tahap pembuatan *print-file*.

Kemungkinan suatu laporan tidak langsung dicetak ke printer, tetapi direkamkan terlebih dahulu ke file (biasanya dengan ekstension .TXT). Kalau *print-file* digunakan, maka harus dilakukan pengendalian dengan tujuan agar isi *print-file* tidak dapat diubah oleh orang lain yang tidak berhak. Tujuan kedua adalah agar *print-file* tidak disalin oleh orang lain yang tidak boleh melihat isi laporan, dan hanya dicetak untuk keperluan yang sah saja dan dihapus bila sudah tidak diperlukan.

Pengendalian pada tahap pencetakan laporan.

Pengendalian pada tahap ini mempunyai dua tujuan utama yaitu: (1) untuk meyakinkan bahwa yang dicetak hanya sejumlah tembusan yang diperlukan saja. (2) untuk mencegah isi laporan tidak terbaca oleh orang lain yang tidak berhak

Pengendalian pada tahap pengumpulan *output* laporan.

Laporan yang sudah dicetak harus dikumpulkan segera oleh bagian tertentu yang berwenang. Semua laporan dapat diletakkan terlebih dahulu di tempat yang khusus dan terkunci sebelum didistribusikan. Manajer operasi komputer dapat membuat daftar dari semua laporan-laporan yang harus dihasilkan dan bagian yang melakukan pengendalian untuk mengumpulkan laporan dapat menggunakan daftar ini untuk menentukan bila ada laporan yang hilang atau belum tercetak.

Pengendalian pada tahap kaji ulang (*review*) laporan.

Sebelum laporan didistribusikan dan digunakan oleh pemakai laporan, maka laporan-laporan tersebut harus bebas dari kesalahan-kesalahan serta mencerminkan informasi yang tidak menyesatkan. Untuk maksu ini, sebelum didistribusikan harus diperiksa kembali terhadap kesalahan-kesalahan yang tampak.

Pengendalian pada tahap pemilihan laporan.

Bila laporan terdiri dari beberapa halaman atau beberapa macam untuk beberapa pemakai yang berbeda, maka laporan tersebut perlu untuk dipisah-pisahkan dan diatur kembali sesuai dengan jenis, kegunaan dan distribusinya menurut kelompok-kelompok tertentu.

Dalam proses ini orang-orang yang terlibat dapat mengamati, membaca isinya dan berhubungan dengan laporan yang sudah jadi, sehingga perlu dilakukan pengawasan supaya laporan tersebut tidak dapat difotocopy ataupun diambil sebagian lembarnya. Staf bagian pengendalian harus turut mengawasi dan mengecek bahwa laporan-laporan tersebut telah lengkap, tidak ada yang hilang, dan tidak disalin.

Pengendalian pada tahap distribusi laporan.

Laporan harus tepat pada waktunya, sehingga distribusi laporan juga harus tepat pada waktunya, tidak boleh terlambat dan harus segera disampaikan kepada yang berhak. Pengendalian-pengendalian yang dapat diterapkan pada tahap ini agar tidak terjadi keterlambatan penerimaan laporan yang dapat menyebabkan terlambatnya keputusan yang dilakukan oleh seorang manajer adalah:

- a. Laporan dapat diberi **tanggal kapan dibuat**, sehingga distribusi yang terlambat dapat diketahui oleh pemakainya.
- b. Dibuat **daftar distribusi** siapa-siapa saja yang berhak untuk menerima laporan, sehingga distribusi tidak keliru ke pihak lain yang tidak berhak.
- c. Untuk laporan yang penting, harus dibuat **daftar penerimaan** yang ditandatangani oleh si penerima laporan sebagai bukti bahwa penerimaan laporan sebagai bukti bahwa laporan telah didistribusikan dan diterima dengan benar dan lengkap.

Pengendalian pada tahap kaji ulang oleh pemakai.

Penerima laporan sebaiknya mengkaji ulang isi laporan yang diterimanya sebelum

menggunakannya untuk mendeteksi kesalahan-kesalahan yang mungkin ada. Hal ini perlu karena pemakai laporan lebih mengenal dan mengerti isi laporan yang dibutuhkannya, maka mereka akan lebih baik dan tanggap terhadap kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Pemakai laporan harus memberikan umpan balik kepada bagian komputer terhadap kesalahan-kesalahan atau ketidaksesuaian serta perbaikan-perbaikan lebih lanjut terhadap laporan yang digunakannya, sehingga laporan yang akan datang menjadi lebih efektif.

Pengendalian pada tahap pengarsipan laporan.

Bila laporan sudah tidak digunakan lagi oleh pemakai tetapi masih penting, maka laporan tersebut harus diarsip dengan baik. Pengarsipan laporan harus aman, tidak mudah dijangkau oleh orang lain yang tidak berhak.

Pengendalian pada tahap pemusnahan laporan.

Laporan yang sudah tidak digunakan lagi selamanya harus dimusnahkan. Pemusnahan laporan harus betul-betul dilakukan tak berbekas. Pemusnahan laporan dapat dilakukan dengan dibakar atau dengan alat pengracik kertas. Pada waktu pemusnahan laporan dilakukan, harus diawasi untuk meyakinkan bahwa laporan telah benar-benar dimusnahkan, tidak ada bagian yang tertinggal atau tidak ada informasi yang dapat diambil oleh mereka yang tidak berhak.

Pengendalian keluaran berbentuk 'softcopy'

Output dari proses data yang menggunakan cara *on-line* umumnya akan ditunjukkan dalam layar monitor ke pemakai, sehingga tidak diperlukan pengawasan terhadap bahan pembantu maupun distribusi laporan. Laporan untuk proses data yang menggunakan cara *on-line* berbentuk *softcopy*. Informasi yang dihasilkan oleh laporan ini ditampilkan pada layar terminal dan tidak menggunakan media kertas.

Apabila distribusi laporan itu penting, maka ada dua hal yang perlu diawasi dalam pengendalian output proses *on-line*, yaitu:

- a. pada saat data dikirim dari CPU ke terminal dan
- b. *display* pada layar terminal.

Bila komputer dan terminal yang digunakan terletak dalam satu empat, kemungkinan untuk mencuri data dapat terjadi pada saat data itu melewati kabel dari CPU ke terminal. Pencegahan pencurian data ini dapat dilakukan dengan mengawasi kabel yang digunakan sehingga tidak ada yang dapat, menyambungkan kabel lainnya ke kabel itu, atau dengan menggunakan kabel khusus yang tidak dapat dipotong pembungkusnya.

Pengawasan terhadap informasi yang ditampilkan pada layar monitor dilakukan dengan menempatkan layar monitor sedemikian rupa sehingga orang lain tidak dapat ikut membaca informasinya. Selain itu selama output itu tidak nampak di layar monitor, pemakai tidak diperbolehkan meninggalkan terminal agar informasinya tidak dibaca orang lain.

Output dari suatu proses dapat disimpan dalam pita atau disk. Karena media ini menyimpan data dalam bentuk yang tidak dapat dibaca oleh manusia, maka pengecekan kebenaran penulisan output kedalam media ini harus dicek oleh mesin. Pengecekan yang dapat dipakai adalah dengan cara *echo check*, yaitu kebenaran penulisan output dicek dengan perbandingan data yang dituliskan dan data yang diterima.

Untuk mencegah isi dari suatu pita atau disk itu tidak terhapus sebelum waktunya, digunakan berbagai cara berikut:

- a. **Penggunaan label eksternal dan internal.** Label eksternal diletakkan di bagian luar media yang digunakan sehingga pemakai file dapat mengetahui isi pita atau disk. Label internal merupakan suatu record yang berisi informasi untuk kontrol. Record ini dapat diletakkan di bagian muka atau awal suatu file (header record), atau dibagian akhir dari file (disebut trailer record). Informasi ini akan diakses oleh komputer ketika file itu digunakan.

- b. **Penggunaan nomor generasi dan tanggal pemusnahan.** Setiap file baik dalam pita maupun dalam disk perlu dilengkapi dengan data generasi dari file itu. Data ini berguna untuk mencegah digunakannya file yang keliru dalam proses data. Tanggal pemusnahan berguna untuk mencegah suatu file dihapus sebelum saatnya, dan juga mencegah data disimpan melewati saat pemusnahannya.
- c. **Penggunaan kontrol total.** Jumlah rupiah data dalam file dan juga jumlah *hash*nya berguna sebagai alat untuk mengawasi kebenaran output yang dituliskan dalam file.
- d. Pengawasan lain dapat dilakukan dengan **melepaskan ring pita magnetis**, agar filenya hanya dapat dibaca.

Masalah efektifitas dan efisiensi laporan perlu dipertimbangkan agar sistem informasi yang disusun tidak mahal. Ada tiga alasan yang menyebabkan masalah ini perlu dipertimbangkan. **Pertama**, output adalah suatu tempat dimana dapat dilakukan penghematan yang besar dengan cara meningkatkan efisiensi. Kertas merupakan bahan yang mahal. **Kedua**, kualitas output yang dihasilkan, dan selanjutnya, kredibilitas dari suatu organisasi tergantung pada keputusan yang dibuat. **Ketiga**, kuantitas output yang rendah dapat menyebabkan adanya kesalahan input dalam sistem aplikasi, misalnya tampilan yang membingungkan dapat menyebabkan seseorang memasukkan data yang salah.



If you find the content at Akuntan Networks useful, please consider making donation. Your support would be greatly appreciated. Click here <http://www.akuntan.org/donation>
