

# TINJAUAN TEROTITIS

## SISTEM INFORMASI AKUNTANSI

Oleh: Mardhani Riasetiawan, SE Ak

Landasan teori akan membahas secara sistematis mengenai konsep sistem informasi akuntansi, informasi akuntansi, pengendalian intern sistem informasi, komputer, komputer akuntansi, dan *Database Accounting System*.

### 1. KONSEP SISTEM INFORMASI AKUNTANSI

Sistem informasi manajemen berkepentingan dengan penyediaan informasi yang menyeluruh dan terintegrasi untuk membantu pengambilan keputusan bagi berbagai tingkatan manajemen dalam suatu organisasi atau perusahaan. Ditinjau dari hal tersebut, maka sistem informasi akuntansi merupakan subsistem dari sistem informasi manajemen. Suatu subsistem yang menghasilkan informasi keuangan baik untuk kepentingan manajerial maupun eksternal berbasis data akuntansi biasanya disebut sistem informasi akuntansi. Untuk lebih jelasnya akan dibahas pengertian sistem informasi akuntansi, manfaat dan tujuan sistem informasi akuntansi, fungsi sistem informasi akuntansi, dan komponen sistem informasi akuntansi secara konseptual berikut ini.

#### 1.1 Pengertian Sistem Informasi Akuntansi

Istilah sistem informasi akuntansi terdiri atas tiga elemen, yaitu: sistem, informasi dan akuntansi. Ketiga elemen tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

##### A. Definisi Sistem

Ada beberapa definisi tentang sistem yang dikemukakan oleh banyak pakar. Beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

Mascove dan Simkin (1994) mendefinisikan sistem sebagai berikut:

*A system is a set of interdependent parts that together accomplish specific objective. A system must have organization, interrelationships, integration, and central objectives.*

Wilkinson (1993) mendefinisikan sistem sebagai berikut:

*A system is a complex entity or framework that is subject to one or more objectives, constrains, and controls; that is surrounded by an environment; that is composed of interdependeent subsystems; and that undergoes processes with inputs and outputs.*

Barry E Chusing (1982) mendefinisikan sistem sebagai berikut:

*A system is an entity consisting of two or more interrelated components or subsystems that interact to achieve a goal.*

Sehingga menurut ketiga definisi di atas, pengertian sistem adalah seperangkat bagian-bagian yang saling berhubungan erat satu dengan lainnya untuk mencapai tujuan secara bersama-sama.

## B. Definisi Informasi

Ada perbedaan antara data dan informasi. Data adalah fakta statistik dalam bentuk kumpulan simbol yang tidak mengartikan sesuatu. Informasi adalah data yang telah tersaring, terorganisir, terealisasi, dan saling berhubungan sehingga berguna untuk mencapai tujuan organisasi. John F Nash (1989) memberikan pengertian data dan informasi sebagai berikut:

*Data are potentially useful but have no immediate value. Information, in the other hand, is a subset of data that is useful for some identifiable purposes. Information is extracted from the available data to meet a need.*

Robert A, Leitch dan K. Roscoe Davis (1983) mendefinisikan data dan informasi sebagai berikut:

*Data are raw fact, such as transaction details from sales invoices. Information is communicated knowledge developed by matching and transforming data so that the output is a form that useful to the recipient.*

Menurut definisi-definisi di atas, informasi adalah hasil pengolahan dari data yang digunakan untuk membantu pengambil keputusan. Agar informasi berguna dalam pengambilan keputusan, harus memiliki kriteria-kriteria sebagai berikut:

1. Relevan, suatu informasi mempunyai manfaat sebagai dasar pengambilan keputusan.
2. Akurat, ketepatan dan dapat diandalkannya suatu informasi.
3. Tepat waktu, informasi yang diperoleh terbaru dan mudah diperoleh saat dibutuhkan.
4. Ringkas, informasi telah dikelompokkan sehingga tidak perlu diterangkan.
5. Jelas, tingkat informasi dapat di mengerti oleh penerima.
6. Dapat dikuantifikasi, tingkat informasi dapat dinyatakan dalam bentuk angka.
7. Konsisten, tingkat informasi dapat diperbandingkan.

## C. Definisi Sistem Informasi

Barry E. Cusing (1983) mendefinisikan sistem informasi sebagai:

*An organized means of collecting, entering, and processing data, and of storing, managing, controlling, and reporting information so that an organization can achieve its objectives and goal.*

Gelinas, Oram dan Wiggins (1990) mendefinisikan sistem informasi sebagai:

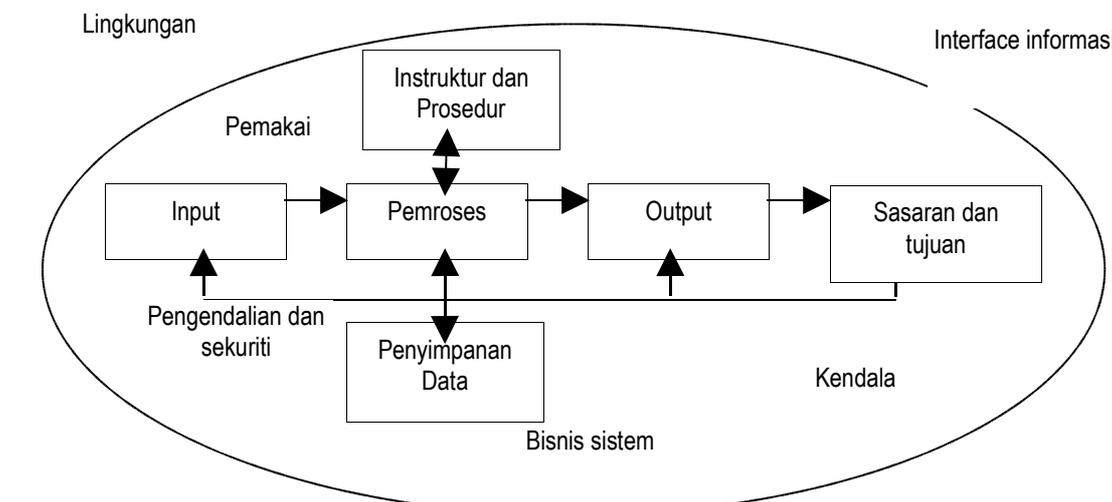
*A man made system that generally consists of an integrated set of computer-based and manual components establish to collect, store, and manage data, and to provide output information to users.*

Sistem informasi, dari dua definisi di atas dapat ditarik garis besar sebagai integrasi suatu cara terorganisir (mengumpulkan, memasukkan, dan memroses data, mengendalikan, dan menghasilkan informasi dengan berbasis proses manual atau komputer untuk mencapai sasaran dan tujuan organisasi.

Sistem informasi mempunyai sebelas komponen yaitu: (1) komponen sasaran dan tujuan, merefleksikan kekuatan pendorong sistem dan alasan keberadaan suatu sistem, (2) komponen *input* (data), (3) komponen *output*, informasi untuk pengambilan keputusan, (4) penyimpanan data, (5) pemroses, (6) instruksi dan prosedur, memroses data menjadi

informasi, (7) batas sistem, (8) kendala sistem, yaitu keterbatasan intern dan ekstern, (9) komponen pengaman yang berguna dan menjamin informasi yang dihasilkan akurat, (10) komponen *interface* informasi, berfungsi sebagai penghubung antar pemakai, antara mesin dengan pemakai, antar subsistem dalam sistem informasi, (11) subsistem, merupakan bagian sistem informasi.

Komponen sistem informasi terlihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1 **Komponen Sistem Informasi.**

#### D. Definisi Akuntansi

AICPA (*American Institute of Certified Public Accountants*), mendefinisikan akuntansi sebagai berikut:

*Accounting is a service activity. Its function is to provide quantitative information, primarily financial in nature, about economic activities that is intended to be useful in making economic decision, in making choices among alternative courses of action.*

Dari definisi di atas disimpulkan bahwa akuntansi bertujuan menghasilkan informasi yang digunakan oleh pihak-pihak di dalam perusahaan (manajemen) dan berbagai pihak di luar perusahaan (pemegang saham, pemeriksa pajak, investor, kreditor) yang mempunyai kepentingan terhadap kegiatan usaha tersebut.

#### E. Definisi Sistem Informasi Akuntansi

Sistem informasi akuntansi (SIA) merupakan suatu kerangka pengkoordinasian sumber daya (*data, materials, equipment, suppliers, personal, and funds*) untuk mengkonversi input berupa data ekonomik menjadi keluaran berupa informasi keuangan yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan suatu entitas dan menyediakan informasi akuntansi bagi pihak-pihak yang berkepentingan (Wilkinson, 1991).

Gelinas, Oram dan Wiggins (1990) mendefinisikan sistem informasi akuntansi sebagai berikut:

*A specialized subsystem of the management information system whose purpose its to collect, process and report information related to financial transaction.*

Dari dua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem informasi akuntansi merupakan proses mengumpulkan, mengolongkan, mengolah data transaksi, lalu menganalisis, dan dikomunikasikan hasilnya dalam bentuk laporan keuangan perusahaan.
2. Pemakai informasi keuangan yang dihasilkan oleh sistem informasi akuntansi adalah pihak dalam perusahaan, terutama manajemen dan pihak luar yang berkepentingan terhadap perusahaan.

## 1.2 Manfaat dan Tujuan Sistem Informasi Akuntansi

Wilkinson (1993) mengemukakan berdasarkan definisi sistem informasi akuntansi maka tujuan dan manfaat sistem informasi akuntansi tersebut adalah sebagai pengolah transaksi (*transaction processing*) dan pengolah informasi (*information processing*).

### A. Pemrosesan Transaksi

Transaksi memungkinkan perusahaan melakukan operasi, menyelenggarakan arsip dan catatan yang *up to date*, dan mencerminkan aktivitas organisasi. Transaksi akuntansi merupakan transaksi pertukaran yang mempunyai nilai ekonomis. Tipe transaksi dasar adalah: (1) Penjualan produk atau jasa, (2) Pembelian bahan baku, barang dagangan, jasa, dan aset tetap dari supplier, (3) Penerimaan kas, (4) Pengeluaran kas kepada supplier, (5) Pengeluaran kas gaji karyawan. Sebagai pengolah transaksi, sistem informasi akuntansi berperan mengatur dan mengoperasionalkan semua aktivitas transaksi perusahaan.

### B. Pemrosesan Informasi

Tujuan kedua sistem informasi akuntansi adalah untuk menyediakan informasi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan yang dilaksanakan oleh aktivitas yang disebut pemrosesan informasi. Sebagian dari keluaran yang diperlukan oleh pemroses informasi disediakan oleh sistem pemrosesan transaksi, seperti laporan keuangan dari sistem pemrosesan transaksi. Namun sebagian besar diperoleh dari sumber lain, baik dari dalam maupun dari luar perusahaan.

Pengguna utama pemrosesan transaksi adalah manajer perusahaan. Mereka mempunyai tanggung jawab pokok untuk mengambil keputusan yang berkenaan dengan perencanaan dan pengendalian operasi perusahaan. Pengguna *output* lainnya adalah para karyawan penting seperti akuntan, insinyur serta pihak luar seperti investor dan kreditor.

### C. Pertimbangan Perancangan Sistem Pemrosesan

Konsep perancangan sistem seharusnya mencerminkan prinsip-prinsip perusahaan. Berikut ini dasar-dasar yang perlu diperhatikan dalam prioritas perancangan sistem menurut Wilkinson (1993):

1. Tujuan dalam perencanaan sistem dan usulan proyek seharusnya dicapai untuk menghasilkan kemajuan dan kemampuan sistem yang lebih besar.

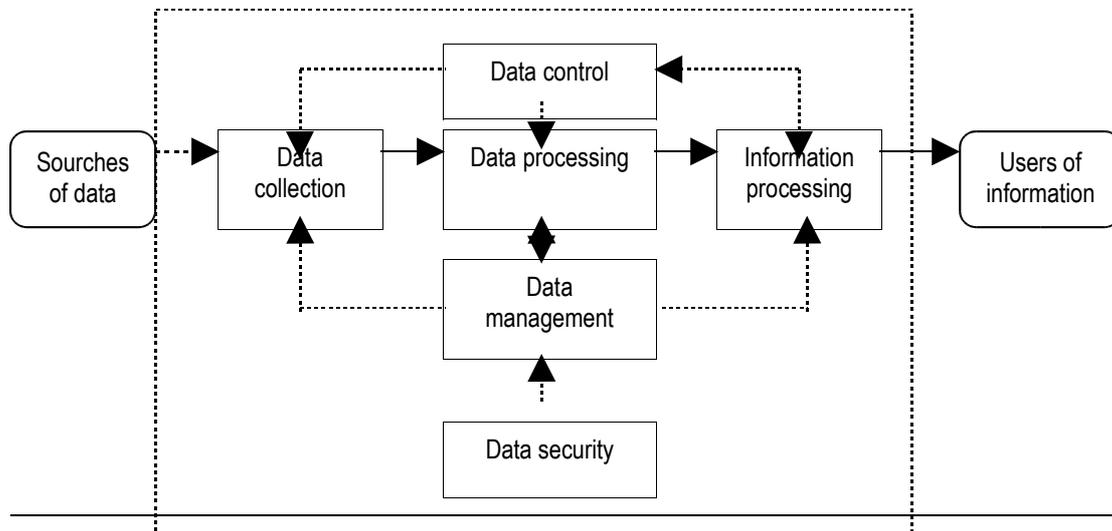
2. Mempertimbangkan *trade-off* yang memadai antara manfaat dari tujuan perancangan sistem dengan biaya yang dikeluarkan.
3. Berfokus pada permintaan fungsional dari sistem.
4. Melayani berbagai macam tujuan.
5. Perancangan sistem memperhatikan keberadaan dari pengguna sistem (*user*).

Sedangkan Barry E. Cushing (1983) mengemukakan bahwa:

1. Kesesuaian desain sistem dengan tujuan sistem informasi dan organisasi.
2. Berdasarkan kelayakan ekonomis, berarti sistem memiliki *net present value* positif.
3. Kelayakan operasional, *input* dikumpulkan ke sistem dan *output*-nya dapat digunakan.
4. Kelayakan perilaku, berarti sistem berdampak pada kehidupan kualitas kerja *users*.
5. Kelayakan teknis, ketersediaan teknologi untuk mendukung sistem serta teknologi mudah diperoleh atau dikembangkan.
6. Disesuaikan dengan kebutuhan informasi *users*.

### 1.3 Fungsi Sistem Informasi Akuntansi

Setiap sistem informasi akuntansi melaksanakan lima fungsi utama, yaitu pengumpulan data, pemrosesan data, manajemen data, pengendalian data (termasuk security), dan penghasil informasi. Gambar 2.2 menunjukkan hubungan fungsi tersebut. Setiap fungsi terdiri atas beberapa langkah dan urutan langkah tersebut membentuk suatu prosedur.



Gambar 2.2 Fungsi Sistem Informasi Akuntansi.

Dikutip dari "Report of The Committee on Accounting and Information System," in Committee Reports: Supplement to Vol. XLVI of the Accounting Review (Evenston, III: American Accounting Association, 1971, p.290)

#### A. Pengumpulan Data

Fungsi pengumpulan data terdiri atas memasukkan data transaksi melalui formulir, mensyahkan serta memeriksa data untuk memastikan ketepatan dan kelengkapannya. Jika data bersifat kuantitatif, data dihitung dahulu sebelum dicatat. Jika data jauh dari lokasi pemrosesan, maka data harus ditransmisikan lebih dahulu.

#### B. Pemrosesan Data

Pemrosesan data terdiri atas proses perubahan *input* menjadi *output*. Fungsi pemrosesan data terdiri atas langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengklasifikasian atau menetapkan data berdasar kategori yang telah ditetapkan.
2. Menyalin data ke dokumen atau media lain.
3. Mengurutkan, atau menyusun data menurut karaktersitiknya.
4. Mengelompokkan atau mengumpulkan transaksi sejenis.
5. Menggabungkan atau mengkombinasikan dua atau lebih data atau arsip.
6. Melakukan penghitungan.
7. Peringkasan, atau penjumlahan data kuantitatif.
8. Membandingkan data untuk mendapatkan persamaan atau perbedaan yang ada.

### C. Manajemen Data

Fungsi manajemen data terdiri atas tiga tahap, yaitu: penyimpanan, pemutakhiran dan pemunculan kembali (*retrieving*). Tahap penyimpanan merupakan penempatan data dalam penyimpanan atau basis data yang disebut arsip. Pada tahap pemutakhiran, data yang tersimpan diperbaharui dan disesuaikan dengan peristiwa terbaru. Kemudian pada tahap *retrieving*, data yang tersimpan diakses dan diringkas kembali untuk diproses lebih lanjut atau untuk keperluan pembuatan laporan.

Manajemen data dan pemrosesan data mempunyai hubungan yang sangat erat. Tahap pengelompokan data dan pengurutan data dari fungsi pemrosesan data, misalnya sering dilakukan sebagai pendahuluan sebelum dilakukan tahap pemutakhiran dalam fungsi manajemen data. Manajemen data dapat dipandang sebagai bagian dari pemrosesan data.

Manajemen data akan menunjang pencapaian efisiensi aktivitas dalam proses menghasilkan informasi dan mendorong dipatuhinya kebijakan manajemen terutama mengenai informasi aktivitas dan informasi kebijakan manajemen.

### D. Pengendalian Data

Fungsi pengendalian data mempunyai dua tujuan dasar: (1) untuk menjaga dan menjamin keamanan aset perusahaan, termasuk data, dan (2) untuk menjamin bahwa data yang diperoleh akurat dan lengkap serta diproses dengan benar. Berbagai teknik dan prosedur dapat dipakai untuk menyelenggarakan pengendalian dan keamanan yang memadai.

### E. Penghasil Informasi

Fungsi penghasil informasi ini terdiri atas tahapan pemrosesan informasi seperti penginterpretasian, pelaporan dan pengkomunikasian informasi.

#### 1.4 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah susunan dari orang, aktivitas, data, jaringan dan teknologi yang terintegrasi yang berfungsi untuk mendukung dan meningkatkan operasi sehari-hari sebuah bisnis, juga menyediakan kebutuhan informasi untuk pemecahan masalah dan pengambilan keputusan oleh manajer.

Ada dua tipe sistem informasi, *personal* dan *multiuser*. Sistem informasi *personal* adalah sistem informasi yang didesain untuk memenuhi kebutuhan informasi *personal* dari seorang pengguna tunggal (*single user*). Sedangkan sistem informasi *multiuser* didesain untuk memenuhi kebutuhan informasi dari kelompok kerja (departemen, kantor, divisi, bagian) atau keseluruhan organisasi. Untuk membangun sistem informasi, baik *personal* maupun *multiuser*, haruslah mengkombinasikan secara efektif komponen-komponen sistem informasi yang dikelompokkan ke dalam lima *building blocks*, yaitu: orang, aktivitas, data, jaringan, dan teknologi (Jeffrey L, Whitten, Lonnie D Bentley, and Victor M. Barlow, 1994).

##### A. Orang (*People*)

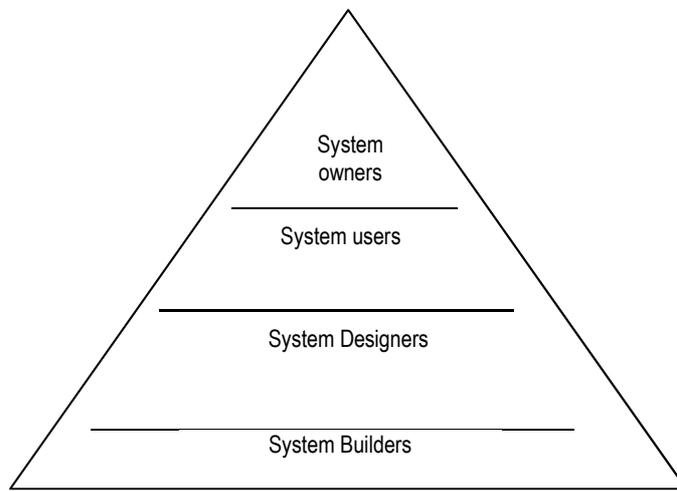
*Buildings Blocks* yang pertama dan terpenting adalah orang. Filosofi yang mendasari dari pengembangan sistem, yaitu sistem adalah untuk orang. Istilah *Information workers* (atau sering disebut *knowledge workers*) digunakan untuk menggambarkan orang-orang yang pekerjaannya meliputi membuat, mengumpulkan, memroses, menyebarkan, dan menggunakan informasi.

Dalam setiap sistem informasi terdapat satu atau lebih pemilik sistem (*system owners*), yaitu seorang sponsor atau penyokong utama dari sistem informasi. *System owners* bertanggung jawab mengeluarkan dana untuk mengembangkan dan mendukung sistem informasi. Dari sisi informasi, *system owners* berkepentingan terhadap informasi yang dihasilkan sistem informasi untuk melakukan analisis dan review dan proses pengambilan keputusan.

Pengguna sistem (*system users*) merupakan mayoritas terbesar dari *information workers* dalam suatu sistem informasi manapun. Mereka adalah orang yang menggunakan dan mengoperasikan sistem informasi.

Perancang sistem (*system designer*) menerjemahkan kebutuhan bisnis users serta kendala-kendalanya kedalam solusi teknis yang terdiri atas file komputer, *input*, *output*, jaringan, dan program komputer untuk memenuhi kebutuhan *users* tersebut.

Pembangun sistem (*system buliders*) membangun sistem informasi berdasarkan spesifikasi desain dari perancang sistem. *Building blocks* sistem informasi lainnya dilihat secara berbeda dari sudut pandang *system owners*, *system users*, *system designer*, dan *system buliders*.



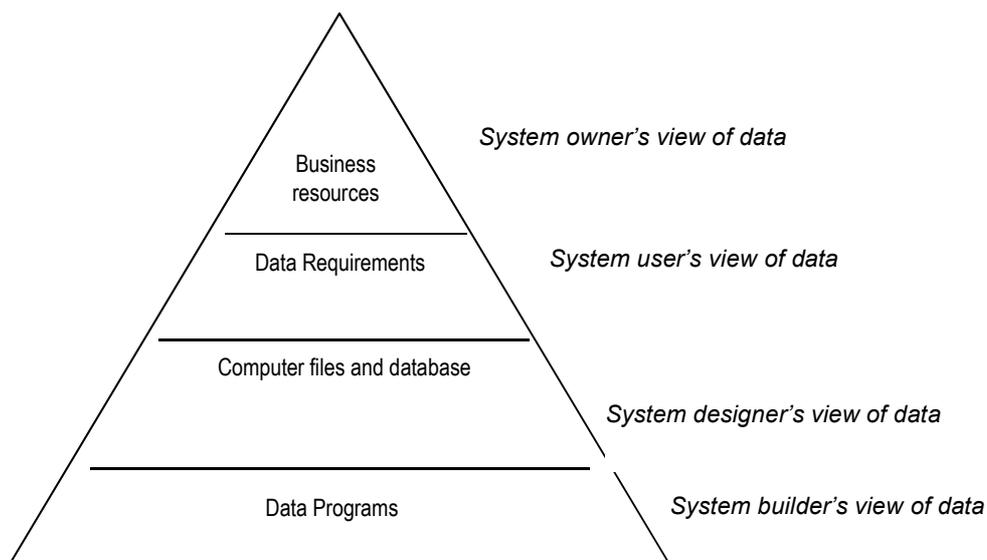
Gambar 2.3 **Building Blocks** orang dari sistem informasi.

#### B. Data

Data adalah kumpulan dari fakta mentah dalam isolasi. Data menggambarkan organisasi. Fakta yang terisolasi ini membawa makna, namun secara umum tidak berguna. Data digunakan untuk membangun informasi. Informasi adalah data yang telah diolah sehingga menjadi berguna bagi seseorang. *Building Blocks* data terkait erat dengan masalah sumber data, bukan dengan bagaimana data ditransformasikan menjadi informasi.

Rata-rata pemilik sistem (*system owners*) tidak tertarik dengan data mentah. Ia tertarik dengan hal-hal yang digambarkan oleh data tersebut. Sedangkan *system users* memandang data dengan istilah yang lebih detail. Analis sistem berusaha untuk mendapatkan kebutuhan data dari pengguna sistem yang berkaitan dengan entitas, *relationship*, atribut, dan aturan. Entitas adalah sesuatu dimana data adalah penting. Atribut menjelaskan fakta-fakta mengenai entitas. Aturan adalah kondisi yang mengatur entitas dan atribut.

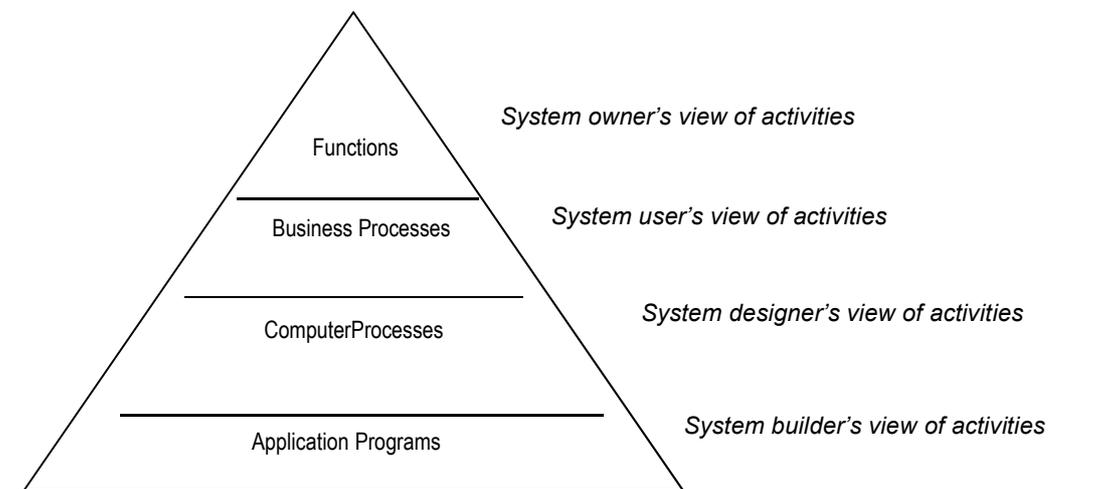
*System designer* memandang data di dalam batasan teknologi tertentu. Pandangan terhadap data tersebut biasanya dijabarkan dalam file komputer dan *database*. *System builders* membuat program data dengan menggunakan bahasa pemrograman dan *database* yang akurat.



Gambar 2.4 **Building Blocks** data dari sistem informasi.

### C. Aktivitas

*Building Blocks* yang ketiga dari sistem informasi adalah aktivitas. Bisnis dan aktivitas sistem informasi menempatkan *building blocks* data untuk menggunakan, menangkap dan mentransformasikan data menjadi informasi yang berguna. *System owners* memandang aktivitas sebagai fungsi tingkat tinggi yang disediakan untuk bisnis. Contoh, pemrosesan transaksi, pelaporan manajemen, pendukung keputusan, simulasi kepakaran, pembuatan informasi eksekutif, dan otomasi perkantoran. *System owners* memandang fungsi tersebut secara umum dengan bagaimana aktivitas tersebut dapat mencapai tujuan dan sasaran bisnis. Sedangkan *system users* memandang aktivitas dalam kaitannya dengan proses yang menggunakan *input* dan *output* tertentu, file data, serta kebijakan, dan prosedur bisnis yang harus dijalankan oleh proses. *System designer* memandang aktivitas dalam kaitannya dengan proses komputer (spesifikasi program). Sedangkan *system builders* tentu saja memandang komponen *software* ini sebagai program aplikasi komputer.

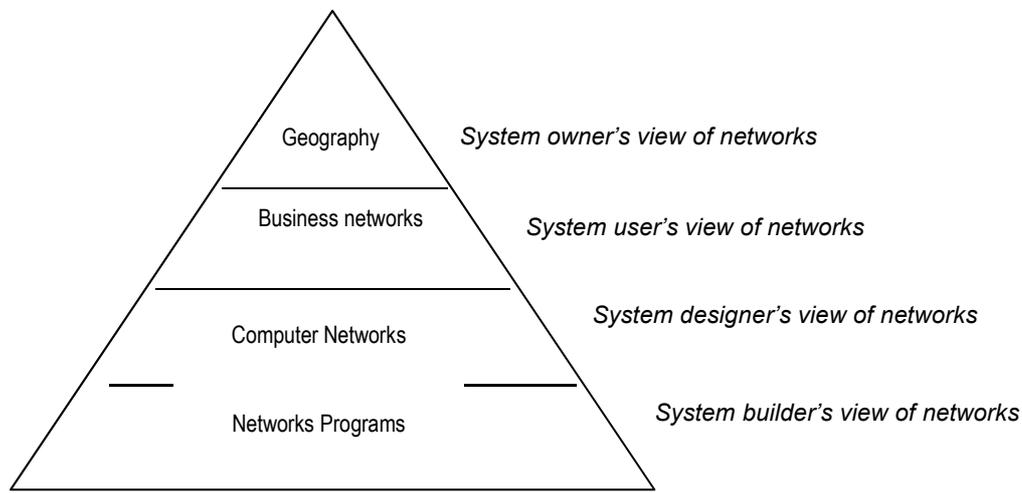


Gambar 2.5 **Building Blocks** aktivitas dari sistem informasi.

### D. Jaringan (Networks)

*Building blocks* yang keempat dari sistem informasi adalah jaringan. Dengan adanya jaringan memungkinkan: (1) distribusi orang, data, aktivitas, dan teknologi (*building blocks* lain) ke lokasi yang sesuai; dan (2) komunikasi data antar lokasi tersebut.

Sebagian besar *system owners* menghadapi masalah yang berkaitan dengan geografis dari sistem atau lokasi geografis perusahaan beroperasi. *System users* tertarik dengan jaringan bisnis atau logistik, lokasi kerja, sumber di lokasi tersebut, dan komunikasi bisnis yang diperlukan antar lokasi. *System designer* memandang jaringan dalam istilah teknis yaitu arsitektur sistem terdistribusi dan jaringan komputer yang mengimplementasikan jaringan bisnis. Arsitektur ini menggambarkan keterhubungan teknis antar lokasi (*hardware* dan *software*). *System designer* memandang jaringan sebagai teknologi konektivitas seperti *local area networks* (LAN) dan *wide area networks* (WAN). *System builders* menjelaskan program jaringan dengan menggunakan jargon teknis seperti *address*, *protocols*, *line speeds*, *flow controls*, dan lain-lain. Mereka juga menggunakan standar telekomunikasi dan *teleprocessing/network languages* untuk menggambarkan jaringan komputer ini.



Gambar 2.6 **Building Blocks** jaringan dari sistem informasi.

#### E. Teknologi

*Building blocks* kelima dan terakhir dari sistem informasi yaitu teknologi. Teknologi data termasuk semua *hardware* yang diperlukan untuk menangkap, menyimpan, dan mengelola sumber data. Teknologi pemrosesan termasuk semua *software* yang diperlukan untuk mentransformasikan data (*input*) menjadi informasi yang berguna (*output*). Teknologi komunikasi meliputi semua *hardware* dan *software* yang digunakan untuk meng-*interconnect* data dan teknologi proses pada lokasi yang berbeda. Terakhir spesialis teknis memilih, meng-*install* dan mendukung semua teknologi ini.

## II.2 INFORMASI AKUNTANSI

Dalam sub bab ini akan dibahas mengenai macam informasi yang dihasilkan sistem informasi akuntansi, pelaporan entitas, informasi strategik, pemakai informasi akuntansi, dan pencapaian sistem informasi akuntansi yang memadai.

### II.2.1 Informasi Operasi, Informasi Akuntansi Manajemen dan Informasi Akuntansi Keuangan

Informasi yang dihasilkan oleh SIA adalah informasi akuntansi yang dapat berupa informasi operasi (IO), informasi akuntansi manajemen (IAM), dan informasi akuntansi keuangan (IAK). IO disiapkan hampir mirip dengan IAM. Bedanya adalah IO dikhususkan untuk membuat laporan yang memuat kegiatan operasi perusahaan. Kegiatan operasi yang dimaksud adalah aktivitas utama dan aktivitas lain yang timbul dalam perusahaan tersebut. Aktivitas utama biasanya berasal dari aktivitas pembelian bahan mentah, pengolahan atau pemrosesan, dan penjualan produk hasil dari pemrosesan sebelumnya. Aktivitas lain dapat berupa aktivitas akuntansi, administrasi dan umum dan lain-lainnya.

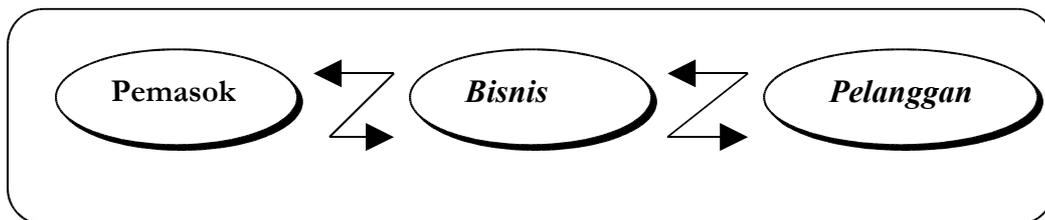
Aktivitas operasi selain dapat menghasilkan informasi operasi, dapat pula diolah untuk menghasilkan informasi akuntansi manajemen dan informasi akuntansi. Informasi akuntansi manajemen disiapkan untuk kebutuhan pihak internal untuk membantu manajemen dalam pembuatan keputusan. Informasi ini tidak dibatasi oleh PABU, merupakan informasi inovatif yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan situasi perusahaan tertentu.

Informasi akuntansi keuangan adalah informasi bertujuan umum (*general purposes*) yang disajikan sesuai dengan Prinsip Akuntansi Berterima Umum (PABU). Informasi ini bertujuan umum sebab disiapkan untuk pihak internal dan eksternal. IAK disajikan dengan asumsi bahwa informasi yang dibutuhkan investor, kreditor, calon investor dan kreditor,

manajemen, pemerintah, dan sebagainya dapat mewakili kebutuhan informasi pihak lain selain investor dan kreditor. Dengan demikian dibutuhkan satu informasi seragam untuk semua pihak yang berkepentingan dengan bisnis perusahaan. Umumnya, IAK disusun dan dilaporkan secara periodik, sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan manajemen terhadap informasi yang tepat waktu. Selain itu, IAK disajikan dengan format yang terlalu kaku, sehingga kurang mampu memenuhi informasi yang dibutuhkan manajemen.

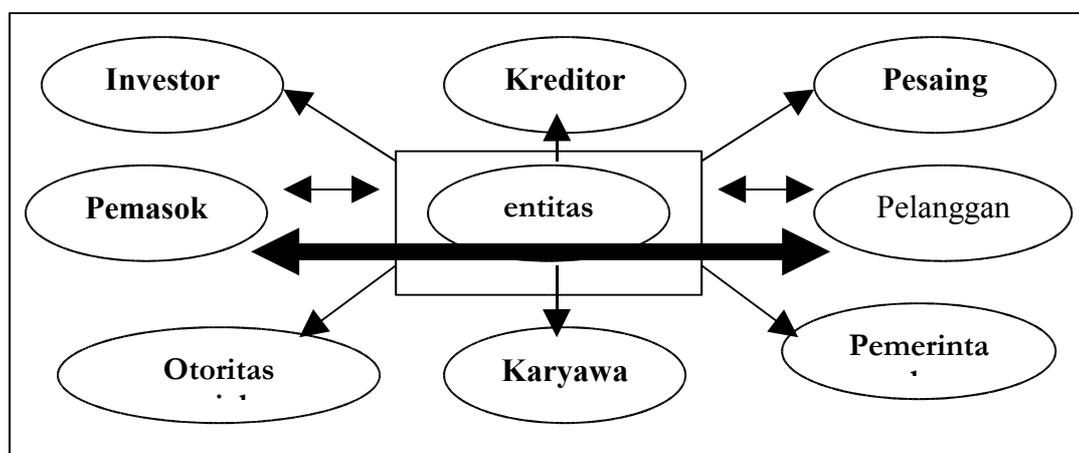
## II.2.2 Pelaporan Entitas

Teknologi informasi yang meliputi komputer dan telekomunikasi memungkinkan (*enable*) suatu entitas mengumpulkan data, menyimpan, mengolah, dan melaporkan serta mendistribusikan informasi kepada para pemakai dengan kos yang relatif rendah. Teknologi informasi juga memungkinkan suatu entitas menangkap dan menanggapi informasi eksternal secara efektif (*effective sensing radar*). Teknologi informasi (TI) digunakan untuk melaksanakan bisnis perusahaan (Wilkinson, 1991) dan menjadi mata rantai yang menghubungkan bisnis perusahaan dengan pemasok, bisnis perusahaan dengan pelanggan, dan antara pemasok dan pelanggan. Pihak-pihak yang terkait tersebut berhubungan karena adanya *value chain*. Dengan demikian, TI merupakan penghubung *value chain* antara bisnis perusahaan, pemasok, dan pelanggan. TI memicu adanya *value system*. Oleh karena itu, sistem informasi suatu entitas dapat menjadi sistem informasi entitas lain, maka akan menimbulkan *share interest* secara efisien, seperti tampak pada gambar 2.7.



Gambar 2.7 Value Added Chain Melalui EDI.

Elliot (1994) menyatakan bahwa ada empat tipe aliran informasi, yaitu (a) *outbound*, (b) *inbound*, (c) *intrabound*, dan (d) *throughbound*, seperti tampak pada gambar berikut:



Gambar 2.8 Aliran Informasi Internal dan Eksternal.

Sumber: Robben K Elliot, "Confronting The Future: Choice for the Attest Function," Accounting Horizons, Vol 8, No 3, September 1994.

*Outbound* menunjukkan aliran informasi yang keluar dari entitas pelaporan dan disediakan bagi pihak lain dalam pembuatan keputusan tertentu. Aliran informasi dapat berupa, laporan keuangan bagi investor dan kreditor, informasi pemasaran bagi pelanggan prospektif, dan informasi yang dibutuhkan agen-agen pemerintah, seperti kantor pajak dan pembuat aturan.

*Inbound* menunjukkan aliran informasi yang menuju ke dalam perusahaan. Informasi ini meliputi informasi mengenai perusahaan pesaing, dan informasi dari pemasok dan pelanggan. Volume informasi sangat ditentukan oleh kebutuhan informasi manajemen dalam pengelolaan bisnis entitas tersebut.

*Intrabound* menunjukkan aliran informasi yang dihasilkan dan digunakan untuk mencapai tujuan suatu entitas. Aliran ini lebih banyak ditimbulkan oleh sistem informasi manajemen (SIM). Dalam organisasi ada dua aliran informasi, yaitu: aliran informasi formal dan informal. Aliran informasi formal ada yang vertikal antara pusat keputusan, pusat pemrosesan informasi dan pusat kegiatan, sedangkan aliran informasi horisontal terdapat dalam setiap pusat itu sendiri.

*Troughbound* menunjukkan aliran informasi antara pihak-pihak yang dihubungkan melalui sistem informasi entitas. Misalnya, hubungan antara sistem informasi entitas, para pemasok dan pelanggan dapat dipahami melalui *electronic data interchange* (EDI) yang merupakan rantai penghubung bisnis perusahaan dengan berbagai pihak yang berhubungan. EDI memberikan keuntungan efisiensi bagi pelanggan dan pemasok. Jika pelanggan dapat melihat ke belakang melalui keseluruhan rantai sediaan dan pemasok dapat melihat ke depan keseluruhan rantai pelanggan, maka kondisi ini akan menimbulkan keseluruhan rantai hubungan. Bagi entitas, informasi yang terintegrasi melalui seluruh rantai hubungan bisnis akan menimbulkan keuntungan strategik untuk memaksimalkan *value* bagi pelanggan. Rantai hubungan bisnis ini akan mengarahkan perhatian utama setiap entitas pada kebutuhan pelanggan (*customers focus*), bukan pada kepentingan individu *related entities*.

Gambar 2.8 menggambarkan bahwa entitas dimungkinkan memiliki informasi secara *real-time*, dan beberapa bentuk pelaporan *real-time* kepada investor, kreditor, dan pemakai lainnya menjadi suatu yang biasa. Teknologi informasi masa depan akan menyebabkan model aliran informasi di atas menjadi ketinggalan jaman. Informasi masa depan akan disajikan secara *virtual* atau merupakan *information-dual* (Elliot, 1994).

Manajemen membutuhkan sistem informasi yang bersifat strategik sampai yang bersifat operasional. Penerapan teknologi informasi (seperti EDI) dalam SIA akan menjadikan SIA sebagai sistem informasi strategik (SIS) untuk menciptakan *information-dual*. *Information-dual* akan dapat mempengaruhi semua organisasi yang menghasilkan *output* secara *virtual*. Informasi ini dapat digunakan dalam pengukuran pertanggungjawaban internal dan eksternal. *Information-dual* menyebabkan perubahan besar lingkungan manajemen dan pertanggungjawaban. Sistem informasi ini dapat dianalogikan dengan sistem sensor

pemanas, kebakaran dan banjir yang ditempatkan di setiap rumah. Untuk merealisasi *information dual*, alat sensor akan memonitor dan menangkap sinyal suatu kejadian dan memrosesnya secara *real-time*. Dengan demikian, manajemen dapat mencegah suatu proses menjadi semakin buruk dan mengubah tindakannya secara cepat dengan memonitor proses-proses secara *real-time*.

Sistem informasi strategik akan didukung dengan terbentuknya sistem informasi operasi, sistem informasi akuntansi manajemen, dan sistem informasi akuntansi keuangan, bahkan sistem informasi tersebut menjadi sistem informasi strategik itu sendiri..

### II.2.3 Pemakai Informasi Akuntansi

SIA bertindak sebagai pemasok informasi akuntansi yang dibutuhkan oleh semua level dalam organisasi. Data diproses menjadi informasi yang bermanfaat dan dikomunikasikan kepada para pemakai. SIA juga melakukan kegiatan identifikasi berbagai kelompok pemakai dan informasi yang mereka butuhkan (Caillouet and Lapeyre, 1992). Ada tiga kategori pemakai informasi akuntansi, yaitu: (a) *internal users*, (b) *external users with direct financial interest* dan (c) *external users with indirect financial interest*.

Pemakai kategori *internal users* meliputi pemilik, manajemen, dan semua level dalam organisasi. Pemakai kategori *internal users* akan memanfaatkan informasi akuntansi untuk pertanggungjawaban dan membuat keputusan. Pemakai kategori *external users with direct financial interest*, meliputi investor dan kreditor atau investor dan kreditor potensial, akan menggunakan informasi akuntansi untuk menilai prestasi keuangan perusahaan dan pembuatan keputusan investasi dan kredit. Pemakai kategori *external users with indirect financial interest* meliputi agen pemerintah, organisasi buruh, perencana ekonomi, konsultan, pelanggan, dan masyarakat. Informasi akuntansi digunakan untuk menilai pertanggungjawaban entitas bisnis terhadap lingkungannya.

### II.2.4 Pencapaian Sistem Informasi Akuntansi yang Memadai

Sebelum melaksanakan metodologi pengembangan sistem, maka perlu pemahaman terhadap kebijakan dan sekumpulan hal-hal mendasar yang menjadi keyakinan manajemen suatu organisasi terhadap sistem informasi. Kebijakan ini berkaitan dengan filosofi manajemen, dan sistem informasi yang proaktif.

Secara umum ada dua filosofi yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem informasi organisasi, yaitu dipandang sebagai senjata pertahanan taktik dan senjata ofensif strategik. Pertama, sistem informasi dipandang sebagai senjata pertahanan taktik dan operasional untuk menentukan *basic data*, kebutuhan pemrosesan dan kewajiban pelaporan untuk membantu perusahaan tetap pada jalur yang harus dilalui dan bertahan hidup. Kedua, sistem informasi akuntansi dipandang sebagai senjata ofensif yang strategik untuk dapat memenangkan persaingan. Kebijakan sistem informasi yang proaktif akan menghilangkan pemisah antara departemen, personalia dan fungsi garis, serta menghilangkan batas wilayah negara. Kebijakan sistem informasi proaktif mengakui penerapan teknologi informasi, seperti telekomunikasi, komputer, *electronic mail*, *computer-integrated manufacturing*, *teleshopping*, *teleconference*, *multifunctional workstations* secara terintegrasi.

Tujuan sistem informasi dan kebutuhan informasi yang didefinisikan secara jelas adalah salah satu kunci untuk suksesnya sistem informasi. Kesuksesan suatu sistem membutuhkan tujuan-tujuan yang terdefiniskan. Suatu sistem dengan tujuan tertentu akan menyelesaikan lebih banyak untuk suatu organisasi, daripada sistem tanpa tujuan, sedikit tujuan, atau tujuan yang ambisius (Calliueot and Lapayre, 1992).

Calliueot and Lapayre (1992) menyatakan bahwa penciptaan suatu informasi efektif membutuhkan suatu pengorganisasian untuk mengembangkan sejumlah sistem-sistem pendukung. Penarikan staf yang kompeten dan layak adalah suatu tindakan yang sangat penting. Investasi yang besar dalam perangkat keras, perangkat lunak dan pendukung sistem yang lain adalah sesuatu yang penting, namun tanpa manusia bersumber daya yang kompeten untuk mengkoordinasikan sistem akan menghasilkan informasi yang tidak layak, tidak tepat waktu atau tidak akurat.

## **II.3 PENGENDALIAN INTERN SISTEM INFORMASI**

Suatu sistem informasi merupakan subyek terjadinya kesalahan baik yang di sengaja maupun yang tidak di sengaja. Hal itulah yang menjadikan pengendalian intern suatu sistem informasi mutlak diperlukan.

Pengendalian intern dalam suatu sistem informasi meliputi struktur organisasi, metode dan ukuran yang dikoordinasikan untuk mencapai suatu tujuan. Tujuan dari pengendalian intern menurut Mulyadi (1993) adalah:

1. Menjaga kekayaan organisasi
2. Mengecek ketelitian dan dapat dipercayanya data akuntansi
3. Mendorong efisiensi
4. Mendorong dipatuhinya kebijakan manajemen

Tujuan nomor 1 dan 2 merupakan tujuan sistem pengendalian akuntansi, sedangkan tujuan nomor 3 dan 4 merupakan tujuan sistem pengendalian administratif.

Suatu sistem informasi yang baik selalu dilengkapi dengan sistem pengendalian intern yang dirancang bersama-sama dengan sistem tersebut. Pengendalian intern itu sendiri, mempunyai beberapa elemen pokok yang akan mendukung keluasaan desain sistem tersebut. Elemen pokok dari sistem pengendalian intern adalah:

1. Struktur organisasi yang memisahkan wewenang dan tanggung jawab secara jelas.
2. Adanya tingkatan otoritas dan prosedur pencatatan transaksi yang memadai.
3. Praktek yang sehat.
4. Personal yang memiliki kualifikasi sesuai dengan tanggung jawabnya dan jujur.

Setiap sistem informasi baik yang manual, semi terkomputerisasi maupun yang terkomputerisasi, akan mempunyai tujuan dan elemen pokok pengendalian intern yang tidak jauh berbeda.

### **II.3.1 Aspek Pengendalian Intern Sistem Informasi Manual**

Pengendalian intern bagi sistem informasi yang beroperasi secara manual atau semi terkomputerisasi akan mempunyai struktur pengendalian seperti diuraikan berikut ini. Elemen pokok yang mendukung sistem pengendalian meliputi ke empat hal di atas.

A. Struktur Organisasi yang Memisahkan Tanggung Jawab Fungsional.

1. Sebuah fungsi dari perusahaan tidak memiliki wewenang untuk melaksanakan seluruh tahap suatu transaksi yang terjadi.
2. Pemisahan fungsi-fungsi operasional, penyimpanan, dan pencatatan atau apabila diterapkan untuk perusahaan jasa yaitu memisahkan fungsi penagihan, penerimaan dengan fungsi pencatatan (akuntansi).

#### B. Otorisasi dan Prosedur Pencatatan yang Memadai

Setiap transaksi boleh terjadi atau dilakukan apabila telah diotorisasi oleh bagian atau fungsi yang mempunyai wewenang tersebut. Setiap transaksi yang telah diotorisasi dan telah selalu diikuti dengan prosedur pencatatan yang memadai.

Prosedur dikatakan memadai apabila dapat menjamin bahwa hasil catatannya akan mempunyai tingkat ketelitian dan keandalan yang tinggi.

Sistem manual sangat mengandalkan pada desain formulir yang digunakannya. Formulir dalam sistem manual mempunyai peran yang sangat penting. Formulir berfungsi sebagai media perekam data transaksi dan sekaligus sebagai media pemberian otorisasi. Desain formulir yang informatif tanpa mengabaikan penampilannya merupakan sisi tersendiri bagi perancang sistem.

#### C. Praktik yang Sehat

Praktek yang sehat tidak terbatas pada praktek yang sesuai dengan apa yang ditentukan, tetapi juga mengandung pengertian praktek yang wajar atau biasa dalam kehidupan nyata. Contoh yang sering kali kita ketahui mengenai praktek yang sehat yaitu: pemeriksaan mendadak, perputaran jabatan, pencocokan periodik antara catatan dengan fisik kekayaan dan penggunaan formulir yang bernomor urut.

#### D. Personel yang Berkualitas

Dua hal yang sangat berkaitan dengan hal ini adalah masalah prosedur penerimaan pegawai baru dan prosedur pelatihan dan pengembangan kemampuan pegawai lama.

Prosedur wawancara masih dapat diandalkan untuk melakukan seleksi pegawai baru disamping prosedur pengujian lainnya. Melalui wawancara dapat diketahui kemampuan serta minat seseorang sehingga memudahkan dalam penempatannya nanti.

#### II.3.2 Aspek Pengendalian Intern Sistem Informasi Berbasis Komputer

Elemen pengendalian intern yang ada pada sistem informasi berbasis komputer hampir sama dengan sistem manual. Beberapa hal berikut menjadikan adanya penekanan yang berbeda pada pengendalian intern untuk kedua jenis sistem itu;

1. Sistem informasi terkomputerisasi lebih luas lingkup pengendaliannya karena sebagian besar proses tidak terlihat secara nyata oleh indra manusia.
2. Sedikitnya bukti berupa dokumen. Diperlukan desain sistem yang mampu meninggalkan jejak untuk keperluan pengauditan (*audit trail*).
3. Pengendalian harus diintegrasikan kedalam rancangan sistem sebagai salah satu elemen yang mendukung kekuatan desain sistem tersebut.
4. Diperlukan prosedur dokumentasi yang baik sehingga mampu merekam seluruh proses sekaligus pengembangan sistem itu sendiri. Prosedur *back-up* termasuk dalam hal ini.

5. Perlu dilakukan sentralisasi informasi untuk memudahkan pengendalian.
6. Memungkinkan pengendalian intern melalui program-program komputer.
7. Pengendalian pada salah satu fungsi mungkin dapat melemahkan pengendalian pada fungsi yang lain.

Elemen-elemen pokok pengendalian intern sistem informasi berbasis komputer dikelompokkan sebagai berikut:

#### A. Pengendalian Manajemen (*Management Control*)

Pengendalian manajemen yang diperlukan oleh sebuah sistem informasi meliputi:

1. Pengendalian terhadap rencana induk sistem informasi, apakah desain sistem informasi telah memenuhi garis besar dan spesifikasi yang dimaksud dalam rencana induk.
2. Pemisahan fungsi, berbeda sedikit dengan sistem manual. Fungsi yang perlu dipisahkan adalah:
  - a. Perancangan dan penyusunan program sistem
  - b. Operasi pengolahan data
  - c. Dokumentasi program dan kepustakaan
  - d. Seleksi dan pelatihan karyawan
  - e. Perlu adanya buku petunjuk operasional sistem dan prosedur yang ada dalam sistem tersebut
  - f. Pengendalian anggaran

#### B. Pengendalian Terhadap Pengembangan Sistem

Penerapan sistem informasi akuntansi berbasis komputer merupakan investasi yang besar, demikian pula untuk pengembangan selanjutnya. Perusahaan perlu melakukan pengendalian intern dalam mengembangkan sistem informasinya, jenis pengendalian yang diterapkan untuk hal ini adalah:

1. Pengendalian siklus pengembangan sistem. Setiap usulan pengembangan sistem sebaiknya melalui sebuah prosedur yang memerlukan otorisasi dari manajer pengembangan sistem atau semacamnya.
2. Pengendalian terhadap dokumentasi sistem. Pengendalian ini diperlukan karena dokumentasi sistem merupakan alat komunikasi antara perancang sistem dengan *users*. Sistem dan pengembangan sistem yang tidak didokumentasikan dengan baik akan menambah biaya pengembangan karena harus mencari informasi mengenai detail sistem ke pihak perancang terdahulu.
3. Pengendalian terhadap perubahan program. Perlu otorisasi seperti halnya pada pengendalian siklus pengembangan sistem.

#### C. Pengendalian Akses (*Access Control*)

Pengendalian akses merupakan kunci dari sistem informasi berbasis komputer. Penerapan berbagai teknik *password* bertingkat untuk mengendalikan akses setiap personil merupakan teknik yang paling banyak digunakan.

Pengendalian akses mencakup lingkup berikut:

1. Pengendalian akses terhadap perangkat keras. Tidak setiap karyawan memiliki wewenang untuk keruangan di mana komputer induk dan media penyimpanan diletakkan. Selain itu perlu pula prosedur pengamanan perangkat keras dari berbagai bencana dan kecelakaan yang disebabkan oleh hal lain.
2. Pengendalian akses terhadap perangkat lunak.
3. Pengendalian terhadap dokumentasi program. Akses terhadap program ini hendaknya dilindungi melalui otorisasi dari pihak tertentu. Dengan memiliki dokumentasi program maka sangat memungkinkan seseorang memodifikasi program untuk kepentingan pribadi.
4. Pengendalian terhadap program dan file-file data. Pengendalian ini mutlak diperlukan karena sangat banyak data yang dihasilkan dari sebuah sistem informasi yang bersifat rahasia yang perlu dilindungi dari pihak-pihak tertentu.

## II.4 KOMPUTER

Komputer tidak lain adalah sebuah mesin yang dapat diprogram untuk mengerjakan operasi atau tugas tertentu sesuai dengan kebutuhan pemakai. Untuk dapat dikerjakan dengan komputer, suatu operasi atau tugas harus dapat diterjemahkan dalam bentuk operasi yang dapat di mengerti oleh komputer. Ditinjau dari urutan mengerjakan tugas, operasi komputer dibagi menjadi tiga proses utama, yaitu masukan, proses dan keluaran. Kalau dilihat dari perangkat atau piranti yang membentuk suatu sistem komputer terdapat tiga komponen, yaitu perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat manusia.

### II.4.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras merupakan komponen fisik sebuah komputer yang mengerjakan operasi tertentu. Karena proses harus dilakukan berdasarkan urutan masukan-proses-keluaran, komponen fisik ini juga terdiri atas tiga alat (*device*) utama, yaitu: *input device*, *processing device* dan *output device*.

#### A. Alat Pemasukan (*input device*)

Program dan data biasanya disimpan dalam media masukan (*input media*) berupa disk, tape, kertas khusus (misalnya kertas jawaban masuk perguruan tinggi atau kartu plong). Data dan program dalam media masukan dapat diumpangkan (dimasukkan) ke dalam komputer melalui *input device* yang dapat berupa *card reader*, *optical scanner* atau *disk-drive*. *Input device* berfungsi untuk membaca program dan data yang akan diproses sesuai dengan instruksi (program) tersebut. Program dan data yang tersimpan dalam media masukan biasanya sudah dalam bentuk karakter (kode) elektromagnetik yang hanya dapat dibaca dengan alat masukan. Untuk memasukkan data yang masih berupa dokumen sumber ke dalam media masukan diperlukan kegiatan yang disebut *data entry*.

#### B. Alat Pemrosesan (*processing device*)

Sering disebut dengan *Central Processing Unit (CPU)* dan merupakan otak komputer. Dalam unit pengolahan ini, data, program dan alat-alat dalam suatu sistem komputer dikendalikan sehingga komputer mampu mengerjakan suatu tugas sesuai dengan program (instruksi). Pengendalian ini dilakukan melalui bahasa operasi yang dirancang khusus untuk

bekerjanya seluruh alat dan program dalam suatu sistem komputer. Bahasa operasi semacam ini untuk komputer mikro sering disebut dengan *operating systems*. CPU ini terdiri atas tiga bagian utama yaitu *main memory unit*, *arithmetic-logic unit (ALU)* dan *control unit*. *Main memory* unit berfungsi untuk menyimpan sementara program dan data yang akan diproses. ALU berfungsi untuk melakukan operasi aritmetis dan logis. Data dalam unit memori utama dapat dimanipulasi oleh operasi ALU melalui *control unit* sehingga dapat dilakukan perbandingan data (penyortiran), penambahan, pengurangan, pengalian, dan pembagian. *Control unit* berfungsi untuk mengkoordinasi semua alat, mengurutkan dan mengendalikan langkah-langkah operasi sesuai dengan program (instruksi) yang dimasukkan dalam memori utama.

### C. Alat Pengeluaran (*output device*)

Komputer mengolah data sehingga akan dihasilkan informasi yang bermanfaat. Informasi dapat disampaikan kepada manusia yang membutuhkan informasi atau kepada alat lain sebagai masukan untuk diproses lebih lanjut. Alat keluaran untuk menyampaikan informasi dapat berupa printer, layar monitor (CRT), terminal untuk dapat dibaca oleh manusia atau dalam bentuk *magnetic disk* atau *tape*, disket, atau media lain yang dapat dibaca mesin untuk diproses lebih lanjut.

### II.4.2 Perangkat Lunak (*software*)

Agar komputer dapat membaca, mengingat, membuat keputusan (membandingkan), menghitung, menyortir, dan menghasilkan keluaran berupa informasi dalam monitor atau cetakan, komputer harus dapat membaca dan memasukkan program ke dalam memori utamanya. Program adalah instruksi dalam bahasa mesin atau yang dapat dibaca oleh komputer yang dirancang untuk tujuan tertentu sehingga kalau operator menjalankan komputer dan memijit tombol tertentu (misalnya untuk memroses data akuntansi) disebut dengan program aplikasi (*aplication program*). Pengertian perangkat lunak menunjuk pada program dan alat bantu lain yang bersifat menambah kemampuan komputer sebagai alat untuk melaksanakan tugas atau operasi tertentu.

Program aplikasi dapat dibuat secara khusus untuk memenuhi kebutuhan khusus pula (*tailor-made*) atau berupa paket yang mempunyai aplikasi umum.

### II.4.3 Perangkat Manusia (*Peopleware*)

Kalau sudah digunakan dan diaplikasi untuk mencapai tujuan dalam organisasi ada unsur lain yang penting yaitu unsur manusia. Perangkat manusia adalah mereka yang terlibat dalam perancangan dan pengoperasian sistem komputer untuk suatu organisasi tertentu. Perangkat ini terdiri atas antara lain analis sistem, programmer, operator, dan teknisi. Dalam organisasi yang besar terdapat bagian yang disebut pusat komputer atau *electronic data processing*. Di sinilah peran *peopleware* akan menjadi penting karena bagaimanapun canggihnya suatu komputer, komputer hanyalah merupakan alat dan keefektifan alat akan sangat tergantung pada ketrampilan, keahlian, kemampuan, dan motivasi orang-orang yang terlibat dengan pusat komputer tersebut.

## II.5 KOMPUTER AKUNTANSI

Sebenarnya tidak ada komputer yang khusus untuk mengerjakan pemrosesan data keuangan yang disebut komputer akuntansi. Yang ada adalah komputer yang dimanfaatkan untuk mengolah data keuangan menjadi informasi keuangan. Karena itu diperlukan program tertentu agar komputer dapat mengerjakan apa yang diinginkan dalam pengolahan data keuangan tersebut.

### II.5.1 Komputerisasi Proses Akuntansi

Melihat karakteristik komputer dan karakteristik proses akuntansi, dapat disimpulkan bahwa ada bagian dari proses pencatatan yang fungsinya dapat diganti dengan komputer. Bila dipelajari sifatnya, proses mulai dari penjurnalan sampai ke pelaporan sebenarnya bersifat matematis (karena hubungan buku besar dapat ditunjukkan dalam persamaan akuntansi, sistematis (karena urutan mengerjakannya jelas) dan logis (karena unsur pertimbangan atau *judgement* tidak terlibat lagi). Dengan kata lain, proses tersebut sifatnya adalah penambahan, perbandingan, penyortiran, pereklasifikasian, dan peringkasan dengan cara tertentu yang sudah jelas atau pasti. Pekerjaan atau tugas yang demikian biasanya menjadi objek komputerisasi.

Dengan sistem komputer seperti di atas maka langkah yang paling kritis adalah langkah analisis transaksi karena kalau langkah ini salah, hasil pengolahan data oleh komputer juga ikut salah. Yang menjadi persoalan adalah siapakah orang yang bertugas untuk melakukan pemasukan data (*data entry*). Tentu saja tidak setiap orang dapat melakukan hal tersebut. Hanya orang/operator tertentu yang diotorisasi dapat melakukan pemasukan data. Sistem akuntansi dengan komputer itu sendiri biasanya juga dilengkapi dengan mekanisme pengamanan sehingga tidak setiap orang dapat mengubah data walaupun orang tersebut masih tetap dapat menggunakan komputer yang sama untuk tujuan lain. Untuk dapat menjalankan program dan melakukan pemasukan data orang/operator yang diotorisasi untuk itu diberi kode khusus (disebut *password*) agar dapat membuka file akuntansi dan melakukan pencatatan transaksi tertentu. Cara ini merupakan salah satu contoh pengamanan dan merupakan salah satu cara untuk menentukan orang yang bertanggung jawab bila terjadi kesalahan atau penyalahgunaan informasi.

Komunikasi dengan komputer dilakukan melalui terminal yang terdiri atas *keyboard*, layar monitor dan *printer*. Dalam perusahaan yang besar yang mempunyai komputer berskala besar, komputernya sendiri biasanya tidak tampak atau tidak terletak di dekat terminal tersebut tetapi khusus terletak di tempat yang disebut pusat komputer. Dalam hal mikrokomputer, semua perangkat komputer menjadi satu kesatuan dan berdiri sendiri sebagai suatu sistem.

Walaupun dengan penggunaan komputer kegiatan-kegiatan dalam siklus akuntansi menjadi tidak ada lagi, konsep yang dipelajari dalam sistem akuntansi manual tetap diperlukan karena apa yang dikerjakan oleh komputer tetap mengikuti konsep yang digunakan dalam sistem akuntansi manual. Laporan seperti daftar piutang, daftar utang dan laporan interim dapat disusun dan dicetak setiap saat dengan segera. Kalau data penyesuaian telah dimasukkan dalam komputer maka laporan keuangan akhir dapat segera

dicetak. Oleh karena itu, dalam sistem komputer tidak diperlukan lagi kertas kerja seperti pada sistem manual. Perlu dicatat bahwa konsep pelaporan keuangan tidak dapat diganti oleh komputer, yang dapat diganti dengan komputer adalah proses pengolahan datanya. Oleh karena itu, bagian akuntansi yang mengolah data dengan komputer sering disebut dengan bagian *Electronic Data Processing (EDP)* yang selain mengolah data akuntansi bagian ini juga mengolah data perusahaan yang lain.

#### II.5.2 Mencatat Transaksi dalam Sistem Komputer

Program komputer untuk akuntansi biasanya dirancang dengan cermat sehingga operator yang melakukan pencatatan transaksi dapat melaksanakannya dengan mudah. Setiap langkah yang dikerjakan dalam siklus akuntansi (penjurnalan, pengakuan dan penyusunan daftar saldo) dapat dilakukannya dengan mengikuti instruksi yang langsung dapat dilihat pada layar monitor. Instruksi yang sudah disiapkan pada waktu merancang sistem biasanya ditampilkan di layar monitor dalam bentuk menu. Menu akan menyajikan daftar operasi yang dapat diminta oleh operator dan operator tinggal memilih operasi yang dikehendaki.

#### II.5.3 Pertimbangan Penggunaan Komputer

Pertimbangan utama penggunaan komputer adalah pertimbangan *cost and benefit*. Penggunaan komputer merupakan sebuah investasi besar bagi sebuah organisasi. Bukan hanya dalam hal biaya investasi tetapi waktu, tenaga dan sumber daya yang dialokasikan untuk hal ini membutuhkan alokasi yang tidak sedikit. *Cost* bukan hanya berarti biaya yang dikeluarkan. Waktu, tenaga, sumber daya yang lain haruslah diperhitungkan dalam penggunaan komputer. Permasalahan timbul ketika *cost* yang berbentuk selain biaya tersebut sukar untuk diukur dalam ukuran kuantitatif. Tentu hal ini membutuhkan alat untuk mengalokasikan dan menentukan ukuran yang tepat untuk mengkuantifikasikannya.

Kalau dibandingkan dengan sistem manual, sistem komputerisasi memang jelas mempunyai keunggulan (*benefit*) khususnya dalam hal kecepatan (*speed*), ketelitian (*accuracy*) dan kapasitas (*capacity*) pemrosesan.

Kecepatan komputer dapat diandalkan karena komputer mengerjakan suatu perintah dalam hitungan mikrodetik (*microsecond*). Perkembangan *chip* terakhir telah memungkinkan kecepatan dalam seperbilliun detik (*nanosecond*) atau bahkan dalam sepertriliun detik (*picosecond*). Dengan kecepatan ini suatu transaksi dapat diproses dalam seketika.

Ketelitian jelas dapat diandalkan karena setelah data disiapkan dengan benar, komputer akan memproses tanpa campur tangan manusia lagi dan kalau komputer sudah diprogram dengan benar kemungkinan kesalahan perhitungan dan klasifikasi menjadi kecil. Itulah sebabnya sebelum suatu komputer dan programnya digunakan, suatu percobaan (*trial run*) dengan data percobaan perlu dilakukan untuk memverifikasi program. Dalam sistem manual, karena tiap langkah dikerjakan oleh manusia, kemungkinan kesalahan menjadi lebih besar.

Kapasitas untuk menyimpan, mencatat dan mencetak data menjadi sangat besar karena data disimpan dalam bentuk elektromagnetik. Oleh karena itu, di samping laporan utama komputer dapat diprogram untuk menghasilkan laporan-laporan tambahan lainnya termasuk rincian-rincian yang diperlukan.

Namun demikian, karena semua data tidak terekam dalam bentuk yang dapat dibaca oleh manusia, kegagalan komputer (*computer failure*) dapat merunyamkan perusahaan karena data dapat rusak atau hilang atau tidak dapat dibaca kembali. Itulah sebabnya diperlukan suatu mekanisme *backup*. Manipulasi dengan komputer dan kejahatan dengan komputer (*computer crime*) juga merupakan ancaman bagi perusahaan yang mengandalkan operasi dan pencatatan keuangannya dengan komputer. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pengendalian internal dan *computer security* yang memadai. Penggunaan *password* merupakan salah satu cara pengendalian agar tidak setiap orang dapat mengubah atau memasukkan angka ke dalam sistem komputer.

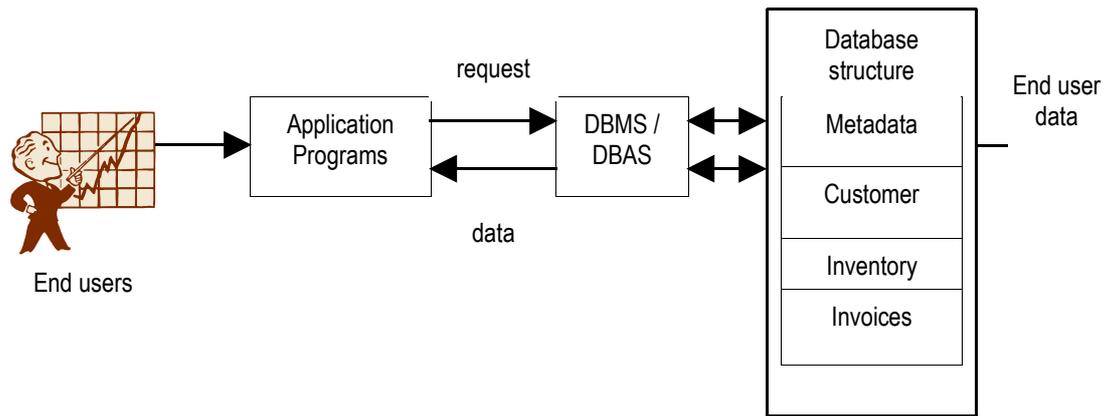
Perusahaan harus tahu benar manfaat digunakannya komputer dan harus yakin bahwa yang diproses dengan komputer adalah data-data yang benar-benar diperlukan dalam rangka menghasilkan informasi untuk kepentingan perusahaan. Yang lebih penting adalah informasi apa yang harus diproses bukan bagaimana memprosesnya. Kalau yang dimasukkan dalam komputer adalah data yang tidak mempunyai kualitas informasi, keluaran komputer juga merupakan data yang tidak bermanfaat betapapun rapi dan indah hasil cetakannya. Pemeo untuk mengatakan hal tersebut adalah *garbage-in, garbage-out (GIGO)*

## II.6 DATABASE ACCOUNTING SYSTEM

*DataBase Accounting System (DBAS)* menggunakan konsep yang sama dengan konsep *DataBase Management System (DBMS)*.

Organisasi yang biasanya sukses adalah organisasi yang dapat memberikan support informasi yang relevan terhadap tindakan yang diambil manajer. Untuk mendapatkan informasi relevan secara efisien, harus ada akses cepat data (bahan olah mentah). *Data management* dengan fokus pada koleksi data, menyortir, dan mengirimkan kembali (*retrieval*) merupakan aktivitas utama dalam organisasi.

Manajemen data yang efisien membutuhkan penggunaan *database* dengan komputer. *Database* semacam ini merupakan *electronic filing cabinet* yang sangat terorganisir dengan baik dengan perangkat lunak yang canggih. *Database* tersebut sering dikenal dengan nama *DataBase Management System*. Secara formal, DBMS adalah struktur dari koleksi data mengenai data atau metadata. Metadata merupakan karakteristik data dan bentuk hubungan data dengan basis datanya. DBMS sendiri dapat pula merupakan kumpulan dari program yang mengelola struktur basis data dan mengendalikan akses ke data-data yang ada di basis data. DBAS dibangun dengan mengadopsi konsep yang dibangun oleh DBMS tersebut. Secara teknis sering pula DBAS diimplementasikan bersamaan dengan DBMS untuk sistem *database* yang bersifat komprehensif. Secara diagramatis akan ditunjukkan bagaimana DBMS dan DBAS mengelola interaksi antara pengguna akhir dan basis data.



Gambar 2.12 ***The DBMS/DBAS Manages the Interaction Between the End User and the Database***

Sumber : Rob, Peter., *Database Systems: design, implementation, and managemen*, Wadsworth Publishing Company, 1993.

*Database* yang baik tidak bisa terbentuk begitu saja, struktur dan isi harus didesain dengan sangat hati-hati. Kenyataannya, memang tahapan desain database merupakan tahapan yang krusial. *Database* yang didesain dengan baik memfasilitasi manajemen data dan menjadi penghasil informasi yang bernilai. Desain *database* yang kurang baik akan menimbulkan redudansi data (duplikasi data). Desain *database* yang kurang baik ini pada akhirnya akan menyebabkan pengambilan keputusan yang jelek.

