

A. Tujuan Kompetensi Khusus

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan gambaran umum sistem informasi manajemen
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan definisi sistem informasi manajemen
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan peranan sistem informasi manajemen
4. Mahasiswa Dapat menjelaskan peranan teknologi informasi dalam sistem informasi manajemen

B. Uraian Materi**1. Pendahuluan**

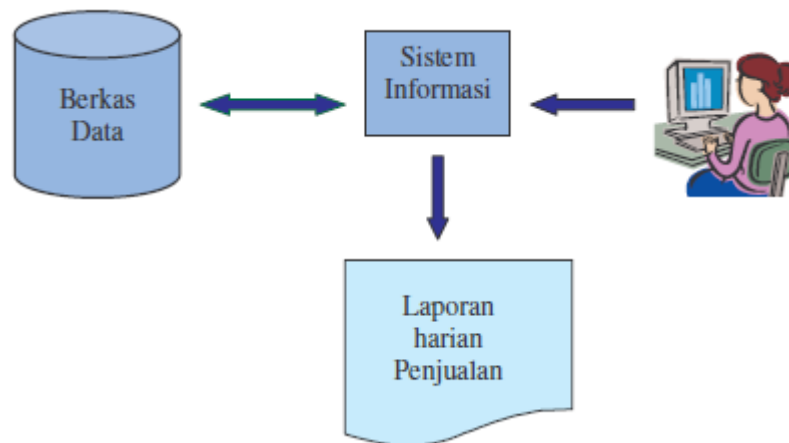
Dalam bab ini mengawali pembicaraan sistem informasi dengan memberikan gambaran sejumlah contoh sistem informasi kemudian membahas definisi sistem informasi, serta berbagai alasan tentang pemakaian sistem informasi. Selain itu, bab ini juga memberikan pengertian teknologi informasi dan posisinya dalam sistem informasi.

Banyak aktifitas manusia yang berhubungan dengan sistem informasi, entah disadari atau tidak, sistem informasi telah banyak membantu manusia. Ada bermacam-macam sistem informasi antara lain :

- Sistem Reservasi pesawat terbang : digunakan dalam biro perjalanan untuk melayani pembelian / pemesanan tiket.
- Sistem untuk menangani penjualan kredit kendaraan bermotor sehingga dapat digunakan untuk memantau hutang para pelanggan.
- Sistem biometrik yang dapat mencegah orang yang tak berwenang memasuki fasilitas-fasilitas rahasia atau mengakses informasi yang bersifat rahasia dengan cara menganalisa sidik jari atau retina mata.
- Sistem POS (point of sale) yang diterapkan pada kebanyakan pasar swalayan dengan dukungan pembaca barcode untuk mempercepat pemasukan data.
- Sistem telemetri atau pemantauan jarak jauh yang menggunakan teknologi radio, misalnya untuk mendapatkan suhu lingkungan pada gunung berapi atau memantau getaran pilar jembatan rel kereta api.
- Sistem berbasis kartu cerdas (smart card) yang dapat digunakan juru medis untuk mengetahui riwayat penyakit pasien yang datang ke rumah sakit karena didalam kartu tersebut terekam data-data mengenai pasien
- Sistem layanan akademis berbasis web yang memungkinkan mahasiswa memperoleh data-data akademis atau bahkan dapat mendaftarkan mata kuliah-mata kuliah yang diambil pada semester baru.
- Sistem pertukaran data elektronik (Electronic Data Interchange) yang memungkinkan pertukaran dokumen antar perusahaan secara elektronik dan data yang terkandung dalam dokumen dapat diproses secara langsung oleh komputer.

- E-Government atau system informasi layanan pemerintahan yang berbasis internet. Perlu diketahui bahwa sistem informasi tidak harus selalu berbnetuk kompleks.

Gambar di bawah memperlihatkan sebuah sistem informasi yang bersifat sederhana. Sistem tersebut hanya digunakan untuk mencatat transaksi penjualan dan melibatkan satu orang saja, melalui sebuah komputer, pemakai memasukan data penjualan dan saat setelah toko ditutup, laporan harian penjualan dicetak. Selanjutnya, laporan digunakan untuk melakukan analisis tentang barang-barang yang laku yang berguna untuk pengambilan keputusan pembelian barang.



Gambar. Sistem informasi yang sederhana

Hal-hal yang bisa dikerjakan oleh sistem informasi tentu saja terkait dengan kemampuan yang dapat dilakukannya (Turban,Mclean,dan Wetherbe, 1999) adalah sebagai berikut :

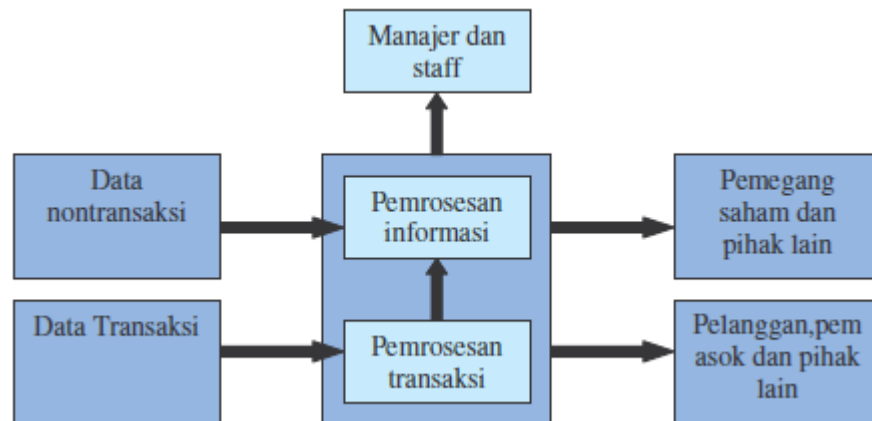
- Melaksanakan komputasi numeric, bervolume besar dan dengan kecepatan tinggi.
- Menyediakan komunikasi dalam organisasi atau antar organisasi yang murah, akurat dan cepat.
- Menyimpan informasi dalam jumlah yang besar dalam ruang yang kecil tetapi mudah diakses.
- Memungkinkan pengaksesan informasi diseluruh dunia dengan cepat dan murah.
- Meningkatkan efektifitas dan efisiensi orang-orang yang bekerja dalam kelompok dalam suatu tempat atau pada beberapa lokasi
- Menyajikan informasi yang jelas yang menggugah pikiran manusia.
- Mengotomasikan proses-proses bisnis yang semiotomatis dan tugas-tugas yang dikerjakan secara manual.
- Mempercepat pengetikan dan penyuntingan
- Pembiayaan yang jauh lebih murah daripada pengerjaan secara manual

Kemampuan-kemampuan ini mendukung sasaran bisnis yang mencakup :

- Peningkatan produktivitas
- Pengurangan biaya

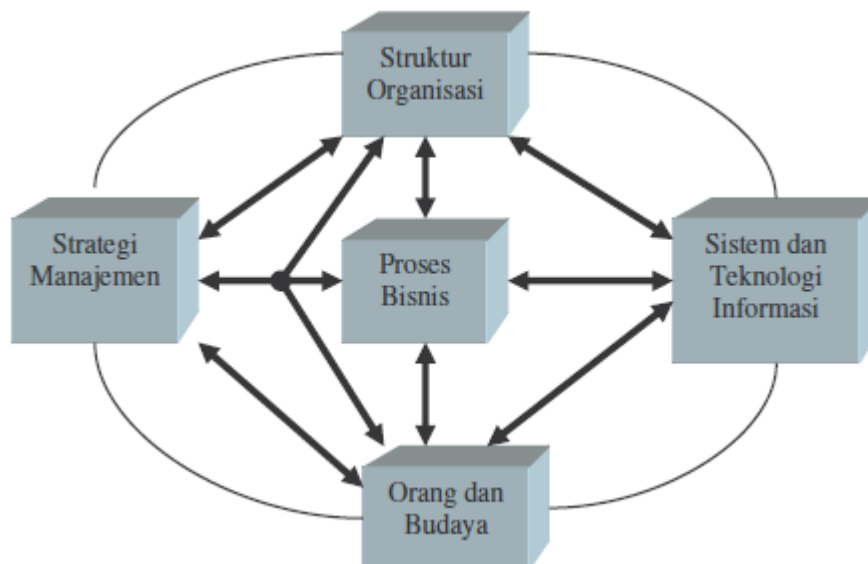
- Peningkatan pengambilan keputusan
- Peningkatan layanan ke pelanggan
- Pengembangan aplikasi-aplikasi strategis lainnya

Dengan kemampuannya yang memudahkan pengaksesan informasi, komputer menjadi sangat berguna bagi siapa saja, tidak terbatas pada manajer atau staf dalam suatu organisasi, tetapi juga bagi para pelanggan yang ikut menikmati hasilnya.



Gambar 1.2. Sistem informasi berhubungan dengan berbagai pemakai

Oleh karena itu tidaklah mengherankan jika perusahaan-perusahaan bisnis masa kini melibatkan komponen perilaku dan teknologi yang berinteraksi di dalam lingkungan sosioteknologi (O'Brien, 1996). Gambar 1.3 memperlihatkan keadaan ini.



Gambar 1.3 Sistem informasi dan teknologi informasi mempunyai interaksi terhadap komponen-komponen penting dalam perusahaan

Ada empat peranan penting dalam sistem informasi dalam organisasi (Alter,1992), yaitu :

- a. Berpartisipasi dalam pelaksanaan tugas-tugas
- b. Mengaitkan perencanaan, pengerjaan dan pengendali dalam sebuah subsistem
- c. Mengkoordinasikan subsistem-subsistem
- b. Mengintegrasikan subsistem-subsistem.

2. Pengertian Sistem Informasi

Sesungguhnya yang dimaksud dengan sistem informasi tidak harus melibatkan komputer. Sistem informasi yang menggunakan komputer disebut sistem informasi berbasis komputer (Computer-Based Information System atau CBIS).

Ada beragam definisi sistem informasi yaitu :

- a. Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. (Alter, 1992).
- b. Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data dalam bentuk yang lebih berguna. (Bodnar dan Hopwood 1993).
- c. Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan kepada pemakai. (Hall, 2001).
- d. Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik. (Turban, McLean dan Wetherbe, 1999).
- e. Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Dari berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

3. Teknologi Informasi

Menurut kamus Oxford (1995), Teknologi informasi adalah studi atau penggunaan peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisa dan mendistribusikan apa saja termasuk kata-kata, bilangan dan gambar.

Menurut Alter (1992) Teknologi informasi mencakup perangkat keras, perangkat lunak untuk melaksanakan satu atau sejumlah tugas pemrosesan data seperti menangkap, mentransmisikan, menyimpan, mengambil dan memanipulasi atau menampilkan data.

Martin (1999) mendefinisikan teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi. Luccas (2000) menyatakan bahwa teknologi informasi adalah segala bentuk teknologi yang diterapkan untuk memproses dan mengirimkan informasi dalam bentuk elektronik.

4. Lingkup Teknologi Informasi

Secara garis besar teknologi informasi dapat dikelompokkan menjadi 2 bagian : Perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Perangkat keras menyangkut pada peralatan-peralatan yang bersifat fisik, seperti memori, printer dan keyboard. Adapun perangkat lunak terkait dengan instruksi-instruksi untuk mengatur perangkat keras agar bekerja sesuai dengan tujuan instruksi-instruksi tersebut.

Haag, dkk (2000) membagi teknologi informasi menjadi 6 kelompok yaitu :

- a. Teknologi masukan (input technology).
- b. Teknologi keluaran (output technology)
- c. Teknologi perangkat lunak (software technology)
- d. Teknologi penyimpanan (storage technology)
- e. Teknologi telekomunikasi (telecommunication technology)
- f. Mesin pemroses (processing machine) atau lebih dikenal dengan istilah CPU.

Teknologi masukan adalah segala perangkat yang digunakan untuk memasukan data/informasi dari sumber asalnya. Contoh teknologi ini antara lain barcode scanner dan keyboard. Barcode scanner merupakan contoh teknologi masukan yang biasa digunakan pada pasar swalayan untuk memasukan data penjualan dikasa.

Supaya informasi bisa diterima oleh pemakai yang membutuhkan, informasi perlu disajikan dalam berbagai bentuk. Dalam hal ini teknologi keluaran mempunyai andil yang cukup besar. Pada umumnya informasi disajikan dalam monitor, namun kadang kala pemakai menginginkan informasi yang tercetak dalam kertas (hard copy) pada keadaan seperti ini, piranti printer menentukan kualitas cetakan.

Untuk menciptakan informasi diperlukan perangkat lunak atau sering disebut program. Program adalah sekumpulan instruksi yang digunakan untuk mengendalikan perangkat keras komputer.

Teknologi penyimpanan menyangkut segala peralatan yang digunakan untuk menyimpan data. Tape, hard disk, disket, dan zip disk merupakan contoh media untuk menyimpan data.

Teknologi telekomunikasi merupakan teknologi yang memungkinkan hubungan jarak jauh. Internet dan ATM merupakan contoh teknologi yang memanfaatkan teknologi komunikasi.

Mesin pemroses adalah bagian penting dalam teknologi informasi yang berfungsi untuk mengingat data/program (berupa komponen memori) dan mengeksekusi program (berupa komponen CPU).

5. Peranan Teknologi Informasi

Peranan teknologi informasi pada aktifitas manusia pada saat ini memang begitu besar. Teknologi informasi telah menjadi fasilitator utama bagi kegiatan-kegiatan bisnis, memberikan andil besar terhadap perubahan-perubahan yang mendasar pada struktur, operasi dan manajemen organisasi. Berkat teknologi ini berbagai kemudahan dapat dirasakan oleh manusia. Pengambilan uang melalui ATM (anjungan tunai mandiri), transaksi melalui internet yang dikenal dengan E-Commerce atau perdagangan elektronik, transfer uang melalui E-Banking yang dapat dilakukan dirumah merupakan sejumlah contoh hasil penerapan teknologi informasi.

Secara garis besar dapat dikatakan bahwa :

- Teknologi informasi menggantikan peran manusia. Dalam hal ini, teknologi informasi melakukan otomasi terhadap suatu tugas atau proses.
- Teknologi memperkuat peran manusia, yakni dengan menyajikan suatu tugas atau proses.
- Teknologi informasi berperan dalam restrukturisasi terhadap peran manusia. Dalam hal ini teknologi berperan dalam melakukan perubahan-perubahan terhadap sekumpulan tugas atau proses.

Banyak perusahaan yang berani melakukan investasi yang sangat tinggi dibidang teknologi informasi. Alasan yang paling umum adalah adanya kebutuhan untuk mempertahankan dan meningkatkan posisi kompetitif, mengurangi biaya, meningkatkan fleksibilitas dan tanggapan.

6. Kecenderungan Teknologi Informasi Terhadap Sistem Informasi

Menurut Alter (1992) ada banyak sisi yang mengalami perkembangan dengan cepat tetapi ada juga yang masih tertinggal. Kecenderungan teknologi terhadap sistem informasi adalah :

- a. Peningkatan kecepatan dan kapasitas komponen-komponen elektronik
- b. Ketersediaan informasi dalam bentuk digital semakin banyak
- c. Protabilitas peralatan-peralatan elektronis semakin meningkat
- d. Kemudahan pemakaian meningkat
- e. Ketidakmampuan mengotomasikan logika masih berlanjut.

Sebagaimana diketahui, kecenderungan peralatan-peralatan masa kini relatif berukuran kecil sehingga mudah dibawa (keadaan seperti ini sering disebut portable). Kamera digital dengan ukuran yang sama dengan kamera analog atau malah lebih kecil dapat digunakan untuk merekam obyek dengan kualitas gambar lebih tinggi hingga ratusan buah, yang disimpan pada kartu memori yang berukuran sangat kecil. Sebuah CD-ROM dapat digunakan untuk menyimpan ratusan buku teks. Notebook memungkinkan mereka yang sedang berpergian tetap bisa berinteraksi dengan komputer, dan bahkan dengan

melalui handphone, komunikasi data ketempat lain juga tetap dapat dilakukan, tidak terkendala oleh lokasi.

Kini, konektivitas (kemampuan untuk mengirimkan data diantara peralatan-peralatan berkomputer) tak hanya mencakup areal lokal, tetapi juga bisa mencapai kebelahan bumi mana saja. Dengan menggunakan telepon genggam, pengaksesan terhadap surat-surat elektronik (e-mail) dapat dilakukan. Melalui video konferensi, perbincangan jarak jauh yang disertai dengan wajah-wajah orang yang sedang bercakap-cakap dapat dilakukan tidak terkendala oleh lokasi.

Pengoperasian komputer dari waktu-kewaktu semakin mudah, sayangnya masih ada hal yang tertinggal. Sekalipun disiplin ilmu komputer berkembang dengan pesat termasuk bidang kecerdasan buatan atau artificial intelligence), sampai saat ini masih sulit untuk menanamkan logika yang dimiliki manusia ke komputer.

C. Rangkuman

Sistem informasi sekarang ini selalu dikaitkan dengan sistem berbasis komputer, karena tanpa peranti lunak dan peranti keras pengelolaan /manajemen informasi sulit dilakukan saking rumitnya dan diperlukan dengan waktu yang segera sehingga tepat guna untuk pengguna yang memerlukan. Hal ini juga sangat erat perjalanan perkembangan komputer yang sebelumnya digunakan untuk mengolah transaksi akuntansi secara sederhana, menjadi sistem yang dirancang untuk mendukung manajer dan para pemecah masalah lainnya.

Dari berbagai definisi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) , dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

Peranan teknologi informasi pada aktifitas manusia pada saat ini memang begitu besar. Teknologi informasi telah menjadi fasilitator utama bagi kegiatan-kegiatan bisnis, memberikan andil besar terhadap perubahan-perubahan yang mendasar pada struktur, operasi dan manajemen organisasi. Berkat teknologi ini berbagai kemudahan dapat dirasakan oleh manusia. Pengambilan uang melalui ATM (anjungan tunai mandiri), transaksi melalui internet yang dikenal dengan E-Commerce atau perdagangan elektronik, transfer uang melalui E-Banking yang dapat dilakukan dirumah merupakan sejumlah contoh hasil penerapan teknologi informasi.

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Apakah benar sistem informasi itu tidak harus selalu menggunakan komputer ?
Jelaskan !.
2. Mengapa sistem informasi itu penting bagi suatu perusahaan ?
3. Manakah yang benar : Teknologi informasi itu adalah bagian dari sistem informasi atau sistem informasi itu bagian dari teknologi informasi ? Jelaskan !.

E. Evaluasi

1. Jelaskan gambaran umum sistem informasi manajemen !
2. Apa yang dimaksud dengan sistem informasi manajemen !
3. Sebutkan peranan sistem informasi manajemen !
4. Bagaimana peranan teknologi informasi dalam sistem informasi manajemen,
Jelaskan !

Bab 2 Konsep Dasar Informasi**A. Tujuan Kompetensi Khusus**

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan pengertian data, informasi dan pengetahuan
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan lingkungan informasi
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan siklus informasi
4. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan kualitas dan nilai informasi

B. Uraian Materi**1. Data, Informasi dan Pengetahuan**

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh. Keadaan dari sistem dalam hubungannya dengan keberakhirannya disebut dengan istilah *entropy*. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses *entropy* tersebut yang disebut dengan *negative entropy* atau *negentropy*.

Beberapa definisi dari informasi adalah sebagai berikut :

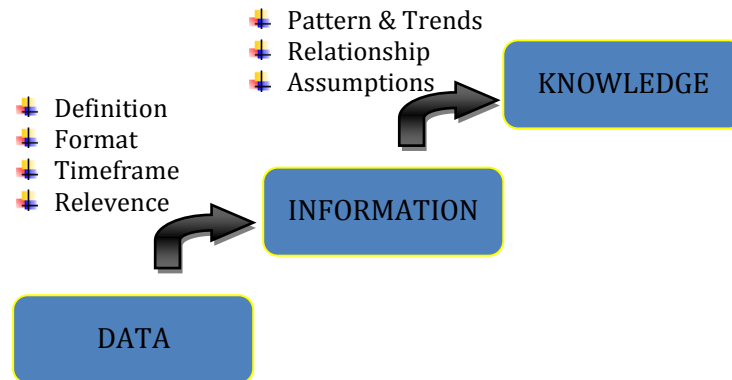
- a. Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.
- b. Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.
- c. Sesuatu yang nyata atau setengah nyata yang dapat mengurangi derajat ketidakpastian tentang suatu keadaan atau kejadian. Sebagai contoh, informasi yang menyatakan bahwa nilai rupiah akan naik, akan mengurangi ketidakpastian mengenai jadi tidaknya sebuah investasi akan dilakukan.
- d. Informasi (*Information*) adalah data yang telah dibentuk menjadi sesuatu yang memiliki arti dan berguna bagi manusia (kent, 2008)
- e. Menurut Leitell dan Davis dalam bukunya "Accounting Information System" menjelaskan bahwa Informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan serta lebih berarti bagi yang menerimanya.

Informasi merupakan data dalam konteks. Tanpa konteks data tidak berarti apa-apa. Kita membuat data menjadi berarti dengan menginterpretasikan konteks yang terdapat disekeliling data. Konteks tersebut mencakup hal-hal berikut :

- a. Makna bisnis elemen data dan hal-hal yang berkaitan.
- b. Format bagaimana data direpresentasikan.

- c. Batasan waktu yang direpresentasikan oleh data.
- d. Relevansi data terhadap penggunaannya.

Data merupakan bahan mentah informasi, seperti yang terlihat pada gambar berikut. Informasi yang dihasilkan membantu dalam pengambilan keputusan.



Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau data-item. Data merupakan representasi fakta berupa teks, gambar, suara maupun video. Secara teknis data merupakan bentuk jamak dari bahasa latin “datum” yang berarti fakta. Namun bagaimanapun juga istilah data juga banyak digunakan untuk merepresentasikan hal tunggal. Fakta ditangkap, disimpan dan diekspresikan sebagai data.

Istilah lainnya tentang data adalah *meta-data*. *Meta-data* merupakan data tentang data. *Meta-data* mencakup *business data definitions*, membantu menetapkan konteks data, sehingga pengelolaan *meta-data* secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan kualitas data. Pengelolaan aset informasi mencakup pengelolaan data dan *meta-data* Informasi berkontribusi terhadap pengetahuan.

Pengetahuan merupakan pemahaman, kesadaran, pengenalan tentang situasi dan kebiasaan dengan kompleksitasnya. Pengetahuan merupakan informasi dalam perspektif, diintegrasikan kedalam sudut pandang berdasarkan pengenalan dan interpretasi terhadap pola tertentu.

Seperti halnya data dan informasi, pengetahuan juga merupakan sumberdaya perusahaan. Pengelolaan pengetahuan (*knowledge management*) merupakan salah satu disiplin ilmu yang membantu perkembangan pembelajaran organisasi dan manajemen modal intelektual sebagai sumberdaya perusahaan. Pengelolaan pengetahuan dan pengelolaan data sangat tergantung dari kualitas data dan informasi. Kualitas data dan informasi diukur dari aspek ketersediaan, relevansi, kelengkapan, akurasi, konsistensi, tepat waktu, memiliki kegunaan, memiliki arti dan dapat dipahami.

Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian yang terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi. Misalnya penjualan adalah transaksi perubahan nilai barang menjadi nilai uang atau nilai piutang dagang. Kesatuan nyata (*fact*) adalah berupa suatu obyek nyata seperti

tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Misalnya informasi “menabrak” merupakan informasi yang kurang jelas. Informasi ini hanya menerangkan suatu kejadian saja, yaitu menabrak. Kesatuan nyata, yaitu apa yang ditabrak, oleh siapa, dengan apa dan dimana tidak dijelaskan oleh informasi tersebut. Supaya informasi menjadi lebih berguna dan lebih mempunyai arti bagi penerimanya, seharusnya berbunyi : “Ali mengendarai mobil dan menabrak tiang listrik di jalan kaliurang kilometer

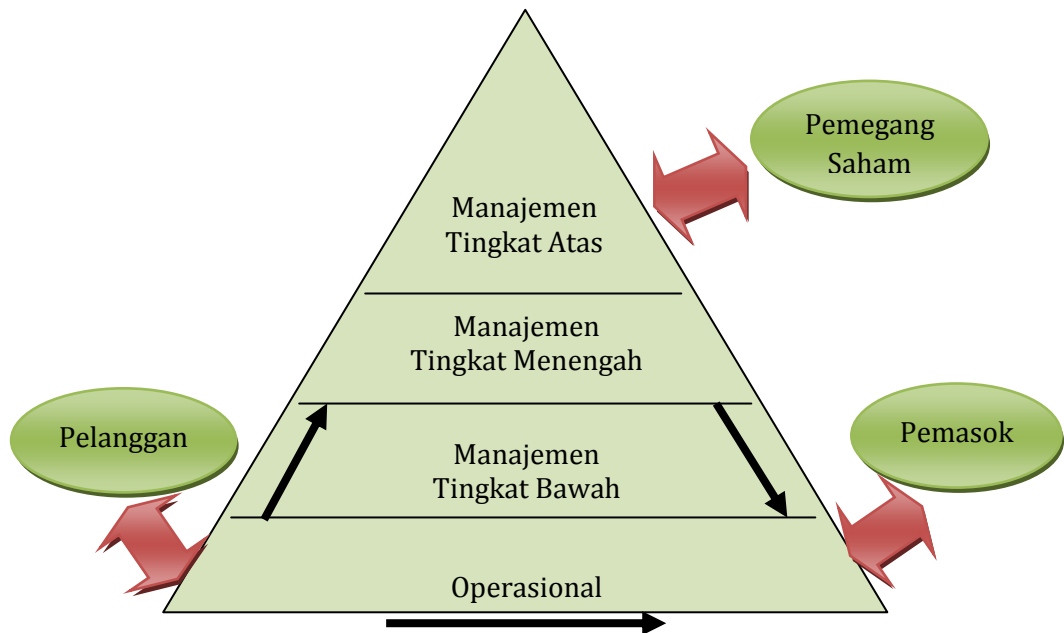
2. Lingkungan Informasi

Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern. Banyak keputusan strategis yang bergantung kepada informasi. Sebagaimana diketahui, sumber daya 4M+1I yang mencakup manusia (SDM), material (termasuk di dalamnya energi), mesin, modal, dan informasi merupakan sumber daya vital bagi kelangsungan organisasi bisnis.

Informasi tidak hanya dipakai untuk kepentingan internal dalam organisasi, tetapi juga dipakai oleh pihak eksternal (di luar organisasi). Pemakai internal meliputi staf operasi, manajemen tingkat bawah hingga manajemen tingkat atas, sedangkan pemakai eksternal dapat berupa pelanggan, pemegang saham, pemasok atau mitra kerja, dinas pajak, dan lain-lain.

Setiap individu, dari manajer hingga staf operasi, memerlukan informasi yang digunakan untuk melaksanakan tugas-tugas mereka. Tentu saja, masing-masing berkepentingan terhadap informasi dengan sifat yang berbeda-beda. Sebagai contoh, manajer memerlukan informasi yang ringkas tentang kegiatan operasional, sedangkan staf operasi memerlukan informasi yang lebih detail.

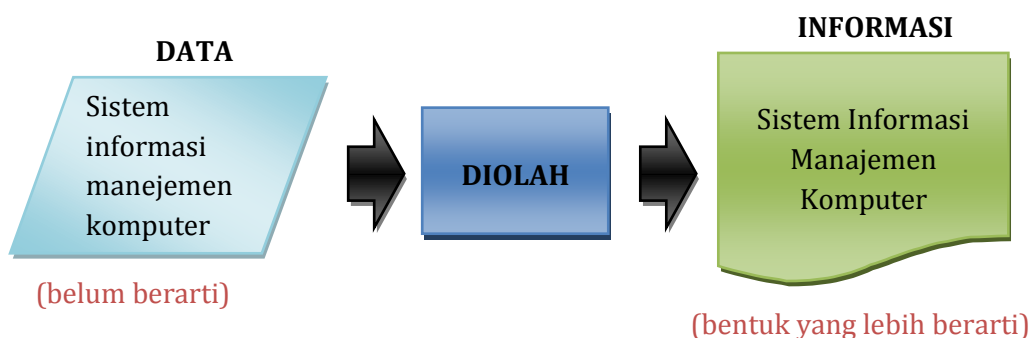
Arus informasi dalam suatu organisasi dapat mengalir dengan arah mendatar atau vertikal. Pada arah mendatar, informasi digunakan untuk mendukung kegiatan operasional, yang berupa informasi rinci tentang transaksi. Pembelian barang, tagihan hutang, dan penggunaan bahan-bahan mentah. Adapun pada arah vertikal, informasi mengarah pada semua level manajemen. Arus informasi yang mengalir keatas berisi rangkuman kinerja operasional. Semakin tinggi level manajemen, semakin ringkas informasi yang diperlukan. Arus informasi yang mengalir ke bawah berupa instruksi, kuota, dan anggaran-anggaran. Selain arus informasi mendatar dan vertikal, informasi juga mengalir dari internal ke eksternal atau sebaliknya. Interaksi antara pelanggan dengan internal organisasi serta pemasok dengan internal organisasi berada pada tataran operasional. Adapun pemegang saham berinteraksi dengan internal organisasi pada level manajemen tingkat atas. Untuk lebih jelasnya lihat gambar piramida di bawah ini.



Gambar. Arus Informasi Internal dan Eksternal dalam Organisasi

3. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat berceritera banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf-huruf atau alphabet, angka-angka, bentuk-bentuk suara, sinyal-sinyal, gambar-gambar dan sebagainya.



Gambar. Data yang diolah menjadi informasi

Di dalam kegiatan suatu perusahaan, misalnya dari hasil transaksi penjualan oleh sejumlah salesman, dihasilkan sejumlah faktor-faktor yang merupakan data dari penjualan tersebut masih belum dapat berceritera banyak kepada manajemen. Untuk keperluan pengambilan keputusan, maka faktor-faktor tersebut perlu diolah lebih lanjut untuk menjadi suatu informasi. Beraneka ragam informasi dapat dihasilkan darinya, misalnya :

- a. Informasi berupa laporan penjualan tiap-tiap salesman, berguna bagi manajemen untuk menetapkan besarnya komisi dan bonus.
- b. Informasi berupa laporan penjualan tiap-tiap daerah, berguna bagi manajemen untuk
- c. pelaksanaan promosi dan pengiklanan.
- d. Informasi berupa laporan penjualan tiap-tiap jenis barang, berguna bagi manajemen
- e. untuk mengevaluasi barang yang tidak atau kurang laku terjual.

Laporan Penjualan Tiap-tiap Salesmen
 Kode Salesmen : A253
 Nama Salesmen : ALI
 Lokasi : DIY

Tanggal Faktur	Nomer Faktur	Nilai
01-08-10	A125/JO/00	100000
01-08-10	A126/JO/00	125000
02-08-10	A127/JO/00	125000

Laporan Penjualan DIY
 Bulan Agustus 2010

Kode Salesmen	Total Penjualan
A253	350000
A255	750000
A256	950000
Total	2050000

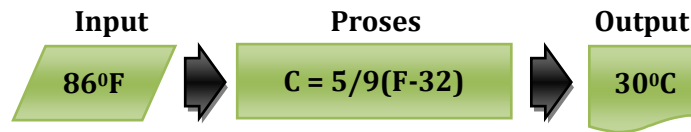
Laporan Penjualan Barang Tertentu
 Bulan Agustus 2010

Kode Barang	Unit Jual	Harga Satuan	Total
K123	5	1000	5000
K124	10	2000	20000

Gambar. Faktur sebagai data diolah menghasilkan beraneka ragam informasi

Telah disinggung bahwa data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses yang tertentu. Misalnya data temperatur ruangan yang didapat adalah dalam satuan derajat fahrenheit dan data ini masih dalam bentuk yang kurang berarti bagi penerimanya yang terbiasa dengan satuan derajat celcius. Supaya dapat lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi, maka perlu diolah dengan melalui suatu model

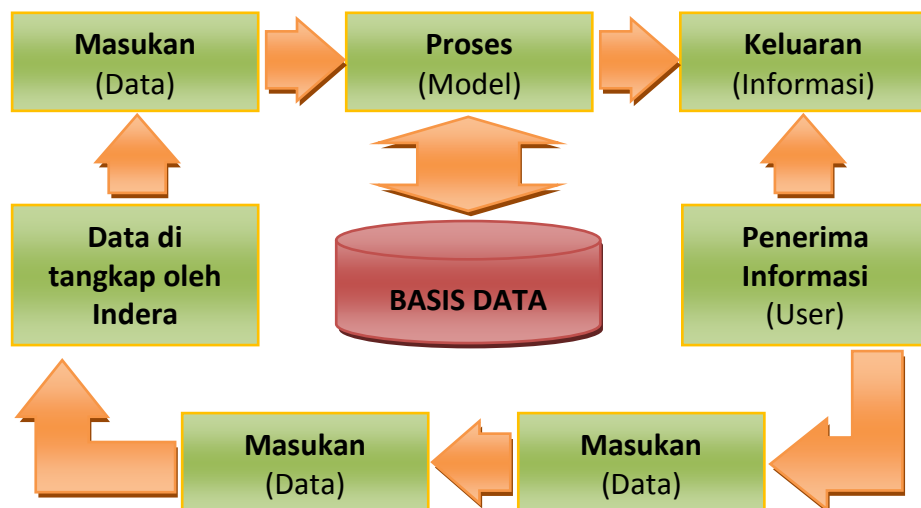
tertentu. Dalam hal ini dipergunakan model matematis yang berupa rumus konversi dari suatu derajat fahrenheit menjadi satuan derajat celcius.



Gambar. Data yang diolah melalui suatu model tertentu

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali.

Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau ada yang menyebutnya dengan istilah siklus Pengolahan data (*data processing cycles*).



Gambar. Siklus informasi

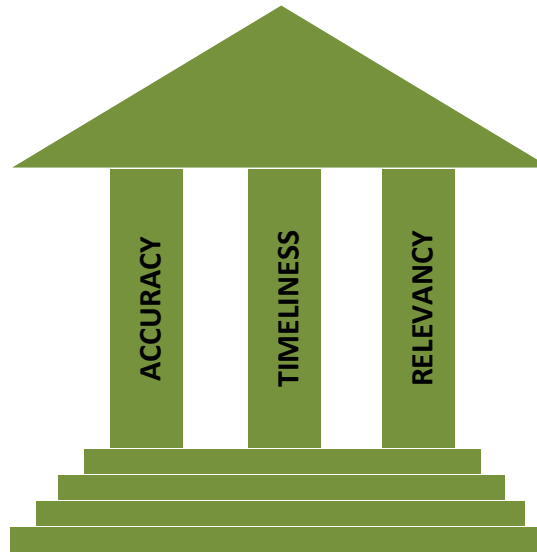
4. Kualitas Informasi

Kualitas informasi (Prabu, 2006) diantaranya ditentukan oleh beberapa hal, yaitu :

- a. **Relevan** , dalam hal ini informasi yang diterima harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Kadar *relevancy* informasi antara orang satu dengan yang lainnya berbeda-beda tergantung kepada kebutuhan masing-masing pengguna informasi tersebut. *How is the message used for problem solving (decision masking)?*
- b. **Akurat**, yaitu berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan. Selain itu informasi yang didapatkan tidak boleh bias atau menyesatkan bagi penggunaannya, serta harus dapat mencerminkan dengan jelas maksud dari informasi tersebut. Ketidak akuratan data terjadi karena sumber dari informasi tersebut mengalami gangguan dalam penyampaian baik hal itu

dilakukan secara sengaja maupun tidak sehingga menyebabkan data asli tersebut berubah atau rusak.

- c. **Tepat waktu**, Informasi yang dibutuhkan oleh si pemakai tidak dalam hal penyampaian tidak boleh terlambat (usang) karena informasi yang usang maka informasi tersebut tidak mempunyai nilai yang baik dan kualitasnya pun menjadi buruk sehingga tidak berguna lagi. Jika informasi tersebut digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan maka akan berakibat fatal sehingga salah dalam pengambilan keputusan tersebut. Kondisi tersebut mengakibatkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan, mengolah serta mengirimnya memerlukan teknologi terbaru.



Gambar. Atribut Kualitas Informasi

Komponen keakuratan suatu informasi diantaranya:

- Completeness** ; *Are necessary message items present ?* Hal ini dapat berarti bahwa informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian tentunya akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan atau menentukan tindakan secara keseluruhan, sehingga akan berpengaruh terhadap kemampuannya untuk mengontrol atau memecahkan suatu masalah yang terjadi dalam suatu organisasi tersebut.
- Correctness** ; *Are message items correct ?* maksudnya bahwa informasi yang diterima kebenarannya tidak perlu diragukan lagi. Kebenaran dari informasi tersebut harus dapat dipertanggung jawabkan.
- Security** ; *Did the message reach all or only the intended systems users?* Informasi yang diterima harus terjamin keamanan datanya.
- Economy** (Ekonomis); *What level of resources is needed to move information through the problem-solving cycle ?*. Kualitas dari Informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan juga bergantung pada nilai ekonomi yang terdapat didalamnya.
- Efficiency**(Efisien); *What level of resources is required for each unit of information output ?*
- Reliability** (Dapat dipercaya); *Informasi yang didapatkan oleh pemakai harus dapat dipercaya, hal ini menentukan terhadap kualitas informasi serta dalam hal pengambilan keputusan setiap tingkatan manajemen.*

5. Nilai Informasi

Fungsi informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan terkadang diperlukan dengan proses yang cepat dan tidak terduga. Hal itu mengakibatkan penggunaan informasi hanya berdasarkan perkiraan-perkiraan serta informasi yang apa adanya. Dengan perlakuan seperti ini mengakibatkan keputusan yang diambil tidak sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu untuk memperbaiki keputusan yang telah diambil maka pencarian informasi yang lebih tepat perlu dilakukan. Suatu Informasi memiliki nilai karena informasi tersebut dapat menjadikan keputusan yang baik serta menguntungkan (memiliki nilai informasi yang tepat). Besarnya nilai informasi yang tepat dapat didapatkan dari perbedaan hasil yang didapat dari keputusan yang baru dengan hasil keputusan yang lama dikurangi dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Penghitungan atas informasi yang tepat memberikan banyak manfaat diantaranya untuk menghilangkan pemborosan biaya yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan tersebut (Sofa, 2008).

Menurut Gordon B. Davis nilai informasi dikatakan sempurna apabila perbedaan antara kebijakan optimal, tanpa informasi yang sempurna dan kebijakan optimal menggunakan informasi yang sempurna dapat dinyatakan dengan jelas.

Nilai suatu informasi dapat ditentukan berdasarkan sifatnya. Tentang 10 sifat yang dapat menentukan nilai informasi, yaitu sebagai berikut :

- a. **Kemudahan dalam memperoleh**, Informasi memperoleh nilai yang lebih sempurna apabila dapat diperoleh secara mudah. Informasi yang penting dan sangat dibutuhkan menjadi tidak bernilai jika sulit diperoleh.
- b. **Sifat luas dan kelengkapannya**, Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai lingkup/ cakupan yang luas dan lengkap. Informasi sepotong dan tidak lengkap menjadi tidak bernilai, karena tidak dapat digunakan secara baik.
- c. **Ketelitian (*accuracy*)**, Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai ketelitian yang tinggi/akurat. Informasi menjadi tidak bernilai jika tidak akurat, karena akan mengakibatkan kesalahan pengambilan keputusan.
- d. **Kecocokan dengan pengguna (*relevance*)**, Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika tidak sesuai dengan kebutuhan penggunanya, karena tidak dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan.
- e. **Ketepatan waktu**, Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila dapat diterima oleh pengguna pada saat yang tepat. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika terlambat diterima/ usang, karena tidak dapat dimanfaatkan pada saat pengambilan keputusan.
- f. **Kejelasan (*clarity*)**, Informasi yang jelas akan meningkatkan kesempurnaan nilai informasi. Kejelasan informasi dipengaruhi oleh bentuk dan format informasi.

- g. **Fleksibilitas/ keluwesannya**, Nilai informasi semakin sempurna apabila memiliki fleksibilitas tinggi. Fleksibilitas informasi diperlukan oleh para manajer/pimpinan pada saat pengambilan keputusan.
- h. **Dapat dibuktikan**, Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut dapat dibuktikan kebenarannya. Kebenaran informasi bergantung pada validitas data sumber yang diolah.
- i. **Tidak ada prasangka**, Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut tidak menimbulkan prasangka dan keraguan adanya kesalahan informasi.
- j. **Dapat diukur**, Informasi untuk pengambilan keputusan seharusnya dapat diukur agar dapat mencapai nilai yang sempurna.

6. Kesalahan Informasi

Menurut Gordon B. Davis, kesalahan informasi adalah antara lain disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut :

- a. Metode pengumpulan dan pengukuran data yang tidak tepat.
- b. Tidak dapat mengikuti prosedur pengolahan yang benar.
- c. Hilang/tidak terolahnya sebagian data.
- d. Pemeriksaan/pencatatan data yang salah.
- e. Dokumen induk yang salah.
- f. Kesalahan dalam prosedur pengolahan (contoh: kesalahan program aplikasi komputer yang digunakan).
- g. Kesalahan yang dilakukan secara sengaja.

Penyebab kesalahan tersebut dapat diatasi dengan cara-cara sebagai berikut:

- a. Kontrol sistem untuk menemukan kesalahan.
- b. Pemeriksaan internal dan eksternal.
- c. Penambahan batas ketelitian data.
- d. Instruksi dari pemakai yang terprogram secara baik dan dapat menilai adanya kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi.

7. Klasifikasi Informasi Berdasarkan Penggunaanya

Berdasarkan tingkatan manajemen, informasi dapat dikelompokkan berdasar penggunaanya, yaitu :

- a. **Informasi Strategis**, Digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal (tindakan pesaing, langganan), rencana perluasan perusahaan dan sebagainya.
- b. **Informasi Taktis**, Digunakan untuk mengambil keputusan jangka menengah, mencakup informasi trend penjualan yang dapat dipakai untuk menyusun rencana-rencana penjualan.
- c. **Informasi Teknis**, Digunakan untuk keperluan operasional sehari-hari, informasi persediaan stock, retur penjualan dan laporan kas harian.

C. Rangkuman

Data dan informasi merupakan suatu sumberdaya utama secara konseptual, yang keduanya pada umumnya merupakan hal saling berbeda. Data terdiri dari fakta dan angka dari berbagai sumber dalam dunia nyata menyangkut entitas manusia, obyek, kejadian dll yang bisa bersifat kualitatif atau kuantitatif serta bersifat internal maupun eksternal. (*data = the plural of datum*) yang relatif tidak mempunyai arti bagi pemakai. Sedangkan yang dimaksud dengan informasi adalah data yang telah diolah sehingga mempunyai arti bagi pemakai. Pengolah informasi (*information processor*) mengubah data mejadi informasi dan merupakan salah satu elemen kunci dalam sistem konseptual. Pengolah informasi dapat meliputi elemen-elemen komputer, elemen-elemen non komputer, atau kombinasinya. Data dan Informasi dapat diperlakukan sebagai aset.

Pengelolaan aset informasi mencakup pengelolaan data dan *meta-data* Informasi berkontribusi terhadap pengetahuan. Pengetahuan merupakan pemahaman, kesadaran, pengenalan tentang situasi dan kebiasaan dengan kompleksitasnya. Pengetahuan merupakan informasi dalam perspektif, diintegrasikan kedalam sudut pandang berdasarkan pengenalan dan interpretasi terhadap pola tertentu.

Seperti halnya data dan informasi, pengetahuan juga merupakan sumber daya perusahaan. Pengelolaan pengetahuan (*knowledge management*) merupakan salah satu disiplin ilmu yang membantu perkembangan pembelajaran organisasi dan manajemen modal intelektual sebagai sumberdaya perusahaan. Pengelolaan pengetahuan dan pengelolaan data sangat tergantung dari kualitas data dan informasi. Kualitas data dan informasi diukur dari aspek ketersediaan, relevansi, kelengkapan, akurasi, konsistensi, tepat waktu, memiliki kegunaan, memiliki arti dan dapat dipahami.

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Apa persepsi seseorang terhadap informasi yang diterimanya bersifat independent ? Jelaskan !
2. Informasi dapat menjadi perekat bagi suatu organisasi (sistem), jelaskan mengapa ?
3. Beberapa pakar diberbagai disiplin ilmu mengatakan “Bahwa tanpa informasi manusia/organisasi mati, mengapa ? Jelaskan !

E. Evaluasi

1. Apa yang dimaksud dengan data, informasi dan pengetahuan, serta berikan contoh masing-masing !
2. Jelaskan menurut Anda lingkungan informasi !
3. Bagaimana terjadinya siklus informasi !
4. Sebutkan kualitas dan nilai informasi !

Bab 3 Konsep Dasar Sistem

A. Tujuan Kompetensi Khusus

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan konsep dasar sistem
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan karakteristik sistem
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan klasifikasi sistem

B. Uraian Materi

1. Definisi Sistem



Sesungguhnya yang dimaksud sistem informasi tidak harus melibatkan komputer, sistem informasi yang menggunakan komputer biasa disebut sistem informasi berbasis komputer (*computer based information system* atau CBIS), tetapi dalam prakteknya sistem informasi lebih sering dikait-kaitkan dengan komputer.

Berikut beragam **definisi sistem informasi** :

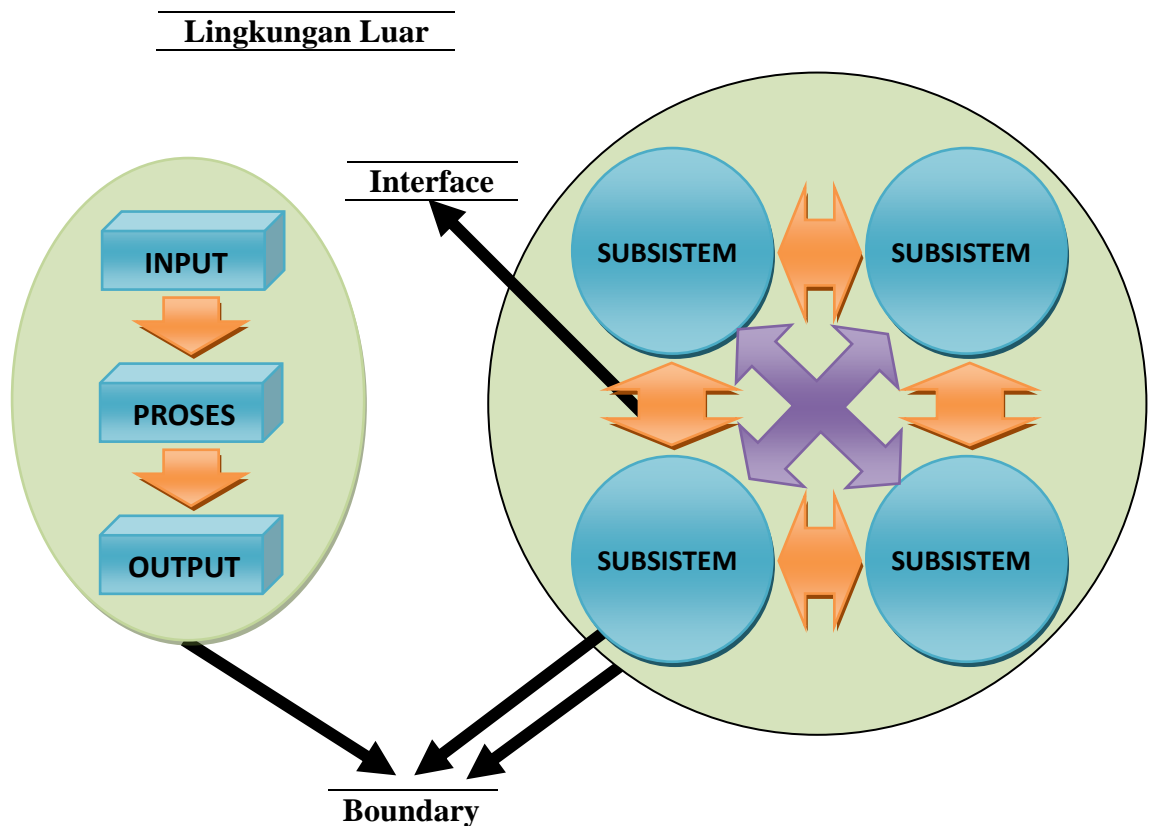
- a. **Gordon B. Davis (1984)** ;, ” Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud “.
- b. **Raymond Mcleod (2001)** : Sistem adalah himpunan dari unsur-unsur yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu kesatuan yang utuh dan terpadu.
- c. **Stoa (2008)**: Sistem merupakan gabungan dari keseluruhan langit dan bumi yang saling bekerja sama yang membentuk suatu keseluruhan dan apabila salah satu unsur tersebut hilang atau tidak berfungsi, maka gabungan keseluruhan tersebut tidak dapat lagi kita sebut suatu sistem”.
- d. **Kerz (2008)**: Sistem yaitu gabungan dari sekelompok komponen baik itu manusia dan/atau bukan manusia (non-human) yang saling mendukung satu sama lain serta diatur menjadi sebuah kesatuan yang utuh untuk mencapai suatu tujuan, sasaran bersama atau hasil akhir”.

- e. **Hart (2005):** “Sistem mengandung dua pengertian utama yaitu: (a) Pengertian sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya yaitu sistem merupakan komponen-komponen atau subsistem-subsistem yang saling berinteraksi satu sama lain, dimana masing-masing bagian tersebut dapat bekerja secara sendiri-sendiri (independent) atau bersama-sama serta saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai secara keseluruhan (b) Definisi yang menekankan pada prosedurnya yaitu merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.

Pengertian dan definisi sistem pada berbagai bidang berbeda-beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, semua sistem pada bidang-bidang tersebut mempunyai beberapa persyaratan umum, yaitu sistem harus mempunyai elemen, lingkungan, interaksi antar elemen, interaksi antara elemen dengan lingkungannya, dan yang terpenting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai.

Berdasarkan persyaratan ini, sistem dapat didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Kumpulan elemen terdiri dari manusia, mesin, prosedur, dokumen, data atau elemen lain yang terorganisir dari elemen-elemen tersebut. Elemen sistem disamping berhubungan satu sama lain, juga berhubungan dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

2. Karakteristik Sistem



Gambar. Karakteristik Sistem

Berikut ini gambaran dari bagian-bagian pada sebuah atau beberapa sistem.

a. **Komponen sistem (*Components*).**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

Jadi dapat dibayangkan jika dalam suatu sistem ada subsistem yang tidak berjalan/berfungsi sebagaimana mestinya. Tentunya sistem tersebut tidak akan berjalan mulus atau mungkin juga sistem tersebut rusak sehingga dengan sendirinya tujuan sistem tersebut tidak tercapai.

b. **Batas sistem (*Boundary*).**

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. **Lingkungan luar sistem (*Environments*).**

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. **Antarmuka atau Penghubung (*Interface*).**

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. **Masukan (*Input*) Sistem.**

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. **Keluaran (*Output*) Sistem.**

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supersistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. **Pengolah (*Process*) Sistem.**

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

h. **Sasaran (*Objectives*) dan Tujuan (*Goal*).**

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

Perbedaan suatu sasaran (*objectives*) dan suatu tujuan (*goal*) adalah, goal biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Bila merupakan suatu sistem utama, seperti misalnya sistem bisnis perusahaan, maka istilah goal lebih tepat diterapkan. Untuk sistem akuntansi atau sistem-sistem lainnya yang merupakan bagian atau subsistem dari sistem bisnis, maka istilah *objectives* yang lebih tepat. Jadi tergantung dari ruang lingkup mana memandang sistem tersebut. Seringkali tujuan (*goal*) dan sasaran (*objectives*) digunakan bergantian dan tidak dibedakan.

3. **Klasifikasi Sistem**

Sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

- 1) **Sistem abstrak** adalah “sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik”. (Contoh : Sistem Teologia).
- 2) **Sistem fisik** adalah “sistem yang ada secara fisik”. (Contoh : Sistem Komputer).

b. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

- 1) Sistem alamiah adalah “sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia”. Contoh : Sistem Perputaran Bumi.
- 2) Sistem buatan manusia adalah “sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin”. Contoh : Sistem Informasi.

c. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

- 1) **Sistem tertentu** beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Contoh : Sistem Komputer melalui program.
- 2) **Sistem tak tentu** adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

- a. **Sistem tertutup** adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya”. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Dalam kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup), yang ada hanyalah *relatively closed system*.
- b. **Sistem terbuka** adalah “sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya”. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya, sehingga harus memiliki sistem pengendalian yang baik.

C. Rangkuman

Sistem merupakan seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Kumpulan elemen terdiri dari manusia, mesin, prosedur, dokumen, data atau elemen lain yang terorganisir dari elemen-elemen tersebut. Elemen sistem disamping berhubungan satu sama lain, juga berhubungan dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Suatu [sistem](#) mempunyai **karakteristik** atau sifat tertentu, yaitu mempunyai :

- a. **Komponen.(Components);** Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dan bekerjasama membentuk satu kesatuan.
- b. **Batas Sistem.(Boundary);** Merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
- c. **Lingkungan Luar Sistem.(Environments);** Adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi [operasi sistem](#).
- d. **Penghubung.(Interface);** Merupakan media penghubung antara subsistem, yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.
- e. **Masukkan.(Input);** Adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa masukkan perawatan (Maintenance input) dan masukkan signal (signal input).
- f. **Keluaran.(Output);** Adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.
- g. **Pengolah.(process);** Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.
- h. **Sasaran.(Objective);** Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective).

Sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut : (1) Sistem Abstrak dan Sistem Fisik, (2) Sistem Alamiah dan

Sistem Buatan Manusia, (3) Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu, (4) Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka.

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Suatu Sistem X terdiri-dari subsistem- subsistem, Jelaskan !
2. Apa sesungguhnya yang dimaksud dengan hubungan sistem, apakah arti dari hubungan sistem tersebut dalam suatu organisasi ? Mengapa ?
3. Beberapa pakar mengatakan “Sistem suatu organisasi pada dasarnya merupakan sinergi dari berbagai kepentingan”, mengapa ? Jelaskan !

E. Evaluasi

1. Apa yang dimaksud dengan sistem, Jelaskan dan berikan contoh !
2. Sebutkan karakteristik sistem, Jelaskan dan berikan contoh !
3. Jelaskan klasifikasi sistem dan berikan contoh !

Bab 4 Pendekatan Sistem

A. Tujuan Kompetensi Khusus

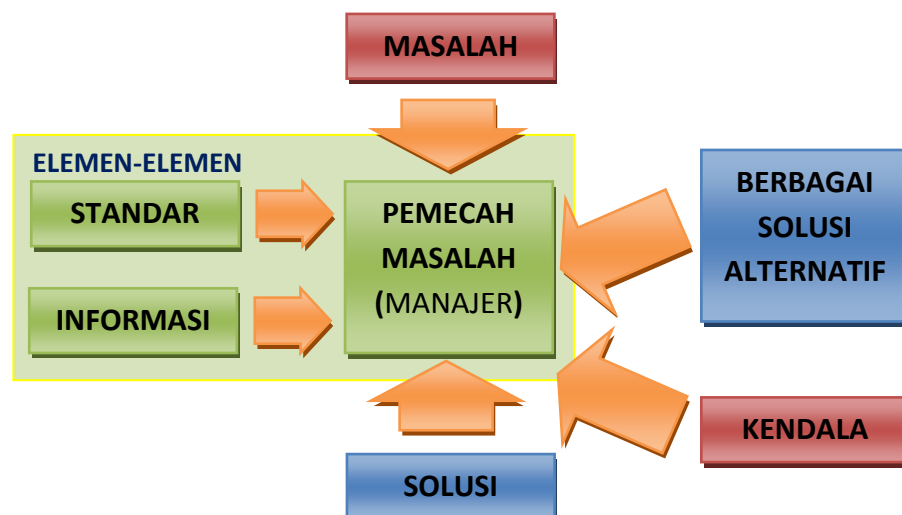
1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan pendekatan sistem
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan elemen pemecah sistem
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan perbedaan masalah dan gejala
4. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan langkah-langkah pendekatan sistem
5. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan pendekatan sistem dalam memecahkan masalah bisnis

B. Uraian Materi

1. Pemecahan Masalah

Masalah merupakan suatu kondisi yang memiliki potensi untuk menimbulkan kerugian luar bias atau menghasilkan keuntungan luar biasa . Jadi **pemecahan masalah** berarti tindakan memberikan respon terhadap masalah untuk menekan akibat buruknya atau memanfaatkan peluang keuntungannya . Oleh karena itu masalah penting untuk dipecahkan . **Keputusan** adalah pemilihan suatu strategi atau tindakan . **Pengambilan keputusan** adalah tindakan memilih strategi atau aksi yang manajer yakini akan memberikan solusi terbaik atas masalah tersebut.

Elemen-elemen proses pemecahan masalah :



Standar : menggambarkan keadaan yang diharapkan apa yang harus dicapai oleh sistem.

Informasi : menggambarkan keadaan saat ini - apa yang sedang dicapai oleh sistem.

Perbedaan antara masalah dan gejala. **Gejala** adalah kondisi yang dihasilkan oleh masalah. Untuk memberikan ilustrasi ini, kita ambil contoh, seorang manajer dihadapkan pada suatu gejala seperti laba yang rendah. Dalam hal ini ada masalah **penyebab** laba rendah. Jadi dalam kaitan ini, masalah adalah penyebab dari suatu persoalan, atau penyebab dari suatu peluang.

Jenis-jenis masalah :

- a. **Masalah terstruktur**; apabila terdiri dari elemen dan hubungan - hubungan antar elemen yang semuanya dipahami oleh pemecah masalah.
- b. **Masalah tak terstruktur** ; berisi elemen - elemen atau hubungan antar elemen yang tidak dipahami oleh pemecah masalah.
- c. **Masalah semi-terstruktur**; masalah yang berisi sebagian elemen - elemen atau hubungannya yang dimengerti oleh pemecah masalah.

2. Pendekatan Sistem

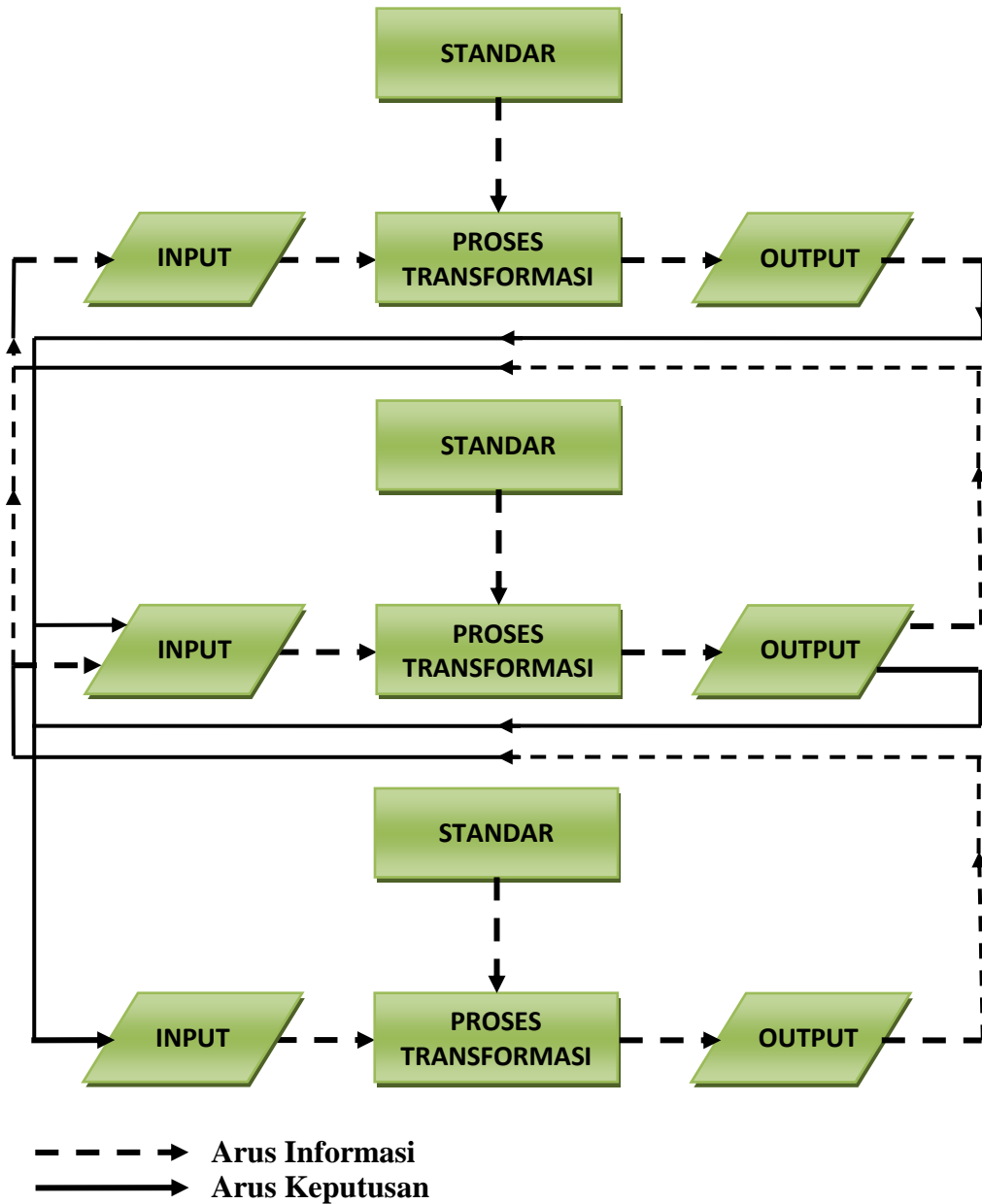
Proses pemecahan masalah secara sistematis bermula dari John Dewey, seorang professor filosofi di Columbia University pada awal abad ini. Dalam bukunya 1910 diidentifikasi ada 3 seri penilaian dalam memecahkan suatu kontroversi yang memadai :

- a. Mengenali kontroversi.
- b. Menimbang klaim alternatif.
- c. Membentuk penilaian.

Tahap-tahap dan langkah-langkah pendekatan sistem :

Tahap I	Usaha Persiapan
<i>Langkah 1</i>	Memandang perusahaan sebagai suatu sistem.
<i>Langkah 2</i>	Mengenali sistem lingkungan.
<i>Langkah 3</i>	Mengidentifikasi subsistem perusahaan
Tahap II	Usaha Definisi
<i>Langkah 4</i>	Bergerak dari tingkat sistem ke subsistem
<i>Langkah 5</i>	Menganalisa bagian sistem dalam urutan tertentu
Tahap III	Usaha Solusi
<i>Langkah 6</i>	Mengidentifikasi solusi alternatif
<i>Langkah 7</i>	Mengevaluasi solusi alternatif
<i>Langkah 8</i>	Memilih solusi terbaik
<i>Langkah 9</i>	Menerapkan solusi terbaik
<i>Langkah 10</i>	Membuat tindak lanjut bahwa solusi itu efektif

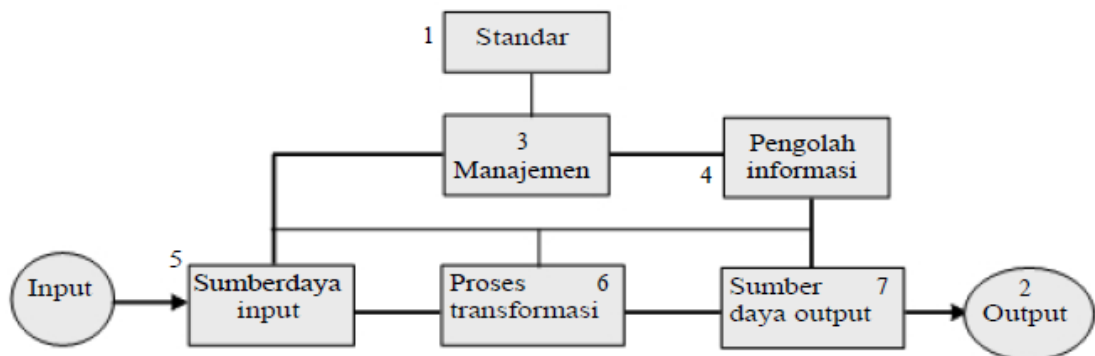
Tiap tingkatan manajemen adalah suatu sub-sistem.



Keterangan tambahan dari langkah-langkah pendekatan sistem :

Langkah 5 : Menganalisa bagian sistem dalam urutan tertentu.

Analisis bagian-bagian sistem dapat digambarkan sebagai berikut :



Urutan menggambarkan prioritas tiap elemen dalam pemecahan masalah. Misalnya, masalah dalam elemen 4 tidak bisa dipecahkan kalau ada masalah dalam elemen tiga.

Elemen 1 : Mengevaluasi standar. Standar kinerja dinyatakan dalam bentuk rencana, anggaran, dan kuota.

Standar memiliki karakteristik tertentu :

- a. Standar harus sah (valid).
- b. Standar harus realistis.
- c. Standar harus dimengerti oleh mereka yang diharapkan untuk mencapai.
- d. Standar harus terukur.

Elemen 2 : Membandingkan output sistem dengan standar.

Elemen 3 : Mengevaluasi manajemen. Suatu penilaian kritis dilakukan atas manajemen sistem dan struktur organisasi.

Sinyal-sinyal adanya masalah : (1) manajer bekerja dalam jam yang sangat panjang dan (2) keputusan –keputusan terbukti salah.

Elemen 4 : Mengevaluasi pemroses informasi.

Elemen 5 : Mengevaluasi input dan sumberdaya input. Pada analisis ini konseptual sistem tidak lagi merupakan persoalan, permasalahan ada pada sistem fisik.

Elemen 6 : Mengevaluasi proses transformasi.

Contoh-contoh modern dalam memecahkan masalah transformasi adalah: otomatisasi, penggunaan robot, *computer-aided design* dan *computer-aided manufacturing* (CAD/CAM) dan *computer integrated manufacturing*.

Elemen 7 : Mengevaluasi sumber daya output.

Langkah 6 - Mengidentifikasi berbagai alternatif solusi.

Manajer mengidentifikasi bermacam-macam cara untuk memecahkan permasalahan yang sama. Manajer jarang memecahkan masalah sendirian, biasanya dilakukan tukar menukar pikiran (*brainstorming*).

Pendekatan formal disebut sesi JAD (*Joint Application Design*), suatu rancangan aplikasi bersama dan merupakan pendekatan sistem pendukung keputusan secara kelompok (*group decision support system*) untuk memecahkan masalah.

Contoh pemecahan masalah yang tidak sanggup menangani volume aktivitas pekerjaan yang meningkat. Ada 3 solusi alternatif : (1) menambah lebih banyak peralatan pada komputer yang ada untuk meningkatkan kapasitas dan kecepatannya; (2) menggantikan komputer yang ada dengan yang lebih besar; (3) menggantikan komputer yang ada dengan jaringan komputer lokal (LAN) dari komputer-komputer yang lebih kecil.

Langkah 7 - Mengevaluasi berbagai alternatif solusi.

Mengevaluasi alternatif dengan menggunakan kriteria evaluasi. Dari contoh tadi, keuntungan dan kerugian dipertimbangkan dengan kriteria : (1) biaya operasi; (2) pelatihan pemakai; (3) daya respon ; (4) keamanan data; dan (5) kemampuan mengadaptasi perubahan kebutuhan.

Adapun evaluasi dari ketiga alternatif tersebut adalah :

	<u>Alternatif 1 :</u> Meningkatkan sistem yang ada	<u>Alternatif 2</u> Memasang sistem besar	<u>Alternatif 3</u> Memasang jaringan komputer mikro
Keuntungan :	1) Kenaikan kecil dalam biaya operasi. 2) Tidak diperlukan pelatihan pemakai. 3) Memberikan keamanan data maksimum.	1) Sangat responsif pada permintaan informasi. 2) Keamanan data baik. 3) Mudah mengadaptasi perubahan kebutuhan pemakai.	1) Biaya operasi sedikit menurun. 2) Sedikit mengadaptasi perubahan kebutuhan pemakai.
Kerugian :	1) Kurang responsif pada permintaan informasi. 2) Tidak mudah mengadaptasi perubahan kebutuhan pemakai.	1) Kenaikan besar dalam biaya operasi. 2) Diperlukan banyak pelatihan pemakai.	1) Diperlukan pelatihan pemakai. 2) Kurang responsif pada permintaan informasi. 3) Menimbulkan masalah keamanan data.

Langkah 8 - Memilih Solusi Terbaik

Menurut Henry Mintzberg (ahli manajemen) ada 3 cara memilih alternative terbaik :

- a. **Analisis** : Suatu evaluasi sistematis atas pilihan-pilihan, mempertimbangkan konsekwensinya pada tujuan organisasi.
- b. **Penilaian** : Proses mental dari seorang manajer.
- c. **Tawar-menawar** : Negosiasi antara beberapa manajer.

Langkah 9 - Menerapkan Solusi.

Setelah ada solusi perlu diterapkan untuk mengetahui efektivitasnya.

Langkah 10 - Membuat tindak lanjut untuk memastikan bahwa solusi itu efektif.

Mengatasi situasi untuk memastikan bahwa solusi mencapai kinerja yang direncanakan.

3. Model Pendekatan Sistem Integrasi

Faktor-faktor Pribadi yang Mempengaruhi

a. Pemecahan Masalah :

Tiap manajer memiliki gaya pemecahan masalah yang unik. Gaya ini mempengaruhi keterlibatannya dalam merasakan masalah, mengumpulkan informasi, dan menggunakan informasi.

b. Merasakan masalah :

Ada tiga kategori dasar dalam gaya merasakan masalah (*problemsensing style*), yaitu :

- 1) Menghindar masalah (*problem avoider*), mengambil sikap positif dan menganggap bahwa semua baik-baik saja.

- 2) Pemecah masalah (*problem solver*), manajer ini tidak mencari dan tidak menghalangi masalah.
- 3) Pencari masalah (*problem seeker*), manajer ini menikmati pemecahan masalah dan mencarinya.

c. Mengumpulkan informasi :

Gaya mengumpulkan informasi ada dua :

- 1) Gaya teratur (*preceptive styles*), manajer jenis ini mengikuti *management by exception* dan menyaring segala sesuatu yang tidak berhubungan dengan area minatnya.
- 2) Gaya menerima (*receptive style*), manajer jenis ini ingin melihat semuanya, kemudian menentukan apakah informasi tersebut bernilai baginya atau orang lain dalam organisasi.

d. Menggunakan informasi :

Manajer juga cenderung menggunakan salah satu dari dua gaya menggunakan informasi, yaitu :

- 1) Gaya sistematis (*systematic style*). Manajer memberi perhatian khusus untuk mengikuti suatu metode yang telah ditetapkan, misalnya pendekatan sistem.
- 2) Gaya intuitif (*intuitive style*). Manajer tidak lebih menyukai suatu metode tertentu tetapi menyesuaikan pendekatan dengan situasi.

Di dalam pendekatan sistem, tiga komentar berikut perlu diperhatikan yaitu :

- a. Pendekatan sistem sebenarnya hanyalah akal sehat (*common sense*).
- b. Pendekatan sistem hanyalah satu cara memecahkan masalah.
- c. Pendekatan sistem adalah metodologi sistem dasar.
Suatu metodologi adalah suatu cara yang telah ditetapkan untuk melaksanakan sesuatu.

C. Rangkuman

Pendekatan sistem terdiri atas tiga fase, yaitu persiapan, definisi dan solusi. Upaya persiapan termasuk melihat perusahaan sebagai suatu sistem, mengenal sistem lingkungan, dan mengidentifikasi subsistem-subsistem perusahaan. Upaya definisi terdiri atas dua langkah yaitu melanjutkan dari sistem ke tingkat subsistem dan menganalisis bagian-bagian sistem secara berurutan. Upaya solusi meliputi pengidentifikasian solusi-solusi alternative, mengevaluasinya, memilih solusi yang terbaik, mengimplementasikannya dan melakukan penindaklanjutan untuk memastikan keefektifannya.

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Apabila suatu sistem memiliki 7 buah subsistem dan salah satu sistemnya tidak dapat berfungsi, apakah sistem tersebut dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan ? Coba Anda jelaskan dan beri alasan !
2. Dan apabila ada 7 buah subsistem yang masing-masing berjalan/berfungsi dengan baik. Ketujuh subsistem tersebut merupakan komponen dari sistem X. Apakah karena ketujuh buah subsistem berfungsi dengan baik maka sistem X pun akan berfungsi dengan baik ? Coba Anda jelaskan !

E. Evaluasi

1. Apa yang dimaksud dengan pendekatan sistem !
2. Sebutkan elemen pemecah system !
3. Jelaskan perbedaan masalah dan gejala !
4. Bagaimana langkah-langkah pendekatan system, Jelaskan !
5. Jelaskan pendekatan sistem dalam memecahkan masalah bisnis !

Bab 5 Konsep Dasar Manajemen**A. Tujuan Kompetensi Khusus**

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan konsep dasar manajemen
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan sistem dan organisasi
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan sumber daya utama manajemen
4. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan bentuk kegiatan manajemen
5. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan tipe keputusan dan info manajemen

B. Uraian Materi**1. Definisi dan Batasan Manajemen**

Manajemen berasal dari kata "to manage" yang artinya mengatur. Istilah **Manajemen** (management) telah diartikan oleh berbagai pihak dengan perspektif yang berbeda, misalnya pengelolaan, pembinaan, pengurusan, ketatalaksanaan, kepemimpinan, pemimpin, ketatapengurusan, administrasi, dan sebagainya.

Untuk lebih jelasnya ada beberapa definisi atau pengertian dari Management, yaitu sebagai berikut:

- a. **John D. Millett** membatasi Management menjadi: "management is the process of directing and facilitating the work of people organized in formal groups to achieve a desired goal (adalah suatu proses pengarahan dan pemberian fasilitas kerja kepada orang yang diorganisasikan dalam kelompok formal untuk mencapai tujuan)" (dalam **Siswanto, 2005:1**)
- b. **G.R. Terry**. Menurutnya manajemen adalah: "management is distinct process consisting of planning, organizing, actuating and controlling performed to determine and accomplish stated objectives by the use of human being and other resources (manajemen adalah suatu proses khusus yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan yang dilakukan untuk menentukan serta mencapai sasaran yang telah ditentukan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan lainnya)". (dalam **Hasibuan, 2005:2**).
- c. **Harold Koontz dan Cyrill O'Donnel**, ahli lainnya mengartikan manajemen sebagai berikut: "Management is getting things done through people. In bringing about this coordinating of group activity, the manager, as a manager plans, organizes, staffs, direct, and control the activities other people (manajemen adalah usaha mencapai suatu tujuan tertentu melalui kegiatan orang lain. Dengan demikian manajer mengadakan koordinasi atas sejumlah aktivitas orang lain yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, penempatan, pengarahan, dan pengendalian)." (dalam **Hasibuan, 2005:2**).

Berdasarkan uraian tersebut, manajemen dapat diartikan sebagai bekerja dengan orang-orang dengan memanfaatkan sumberdaya - sumberdaya

organisasi untuk menentukan, mengintegrasikan dan mencapai tujuan-tujuan melalui pelaksanaan atau proses fungsi-fungsi POLC (planning, Organizing, Leading, Controlling)

Fungsi Manajemen

Fungsi manajemen klasik secara tradisional meliputi:

- a. Merencanakan (planning) adalah menentukan sasaran organisasi dan sarana untuk mencapainya
- b. Mengorganisasikan (organizing) adalah menetapkan dimana keputusan akan dibuat, siapa yang akan melaksanakan tugas dan pekerjaan, serta siapa yang akan bekerja untuk siapa
- c. Memimpin (leading) adalah memberi inspirasi dan motivasi kepada karyawan untuk berusaha keras mencapai sasaran organisasi.
- d. Mengendalikan (controlling) adalah mengawasi kemajuan pencapaian sasaran dan mengambil tindakan koreksi bilamana dibutuhkan.

2. Sistem dan organisasi

Organisasi dapat diartikan sebagai kumpulan beberapa orang yang bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Organisasi dalam bentuk apapun akan selalu ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Organisasi merupakan unsur yang dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat dengan beberapa alasan, seperti organisasi digunakan untuk mendapatkan sesuatu yang tidak mungkin dapat kita lakukan sendirian, dengan bekerja sama individu-individu dapat menyelesaikan tugas-tugas yang apabila dikerjakan seorang diri tidak akan tercapai, organisasi dapat menyediakan pengetahuan yang berkesinambungan serta dapat menjadi sumber karier yang penting.

Selayaknya sebuah organisasi seharusnya menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi anggota organisasi maupun masyarakat sehingga organisasi mampu mempertahankan kelangsungan hidup mereka. Secara umum organisasi dibedakan atas dua bentuk, pertama organisasi dengan orientasi laba seperti perusahaan yang menyediakan produk barang atau jasa (baik perusahaan besar maupun perusahaan kecil) kemudian organisasi nirlaba, atau yang tidak berorientasi laba seperti yayasan, museum, rumah sakit milik pemerintah, sekolah, perkumpulan social dan lain-lain.

Apapun bentuk organisasi itu diperlukan usaha-usaha untuk mengelola kegiatan dan orang-orang maupun unsur lainnya yang ada di dalam organisasi agar tercapai tujuan dengan lebih baik.

Saat ini antara sistem informasi dan organisasi saling mempengaruhi satu sama lain. Organisasi merupakan suatu struktur formal yang lebih stabil dari kelompok yang tidak formal dalam ketahanan dan kerutinan yang mengambil segala sumber daya dari lingkungan untuk diproses menjadi output. Di dalam sebuah perusahaan, hubungan antara sistem informasi dengan organisasi dipengaruhi oleh banyak faktor penengah, yaitu struktur organisasi, proses bisnis, kebudayaan, politik dan lingkungan.

Suatu perusahaan yang dapat menjalankan organisasi dengan baik pasti dapat dikatakan memiliki keunggulan yang kompetitif dari perusahaan yang lain. Perusahaan mempunyai akses tersendiri terhadap sumber daya dan perusahaan yang mampu menggunakan sumber daya dengan lebih efisien. Untuk mengerti keunggulan kompetitif dapat menggunakan Model Daya Kompetitif.

Beberapa hubungan antara organisasi dan teknologi informasi yaitu:

- a. Lingkungan organisasi yaitu segala sumber daya yang ada di sekeliling organisasi.
- b. Budaya organisasi yaitu asumsi dasar dari suatu organisasi seperti tujuan dan sistem operasional yang terjadi pada organisasi.
- c. Struktur organisasi yaitu bentuk kepemimpinan dalam suatu perangkat organisasi sehingga adanya pembagian tugas dan tanggung jawab menjadi lebih mudah.
- d. Proses Bisnis yaitu kegiatan operasional organisasi yang berlangsung secara rutin dengan jadwal yang telah ditetapkan.
- e. Politik organisasi yaitu dimana setiap manajer atau pimpinan organisasi memainkan peranan penting dalam proses politik organisasi sehingga dapat menghasilkan keputusan-keputusan yang berguna untuk kemajuan organisasi.
- f. Keputusan manajemen yaitu suatu keputusan untuk meningkatkan efisiensi perusahaan guna mencapai hasil yang diinginkan.

Sistem informasi yang mengalami perkembangan yang sangat pesat memberikan pengaruh yang sangat besar dalam beberapa bidang khususnya dalam bidang ekonomi. Teknologi informasi mengubah kebutuhan modal yang besar menjadi relatif lebih kecil dengan adanya penggunaan teknologi informasi karena dengan mekanisasi maupun penerapan teknologi informasi dapat menggantikan peranan manusia dalam operasional suatu organisasi sehingga organisasi mampu menghemat anggaran organisasi.

3. Sumber daya utama manajemen

Keberhasilan suatu organisasi dalam mencapai tujuannya sangat tergantung pada kemampuan orang yang mengelola organisasi tersebut. Manajemen sebagai suatu metode yang mengatur, mengelola organisasi dapat diartikan sebagai seni melaksanakan sesuatu melalui orang. Jika manajemen suatu organisasi baik maka akan meningkatkan kemakmuran suatu negara.

Dalam menjalankan tugasnya, para manajer memerlukan informasi, karena adanya perbedaan tugas maka informasi yang diperlukan juga akan berbeda. Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya periode waktu, tingkat ketidakpastian, tipe informasi, dasar kebutuhan informasi dan bentuk pelaporan. Sehingga dapat dikategorikan bahwa informasi adalah salah satu jenis sumberdaya utama, dan termasuk dalam kategori sumberdaya konseptual.

Manajer mengelola lima jenis sumber daya yaitu:

- a. Manusia
- b. Material Sumberdaya Fisik

- c. Mesin (termasuk fasilitas dan energy)
- d. Uang (money)
- e. Informasi (termasuk data) Sumber Daya Konseptual

Sumber daya fisik akan dikelola setelah diperoleh, agar saat diperlukan sumber daya tersebut siap digunakan secara maksimal, bila perlu diganti sebelum sumber daya tersebut menjadi tidak efisien atau using. Contoh penggantian sumber daya adalah upgrade mesin, rekrutmen pegawai baru, dan sebagainya.

Sumberdaya fisik yang berada pada organisasi biasanya terbatas dan bisa habis atau punah. Sedangkan sumberdaya informasi bersifat “tidak” akan pernah habis. Sehingga semua sumberdaya, baik fisik maupun konseptual harus disinergikan. Oleh karena itu tugas dari manajer adalah mengarahkan penggunaan semua sumber daya agar dapat dimanfaatkan secara efektif.

Sebagai tindak lanjut dari tugas manajer tersebut, maka perlu adanya usaha penataan sumberdaya (Manajemen Sumber daya) termasuk didalamnya manajemen informasi, yakni berupa :

- a. Sumberdaya harus disusun sedemikian rupa sehingga setiap saat diperlukan dapat segera dimanfaatkan - perlu dilakukan modifikasi
- b. Sumberdaya harus dimanfaatkan semaksimal mungkin
- c. Sumberdaya harus selalu diperbaharui

Manajer adalah orang yang bertanggung jawab atas hasil kerja orang-orang yang ada di dalam organisasi. Manajer sebagai perencana, pengorganisasian, pemimpin, dan pengendali pelaksanaan aktivitas sehari-hari organisasi.

Tugas manajer meliputi pengelolaan sumberdaya fisik dan mencakup pengelolaan sumberdaya konseptual. Dengan mendapatkan data mentah lalu mengolahnya sehingga menghasilkan informasi yang berguna, baru setelah itu memanfaatkan secara efektif untuk mengambil keputusan dan jika perlu mengganti informasi yang usang. Seluruh kegiatan tersebut memperoleh informasi, menggunakan seefektif mungkin, dan membuangnya di saat yang tepat, hal ini disebut manajemen informasi.

Faktor yang Mendorong Pengelolaan Informasi

Alasan perlu diberikan perhatian pada pengelolaan informasi adalah :

- a. Kompleksitas kegiatan bisnis meningkat yaitu:
 - 1) Pengaruh ekonomi internasional
 - 2) Persaingan dunia
 - 3) Kompleksitas teknologi yang semakin meningkat
 - 4) Batas waktu yang singkat
 - 5) Kendala-kendala social
- b. Kemampuan komputer yang semakin baik.
Pemakai semakin tahu bagaimana mendayagunakan komputer untuk membantu pekerjaannya.

Siapa Pengguna atau User dari Sistem Informasi

Pengguna output komputer pertama adalah pegawai administrasi. Mereka menggunakan output komputer sebagai sumber informasi untuk menangani masalah-masalah akuntansi. Beberapa informasi juga dibuat untuk para manajer dalam bentuk produk aplikasi akuntansi. Ketika perusahaan mengadopsi konsep SIM, terjadi perubahan-perubahan yang awalnya mengutamakan data menjadi informasi dan menekankan pada pekerjaan administrasi menjadi aktivitas pemecahan masalah. Sistem dikembangkan secara khusus untuk membantu manajer memecahkan masalah. Meski demikian, SIM menunjukkan hal lain, tidak hanya manajer yang memanfaatkannya, nonmanajer dan staf profesional juga menggunakan output tersebut.

Pengaruh Level Manajemen Terhadap Sumber dan Bentuk Informasi

Empat jenis manajer dengan pekerjaan dan tanggung jawab yang berbeda, antara lain:

a. Manajer Puncak (Top Manager)

Manajer puncak memegang jabatan seperti pemimpin eksekutif (CEO) dan pemimpin operasi (COO) dan bertanggung jawab terhadap segenap pengarahan dalam organisasi. Mereka bertanggung jawab menciptakan kondisi penting untuk perubahan juga termasuk membentuk visi dan misi jangka panjang untuk perusahaan. Manajer puncak juga wajib membantu karyawan membangun rasa tanggung jawab terhadap perusahaan. Selain itu, manajer puncak juga bertanggung jawab menciptakan budaya organisasi yang positif melalui bahasa dan tindakan, serta memperhatikan lingkungan usaha mereka.

b. Manajer Menengah (Middle Manager)

Manajer menengah memegang jabatan seperti manajer pabrik, manajer divisi, dan manajer wilayah dan bertanggung jawab untuk menetapkan tujuan yang sejalan dengan rencana dan sasaran dari Top Manager, serta menetapkan strategi-strategi yang digunakan untuk mencapai sasaran. Mereka juga bertanggung jawab mengkoordinasi dan menghubungkan semua departemen dan divisi di perusahaan. Manajer menengah mengawasi dan mengelola kinerja dari sub-unit dan para manajer lini pertama. Selain itu, mereka juga bertanggung jawab menerapkan perubahan atau strategi yang diciptakan Top Manager.

c. Manajer Lini Pertama (Lower Manager)

Manajer lini pertama memegang jabatan seperti manajer kantor, penyelia jaga (shift supervisor), dan manajer departemen. Mereka mengelola kinerja dari karyawan tingkat dasar. Manajer lini juga membuat jadwal rinci dan rencana operasi berdasarkan perencanaan jangka menengah dari manajemen tingkat menengah. Mereka juga melatih dan mengawasi kinerja dari karyawan non manajerial serta bertanggung jawab langsung atas produksi barang atau jasa.

d. Pemimpin Kelompok

Pemimpin kelompok adalah jenis pekerjaan manajemen yang relatif baru yang dikembangkan semenjak perusahaan beralih kepada kelompok yang mandiri. Pemimpin kelompok mengarahkan pekerjaan perorangan dan membantu aktivitas kelompok ke arah pencapaian sasaran. Pemimpin kelompok juga membantu kinerja kelompok, mengelola hubungan luar dan

Hubungan dalam kelompok.

Peran Manajer Dalam Organisasi

Dalam melaksanakan tugas sehari-hari seorang manajer memegang beberapa peranan untuk mencapai tujuan organisasi. Tiga peranan utama manajer menyangkut hal-hal sebagai berikut :

- a. Peran interpersonal, yaitu peranan seorang manajer dalam berinteraksi dengan berbagai pihak yang akan membantu berhasilnya pelaksanaan tugas, baik pihak dalam perusahaan maupun pihak luar perusahaan.
 - 1) Peranan figure bapak (Figurehead)
Simbol pemimpin perusahaan, diperlukan untuk menjalankan sejumlah kewajiban rutin yang bersifat legal dan social, contoh : memberi ucapan selamat datang kepada para pengunjung, penandatanganan surat resmi. dll.
 - 2) Peranan Pemimpin (Leader)
Bertanggung jawab untuk memotivasi dan mengaktifkan bawahan; mengisi posisi kosong (staffing), melatih, dan tugas-tugas terkait, contoh : melakukan hamper seluruh kegiatan yang melibatkan bawahan.
- b. Peranan Penghubung (Liaison)
Memelihara suatu jaringan kontak luar yang mendukung dan juga penghubung pihak dalam, contoh : membalas surat-surat, melakukan kerja dewan urusan luar, yang melibatkan pihak-pihak luar.
Peran informasional, yaitu peranan seorang manajer dalam pemberian, penerimaan dan penganalisaan informasi, menyangkut pengawas, penyebar informasi dan juru bicara.
 - 1) Memantau (Monitor)
Manajer selalu aktif mencari informasi yang dapat bermanfaat untuk organisasi, contoh membaca terbitan-terbitan periodic dan laporan-laporan, memelihara kontak pribadi
 - 2) Penyebar (Diseminator)
Manajer mendistribusikan informasi yang diperolehnya kepada pihak lain, khususnya kepada bawahannya agar bawahan mampu mengerjakan tugasnya dengan baik, contoh : Mengadakan pertemuan-pertemuan untuk maksud informasi, menelpon, untuk meneruskan informasi.
 - 3) Jurubicara (Spokeman)
Manajer sebagai wakil organisasi dalam menyampaikan informasi ke pihak luar, contoh : menyelenggarakan rapat dewan, memberikan informasi ke media.

4. Bentuk kegiatan manajemen

Kegiatan Manajemen dihubungkan dengan tingkatannya di dalam organisasi. Kegiatan manajemen tingkat atas, menengah, dan bawah adalah berbeda. Kegiatan-kegiatan manajemen mempengaruhi pengolahan informasi karena informasi yang dibutuhkan berbeda untuk masing-masing tingkatan. Kegiatan manajemen untuk masing-masing tingkatan dapat dikategorikan sebagai berikut :

- a. Perencanaan Strategis
Merupakan kegiatan manajemen tingkat atas (top manager).

Menurut Frederick H. Wu (Tata Sutabri, Sistem Informasi Manajemen) :
 “Perencanaan Strategis” adalah proses evaluasi lingkungan organisasi, penetapan tujuan organisasi dan penentuan strategi-strategi.

1) Proses evaluasi lingkungan luar organisasi

Lingkungan luar organisasi selalu berubah, pengaruh lingkungan luar dapat berupa kesempatan pasar, teknologi, tekanan politik, sosial, persaingan, inflasi dan lain sebagainya.

Lingkungan luar dapat mempengaruhi jalannya organisasi dan perubahan ini mungkin dapat mengakibatkan perubahan strategi yang sudah ditetapkan.

2) Penentuan tujuan

Tujuan adalah apa yang ingin dicapai oleh organisasi. Tujuan ditetapkan oleh manajemen tingkat atas dalam proses perencanaan strategis yang bersifat jangka panjang.

3) Penentuan strategis

Manajemen tingkat atas menentukan tindakan-tindakan yang harus dilakukan organisasi dengan strategi mengerahkan semua kemampuan yang berupa sumberdaya organisasi seperti material, modal, personil dan sumberdaya serta kesempatan lingkungan luar organisasi dengan maksud mencapai tujuan organisasi.

b. Pengendalian Manajemen

Adalah proses meyakinkan bahwa organisasi telah menjalankan strategi yang sudah ditetapkan dengan efektif dan efisien.

Pengendalian manajemen merupakan tindakan taktik (tactical level), yaitu bagaimana manajemen tingkat menengah menjalankan taktik supaya perencanaan strategis dapat dilakukan dengan berhasil (biasanya bersifat jangka pendek kurang lebih satu tahun).

c. Pengendalian Operasi

Adalah proses meyakinkan bahwa setiap tugas tertentu telah dilaksanakan secara efektif dan efisien.

5. Tipe keputusan dan info manajemen

Pembuatan keputusan dapat didefinisikan sebagai penentuan serangkaian kegiatan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Pembuatan keputusan ini tidak hanya dilakukan oleh para manajer puncak namun juga para manajer tingkat menengah dan bawah (lini pertama).

Dalam kondisi kepastian (certainty), para manajer mengetahui apa yang akan terjadi pada waktu yang akan datang dikarenakan tersedianya informasi yang akurat, terpercaya, dan dapat diukur sebagai dasar keputusan.

Dalam kondisi ketidakpastian (uncertainty), manajer tidak mengetahui probabilitas bahkan mungkin tidak mengetahui kemungkinan hasil-hasilnya. Kondisi-kondisi ketidakpastian pada umumnya adalah keputusan-keputusan kritis dan paling menarik.

Keputusan yang dilakukan oleh manajer tingkat atas sifatnya rutin dan berulang-ulang, ini disebut keputusan terprogram atau keputusan terstruktur. Terprogram bukan berarti keputusan itu dibuat oleh program computer, tetapi

berupa suatu kumpulan prosedur yang dilakukan secara berulang-ulang dan keputusan pada tingkat yang lebih tinggi sifatnya lebih tidak terprogram atau lebih tidak terstruktur.

Secara ringkas keputusan oleh manajemen dapat diklasifikasikan ke dalam 3 (tiga) jenis, yaitu :

a. Keputusan tidak terstruktur (non programmed decision)

Adalah keputusan yang sifatnya adalah tidak terjadi berulang-ulang dan tidak selalu terjadi. Keputusan ini dilakukan oleh manajemen tingkat atas (top manager).

b. Keputusan setengah terstruktur (semi programmed decision)

Adalah keputusan yang dapat deprogram. Keputusan tersebut masih membutuhkan pertimbangan-pertimbangan dari si pengambil keputusan. Keputusan seperti ini sifatnya rumit dan membutuhkan perhitungan-perhitungan secara analisis yang rinci.

c. Keputusan terstruktur (programmed decision)

Adalah keputusan yang dibuat menurut kebiasaan, aturan, atau prosedur. Keputusan-keputusan yang duhasilkan sifatnya rutin dan berulang-ulang.

C. Rangkuman

Manajemen merupakan suatu proses bekerja dengan orang-orang dengan memanfaatkan sumberdaya – sumberdaya organisasi untuk menentukan, mengintegrasikan dan mencapai tujuan-tujuan melalui pelaksanaan atau proses fungsi-fungsi POLC (planning/merencanakan, Organizing/ Mengorganisasikan, Leading/ Memimpin, Controlling/ Mengendalikan).

Keberhasilan suatu organisasi dalam mencapai tujuannya sangat tergantung pada kemampuan orang yang mengelola organisasi tersebut (Manajer). Dimana dalam menjalankan tugasnya seorang manager mengelola lima jenis sumber daya utama manajemen, yaitu: manusia, material, sumber daya fisik, mesin (termasuk fasilitas dan energy), uang (money), informasi (termasuk data) Sumberdaya Konseptual.

Empat jenis manajer dengan pekerjaan dan tanggung jawab yang berbeda, antara lain: (1) Manajer Puncak (Top Manager), (2) Manajer Menengah (Middle Manager), (3) Manajer Lini Pertama (Lower Manager), (4) Pemimpin Kelompok. Adapun kegiatan manajemen untuk masing-masing tingkatan dapat dikategorikan sebagai berikut : (1) Perencanaan Strategis (Proses evaluasi lingkungan luar organisasi, Penentuan tujuan, Penentuan strategis), (2) Pengendalian Manajemen, (3) Pengendalian Operasi.

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Jelaskan Manajemen merupakan suatu proses bekerja dengan orang-orang dengan memanfaatkan sumberdaya – sumberdaya organisasi untuk menentukan, mengintegrasikan dan mencapai tujuan-tujuan melalui pelaksanaan atau proses fungsi-fungsi POLC (planning/merencanakan, Organizing/ Mengorganisasikan, Leading/ Memimpin, Controlling/ Mengendalikan).
2. Mengapa keberhasilan suatu organisasi dalam mencapai tujuannya sangat tergantung pada kemampuan orang yang mengelola organisasi tersebut (Manajer), Jelaskan !

E. Evaluasi

1. Apa definisi dari manajemen !
2. Jelaskan apa itu sistem dan organisasi !
3. Sebutkan sumber daya utama manajemen !
4. Sebutkan bentuk kegiatan manajemen !
5. Jelaskan tipe keputusan dan info manajemen !

A. Tujuan Kompetensi Khusus

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan struktur SIM
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan gambaran umum SIM
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan peranan dan fungsi SIM
4. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan perkembangan SIM

B. Uraian Materi**1. Struktur Sistem Informasi Manajemen**

Struktur sistem informasi pada dasarnya dibedakan menjadi dua yaitu sistem yang terstruktur (*formal*) dan sistem yang tidak terstruktur (*non formal*). Sistem *formal* adalah sistem yang berjalan menurut norma-norma organisasi yang berlaku pada semua orang, sesuai dengan kedudukannya dalam organisasi. Sistem ini tergantung kepada tugas, wewenang, dan tanggung jawab yang dibebankan kepada pemegang jabatan organisasi. Sistem *nonformal* adalah sistem yang berlaku di lingkungan organisasi melalui saluran-saluran tidak resmi, tetapi mempunyai pengaruh cukup kuat dalam kehidupan organisasi yang bersangkutan (Gordon,1999).

Sistem informasi manajemen berusaha untuk menggabungkan keduanya dengan bertumpu pada norma organisasi dalam mendukung kegiatan organisasi. Dengan demikian diharapkan sistem formal dapat menjadi subsistem terutama keberhasilan organisasi bukan hanya perorangan tetapi hasil kerjasama seluruh organisasi.

a. Struktur sistem informasi berdasarkan kegiatan manajemen

Kegiatan perencanaan dan pengendalian manajemen dibagi atas tiga macam yaitu: kontrol operasional, kontrol manajemen, dan perencanaan strategi. Pengendalian operasional adalah proses penempatan agar kegiatan operasional dilaksanakan secara efektif dan efisien. Pengendalian operasional menggunakan prosedur dan aturan keputusan yang telah ditentukan lebih dahulu dalam jangka waktu yang relatif pendek. Dukungan pengolahan untuk pengendalian operasional terdiri atas: pengolahan transaksi, pengolahan laporan, dan pengolahan pertanyaan. Ketiga jenis pengolahan berisikan berbagai macam pembuatan keputusan yang melaksanakan aturan keputusan yang telah disetujui atau menyajikan suatu keluhan yang mengeluarkan yang akan diambil (Gordon,1999).

Informasi pengendalian manajemen diperlukan oleh berbagai manajer bagian, pusat laba dan sebagainya untuk mengukur prestasi, memutuskan tindakan pengendalian, merumuskan aturan keputusan baru untuk

ditetapkan personalian operasional dan mengalokasikan sumberdaya. Proses pengendalian manajemen memerlukan jenis informasi yang berkaitan dengan tingkat ketelitian yang lebih tinggi menyangkut: pelaksanaan yang direncanakan, alasan adanya perbedaan, dan analisa atas keputusan atau arah tindakan yang mungkin.

Perencanaan strategi mengembangkan strategi sebagai sarana suatu organisasi untuk mencapai tujuannya. Kegiatan perencanaan strategi tidak mempunyai keteraturan meskipun sebenarnya bisa dijadwalkan dalam periode waktu yang relatif panjang. Informasi yang dibutuhkan haruslah memberikan gambaran yang lengkap dan menyeluruh, walaupun tidak mempunyai ketelitian yang tinggi.

b. Struktur sistem informasi berdasarkan fungsi organisasi

Setiap informasi dapat dianggap sebagai kumpulan subsistem yang didasarkan atas fungsi yang dilaksanakan dalam organisasi. subsistem-subsistem yang umum adalah sebagai fungsi-fungsi utama suatu organisasi dalam pemasaran, produk, logistik, personalia, keuangan dan akuntansi. Setiap fungsi akan melakukan kegiatan sebagai subsistem informasi untuk mendukung pengendalian operasional, pengendalian manajemen dan pengendalian strategi.

c. Struktur sistem informasi manajemen secara konseptual dan fisik

Struktur **sistem informasi manajemen** (SIM) dapat pula dipandang menurut konsep struktural yang memungkinkan pembahasan dan perancangan sistem fisik yang akan mendefinisikan cara pelaksanaan SIM.

1) Struktur Konseptual

SIM didefinisikan sebagai suatu gabungan subsistem fungsional yang masing-masing dibagi dalam empat macam pengolahan informasi, yaitu: pengolahan transaksi, dukungan operasional sistem informasi, dukungan pengendalian manajerial sistem informasi, dukungan perencanaan strategi sistem informasi.

2) Struktur Fisik

Struktur konseptual suatu SIM adalah untuk subsistem fungsional yang terpisah ditambah suatu pangkalan data, beberapa aplikasi umum, dan satu model dasar analisa umum dan model keputusan. Pada struktur fisik semua aplikasi terdiri atas program yang sama sekali terpisah, tetapi hal ini tidak selalu demikian adanya sehingga ada penghematan yang cukup besar dari pengolah terpadu dan pemakain modul umum. Pengolahan terpadu dicapai dengan perencanaan berbagai aplikasi yang paling berhubungan sebagai suatu sistem tunggal untuk menyederhanakan kaitan (*interface*) dan mengurangi duplikasi masukan sehingga melewati batas fungsional. Struktur fisik juga dipengaruhi pemakain modul umum untuk pengoperasian pengolahan yang menyebabkan tidak ada aplikasi yang lengkap tanpa pemakain modul umum.

2. Peranan dan fungsi sim

Beberapa peranan dan fungsi sistem informasi antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan aksesibilitas data yang tersaji secara tepat waktu dan akurat bagi para pemakai, tanpa mengharuskan adanya prantara sistem informasi.
- b. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
- c. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.
- d. Mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan akan keterampilan pendukung sistem informasi.
- e. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
- f. Mengantisipasi dan memahami konsekuensi-konsekuensi ekonomis dari sistem informasi dan teknologi baru.
- g. Memperbaiki produktivitas dalam aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
- h. Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.
- i. Bank menggunakan sistem informasi untuk mengolah cek-cek nasabah dan membuat berbagai laporan rekening koran dan transaksi yang terjadi.
- j. Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia.
- k. SIM untuk Pendukung Pengambilan Keputusan
Sebuah sistem keputusan, yaitu model dari sistem dengan mana keputusan diambil, dapat tertutup atau terbuka. Sebuah sistem keputusan tertutup menganggap bahwa keputusan dipisah dari masukkan yang tidak diketahui dari lingkungan. Dalam sistem ini pengambil keputusan dianggap :
 - 1) Mengetahui semua perangkat alternatif dan semua akibat atau hasilnya masing-masing
 - 2) Memiliki metode (aturan, hubungan, dan sebagainya) yang memungkinkan dia membuat urutan kepentingan semua alternatif.
 - 3) Memilih alternatif yang memaksimalkan sesuatu, misalnya laba, volume penjualan, atau kegunaan.

Konsep sebuah sistem keputusan tertutup jelas menganggap orang rasional yang secara logis menguji semua alternatif, mengurutkan berdasarkan kepentingan hasilnya, dan memilih alternatif yang membawa kepada hasil yang terbaik/maksimal. Model kuantitatif pengambilan keputusan biasanya adalah model sistem keputusan tertutup.

Sebuah sistem keputusan terbuka memandang keputusan sebagai berada dalam suatu lingkungan yang rumit dan sebagian tak diketahui. Keputusan dipengaruhi oleh lingkungan dan pada gilirannya proses keputusan kemudian mempengaruhi lingkungan. Pengambilan keputusan dianggap tidak harus logis dan sepenuhnya rasional, tetapi lebih banyak memperlihatkan rasionalitas hanya dalam batas yang dikemukakan oleh

latar belakang, pandangan atas alternatif, kemampuan menangani suatu model keputusan, dan sebagainya.

1. SIM Berdasarkan Aktivitas/Kegiatan Manajemen Kegiatan dan proses informasi untuk tiga tingkat adalah saling berhubungan.

Contohnya pengendalian inventaris pada tingkatan operasional bergantung pada proses yang tepat dari transaksi; pada tingkat dari pengendalian manajemen, pembuatan keputusan tentang keamanan persediaan dan frekuensi memesan lagi bergantung pada pembetulan ringkasan dari hasil operasi-operasi; pada tingkat strategi, hasil dalam operasi-operasi dan pengendalian manajemen yang dihubungkan pada tujuan-tujuan strategi, saingan tindak tanduk dan sebagainya untuk mencapai strategi inventaris. Tampaknya terdapat kontras tajam antara ciri-ciri informasi untuk perencanaan pengendalian dan taktis berada di tengahnya. Dengan melihat perbedaan ini, sistem informasi untuk perencanaan strategik tidaklah identik dengan sistem informasi untuk pengendalian operasional.

- m. Sistem Informasi Untuk Pengendalian Operasional

Pengendalian operasional adalah proses pemantapan agar kegiatan operasional dilaksanakan secara efektif dan efisien. Pengendalian operasional menggunakan prosedur dan aturan keputusan yang sudah ditentukan lebih dahulu. Sebagian besar keputusan bisa diprogramkan. Pendukung pemrosesan untuk pengendalian operasi terdiri dari :

- 1) Proses transaksi
- 2) Proses laporan
- 3) Proses pemeriksaan

Beberapa contoh di bawah ini menggambarkan jenis dukungan keputusan yang dapat dibuat dalam sistem pengendalian operasional :

- 1) Suatu transaksi penarikan kembali persediaan menghasilkan suatu dokumen transaksi.
Pengolahan transaksi juga dapat menyelidiki persediaan yang ada, dan memutuskan apakah suatu pesanan pembelian sediaan harus diadakan.
- 2) Suatu pemeriksaan terhadap file pegawai menjelaskan keperluan untuk suatu posisi. Komputer menyelidiki file pegawai menggunakan program untuk memilih kandidat secara kasar.
- 3) Laporan rutin dihasilkan secara periodik. Tetapi suatu aturan keputusan yang diprogramkan dalam suatu prosedur pengolahan laporan bisa menciptakan laporan khusus dalam suatu bidang masalah. Contoh : suatu analisis pesanan yang masih belum dilayani setelah 30 hari.

- n. Sistem Informasi Untuk Pengendalian Manajemen

Informasi pengendalian manajemen diperlukan oleh manajer departemen untuk mengukur pekerjaan, memutuskan tindakan pengendalian, merumuskan aturan keputusan baru untuk diterapkan personalia operasional, dan mengalokasi sumber daya. Proses pengendalian manajemen memerlukan jenis informasi berikut :

- 1) Pekerjaan yang telah direncanakan (standar, ekspektasi, anggaran, dll)
- 2) Penyimpangan dari pekerjaan yang telah direncanakan
- 3) Sebab penyimpangan

4) Analisis keputusan atau arah tindakan yang mungkin

Database untuk pengendalian manajemen terdiri dari dua elemen utama : (1) database dari operasional, dan (2) rencana, anggaran, standar, dan lain lain yang mendefinisikan perkiraan tentang pelaksanaan, juga beberapa data eksternal seperti perbandingan industri dan indeks biaya.

Proses untuk mendukung keputusan kegiatan pengendalian manajemen adalah sebagai berikut :

- 1) Model perencanaan dan anggaran
- 2) Program-program laporan penyimpangan
- 3) Model-model analisis masalah
- 4) Model-model keputusan
- 5) Model-model pemeriksaan/pertanyaan

Keluaran dari sistem informasi pengendalian manajemen adalah : rencana dan anggaran, laporan yang terjadwal, laporan khusus, analisis situasi masalah, keputusan untuk penelaahan, dan jawaban atas pertanyaan.

o. Sistem Informasi Untuk Perencanaan Strategis

Tujuan perencanaan strategis adalah untuk mengembangkan strategi dimana suatu organisasi akan mampu mencapai tujuannya. Horison waktu untuk perencanaan strategis cenderung lama, sehingga perubahan mendasar dalam organisasi bisa diadakan, sebagai contoh :

- 1) Suatu rantai pertokoan dapat memutuskan untuk mengubah menjadi usaha melalui pesanan
- 2) Suatu toko serba ada dengan toko di pusat kota dapat memutuskan untuk mengubah menjadi suatu toko obral di luar kota.

Aktifitas perencanaan strategis tidak harus terjadi dalam suatu siklus periode seperti kegiatan pengendalian manajemen. Kegiatan ini memang agak tidak teratur, meskipun beberapa perencanaan strategis bisa dijadwalkan ke dalam perencanaan tahunan dan siklus penganggaran.

Beberapa jenis data yang berguna dalam perencanaan strategis menunjukkan ciri data :

- 1) Prospek ekonomi bagi bidang kegiatan perusahaan dewasa ini.
- 2) Lingkungan politik dewasa ini dan perkiraan masa mendatang
- 3) Kemampuan dan prestasi organisasi menurut pasaran, negara, dan sebagainya (berdasarkan kebijakan dewasa ini).
- 4) Proyeksi kemampuan dan prestasi masa mendatang menurut pasaran, negara, dan sebagainya (berdasarkan kebijakan dewasa ini).
- 5) Prospek bagi industri di daerah lain.
- 6) Kemampuan saingan dan saham pasar mereka.
- 7) Peluang bagi karya usaha baru.
- 8) Alternatif strategi
- 9) Proyeksi kebutuhan sumber daya bagi alternatif beberapa strategi.

Dukungan sistem informasi untuk perencanaan strategis tidak bisa selengkap seperti bagi pengendalian manajemen dan pengendalian operasional. Namun demikian sistem informasi manajemen dapat memberi bantuan yang cukup pada proses perencanaan strategis, misalnya:

- 1) Evaluasi kemampuan yang ada didasarkan atas data internal yang ditimbulkan kebutuhan pengolahan operasional.
- 2) Proyeksi kemampuan mendatang dapat dikembangkan oleh data masa lampau dan diproyeksikan ke masa mendatang
- 3) Data pasar dan persaingan yang mungkin bisa direkam dalam database komputer.

p. **SIM Berdasarkan Fungsi Organisasi**

Sistem informasi manajemen dapat dianggap sebagai suatu federasi subsistem yang didasarkan atas fungsi yang dilaksanakan dalam suatu organisasi. Masing-masing subsistem membutuhkan aplikasi-aplikasi untuk membentuk semua proses informasi yang berhubungan dengan fungsinya, walaupun akan menyangkut database, model base dan beberapa program komputer yang biasa untuk setiap subsistem fungsional. Dalam masing-masing subsistem fungsional, terdapat aplikasi untuk proses transaksi, pengendalian operasional, pengendalian manajemen, dan perencanaan strategis.

3. Perkembangan Sistem Informasi Manajemen

Usaha penerapan komputer dalam bidang bisnis terus berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan telekomunikasi. Tahapan perkembangan tersebut yaitu :

a. Fokus awal pada Data (*electronic data processing – EDP*)

Didukung dengan munculnya *punched card* dan *keydriven bookkeeping machines*, dan perusahaan umumnya mengabaikan kebutuhan informasi para manajernya. Aplikasi yang digunakan sistem informasi akuntansi (SIA).

b. Fokus baru pada Informasi (*management information sistem – MIS*)

Seiring dengan diperkenalkannya generasi baru alat penghitung yang memungkinkan pemrosesannya lebih banyak. Hal tersebut diorientasikan untuk konsep penggunaan komputer sebagai sistem informasi manajemen (SIM), yang berarti bahwa aplikasi komputer harus diterapkan dengan tujuan utama untuk menghasilkan informasi manajemen.

c. Fokus Revisi pada Pengambilan Keputusan (*Decision support sistem – DSS*)

Merupakan hal yang berbeda dengan konsep SIM. DSS adalah sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan serta diambil keputusannya oleh manajer.

d. Fokus sekarang pada Komunikasi (*office automation – AO*)

OA memudahkan komunikasi dan meningkatkan produktivitas di antara para manajer dan pekerja kantor melalui penggunaan alat-alat elektronik. OA telah berkembang meliputi beragam aplikasi seperti konferensi jarak jauh (*teleconference*), *voice mail*, *e-mail* (surat elektronik), *electronic calendaring*, *facsimile transmission*, dan *desktop publishing*. Istilah lainnya

dalam menggunakan semua aplikasi AO tersebut dinamakan dengan kantor virtual (*virtual office*).

- e. Fokus potensial pada Konsultasi (*artificial intelligence/expert sistem – AI/ES*)

Ide dasar AI adalah komputer dapat diprogram untuk melaksanakan sebagian penalaran logis yang sama seperti manusia. Sistem pakar adalah suatu sistem yang berfungsi sebagai seorang spesialis dalam suatu bidang. Sistem yang menggambarkan segala macam sistem yang menerapkan kecerdasan buatan untuk pemecahan masalah dinamakan dengan sistem berbasis pengetahuan (*knowledge-bases systems*) Penjelasan lebih lanjut akan dijumpai pada modul terakhir dari materi kuliah SIM.

C. Rangkuman

Suatu sistem informasi dapat terbentuk dan menjadikan informasi sebagai sumber pengambil keputusan melalui alur dan struktur sistem informasi. Sebuah Struktur sistem informasi akan memudahkan atau membuat pekerjaan kita lebih tertata dan teorganisir, dalam artian kita hanya mengikuti strukturnya saja.

Sistem informasi manajemen berusaha untuk menggabungkan antara sistem formal dan non formal dengan bertumpu pada norma atau aturan organisasi dalam mendukung kegiatan organisasi. Dengan demikian diharapkan sistem formal dapat menjadi subsistem terutama keberhasilan organisasi bukan hanya perorangan tetapi hasil kerjasama seluruh organisasi.

a. Struktur SIM berdasarkan kegiatan manajemen :

Kegiatan perencanaan dan pengendalian manajemen dibagi atas tiga macam yaitu: (1) Pengendalian Operasional, (2) Pengendalian Manajemen, (3) Perencanaan Strategi

b. Struktur SIM berdasarkan fungsi Organisasi :

Setiap informasi dapat dianggap sebagai kumpulan subsistem yang didasarkan atas fungsi yang dilaksanakan dalam organisasi. subsistem-subsistem yang umum adalah sebagai fungsi-fungsi utama suatu organisasi dalam pemasaran, produk, logistik, personalia, keuangan dan akuntansi. Setiap fungsi akan melakukan kegiatan sebagai subsistem informasi untuk mendukung pengendalian operasional, pengendalian manajemen dan pengendalian strategi.

c. Struktur sistem informasi manajemen secara konseptual dan fisik :

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Apakah dapat sistem informasi manajemen disusun/dibangun oleh mereka yang tidak memahami konsep sistem dan operasional sistem suatu aktivitas tertentu. Jelaskan !
2. Bagaimana menurut anda, apakah sistem informasi manajemen dapat disusun /dibangun dengan tanpa struktur organisasi dan uraian tugas yang jelas.

E. Evaluasi

1. Sebutkan dan jelaskan struktur SIM !
2. Jelaskan gambaran umum SIM !
3. Apa peranan dan fungsi SIM, jelaskan !
4. Jelaskan perkembangan SIM !

Bab 7 **Computer Based
Information System (CBIS)****A. Tujuan Kompetensi Khusus**

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan definisi dan karakteristik CBIS
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan manfaat dan alasan penggunaan komputer dalam SIM
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan manusia sebagai pengolah informasi

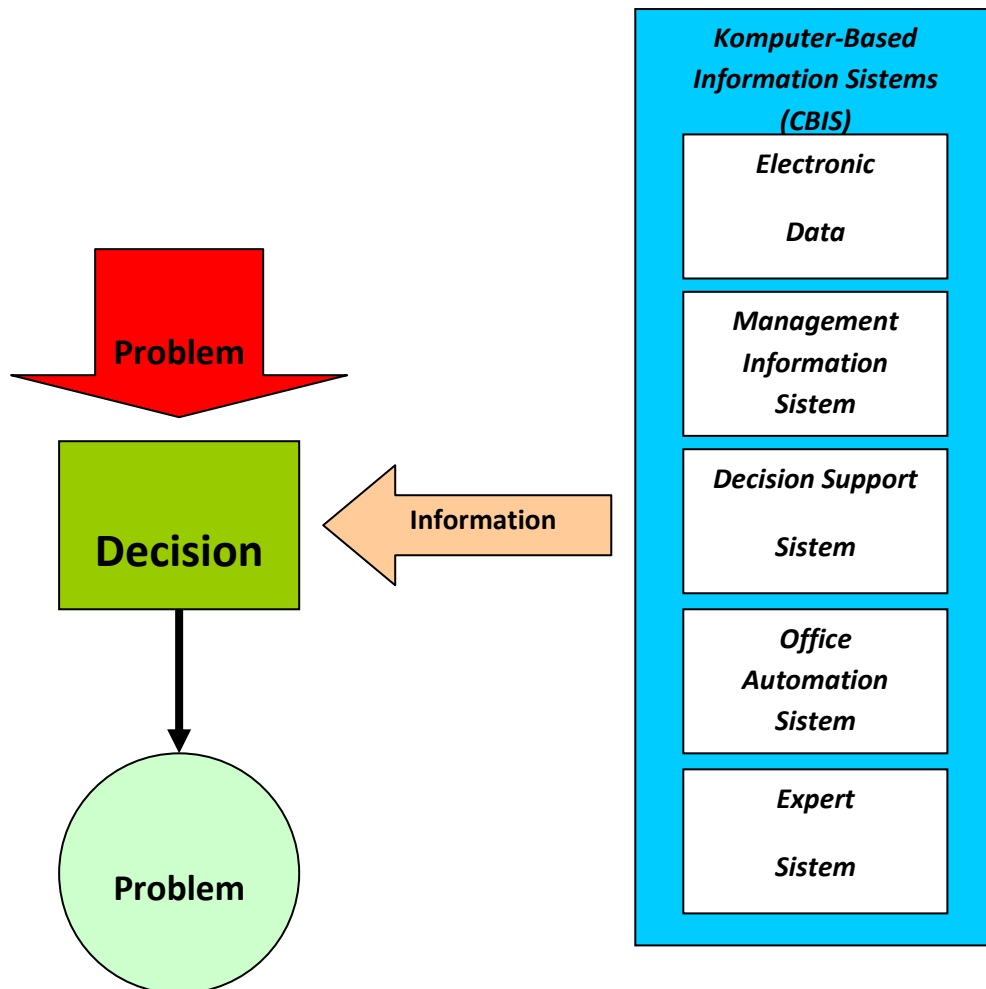
B. Uraian Materi**1. Definisi dan karakteristik CBIS**

Sistem Informasi Berbasis Komputer atau Computer Based Information System (CBIS) merupakan sistem pengolahan suatu data menjadi sebuah informasi berkualitas dan dapat dipergunakan sebagai alat bantu yang mendukung pengambilan keputusan, koordinasi dan kendali serta visualisasi dan analisis.

Sistem Informasi “berbasis komputer” mengandung arti bahwa komputer memainkan peranan penting dalam sebuah sistem pembangkit informasi. Dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya. Secara teori, penerapan sebuah Sistem Informasi memang tidak harus menggunakan komputer dalam kegiatannya. Tetapi pada prakteknya tidak mungkin sistem informasi yang sangat kompleks itu dapat berjalan dengan baik jika tanpa adanya komputer. Sistem Informasi yang akurat dan efektif, dalam kenyataannya selalu berhubungan dengan istilah “*computer-based*” atau pengolahan informasi yang berbasis pada komputer.

2. Model CBIS

Manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan informasi. Informasi disajikan secara lisan atau tulisan oleh suatu pengolah informasi. Porsi komputer dalam pengolah informasi terdiri dari tiap area aplikasi yang berbasis komputer – SIA, SIM, DSS, OA, dan ES. Sistem informasi berbasis komputer (*computer-based information system*) atau CBIS digunakan untuk menggambarkan lima subsistem yang menggunakan komputer (lihat gambar).



3. Organisasi Jasa Informasi

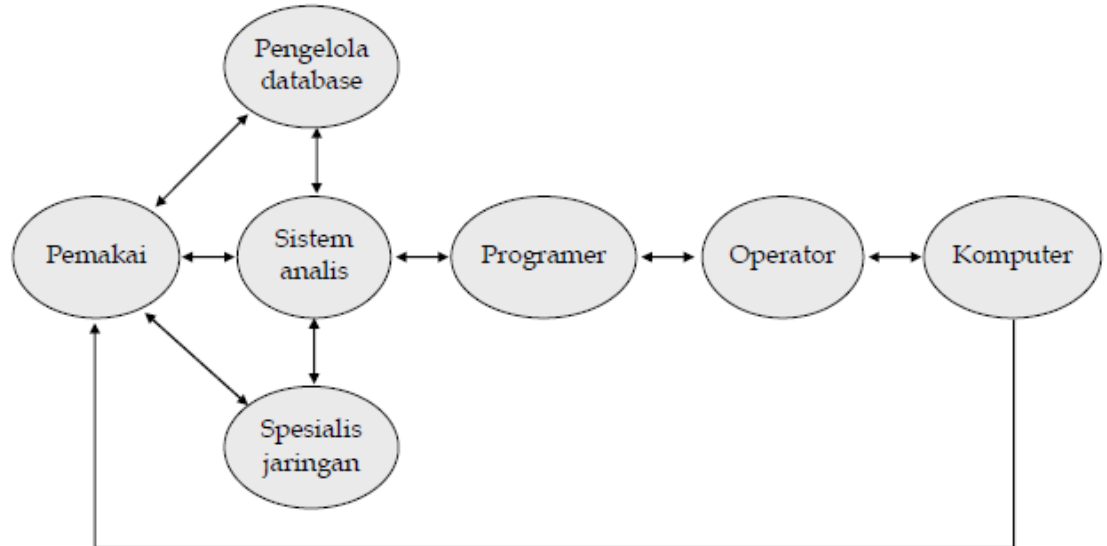
Perusahaan-perusahaan yang menggunakan komputer menyadari perlunya membentuk unit-unit organisasional tersendiri yang terdiri dari para spesialis yang bertanggung jawab menerapkan sistem. Para spesialis informasi (*information specialist*) adalah pegawai perusahaan yang sepenuh waktu bertanggung jawab mengembangkan dan memelihara sistem berbasis komputer.

Ada 5 spesialis informasi :

- Analisis sistem** (*System Analyst*), bekerjasama dengan pemakai mengembangkan sistem baru dan memperbaiki sistem yang ada sekarang.
- Pengelola database** (*Database administrator*), bekerjasama dengan pemakai dan analis sistem menciptakan database yang berisi data yang diperlukan untuk menghasilkan informasi bagi pemakainya.
- Spesialis jaringan** (*Network specialist*), bekerjasama dengan analis sistem dan pemakai membentuk jaringan komunikasi data yang menyatukan berbagai sumberdaya komputer yang tersebar.

- d. **Programer**, menggunakan dokumentasi yang disediakan oleh analis sistem untuk membuat kode instruksi-instruksi yang menyebabkan komputer mengubah data menjadi informasi yang diperlukan.
- e. **Operator**, mengoperasikan peralatan komputer berskala besar seperti *mainframe* dan komputer mini.

Rantai komunikasi tradisional



4. Pengelolaan CBIS

b. Kecenderungan menuju End-User Computing

End-User Computing (EUC) adalah pengembangan seluruh atau sebagian sistem berbasis komputer oleh para pemakai.

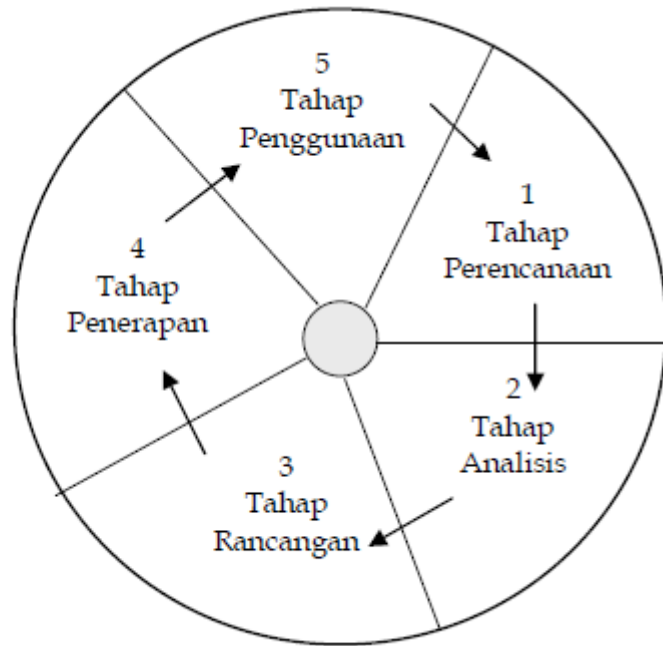
End-User Computing berkembang karena :

- A. Meningkatnya pengetahuan tentang komputer, berbagai tingkatan manajemen, mulai tingkat bawah diisi orang-orang yang menguasai komputer dengan baik.
- B. Antrian jasa informasi, para spesialis informasi selalu memiliki lebih banyak pekerjaan dengan yang dapat mereka tangani.
- C. Pemakai ingin mendapat layanan cepat.
- D. Perangkat keras yang murah.
- E. Perangkat lunak jadi; menawarkan dukungan peningkatan dan kemudahan penggunaan, dan memungkinkan perusahaan dan pemakai individu dengan sedikit atau tanpa keahlian computer untuk menerapkan sistem berbasis komputer.

c. Mencapai CBIS

Dalam beberapa hal, tiap subsistem dari CBIS menyerupai suatu organisme hidup-lahir, bertumbuh, menjadi matang, berfungsi dan akhirnya mati. Proses evolusioner ini disebut “**Siklus kehidupan sistem**” (*system life cycle – CLC*) dan terdiri dari tahapan : perencanaan, analisis, rancangan, penerapan, dan penggunaan. Siklus ini mungkin berlangsung beberapa bulan, atau mungkin berlangsung beberapa tahun.

Pola lingkaran siklus hidup sistem



Berbagai peran manajer dan spesialis informasi selama siklus hidup sistem.

Tahap	Manajer	Spesialis Informasi
Perencanaan	Mendefinisikan masalah	Mendukung
Analisis	Mengatur	Melaksanakan penelitian sistem
Rancangan	Mengatur	Merancang sistem
Penerapan	Mengatur	Menerapkan sistem
Penggunaan	Mengatur	Menyiapkan sistem

5. Manfaat & alasan penggunaan computer dalam sim

Digunakannya komputer dalam sebuah Sistem Informasi menutupi kekurangan-kekurangan manusia dalam melakukan pengelolaan data menjadi informasi. Pemakaian komputer memiliki beberapa keunggulan seperti berikut di bawah ini.

Proses pengolahan yang cepat.

Mengingat informasi merupakan landasan bagi suatu pengambilan keputusan, maka datangnya tidak boleh terlambat. Jika sebuah informasi terlambat diterima, sudah barang tentu manfaatnya akan lebih rendah dibandingkan dengan jika informasi tersebut datang tepat pada waktunya. Dengan pengolahan data berbasis komputer dalam sistem informasi akuntansi, masalah kecepatan dalam menghasilkan informasi dapat lebih teratasi. Komputer memang sudah teruji tingkat kecepatan prosesnya. Dari komputer generasi pertama yang hanya berkemampuan memproses ribuan operasi per detik sekarang sudah memiliki kemampuan milyaran operasi atau bahkan triliun operasi dalam setiap detiknya. Dengan kemampuan mempersingkat waktu pekerjaan tersebut membuat manusia tidak perlu mempersulit diri dan menghabiskan waktunya untuk satu pekerjaan saja serta bisa memanfaatkan waktu untuk juga mengerjakan pekerjaan-pekerjaan yang lain.

Tingkat akurasi informasi yang dihasilkan cukup tinggi.

Akurat, berarti bahwa informasi yang dihasilkan tepat sesuai dengan tujuan pengolahan data. Sebuah informasi harus akurat mengingat proses jalannya informasi dari sumber informasi sampai ke penerima banyak terdapat noise atau gangguan-gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut. Manusia dalam bekerja mengenal batas waktu dan tenaga tetapi tidak demikian halnya dengan system yang berbasis komputer. Karena komputer tidak memiliki mental dan tidak mengenal lelah, maka komputer memiliki tingkat ketepatan yang sama dalam melakukan suatu proses tidak terbatas oleh waktu dan tenaga.

Efisiensi Sumber Daya Manusia.

Coba hitung berapa personil yang perusahaan butuhkan jika sistem informasi pada perusahaan Anda masih Tradisional. Sebut saja pada sistem pembuatan laporan keuangan. Ada petugas Jurnal, Internal Audit, Petugas Ledger, Petugas Adjustment sampai pada petugas pembuat Rugi Laba dan Neraca. Di dalam sistem informasi akuntansi yang berbasis komputer, personil-personil tersebut bisa diefisienkan dan didaya-gunakan untuk tugas-tugas yang lain yang tentunya lebih perlu, karena mulai dari proses input jurnal transaksi, posting data sampai pembuatan rugi laba dan neraca sudah dikerjakan oleh komputer, dan hanya memerlukan seorang operator saja untuk menjalankannya. Pada sistem akuntansi yang berbasis komputer, manusia sebagai operator sistem tinggal melakukan pemasukan data-data awal ke dalam komputer saja. Dalam hitungan detik setelah data-data dimasukkan, informasi akuntansi yang dibutuhkan dapat langsung ditampilkan dan dimanfaatkan untuk kegiatan selanjutnya.

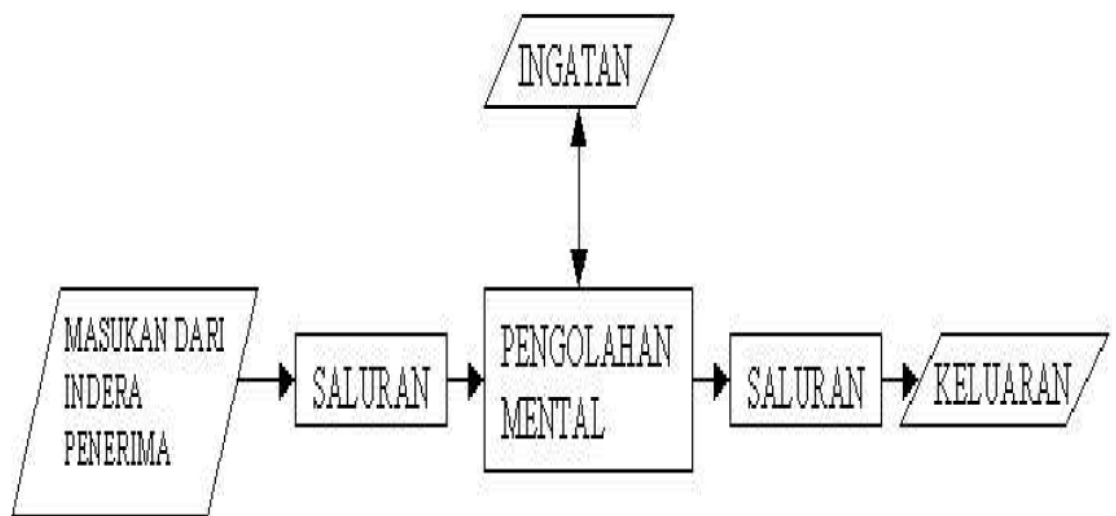
Kemudahan Berinteraksi Dengan Penggunaanya

“*Sistem Komputer Interaktif*” menunjuk pada kemudahan dalam menjalankan aplikasi-aplikasi yang berbasis komputer. Komputer dirancang sedemikian rupa baik dari sisi perangkat keras maupun lunaknya untuk membuat manusia betah mengoperasikannya. Penggunaan simbol-simbol atau tanda-tanda tertentu dalam pengoperasian program dapat dengan mudah dipahami oleh operatornya. Masalah bahasapun sudah bukan menjadi kendala lagi, mengingat sekarang

sudah banyak program-program dibuat dengan menggunakan berbagai macam bahasa.

6. Manusia sebagai pengolah informasi

Sistem informasi manajemen adalah sistem manusia/mesin. Perancangan SIM cenderung mengikat erat pengambil keputusan pada sistem pengolah mesin. Dan fungsi kerja administrasi dilaksanakan secara tertentu berdasarkan persyaratan komputer. Karena itu manusia adalah elemen penting dalam sistem pengolah informasi, Pemahaman kemampuan manusia sebagai pengolah informasi adalah penting bagi perancangan sistem informasi.



Gambar Model dasar manusia sebagai pengolah informasi

C. Rangkuman

Computer Based Information System (CBIS) atau Sistem Informasi Berbasis Komputer merupakan suatu sistem pengolah data menjadi sebuah informasi yang berkualitas dan dipergunakan untuk suatu alat bantu pengambilan keputusan.

Sistem Informasi “berbasis komputer” mengandung arti bahwa komputer memainkan peranan penting dalam sebuah sistem pembangkit informasi. Dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya.

Secara teori, penerapan sebuah Sistem Informasi memang tidak harus menggunakan komputer dalam kegiatannya. Tetapi pada prakteknya tidak mungkin sistem informasi yang sangat kompleks itu dapat berjalan dengan baik jika tanpa adanya komputer. Sistem Informasi yang akurat dan efektif, dalam kenyataannya selalu berhubungan dengan istilah “*computer-based*” atau pengolahan informasi yang berbasis pada komputer.

Agar suatu perusahaan dapat bersaing dengan perusahaan lain dalam memperkenalkan produk barang maupun jasa yang dimilikinya kepada konsumen diberbagai belahan dunia, maka dibutuhkan suatu sistem informasi yang tepat agar dapat memberikan petunjuk aktual tentang kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh setiap komponen dalam perusahaan tersebut.

Sistem informasi yang tepat, tentunya akan menghasilkan informasi yang cepat, akurat dan dapat dipercaya. Informasi yang cepat, akurat dan dapat dipercaya tersebut sangat diperlukan dalam rangka pengambilan keputusan keputusan strategis perusahaan untuk dapat semakin maju dan bersaing di lingkungan yang penuh gejolak ini.

Penerapan Sistem Informasi Akuntansi berbasis komputer misalnya, merupakan salah satu alternatif jawaban yang tepat jika pihak manajemen menginginkan suatu sumber informasi yang dapat menghasilkan masukan sesuai yang diinginkannya.

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Coba jelaskan menurut Anda, Sistem Informasi Berbasis Komputer (CBIS) merupakan suatu sistem pengolah data menjadi sebuah informasi yang berkualitas dan dipergunakan untuk suatu alat bantu dalam pengambilan keputusan.
2. Dan jelaskan mengapa suatu Sistem Informasi “berbasis komputer” mengandung arti bahwa komputer memainkan peranan penting dalam sebuah sistem pembangkit informasi. Dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya.

E. Evaluasi

1. Jelaskan definisi dari CBIS !
2. Sebutkan dan jelaskan karakteristik CBIS !
3. Sebutkan dan jelaskan manfaat dan alasan penggunaan komputer dalam SIM !
4. Jelaskan peranan manusia sebagai pengolah informasi !

Bab 8 **Komponen Sistem Informasi****A. Tujuan Kompetensi Khusus**

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan komponen sistem informasi
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan arsitektur informasi
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan personil dalam pengembangan dan operasi sistem operasi

B. Uraian Materi**1. Komponen Sistem Informasi**

Komponen sistem informasi manajemen adalah seluruh elemen yang membentuk suatu sistem informasi. Komponen sistem informasi terbagi menjadi dua yaitu komponen Sistem informasi manajemen secara fungsional dan sistem informasi manajemen secara fisik :

a. Komponen Sistem Informasi Manajemen Secara Fungsional

Komponen sistem informasi adalah seluruh komponen yang berhubungan dengan teknik pengumpulan data, pengolahan, pengiriman, penyimpanan, dan penyajian informasi yang dibutuhkan untuk manajemen, meliputi:

1) Sistem Administrasi dan Operasional

Sistem ini melaksanakan kegiatan-kegiatan rutin seperti bagian personalia, administrasi dan sebagainya dimana telah ditentukan prosedur-prosedurnya dan sistem ini harus diteliti terus menerus agar perubahan-perubahan dapat segera diketahui.

2) Sistem Pelaporan Manajemen

Sistem ini berfungsi untuk membuat dan menyampaikan laporan-laporan yang bersifat periodik kepada pengambil keputusan atau manajer.

3) Sistem Database

Berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi oleh beberapa unit organisasi, dimana database mempunyai kecenderungan berkembang sejalan dengan perkembangan organisasi, sehingga interaksi antar unit akan bertambah besar yang menyebabkan informasi yang dibutuhkan juga akan semakin bertambah.

4) Sistem Pencarian

Berfungsi memberikan data atau informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan sesuai dengan permintaan dan dalam bentuk yang tidak terstruktur.

5) Manajemen Data

Berfungsi sebagai media penghubung antara komponen-komponen sistem informasi dengan database dan antara masing-masing komponen sistem informasi.

b. Komponen Sistem Informasi Manajemen Secara Fisik

Komponen Sistem Informasi Manajemen secara fisik adalah keseluruhan perangkat dan peralatan fisik yang digunakan untuk menjalankan sistem informasi manajemen. Komponen-komponen tersebut meliputi:

- 1) Perangkat keras:
 - a) Komputer (CPU, Memory)
 - b) Pesawat Telepon
 - c) Peralatan penyimpan data (Decoder)
- 2) Perangkat lunak
 - a) Perangkat lunak yang umum untuk pengoperasian dan manajemen data
 - b) Program aplikasi
- 3) DataBase
 - a) File-file tempat penyimpanan data dan informasi
 - b) Media penyimpanan seperti pita komputer, paket piringan.
- 4) Prosedur pengoperasian
 - a) Instruksi untuk pemakai, cara yang diperlukan bagi pemakai untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan
 - b) Instruksi penyiapan data sebagai input
 - c) Instruksi operasional
- 5) Personalia pengoperasian
 - a) Operator
 - b) Programmer
 - c) Analisa sistem
 - d) Personalia penyiapan data
 - e) Koordinator operasional SIM dan pengembangannya.

2. Konsep Dasar Arsitektur Sistem Informasi

a. Arsitektur Sistem Informasi

Arsitektur informasi (atau *arsitektur teknologi informasi, arsitektur sistem informasi, infrastruktur teknologi informasi*) adalah suatu pemetaan atau rencana kebutuhan-kebutuhan informasi di dalam suatu organisasi (Turban, McLean, Wetherbe, 1999).

Arsitektur ini berguna sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi cetak-biru (*blueprint*) untuk arahan di masa mendatang. Tujuan dari arsitektur ini adalah agar bagian teknologi informasi memenuhi kebutuhan-kebutuhan bisnis strategis organisasi. Oleh karena itu, arsitektur informasi memadukan kebutuhan informasi, komponen sistem informasi, dan teknologi pendukung.

Adapun beberapa definisi mengenai arsitektur sistem informasi adalah sebagai berikut :

- 1) Arsitektur informasi adalah bentuk khusus yang menggunakan teknologi informasi dalam organisasi untuk mencapai tujuan-tujuan atau fungsi-fungsi yang telah dipilih. (Laudon & Laudon, 1998).

- 2) Arsitektur *informasi* adalah desain item komputer secara keseluruhan (termasuk sistem jaringan) untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan organisasi yang spesifik. (Zwasy, 1998).

Sebuah arsitektur informasi yang detail berisi perencanaan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut (Alter, 1992) :

- Data apa yang akan dikumpulkan?
- Di mana dan bagaimana data dikumpulkan?
- Bagaimana cara mengirimkan data?
- Di mana data akan disimpan?
- Aplikasi-aplikasi (program) apa yang akan menggunakan data dan bagaimana aplikasi-aplikasi tersebut dihubungkan sebagai sebuah sistem yang utuh?

Arsitektur sistem informasi dapat dipecah menjadi empat level yaitu ;

- 1) Business architecture.
- 2) Functional architecture.
- 3) Software architecture.
- 4) Network architecture.

b. Arsitektur Sistem Informasi dalam Jaringan

Dalam praktiknya arsitektur yang berjalan dalam jaringan dapat dibagi tiga jenis arsitektur jaringan (network architecture), yaitu

- Arsitektur Terpusat (Centralized)
- Arsitektur Tersebar (Decentralized)
- Arsitektur Client / Server

1) Arsitektur Tersentralisasi

Arsitektur Tersentralisasi (terpusat) telah dikenal semenjak tahun 1990, dengan mainframe sebagai aktor utama yang melakukan semua pemrosesan data. Pengimplementasian dari arsitektur ini adalah pemrosesan data yang terpusat, biasanya disebut komputasi terpusat. Kebanyakan perusahaan tidak menggunakan model seperti ini.

Keuntungan	Kerugian
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalasi lebih aman ▪ Kontrol aman ▪ Biaya pemeliharaan murah ▪ Lebih mudah dalam membuat perencanaan strategis ▪ Lebih mudah melakukan pelatihan ▪ Hardware dan software terstandarisasi sehingga lebih mudah dalam pemeliharaan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jika ada masalah maka semua akan terkena dampaknya (kurang fleksibel) ▪ Sistem yang dibuat secara global, tidak spesifik sesuai kebutuhan masing-masing bagian ▪ Pemrosesan di mainframe lebih lama (traffic padat) ▪ Jika ingin merubah subsistem maka akan berdampak ke seluruh sistem (kurang di kustomisasi)

2) Arsitektur Terdistribusi / Desentralisasi

Pemrosesan data pada arsitektur terdistribusi berbeda dengan pemrosesan data pada arsitektur tersentralisasi. Sistem pemrosesan data terdistribusi atau biasa disebut dengan komputasi tersebar merupakan suatu sistem yang terdiri dari sejumlah komputer yang tersebar pada berbagai lokasi yang di hubungkan dengan sarana telekomunikasi

Keuntungan	Kerugian
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biaya pengembangan sistem akan lebih hemat karena pembuatan sistem lebih spesifik dalam kebutuhan bisnis dan lebih mempunyai tanggung jawab terhadap pengeluaran biaya. ▪ Personil sistem informasi lebih agresif dalam menganalisis kebutuhan sistem. ▪ Personil sistem informasi memiliki tanggung jawab terhadap pengeluaran biaya ▪ Kepuasan pemakai karena pengembangan sistem informasi berorientasi kepada end user. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biaya perawatan akan lebih mahal karena hardware atau software tidak terstandarisasi sehingga akan melibatkan banyak pakar. ▪ Pengontrolan lebih sulit untuk dilakukan dan dimungkinkan akan terjadi kekacauan dalam sistem komputer. ▪ Aplikasi dan data antar unit akan terasa lebih sulit. ▪ Dalam melakukan tugas akan terjadi kemubadziran karena ketidak sesuaian dalam menyediakan perangkat keras dan lunak

3) Arsitektur Client-Server

Berbagai komputer dari berbagai vendor dapat saling berinteraksi, istilah ini biasanya disebut dengan interoperabilitas. Client adalah sembarang sistem atau proses yang melakukan sesuatu permintaan data atau layanan ke server. Server adalah proses atau sistem yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh client.

Keuntungan	Kerugian
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengurangi dampak dari traffic padat. ▪ Jika salah satu unit mati maka yang lain masih dapat digunakan. ▪ Pemrosesan data lebih cepat karena client dapat mengolah data sendiri 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurangnya skabilitas. ▪ Koneksi database dijaga. ▪ Tidak ada keterbaruan baru menyediakan perangkat keras dan lunak

3. Personil dalam Pengembangan dan Operasi Sistem Informasi

Ada tiga kelompok orang-orang yang terlibat dalam sistem informasi, orang-orang ini dapat mengakibatkan sistem informasi gagal, tapi juga bisa membuat berhasil.

Keberhasilan dalam pengembangan dan operasi suatu system informasi melibatkan beberapa kelompok, yaitu :

- Kelompok pengembang sistem informasi
- Kelompok dalam organisasi
- Kelompok External User

a. Kelompok pengembang sistem informasi

Ada enam posisi yang berada di kelompok pengembang sistem informasi , yaitu:

- 1) *Programmers*. Untuk yang satu ini pasti sudah tidak asing lagi, *programmers* tugasnya menulis kode program atau merealisasikan desain sistem.
- 2) *Systems analysis*. Yang ini juga pasti tidak asing, tugasnya adalah untuk menemukan masalah dan memberikan solusi, dan membuat desain sistem yang memenuhi *requirement*. Bisa dikatakan orang yang berada pada posisi ini menjembatani antara *business analysis* dan *programmers*.
- 3) *Business analysis*. Bertugas untuk mengerti proses bisnis organisasi dan kebutuhannya dan bekerja sama dengan *systems analysis*. Proses bisnis yang sudah dimengerti kemudian diberikan ke *systems analysis* agar dapat dibuat desain sistem yang sesuai dengan *requirement*.
- 4) *Project managers*. Bertugas untuk mengatur *budget* dan jadwal, melakukan *risk analysis*, dan memastikan proyek bisa selesai tepat waktu.
- 5) Senior IT management. Bertanggung jawab dan *me-manage* IT di dalam organisasi.
- 6) *Chief information officer (CIO)*. Juga dikenal dengan *chief knowledge officer*, bertanggung jawab terhadap IT, IS (*Information System*), dan strategi informasi dan menyelaraskannya dengan proses bisnis secara keseluruhan.

b. Kelompok dalam organisasi

Ada empat posisi yang berada di kelompok dalam organisasi, yaitu:

- 1) *End-users*. Orang-orang pada posisi ini berada pada level operasional dalam sebuah organisasi, sehingga mereka menggunakan sistem untuk menjalankan operasional organisasi.
- 2) *Business users*. Orang-orang yang berada pada posisi ini ada kemungkinan menggunakan sistem tapi juga ada kemungkinan untuk tidak menggunakan sistem, mereka hanya membutuhkan hasil dari sistem sebagai pendukung dalam pencapaian tujuan organisasi.
- 3) *Business management*. Bertanggung jawab terhadap fungsi bisnis dan juga mengatur strategi penggunaan IT.
- 4) *Business strategy management*. Bertanggung jawab terhadap strategi organisasi secara keseluruhan dan memastikan bahwa sistem informasi dapat mendukung strategi organisasi.

c. Kelompok External User

Kelompok *external users*, adalah orang-orang yang berada di luar organisasi. Ada lima posisi dalam kelompok ini, yaitu:

- 1) *Customers* atau *potential customers*. Mereka adalah orang-orang yang menggunakan sistem untuk membeli, menggunakan jasa, atau mencari informasi mengenai produk yang ditawarkan suatu organisasi. Umumnya mereka bukan karyawan dari organisasi tersebut. Berbeda dengan orang-orang yang berada pada kelompok kedua (orang-orang yang berada dalam organisasi), orang-orang yang berada pada kelompok terkadang tidak dilibatkan dalam mendesain dan mengembangkan sebuah sistem.
- 2) *Information users*. Merupakan orang-orang yang mungkin menggunakan sistem namun bukan *customers*. Contohnya orang yang mengunjungi web pemerintah untuk melihat informasi mengenai regulasi dalam mendirikan bangunan. Orang-orang yang berada pada posisi ini juga kadang tidak dilibatkan dalam proses pengembangan sistem.
- 3) *Trusted external users*. Orang-orang yang ada di posisi ini mempunyai hubungan dengan organisasi dan mempunyai pengaruh terhadap sistem, oleh karena itu mereka juga dipertimbangkan dalam pengembangan sistem informasi. Suppliers termasuk pada posisi ini.
- 4) *Shareholders, other owners* atau *sponsors*. Orang-orang yang berinvestasi di organisasi dan mempunyai ketertarikan finansial.
- 5) *Society* atau masyarakat yang mungkin terpengaruh oleh sistem tanpa harus menjadi *customers* pada umumnya.

C. Rangkuman

Komponen sistem informasi manajemen adalah seluruh elemen yang membentuk suatu sistem informasi. Komponen sistem informasi terbagi menjadi dua yaitu komponen Sistem informasi manajemen secara fungsional dan sistem informasi manajemen secara fisik :

- a. Komponen Sistem Informasi Manajemen Secara Fungsional : (1) Sistem Administrasi dan Operasional ; (2) Sistem Pelaporan Manajemen ; (3) Sistem Database ; (4) Sistem Pencarian ; (5) Manajemen Data
- b. Komponen Sistem Informasi Manajemen Secara Fisik : (1)
 - (1) Perangkat keras: Komputer (CPU, Memory) ; Pesawat Telepon ; Peralatan penyimpanan data (Decoder)
 - (2) Perangkat lunak : Perangkat lunak yang umum untuk pengoperasian dan manajemen data ; Program aplikasi
 - (3) DataBase : File-file tempat penyimpanan data dan informasi ; Media penyimpanan seperti pita komputer, paket piringan.
 - (4) Prosedur pengoperasian : Instruksi untuk pemakai, cara yang diperlukan bagi pemakai untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan ; Instruksi penyiapan data sebagai input ; Instruksi operasional
 - (5) Personalia pengoperasian : Operator ; Programmer ; Analisa system ; Personalia penyiapan data

Arsitektur ini berguna sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi cetak-biru (*blueprint*) untuk arahan di masa mendatang. Tujuan dari arsitektur ini adalah agar bagian teknologi informasi memenuhi kebutuhan-kebutuhan bisnis strategis

organisasi. Oleh karena itu, arsitektur informasi memadukan kebutuhan informasi, komponen sistem informasi, dan teknologi pendukung.

Arsitektur sistem informasi dapat dipecah menjadi empat level yaitu : (1) Business architecture ; (2) Functional architecture ; (3) Software architecture ; (4) Network architecture, yang terdiri dari : Arsitektur Terpusat (Centralized), Arsitektur Tersebar (Decentralized), Arsitektur Client / Server.

Keberhasilan dalam pengembangan dan operasi suatu sistem informasi melibatkan beberapa kelompok, yaitu :

- a. Kelompok pengembang sistem informasi (*Programmers, Systems analysts, Business analyst, Project managers, Senior IT management, Chief information officer / CIO*)
- b. Kelompok dalam organisasi (*End-users, Business users, Business management, Business strategy management*)
Kelompok External User (*Customers / potential customers, Information users, Trusted external users, Shareholders / other owners / sponsors, Society / masyarakat*)

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Jelaskan hubungan Komponen Sistem Informasi Manajemen Secara Fungsional dengan Komponen Sistem Informasi Manajemen Secara Fisik !
2. Mengapa Arsitektur Sistem Informasi berguna sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi cetak-biru (*blueprint*) untuk arahan di masa mendatang, Jelaskan !
3. Jelaskan mengapa Keberhasilan dalam pengembangan dan operasi suatu sistem informasi melibatkan beberapa kelompok pengembangan sistem informasi dan kelompok organisasi !

E. Evaluasi

1. Sebutkan dan jelaskan komponen sistem informasi !
2. Apa yang dimaksud dengan arsitektur informasi !
3. Jelaskan peranan personil dalam pengembangan dan operasi sistem operasi !

Bab 9 Basisdata**A. Tujuan Kompetensi Khusus**

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan sistem file dan sistem basisdata
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan definisi basisdata
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan komponen lingkungan basisdata
4. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan perkembangan basisdata
5. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan media penyimpanan
6. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan pengaruh media penyimpanan terhadap pemrosesan data
7. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan konsep basisdata, pengembangan dan pengaruhnya pada pemecahan masalah

B. Uraian Materi**1. Sistem file dan sistem database**

Basis data berbeda dengan sistem pemrosesan berbasis berkas. Sistem pemrosesan berbasis berkas adalah suatu model penyimpanan data yang mendasarkan pada penyimpanan data dalam bentuk file (berkas), yang memiliki banyak kelemahan dibanding basis data. Dengan menggunakan basis data, kelemahan-kelemahan sistem pemrosesan berkas bisa diatasi.

Berikut adalah beberapa kelemahan sistem pemrosesan berbasis berkas :

- a. Data terpisah-pisah dan terisolasi
- b. Duplikasi data
- c. Ketergantungan program dan data
- d. Ketidakkompatibelan berkas
- e. Ketergantungan terhadap pemrogram

2. Basis Data**a. Definisi**

Basis data atau database adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu. Ada juga yang mendefinisikan basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut

b. Alasan Perlunya Database

- 1) Basis data merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
- 2) Basis data menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
- 3) Basis data mengurangi duplikasi data (*data redundancy*).
- 4) Dengan mengaplikasikan basis data hubungan data dapat ditingkatkan.
- 5) Basis data dapat mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.

c. Bahasa basis data

Bahasa basis data terdiri atas :

- 1) **Data Definition Language (DDL)**, merujuk pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk mendefinisikan objek – objek basis data, seperti membuat sebuah tabel basis data atau indeks primer atau sekunder.
- 2) **Data Manipulation Language (DML)**, mengacu pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk melakukan manipulasi data, seperti penyimpanan data ke suatu tabel, kemudian mengubahnya dan menghapusnya atau hanya sekedar menampilkannya kembali.

d. Objektif Basis Data

Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) seperti berikut

- 1) **Ketersediaan (availability)** : basis data harus diorganisasi sedemikian rupa sehingga data selalu tersedia ketika diperlukan, walaupun secara fisik penyimpanan file-file datanya tidak harus berada pada satu lokasi, tetapi dengan **teknologi jaringan komputer** file-file data ini secara logis tersedia bagi penggunaanya.
- 2) **Kecepatan dan kemudahan (speed)** : basis data harus bisa menjamin bahwa data dapat diakses dengan mudah dan cepat ketika diperlukan.
- 3) **Kelengkapan (completeness)** : data yang tersimpan dalam basis data harus lengkap, dengan kata lain dapat melayani semua kebutuhan penggunaanya, walaupun kata lengkap adalah relatif terhadap kebutuhan setiap orang, namun basis data menjamin kemudahan dalam menambah koleksi data, menjamin kemudahan dalam memodifikasi struktur data seperti penambahan field-field data.
- 4) **Keakuratan (accuracy)** : data dalam file-file database diorganisasi sedemikian rupa sehingga dapat menekan kesalahan-kesalahan pada saat pemasukan (dataentry) dan pada penyimpanan (datastore).
- 5) **Keamanan (security)** : sistem basis data yang baik pasti menyediakan fasilitas **pengamanan data** sehingga data tidak dapat diakses, dimodifikasi, diubah, atau dihapus oleh orang yang tidak diberi hak. Sistem basis data harus bisa menentukan siapa yang boleh mengakses data siapa yang tidak boleh, dengan demikian data dapat diamankan.
- 6) **Pemakaian bersama (data sharing)** : basis data umum-nya dirancang agar dapat digunakan oleh berbagai unit kerja, dan tidak terbatas pada satu pemakai, pada satu lokasi, atau satu aplikasi saja.
- 7) **Effisiensi penyimpanan (space/storage efficiency)** : organisasi basis data dibuat sedemikian rupa sehingga dapat menghindari duplikasi

data (redundancy), karena duplikasi data memperbesar ruang penyimpanan. Sistem pengkodean dan relasi data yang diterapkan pada basis data dapat menghemat ruang penyimpanan

3. Komponen Lingkungan Basis Data

Tujuan utama dari sistem basis data adalah menyediakan pemakai melalui suatu pandangan abstrak mengenai data, dengan menyembunyikan detail dari bagaimana data disimpan dan dimanipulasikan. Oleh karena itu, titik awal untuk perancangan sebuah basis data haruslah abstrak dan deskripsi umum dari kebutuhan-kebutuhan informasi suatu organisasi harus digambarkan di dalam basis data. Lebih jauh lagi, jika sebuah basis data merupakan suatu sumber yang bisa digunakan bersama maka setiap pemakai membutuhkan pandangan yang berbeda-beda terhadap data di dalam basis data. Ada 2 tingkat dalam arsitektur basis data yang bertujuan membedakan cara pandang pemakai terhadap basis data dan cara pembuatan basis data secara fisik.

Dua tingkatan arsitektur basis data :

a. Tingkat Eksternal (External Level)

Tingkat eksternal merupakan cara pandang pemakai terhadap basis data. Pada tingkat ini menggambarkan bagian basis data yang relevan bagi seorang pemakai tertentu. Tingkat eksternal terdiri dari sejumlah cara pandang yang berbeda dari sebuah basis data. Masing-masing pemakai merepresentasikan dalam bentuk yang sudah dikenalnya. Cara pandang secara eksternal hanya terbatas pada entitas, atribut dan hubungan antar entitas (relationship) yang diperlukan saja. Contoh : viw dari mahasiswa, view dari mata kuliah

b. Tingkat Konseptual (Conceptual Level)

Tingkat konseptual merupakan kumpulan cara pandang terhadap basis data. Pada tingkat ini menggambarkan data yang disimpan dalam basis data dan hubungan antara datanya.

Hal-hal yang digambarkan dalam tingkat konseptual adalah :

- semua entitas beserta atribut dan hubungannya
- batasan data
- informasi semantik tentang data
- keamanan dan integritas informasi

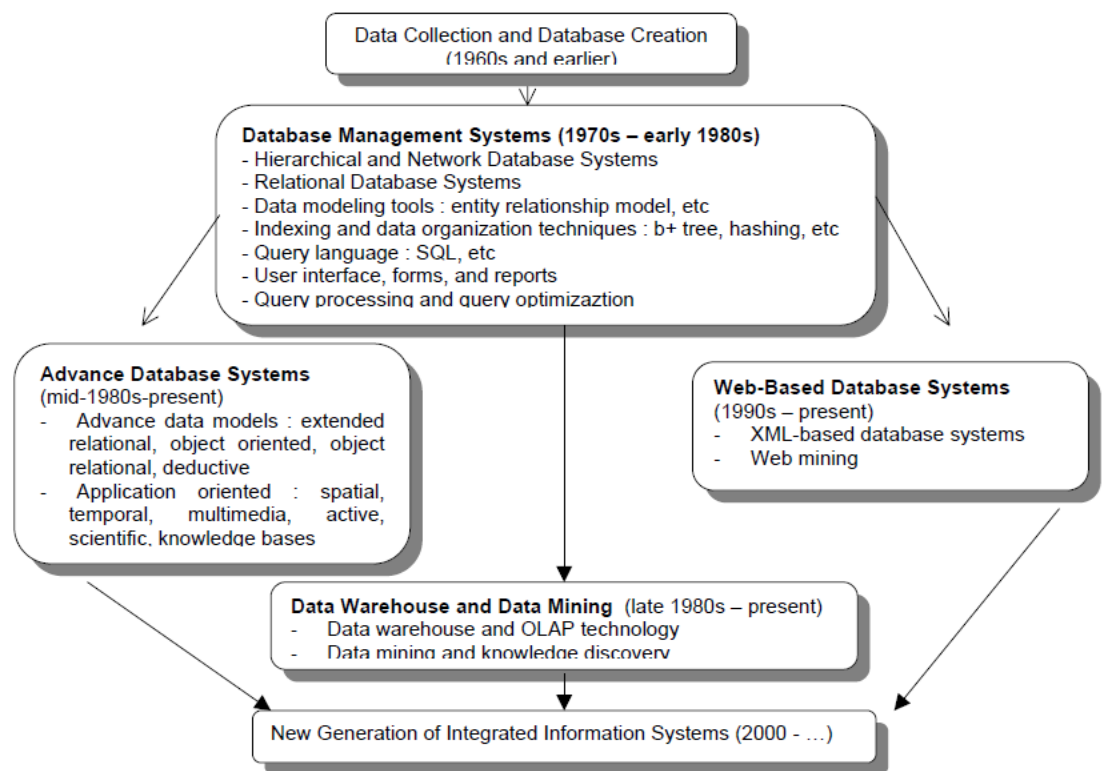
4. Perkembangan basisdata

Sejak tahun 1960-an penggunaan basis data sudah digunakan untuk bidang komersial, dimana pemrosesan file-nya masih berbasis manajemen file tradisional.

Perkembangan komputer yang semakin pesat diikuti dengan perkembangan perangkat lunak untuk aplikasi bisnis, sejak tahun 1970-an sampai awal tahun 1980 manajemen berbasis file tradisional berkembang menjadi manajemen basis data.

Di dalam manajemen basis data dikenal berbagai model data yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan sebuah data dalam merancang suatu basis data. Manajemen ini memungkinkan banyak user untuk mengakses data secara bersamaan sehingga fasilitas yang dimiliki oleh manajemen sudah semakin banyak yaitu fasilitas pemanipulasian data, kontrol konkurensi data, recovery data, keamanan data dan didukung dengan fasilitas komunikasi data karena manajemen ini sudah terhubung dengan suatu jaringan .

Perkembangan dunia usaha semakin meningkat ditunjang dengan perkembangan komunikasi yang mempermudah organisasi atau perusahaan untuk mengakses data, sehingga mengubah manajemen basis data menjadi manajemen basis data tingkat lanjut didukung dengan fasilitas data warehousing dan fasilitas basis data berbasis web sebagai salah satu strategi organisasi dalam meningkatkan kinerja dan keuntungan organisasi.



Gambar 1. Evolution of Database Technology

a. ORDBMS

1) ORDBMS (*Object Relational Database Management System*)

Penggunaan teknologi RDBMS pada awalnya sangat dominan, tetapi dikarenakan fasilitas-fasilitas yang ada pada RDBMS tidak lagi sesuai dengan aplikasi tingkat lanjut, maka RDBMS digantikan dengan OODBMS. Pada OODBMS terdapat banyak sekali bentuk-bentuk object oriented seperti metode *encapsulation, inheritance, polymorphism*, dll.

Model data relasional lanjutan tidak hanya ada satu , tetapi terdapat berbagai macam model data, dimana karakteristik dan tingkat kebutuhan data yang telah dibuat. Bagaimanapun semua model data yang akan

digunakan mengacu pada konsep objek dan mempunyai kemampuan untuk menyimpan data di dalam database.

Berbagai macam terminologi yang digunakan untuk sistem model relasional tingkat lanjut yaitu ERDBMS. Tapi sekarang ini untuk system berbasis objek dapat digunakan OODBMS. Inti dari kinerja RDBMS yaitu ada pada optimasi query-nya dan juga pengetahuan mengenai bagaimana mengeksekusi fungsi dari *user-define* secara efisien, mengambil keuntungan dari pengindeksan pada struktur yang baru, memetakan query dengan cara baru, dan menavigasi antara data menggunakan referensi data.

Penggunaan OODBMS untuk suatu organisasi yang sangat besar dan universal tidak lagi sesuai sehingga untuk mendukung kinerja dari organisasi tersebut dibutuhkan suatu ORDBMS (Object Relational Database Management System). ORDBMS memiliki fasilitas untuk mendefinisikan data yang kompleks, menspesialisasikan struktur indeks dibutuhkan untuk mengefisienkan pengambilan data. ORDBMS digunakan untuk dua sampai tiga dimensional data.

2) Perbandingan antara OODBMS dan ORDBMS

Pemodelan Data		
Model	OODBMS	ORDBMS
Identitas Objek	ada	Ada dengan tipe REF (References)
Pengkapsulan	Ada, tapi tidak dapat digunakan untuk query	Ada dengan UDT (User Defined Types)
Penurunan	Ada	Ada (dipisahkan antara UDT dan Table)
Polymorphism	Ada, sebagai object oriented pada model bahasa pemrograman	Ada
Objek kompleks	Ada	Ada, dengan UDT
Relasi	Ada	Sangat mendukung untuk mendefinisikan batasan referensial integritas

b. Data Warehousing

1) Konsep Data Warehousing

Konsep dasar dari data warehousing adalah informasi yang dikumpulkan dalam suatu gudang penyimpanan dan merepresentasikan solusi untuk pengaksesan data didalam sistem non relasional. Sehingga data warehousing dapat disebut sebagai database yang berorientasi pada subyek, terintegrasi, mempunyai *Time Variant* dan bersifat *non volatile* untuk kumpulan data yang mendukung dalam pengambilan keputusan.

- Berorientasi subyek artinya mengatur semua subyek utama pada suatu organisasi yang memfokuskan pada basis datanya bukan pada aplikasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

- Terintegrasi artinya pemakaian data bersama-sama sering menyebabkan data tidak konsisten sehingga cara pandang user terhadap data menjadi tidak sama. Agar terintegrasi pembentukan sumber data harus standar dan konsisten.
 - *Time Variant*, data yang ada pada gudang hanya valid dan akurat pada titik waktu tertentu atau interval tertentu.
 - *Non-volatile*, data tidak di-*update* secara *real time* tetapi selalu diperbaharui dari sistem operasi pada database yang ada.
- 2) Keuntungan dari Data Warehousing
- Hasil yang diperoleh dari investasi lebih tinggi
 - Kompetitif
 - Meningkatkan produktivitas perusahaan

c. Data Mart

Untuk mencapai suatu *data warehouse* kelihatannya merupakan suatu tantangan besar dan memang demikian. Bahkan begitu besarnya sehingga beberapa pakar menyarankan pendekatan yang lebih sederhana yaitu menerapkan sesuatu yang dinamakan *data mart*. *Data mart* adalah database yang berisikan data yang menjelaskan satu segmen operasi perusahaan. Misalnya perusahaan mungkin memiliki *data mart* pemasaran, *data mart* sumber daya manusia, dsb.

d. Data Mining

Istilah yang sering digunakan bersama-sama dengan *data warehouse* dan *data mart* adalah *data mining*. *Data mining* adalah proses menemukan hubungandalam data yang tidak diketahui oleh pemakai. *Data mining* membantu pemakai dengan mengungkapkan berbagai hubungan dan menyajikannya dengan suatu cara yang dapat dimengerti sehingga dapat menjadi dasar pengambilan keputusan. *Data mining* memungkinkan pemakai “menemukan pengetahuan” pada database yang dalam sepengetahuannya tidak ada.

Contoh Data Mining : Sebuah bank telah memutuskan untuk menawarkan reksadana kepada para pelanggannya. Manajemen bank ingin mengarahkan materi promosi pada segmen pelanggan yang memberikan potensi bisnis terbesar.

- **Data Mining Berdasarkan Verifikasi.** Pendekatan yang dilakukan oleh para manajer adalah mengidentifikasi karakteristik yang mereka yakin dimiliki oleh pasar sasaran. Misalkan para manajer ingin mengarah pada pasangan muda, berpenghasilan ganda, dan kaya. Query dapat dimasukkan ke dalam DBMS, dan catatan yang tepat dapat dipanggil. Pendekatan yang seperti itu, yang mulai dengan hipotesis pemakai tentang bagaimana data tersebut terstruktur, disebut ***data mining berdasarkan verifikasi*** (*verification-driven data mining*). Kekurangan pendekatan ini adalah proses pemanggilan kembali diarahkan sepenuhnya oleh pemakai. Informasi yang dipilih tidak lebih baik daripada pandangan pemakai terhadap data tersebut. Ini merupakan cara tradisional untuk bertanya pada database.
- **Data Mining Berdasarkan Penemuan.** Pendekatan lain memungkinkan sistem *data mining* mengidentifikasi pelanggan terbaik untuk promosi tersebut. Sistem itu menganalisis *database*, mencari kelompok-kelompok

dengan karakteristik umum. Dalam contoh bank, sistem *data mining* mungkin mengidentifikasi bukan hanya kelompok pasangan muda lulusan universitas tetapi juga pasangan yang sudah pensiun yang bergantung pada jaminan sosial dan pensiun. Sistem *data mining* dapat melaksanakan analisis selangkah lebih jauh, dengan merekomendasikan satu set promos yang diarahkan pada kedua kelompok tersebut.

- **Kombinasi Data Mining Verifikasi dan Penemuan.** Perkembangan *data mining* di masa depan akan mengkombinasikan pendekatan hipotesis dan penemuan. Perkembangan ini menggunakan penalaran yang sama yang mendasari konsep Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System – DSS*). Konsep tersebut memungkinkan pemakai dan computer bekerja sama untuk memecahkan suatu masalah. Pemakai menerapkan keahliannya dalam hal masalah, dan komputer melakukan analisis data yang canggih untuk memilih data yang tepat dan menempatkannya dalam format yang tepat untuk pengambilan keputusan.

5. Media Penyimpanan

Komponen sistem informasi yang berperan sebagai media penyimpanan data adalah komponen Hardware. Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi dan berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

- a) *Input Hardware* digunakan untuk mentransmisikan data ke *processing* dan *storage hardware*. Peralatan yang paling populer untuk memasukkan data yaitu kombinasi antara *keyboard* dan layar monitor, *mouse*, *scanner*, *voice recognition device*, *hard writing recognition device*, *machine data input* (misalnya: *modem*), *light pen*, dan *bar code reader*.
- b) *Processing Hardware* meliputi peralatan yang bertugas untuk menghitung, membandingkan dan melaksanakan instruksi-instruksi khusus. Dalam *Central Processing Unit (CPU)* terdapat control unit, *Arithmetic Logic Unit (ALU)*, dan sistem *memory* yang kadang-kadang disebut *main memory*. Kontrol unit mengambil instruksi-instruksi dari sistem memori dan menterjemahkannya. ALU melaksanakan instruksi yang telah diterjemahkan. Sistem memori digunakan untuk menyimpan instruksi data dan instruksi program. Untuk menghubungkan CPU dengan peralatan komputer lainnya digunakan data bus atau processor channel. Kapasitas komputer dapat diukur dari kecepatan pemrosesan dan kemampuan ALU untuk memanipulasi data dalam 1 *cycle*. Kecepatan pemrosesan dapat dinyatakan dalam *cycle per second* (biasanya dalam satuan MHz) atau dalam instruksi per *second*, biasanya dalam satuan *millions of instructions per second (MIPS)*. Ada dua jenis dasar processor memory, yaitu *read only memory (ROM)* yang bersifat *non-volatile* dan *random access memory (RAM)* yang bersifat *volatile* (isi RAM akan hilang jika *power off*).
- c) *Storage Hardware* RAM dipakai untuk menyimpan data atau program yang sedang aktif diproses. RAM tidak dapat dipakai sebagai *storage hardware*

karena kapasitas RAM terbatas dan RAM bersifat volatile, dimana data akan hilang jika sistem *shut down*. Sebagai penggantinya dipakai *external magnetic* media untuk menyimpan data dan program yang sedang tidak aktif diproses. Media penyimpanan data:

1) *Magnetic storage hardware*:

(a) *Disk storage* digunakan sebagai *medium storage* dalam industri sistem informasi terdiri atas *tracks* dan *sectors* yang merupakan tempat menyimpan data secara magnetik data dibaca dan direkam dengan menggunakan *read/write heads*.

(b) *Tape storage* merupakan *storage* yang berbentuk *magnetic tape* harganya relatif lebih murah, tetapi data hanya dapat diakses secara berurutan.

2) *Optical storage hardware* mempunyai kapasitas yang tinggi, *compact*, dan *durable storage* tetapi untuk merubah data, dan lebih mahal. Ada tiga macam *optical storage hardware*, yaitu: CD-ROM (*compact disk-read only memory*), populer digunakan pada multimedia dan WORM (*write-once/read-many*), *Erasable optical disks*, dapat dibaca dan ditulisi.

Beberapa jenis media penyimpanan, sebagai berikut :

a. **FLOOPY DISK**

Floppy disk drive yang menjadi standar pemakaian terdiri dari 2 ukuran yaitu 5.25" dan 3.5" yang masing-masing memiliki 2 tipe kapasitas Double Density (DD) dan High Density (HD).

Floppy disk 5.25" kapasitasnya adalah 360 Kbytes (untuk DD) dan 1.2 Mbytes (untuk HD). Sedangkan floppy disk 3.5" kapasitasnya 720 Kbytes (untuk DD) dan untuk HD). Kapasitas yang dapat ditampung oleh floppy disk memang cenderung kecil, apalagi jika dibandingkan dengan kebutuhan transfer dan penyimpanan data yang makin lama makin besar. Floppy disk hanya dapat menyimpan file teks, karena keterbatasan kapasitas. Walaupun demikian, penulisan pada floppy disk dapat dilakukan berulang-ulang, walaupun memakan waktu yang relatif lama.

b. **ZIP drive**

ZIP drive berasal dari lomega. ZIP drive berukuran kecil 1,47 inchi. ZIP drive ini memperbaiki keterbatasan kapasitas yang dimiliki oleh floppy disk. Perangkat ini terdiri dari floppy drive dan cartridge floppy khusus, yang mampu menampung sampai 100MB data. Dengan kapasitas sebesar ini, dapat memungkinkan orang menyimpan file grafik dan multimedia.

c. **Hardisk**

Sebagaimana disket, hardisk juga menyimpan data dalam bentuk track, sektor, dan cluster. Sistem operasi komputer mencatat sektor berdasarkan cluster-nya. Sistem operasi Windows memberi nomor unik pada setiap cluster dan mencatat alamat file di hardisk menggunakan tabel alokasi file virtual (VFAT, *Virtual File Allocation Table*). VFAT merupakan salah satu metode untuk menyimpan dan mengetahui alamat file sesuai cluster yang digunakan. Oleh sebab itu, VFAT berisi setiap nilai pada setiap cluster yang menjelaskan lokasi disk tempat cluster berada. Terkadang sistem operasi menganggap sebuah cluster sebagai cluster yang sedang dipakai, meskipun pada saat itu cluster tersebut tidak berisi file apapun. Hal ini dinamakan *lost*

cluster, dan pengguna dapat membebaskan cluster tersebut (yang berarti dapat menambah ruang hardisk) dengan memakai utilitas ScanDisk di Windows.

d. **piringan cd**

Piringan cd yang ada saat ini umumnya terbuat dari resin (polycarbonate) dan dilapisi permukaan yang sangat reflektif seperti aluminium. Informasi direkam secara digital sebagai lubang-lubang mikroskopis pada permukaan yang reflektif. Proses ini dilakukan dengan menggunakan laser yang berintensitas tinggi. Permukaan yang berlubang ini kemudian dilapisi oleh lapisan bening. Informasi dibaca dengan menggunakan laser berintensitas rendah yang menyinari lapisan bening tersebut sementara motor memutar disk. Kemudian Intensitas laser tersebut berubah setelah mengenai lubang-lubang tersebut kemudian terefleksikan dan dideteksi oleh fotosensor yang kemudian dikonversi menjadi data digital. Penulisan data pada piringan CD hanya dapat dilakukan sekali saja. Walaupun demikian, optical disk ini memiliki keunggulan dari segi mobilitas. Bentuknya yang kecil dan tipis memudahkannya untuk dibawa kemana-mana.

e. **DVD (Digital Versatile Disc)**

DVD adalah generasi lanjutan dari teknologi penyimpanan dengan menggunakan media optical disc. DVD memiliki kapasitas yang jauh lebih besar daripada CD-ROM biasa, yaitu mencapai 9 Gbytes. Teknologi DVD ini sekarang banyak dimanfaatkan secara luas oleh perusahaan musik dan film besar, sehingga menjadikannya sebagai produk elektronik yang paling diminati dalam kurun waktu 3 tahun sejak diperkenalkan pertama kali. Perkembangan teknologi DVD-ROM pun lebih cepat dibandingkan CD-ROM. 1x DVD-ROM memungkinkan rata-rata transfer data 1.321 MB/s dengan rata-rata burst transfer 12 MB/s. Semakin besar cache (memori buffer) yang dimiliki DVD-ROM, semakin cepat penyaluran data yang dapat dilakukan. DVD menyediakan format yang dapat ditulis satu kali ataupun lebih, yang disebut dengan Recordable DVD, dan memiliki macam-macam versi, yaitu : DVD-R for General, hanya sekali penulisan DVD-R for Authoring, hanya sekali penulisan DVD-RAM, dapat ditulis berulang kali DVD-RW, dapat ditulis berulang kali DVD+R, hanya sekali penulisan. Setiap versi DVD recorder dapat membaca DVD-ROM disc.

C. Rangkuman

Database merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan database sistem. Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

Tujuan dari desain database adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Database yang sudah masuk dalam suatu media penyimpanan tidak akan pernah

bisa diakses tanpa adanya suatu perangkat lunak aplikasi yang familiar dengannya, misalkan saja perangkat lunak aplikasi yang berbasis database.

Sedangkan **alasan penggunaan basis data** dalam sistem informasi adalah : (1) Basis data merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi ; (2) Basis data menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya ; (3) Basis data mengurangi duplikasi data (*data redundancy*) ; (4) Dengan mengaplikasikan basis data hubungan data dapat ditingkatkan ; (5) Basis data dapat mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Mengapa, dalam organisasi data tradisional data yang disimpan susah dibaca dan kurang aman !
2. Coba jelaskan, dalam organisasi data modern dapat mengatasi sistem organisasi data tradisional !
3. Sebutkan alasan penggunaan basisdata dan jelaskan dengan contoh !

E. Evaluasi

1. Apa yang dimaksud dengan sistem file, basisdata dan sistem basisdata !
2. Sebutkan komponen basisdata !
3. Jelaskan perkembangan basisdata !
4. Sebutkan berbagai media penyimpanan !
5. Jelaskan pengaruh media penyimpanan terhadap pemrosesan data !
6. Jelaskan konsep basisdata, pengembangan dan pengaruhnya pada pemecahan masalah !

Bab 10 Sistem Basisdata (DBMS)**A. Tujuan Kompetensi Khusus**

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan definisi DBMS
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan fungsi dan penggunaan DBMS
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan penggunaan mainframe populer DBMS
4. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan peranan database dan DBMS dalam pemecahan masalah

B. Uraian Materi**1. Definisi DBMS**

Database Management System atau biasa disebut DBMS adalah sistem perangkat lunak yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. DBMS dapat digunakan untuk memfasilitasi berbagai jenis pemakai yang memiliki kebutuhan akses yang berbeda-beda.

Suatu aplikasi dapat berkomunikasi melalui DBMS untuk mengakses basis data dan kemudian membentuk laporan-laporan. Pemakai juga bisa berinteraksi secara langsung dengan DBMS untuk mengakses basis data, baik untuk keperluan meminta informasi ataupun untuk melakukan perubahan data. Interaksi secara langsung dengan basis data memungkinkan pemakai untuk memperoleh informasi secara langsung tanpa membutuhkan bantuan pemrogram.

Keunggulan DBMS

- Mengendalikan/mengurangi duplikasi data.
- Menjaga konsistensi dan integritas data.
- Memudahkan pemerolehan informasi yang lebih banyak dari data yang sama disebabkan data dari berbagai bagian dalam organisasi dikumpulkan menjadi satu.
- Meningkatkan keamanan data dari orang yang tak berwenang.
- Memaksakan penerapan standar.
- Dapat menghemat biaya karena data dapat dipakai oleh banyak departemen.
- Menanggulangi konflik kebutuhan antar pemakai karena basis data di bawah kontrol administrator basis data.
- Meningkatkan tingkat respon dan kemudahan akses bagi pemakai akhir.
- Meningkatkan produktivitas pemrogram.
- Meningkatkan pemeliharaan melalui independensi data.
- Meningkatkan konkurensi (pemakai data oleh sejumlah data) tanpa menimbulkan masalah kehilangan informasi atau integritas.

- Meningkatkan layanan backup dan recovery.

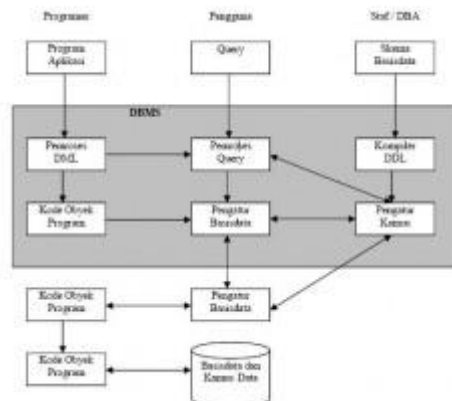
Kelemahan DBMS

- Kompleksitas yang tinggi membuat administrator dan pemakai akhir harus benar-benar memahami fungsi-fungsi dalam DBMS agar dapat diperoleh manfaat yang optimal. Kegagalan memahami DBMS dapat mengakibatkan keputusan rancangan yang salah, yang akan memberikan dampak serius bagi organisasi.
- Ukuran penyimpan yang dibutuhkan oleh DBMS sangat besar dan memerlukan memori yang besar agar bisa bekerja secara efisien.
- Rata-rata harga DBMS yang handal sangat mahal.
- Biaya konversi sistem lama (yang mencakup biaya pelatihan staf dan biaya untuk jasa konversi) ke sistem baru yang memakai DBMS terkadang sangat mahal! melebihi biaya untuk membeli DBMS.
- Kinerjanya terkadang kalah dengan sistem yang berbasis berkas, Hal ini bisa dipahami karena DBMS ditulis supaya dapat menangani hal-hal yang bersifat umum.
- Dampak kegagalan menjadi lebih tinggi karena semua pemakai sangat bergantung pada ketersediaan DBMS. Akibatnya, kalau terjadi kegagalan dalam komponen lingkungan DBMS akan membuat operasi dalam organisasi tersendat atau bahkan terhenti.

Komponen DBMS

Sebuah DBMS (Database Management System) umumnya memiliki sejumlah komponen fungsional (modul) seperti

- File Manager, yang mengelola ruang dalam disk & struktur data yang dipakai untuk mempresentasikan informasi yang tersimpan dalam disk.
- Database Manager, yang menyediakan interface antara data low-level yang ada di basis data dengan program aplikasi dan query yang diberikan ke sistem.
- Query Processor, yang menterjemahkan perintah-perintah dalam query language ke perintah low-level yang dapat dimengerti oleh database manager.
- DML Precompiler, yang mengkonversi perintah DML yang ditambahkan dalam sebuah program aplikasi pemanggil prosedural normal dalam bahasa induk.
- DDL Compiler, yang mengkonversi perintah-perintah DDL ke dalam sekumpulan tabel yang mengandung metadata.



2. Fungsi dan penggunaan DBMS

Layanan - layanan yang sebaiknya disediakan oleh *database management system* adalah :

- b. Penyimpanan, pengambilan dan perubahan data
Sebuah DBMS harus menyediakan kemampuan menyimpan, mengambil dan merubah data dalam *database*.
- c. Katalog yang dapat diakses pemakai
menyediakan sebuah katalog yang berisi deskripsi item data yang disimpan dan diakses oleh pemakai.
- d. Mendukung Transaksi
Menyediakan mekanisme yang akan menjamin semua perubahan yang berhubungan dengan transaksi yang sudah ada atau yang akan dibuat.
- d. Melayani kontrol *concurrency*
Sebuah DBMS harus menyediakan mekanisme yang menjamin *database* ter-updatesecara benar pada saat beberapa pemakai melakukan perubahan terhadap *database* yang sama secara bersamaan.
- e. Melayani *recovery*
Menyediakan mekanisme untuk mengembalikan *database* ke keadaan sebelum terjadinya kerusakan pada *database* tersebut.
- f. Melayani otorisasi
Sebuah DBMS harus menyediakan mekanisme untuk menjamin bahwa hanya pemakai yang berwenang saja yang dapat mengakses *database*.
- g. Mendukung komunikasi data
Sebuah DBMS harus mampu terintegrasi dengan software komunikasi.
- h. Melayani integrity
Sebuah DBMS bertujuan untuk menjamin semua data dalam *database* dan setiap terjadi perubahan data harus sesuai dengan aturan yang berlaku.
- i. Melayani *data independence*
Sebuah DBMS harus mencakup fasilitas untuk mendukung kemandirian program dari struktur *database* yang sesungguhnya.
- j. Melayani *utility*
Sebuah DBMS sebaiknya menyediakan kumpulan layanan *utility*.

3. Pengelolaan Sistem Basis Data Dalam Sistem Informasi Manajemen

Sistem basis data merupakan salah satu dari beberapa komponen penting penyusun SIM. Sebagai komponen penyusun maka keberadaan Sistem basis data dalam SIM adalah penting sekali. Suatu SIM tidak akan berfungsi dengan baik bila tanpa melibatkan sistem basis data.

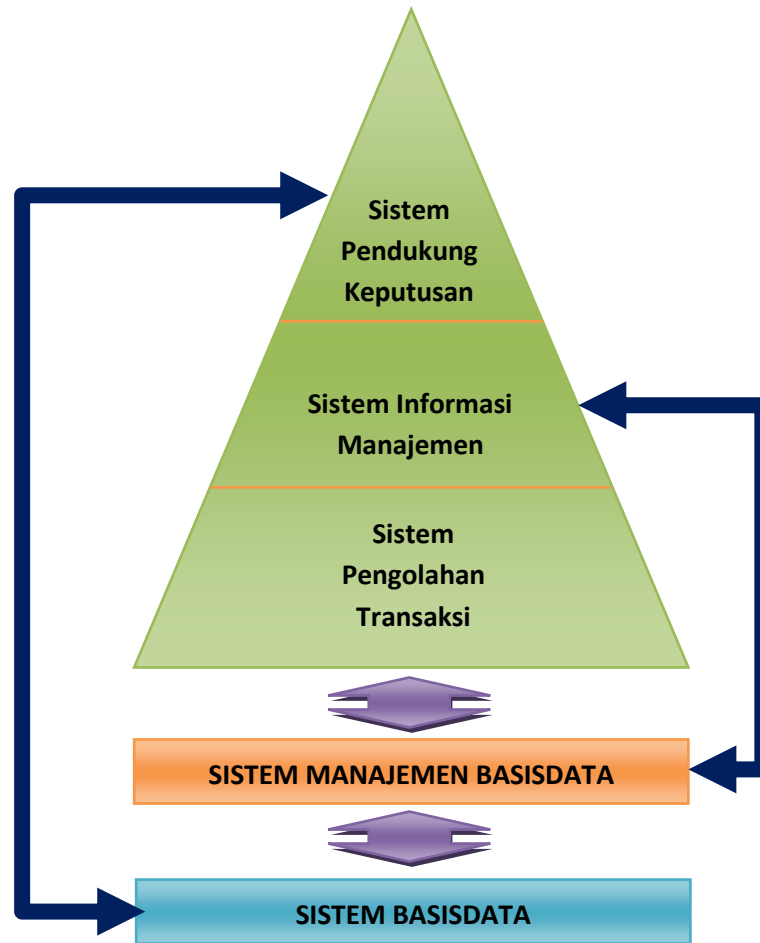
Keberadaan sistem basis data dalam sistem informasi manajemen (SIM) merupakan hubungan antara sistem dan sub sistem, karena SIM mempunyai ruang lingkup yang relatif lebih luas dan lebih kompleks, sedangkan sistem basis data merupakan sub sistem yang berada dalam SIM.

Sistem basis data dalam SIM merupakan penyedia data untuk diolah lebih lanjut menjadi informasi yang bermanfaat bagi pemakainya, sehingga fungsi

sistem basis data dalam SIM dapat disetarakan dengan bahan baku bagi suatu produk dalam proses produksi.

a. Sistem Basis Data sebagai Infrastruktur SIM

Sistem basis data dan sistem manajemen basis data (DBMS) menyediakan suatu sarana infrastruktur kepada organisasi-organisasi sistem informasi yang dibangun. Organisasi sistem informasi ini meliputi sistem pengolahan transaksi, sistem informasi manajemen dan sistem pendukung keputusan. Gambar berikut ini menunjukkan bagaimana keterkaitan antara sistem basis data dan ketiga sistem informasi tersebut.



Gambar Sistem basis data dan organisasi sistem informasi

b. Sistem Basis Data Sebagai Sumber Informasi Bagi SIM

Fungsi sistem basis data dalam SIM adalah sebagai penyedia atau sumber utama kebutuhan data bagi para pemakai atau informasi bagi para pengambil keputusan. Sedangkan DBMS melakukan fungsi pengolahan untuk memanipulasi data sehingga diperoleh suatu bentuk yang penting dan dapat dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan, yang disebut sebagai informasi.

Kegiatan manajemen jika dihubungkan dengan tingkatannya di dalam organisasi, maka dapat dibedakan dalam tiga tingkatan, yaitu manajemen tingkat atas, tingkat menengah dan tingkat bawah. Kebutuhan informasi dari

masing-masing tingkatan tersebut sudah tentu berbeda, oleh karena itu perlu dipahami kegiatan apa yang dilakukan masing-masing tingkatan manajemen tersebut .

1) Perencanaan Strategi

Perencanaan strategi (*strategic planning*) merupakan kegiatan dari manajemen tingkat atas, pada umumnya perencanaan strategi meliputi hal-hal sebagai berikut :

a) Proses evaluasi lingkungan luar organisasi .

Lingkungan luar organisasi selalu berubah secara konstan dan perubahan tersebut mungkin saja dapat mengakibatkan perubahan terhadap strategi organisasi. Pengaruh dari lingkungan luar dapat berupa kesempatan-kesempatan pasar, teknologi, tekanan politik, sosial, persaingan, inflasi dan sebagainya.

b) Penetapan tujuan.

Tujuan adalah sesuatu yang ingin dicapai organisasi, tujuan organisasi ditetapkan oleh manajemen tingkat atas dalam proses perencanaan strategi yang bersifat jangka panjang .

c) Penentuan strategi.

Strategi adalah tindakan-tindakan yang harus dilakukan oleh organisasi dengan maksud untuk mencapai tujuan. Dengan strategi semua kemampuan berupa sumber-sumber daya dikerahkan agar dapat mencapai tujuan yang dikehendaki. Sumber daya organisasi dapat berupa modal, personil, material dan sebagainya.

2) Pengendalian Manajemen

Pengendalian manajemen adalah proses untuk meyakinkan bahwa organisasi telah menjalankan strategi yang sudah ditetapkan dengan efektif dan efisien. Dalam pengendalian manajemen terdapat suatu proses yang menunjukkan apa yang harus dilakukan oleh manajer. Proses dalam pengendalian manajemen menyangkut komunikasi informal dan formal. Komunikasi informal, misalnya berupa pertemuan-pertemuan dan diskusi. Komunikasi formal dalam pengendalian manajemen misalnya dalam hal pemrograman (*programming*), penyusunan anggaran (*budgeting*), pelaksanaan dan pengukuran (*operating and measurement*) serta pelaporan dan analisis (*reporting and analysis*).

Pemrograman adalah proses menentukan program-program yang akan dilakukan oleh organisasi dan memperkirakan sejumlah sumberdaya yang akan dialokasikan untuk masing-masing program. Program adalah kegiatan – kegiatan prinsip yang telah ditentukan untuk dilaksanakan oleh organisasi dengan maksud untuk menerapkan strategi yang telah disusun. Contoh, program penelitian dan pengembangan, program latihan karyawan dan sebagainya.

Anggaran adalah suatu rencana yang diungkapkan dalam satuan kuantitas (nilai mata uang) untuk satu periode waktu tertentu. Dalam proses penyusunan anggaran, program diterjemahkan dalam bentuk yang dihubungkan dengan tanggung jawab masing-masing manajer yang diberi beban untuk melaksanakan program atau beberapa bagian dari program.

Dalam proses penyusunan anggaran rencana – rencana diterjemahkan dalam bentuk pusat-pusat pertanggungjawaban.

Selama periode pelaksanaan (operating), catatan-catatan diselenggarakan untuk mencatat pemakaian – pemakaian sesungguhnya dari sumber-sumber daya dan pendapatan-pendapatan yang diperoleh. Catatan ini sifatnya terstruktur sehingga data biaya-biaya dan pendapatan-pendapatan diklasifikasikan, baik secara program dan menurut pusat-pusat pertanggungjawaban.

Manajer membutuhkan pelaporan yang berisi informasi tentang apa yang sedang terjadi untuk meyakinkan bahwa pekerjaan yang telah dilakukan oleh masing-masing pusat pertanggung jawaban telah berjalan secara koordinatif. Laporan-laporan digunakan sebagai dasar pengendalian, yaitu dengan cara membandingkan kinerja sesungguhnya dengan rencana yang sudah ditetapkan.

Perbedaan- perbedaan yang nampak dalam laporan tersebut, merupakan dasar yang digunakan oleh manajer untuk melakukan tindakan perubahan dan perbaikan, dan pertimbangan strategi baru.

3) Pengendalian operasi

Pengendalian operasi adalah proses untuk meyakinkan bahwa tiap-tiap tugas tertentu telah dilaksanakan secara efektif dan efisien. Pengendalian operasi ini merupakan proses penerapan program yang telah ditetapkan dalam pengendalian manajemen . Pengendalian operasi dilakukan dibawah pedoman proses pengendalian manajemen dan difokuskan pada tugas-tugas di tingkat bawah.

Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan – kegiatan dalam manajemen tingkat atas lebih menjurus pada perencanaan jangka panjang dan penentuan-penentuan strategi. Sementara manajemen ditingkat menengah dan bawah, lebih menjurus pada hal-hal yang bersifat operasional.

Seorang manajer pada level operasional akan menggunakan sebagian besar waktunya untuk menetapkan keputusan-keputusan yang berhubungan dengan kegiatan operasional. Informasi yang diperlukan cenderung diperoleh dari sumber-sumber intern dengan pendefinisian yang jelas, rinci, sempit, dan frekuensi pemakaian yang relatif sangat sering.

Bagi para manajer pada level menengah, sistem basis data berfungsi sebagai sumber informasi guna pengambilan keputusan untuk perencanaan taktis dan pengendalian manajemen sebagai kontrol terhadap organisasi. Pada level ini informasi diperoleh dan dihasilkan dengan cara peringkasan dan abstraksi atas data transaksi pada level operasional.

Informasi pengendalian manajemen diperlukan untuk mengukur prestasi, memutuskan tindakan pengendalian, merumuskan aturan keputusan

untuk diterapkan personalia operaional. Proses pengendalian memerlukan jenis-jenis informasi sebagai berikut :

- a) Pelaksanaan yang direncanakan (standar, yang diharapkan, yang dianggarkan, dan sebagainya)
- b) Perbedaan dari pelaksanaan yang direncanakan.
- c) Alasan / penyebab terjadinya perbedaan.
- d) Analisis keputusan atau arah tindakan yang mungkin.

Proses pengambilan keputusan pada kedua level manajemen diatas sebagian besar dapat distrukturkan ke dalam prosedur yang jelas dan spesifik. Sebagian besar dari keputusan dapat diprogramkan sehingga dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang maju, maka sebagian besar aktifitas manajer dapat dialihkan pada komputer yang mampu menangani secara lebih efisien dan efektif.

Dukungan sistem basis data bagi perencanaan strategis tidak dapat selengkap sebagai sebagaimana pada dua level yang lain yang ada dibawahnya. Namun demikian sistem basis data yang ada di dalam SIM dapat memeberi bantuan dan dukungan bagi proses perencanaan strategis.

Beberapa contoh dukungan sistem basis data bagi perencanaan strategis adalah :

- a) Evaluasi kemampuan yang ada, yang dapat didasarkan atas data intern yang ditimbulkan oleh kebutuhan pengolahan operasional. Tetapi dalam hal ini perlu diikhtisarkan ke dalam suatu cara yang khusus untuk perencanaan.
- b) Proyeksi kemampuan mendatang yang dapat dikembangkan melalui data masa lampau dan kemudian diproyeksikan ke masa datang.
- c) Data tentang industri dan saingan, merupakan data pemasaran dasar yang mungkin bisa atau perlu direkam dalam basis data.

Pada akhirnya tim pengembangan SIM harus merancang dan membangun sistem basis data yang cukup lengkap dan mampu memberikan dukungan secara maksimal terhadap ketiga macam kebutuhan informasi tersebut diatas, sekalipun demikian sangat mungkin bahwa pada waktu tertentu ada sebagian data yang diperlukan dan belum termuat dalam basis data, dan untuk selanjutnya berdasarkan suatu pertimbangan teknis dan ekonomis perlu ditambahkan. Selain perubahan pada volume data, kemungkinan lain adalah terjadinya perubahan pada struktur basis data, kerelasian antar file, nilai-nilai rinci data, dan perubahan-perubahan lain yang diperlukan sesuai dengan kondisi aktual yang ada.

c. Sistem Basis data Sebagai Sarana Efisiensi dan Efektifitas SIM

Sistem basis data dirancang dirancang dan dibangun dengan orientasi para pemakai, artinya bahwa sistem basis data ditujukan untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan para pemakainya. Selain harus lengkap sistem basis data juga dirancang agar mudah digunakan, dapat digunakan dengan berbagai macam cara. Oleh banyak pemakai baik secara terpisah maupun bersama-sama, serta minim kerangkapan data. Disamping itu juga kemudahan dalam memodifikasi data dan mengembangkan data, baik volume maupun

strukturnya. Dengan sistem basis data maka berbagai kebutuhan sistem – sistem baru dapat dipenuhi dengan segera tanpa perlu mengubah basis data-nya.

Pengembangan suatu sistem basis data memang mahal, namun demikian mulai pada saat tertentu, penggunaan sistem basis data akan memberikan banyak manfaat yang mempunyai nilai secara ekonomis. Sistem basis data juga dirancang agar data-data yang tersimpan di dalamnya dapat ditampilkan kembali dengan cepat. Secara kuantitatif, kebutuhan personalia dalam sistem juga menjadi berkurang.

Penggunaan sistem basis data di dalam SIM akan memberikan efisiensi bagi SIM tersebut. Efisiensi yang dicapai berkat penggunaan sistem basis data dalam SIM meliputi efisiensi dalam penggunaan waktu, kertas kerja, tenaga/ personalia, serta biaya. Jadi pada akhirnya secara menyeluruh Sistem basis data akan memberikan keuntungan yang berupa efisiensi bagi SIM yang menggunakannya.

Sistem basis data akan memberikan dukungan bagi tercapainya efektifitas SIM karena data-data yang disusun dan disimpan dalam file-file dalam sistem basis data adalah data yang benar, selain itu perangkat lunak-perangkat lunak yang ada dan digunakan di dalamnya juga telah diuji kebenarannya, keakuratan dan kehandalannya. Dengan demikian Sistem Manajemen Basis data yang ada dalam SIM hanya memuat perangkat lunak-perangkat lunak yang benar. Dengan kata lain, sistem basis data mampu memberikan dukungan yang besar terhadap efektifitas SIM

C. Rangkuman

Database Management System (DBMS) atau Sistem Manajemen Basisdata adalah suatu sistem yang terdiri atas Basis-data dan Perangkat Lunak (Software / program) yang bertujuan untuk efektifitas dan efisiensi dalam pengelolaan basisdata. Sistem manajemen basis data (DBMS) terdiri dari perangkat lunak yang dapat mengatur penyimpanan data. Sehingga memudahkan organisasi untuk memusatkan data, mengelola data secara efisien dan menyediakan akses data bagi program aplikasi.

Sebuah DBMS mengendalikan pembuatan, pemeliharaan, dan penggunaan struktur penyimpanan database organisasi sosial dan pengguna mereka. Hal ini memungkinkan organisasi untuk menempatkan kontrol organisasi pengembangan database yang luas di tangan Database Administrator (DBAs) dan spesialis lain. Dalam sistem yang besar, sebuah DBMS memungkinkan pengguna dan perangkat lunak lain untuk menyimpan dan mengambil data dalam cara yang terstruktur.

Suatu aplikasi dapat berkomunikasi melalui DBMS untuk mengakses basis data dan kemudian membentuk laporan-laporan. Pemakai juga bisa berinteraksi secara langsung dengan DBMS untuk mengakses basis data, baik untuk keperluan meminta informasi ataupun untuk melakukan perubahan data. Interaksi secara langsung dengan basis data memungkinkan pemakai untuk memperoleh informasi secara langsung tanpa membutuhkan bantuan pemrogram.

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Jelaskan, mengapa sebuah DBMS dapat mengendalikan pembuatan, pemeliharaan, dan penggunaan struktur penyimpanan database organisasi sosial dan pengguna mereka.
2. Mengapa Suatu aplikasi dapat berkomunikasi melalui DBMS untuk mengakses basis data dan kemudian membentuk laporan-laporan, pemakai juga bisa berinteraksi secara langsung, Jelaskan !

E. Evaluasi

1. Apa definisi dari DBMS !
2. Jelaskan fungsi dan penggunaan DBMS !
3. Sebutkan penggunaan mainframe populer DBMS !
4. Apa peranan database dan DBMS dalam pemecahan masalah, Jelaskan !

Bab 11 Dokumentasi Sistem**A. Tujuan Kompetensi Khusus**

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan definisi dokumentasi data
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan pendekatan dokumentasi data
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan rancang bangun sistem

B. Uraian Materi**1. Dokumentasi data**

Dokumentasi data dilakukan untuk lebih memberikan pemahaman secara ringkas, visual, dan sistematis atas ranah bangun suatu sistem informasi.

Dokumentasi system menunjukkan bentuk dari system informasi yang digambarkan dalam bagan air system (system flowchart). Pada dokumentasi ini dapat terlihat deskripsi dari input yang digunakan, deskripsi dari output yang digunakan, deskripsi output yang dihasilkan, deskripsi file-file yang digunakan, berita-berita kesalahan pengolahan dan daftar-daftar pengendalian untuk tiap-tiap system pengolahan.

Ada banyak cara dan metode dalam membuat dokumentasi sistem informasi yang dapat dipilih sesuai dengan tujuan. Secara garis besar ada 3 tujuan pembuatan dokumentasi sistem.

- a. Untuk menjelaskan cara kerja sistem. Dokumentasi sebuah sistem sangat berguna dalam menjelaskan cara kerja sebuah sistem, dengan menggunakan dokumentasi kita dapat menjelaskan cara kerja sistem yang rumit dan panjang dalam waktu yang sangat singkat.
- b. Alat dalam merancang sistem informasi. Rancangan sistem informasi sebelum dikembangkan tidak dapat diingat semua oleh disainer. Kalaupun semuanya dapat diingat rancangan itu pun perlu dikomunikasikan kepada orang lain sebelum dikembangkan.
- c. Alat bagi auditor dalam mempelajari, mengevaluasi dan sekaligus mendokumentasikan pemahamannya terhadap sistem pengendalian internal kontrol kliennya.

2. Pendekatan dokumentasi data

Secara teknik pendekatan dokumentasi data dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya :

- System flowchart
- Data flow diagram
- Entity relationship diagram

b. System flowchart/Bagan Arus

Bagan Arus merupakan alat dokumentasi yang paling tua dalam akuntansi, karena sudah digunakan semenjak sistem akuntansi masih dilakukan secara manual, dan masih digunakan sampai sekarang untuk mendokumentasikan sistem akuntansi biarpun telah berbasis komputer.

Secara garis besar bagan arus digunakan untuk :

- Dokumentasi sistem yang sudah ada.
- Mendesain sistem baru
- Memberi petunjuk bagi programer yang akan membuat dan memperbaharui program komputer.

Setelah sistem informasi berbasis komputer berkembang Bagan arus ini sering dipecah jadi dua, satu yang fokus pada aliran dokumen yang disebut dengan *Bagan Arus Dokumen* dan yang fokus pada sistem komputernya yang disebut dengan *Bagan Arus Sistem*.

1) Bagan Arus Dokumen

Sesuai dengan namanya bagan arus dokumen menggambarkan arus dokumen dalam sebuah sistem. Bagan ini menjelaskan asal atau yang menyiapkan dokumen, serta perlakuan terhadap dokumen tersebut. Dalam pembuatan bagan ini dokumen diarti secara luas, sehingga mencakup aliran data biarpun tanpa dokumen dan aliran fisik uang dan barang yang dianggap penting.

Bagan Arus Dokumen merupakan agan yang digunakan untuk menganalisa distribusi dokumen (kadang sumber daya fisik lain) diantara unit organisasi dalam suatu sistem (document oriented).

Langkah-langkah dalam penyusunan Dokumen Flowchart

- Mengidentifikasi departemen-departemen yang ikut ambil bagian dalam suatu sistem.
- Mengidentifikasi dokumen sumber yang akan digunakan.
- Menggambarkan bagaimana dokumen-dokumen di buat, diproses dan digunakan.
- Menambahkan catatan yang akan memberikan keterangan mengenai suatu simbol atau kegiatan.

Cara Pembuatan, biarpun tidak ada aturan dan cara pembuatan yang harus diikuti, tetapi dalam belajar dapat dipedomani langkah-langkah berikut :

- 1) Indefikasikan bagian, unit, petugas yang terkait dengan sistem yang akan didokumentasikan.
- 2) Identifikasi dokumen-dokumen yang digunakan, yaitu nama dokumen, asal aatau yang menyiapkan, jumlah rangkap dan perlakuan terhadap masing-masing dokumen. Perlakuan terhadap dokumen kemungkinannya adalah dikirim, dicatat, disimpan, atau dimusnahkan.

- 3) Siapkan bagan atau gambar
 - Gunakan bagian, unit atau petugas sebagai judul kolom
 - Usahakan bagan dibaca dari kiri ke kanan
 - Gunakan simbol penghubung untuk menghindari garis alir saling berpotongan pada sistem yang rumit
 - Usahakan bagan hanya berada dalam satu halaman.
- 4) Identifikasi dan tambahkan aliran fisik barang dan aliran fisik uang yang dianggap penting.
- 5) Tambahkan penjelasan tambahan jika diperlukan
- 6) Buat keterangan simbol-simbol

2) Bagan Arus System

Bagan Arus System, seperti telah disebutkan diatas memiliki fokus pada pendokumentasian proses pengolahan data secara elektronik (komputer). Sehingga dari bagan ini akan dapat diketahui, pendekatan pengolahan data yang digunakan batch atau on-line dan catatan yang diaupdate atau dibuat setiap terjadi proses.

Bagan Arus System merupakan bagan yang menyediakan gambaran yang lebih lengkap mengenai langkah-langkah proses dalam suatu sistem (Process oriented).

Sistem flowchart terdiri dari beberapa tingkatan :

- High-level System Flowchart, sistem flowchart yang penggambarannya sangat umum dan memberikan gambaran sekilas mengenai sistem.
- Intermediate-level System Flowchart, penggambarannya suatu proses yang lebih detail
- Low-level System Flowchart, menggambarkan secara khusus aplikasi-aplikasi atau kegiatan-kegiatan dari suatu proses.

3) Bagan Arus Program

Bagan arus program merupakan bagan yang menggambarkan rangkaian atau urutan dari operasi logis yang dikerjakan komputer dalam menjalankan suatu program.

Meskipun tidak ada aturan khusus mengenai pembuatan flowchart, tapi terdapat beberapa panduan yang dapat diikuti dalam pembuatan flowchart :

- a) Simbol dari proses harus selalu diletakkan diantara simbol input dan simbol output.
- b) Pembuatan flowchart harus dimulai dari pojok kiri atas.
- c) Selalu menggunakan simbol yang tepat tergantung dari jenis flowchartnya.
- d) Hindari kekusutan dan kekacauan dengan menghindari garis yang berpotongan, apabila harus ada, dapat digunakan simbol koneksi.
- e) Harus ada keterangan / deskripsi untuk memberikan kejelasan.

c. Data flow diagram

Data flow diagram merupakan suatu bagan yang memberikan gambaran mengenai arus data dalam suatu sistem atau organisasi. Digunakan terutama sebagai alat untuk mengevaluasi sistem yang sudah ada dan perencanaan pembuatan sistem baru. (lebih bersifat penggambaran secara logis dari suatu sistem).

Elemen dalam suatu DFD :

- 1) Proses transformasi, digambarkan berbentuk lingkaran.
- 2) Arus data, digambarkan berupa anak panah yang masuk atau keluar dari suatu proses transformasi.
- 3) Penyimpanan data, digambarkan berupa kotak persegi panjang tanpa tutup di sebelah kanannya.
- 4) Data sumber dan data tujuan, digambarkan berupa kotak empat persegi panjang.

Diagram Aliran Data (DFD) berbeda dari Bagan Arus (Flowchart) dalam beberapa hal. Meskipun masing-masing menggunakan simbol untuk menyatakan proses, namun DFD tidak menunjukkan urutan proses. Jadi DFD mungkin menunjukkan beberapa proses yang beroperasi secara paralel.

Bagan IPO dan HIPO

Bagan IPO merupakan Bagan yang menggambarkan suatu sistem dalam skala umum (tidak rinci) sehingga dapat digunakan untuk melihat / menganalisa suatu sistem secara utuh.

Context Diagram Dan Fuctional Diagram

Context dan *functional* diagram adalah alat dokumentasi sistem yang dikembangkan oleh ahli informatika berbasis komputer. Diagram ini digunakan pada saat pengembangan sistem. Dapat digunakan untuk mendokumentasikan sistem yang sedang berjalan dan dapat juga digunakan untuk menjelaskan ide logic dari sistem baru.

Context diagram memperlihatkan semua data yang menjadi input sistem beserta sumbernya dan semua output sistem beserta tujuan atau yang menerimanya. Dengan membaca *context diagram* kita akan memperoleh gambaran umum sistem.

Functional diagram adalah rincian dari context diagram. *Fuctional diagram* yang lazim disebut dengan bagan alir data sering dibuat bertingkat, tingkat yang lebih rendah merupakan rincian dari tingkat di atasnya.

C. Rangkuman

Dokumentasi data dilakukan untuk lebih memberikan pemahaman secara ringkas, visual, dan sistematis atas ranah bangun suatu sistem informasi.

Dokumentasi sistem menunjukkan bentuk dari system informasi yang digambarkan dalam bagan air sistem (*system flowchart*). Pada dokumentasi ini dapat terlihat deskripsi dari input yang digunakan, deskripsi dari output yang digunakan, deskripsi output yang dihasilkan, deskripsi file-file yang digunakan, berita-berita kesalahan pengolahan dan daftar-daftar pengendalian untuk tiap-tiap sistem pengolahan.

Secara teknik pendekatan dokumentasi data dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya : *System flowchart, Data flow diagram, Entity relationship diagram*.

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Jelaskan dokumentasi data dalam pengembangan system informasi manajemen di sebuah perusahaan (misalnya Koperasi Simpan Pinjam) dengan pendekatan system flowchart.
2. Dalam pengembangan sistem informasi manajemen, mengapa dokumentasi data sangat diperlukan ? Jelaskan !

E. Evaluasi

1. Apa definisi dari dokumentasi data !
2. Jelaskan pendekatan dokumentasi data !
3. Sebutkan rancang bangun sistem !

Bab 12 Pengembangan Sistem**A. Tujuan Kompetensi Khusus**

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan pengembangan sistem
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan perlunya pengembangan sistem
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan prinsip pengembangan sistem
4. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan indikator pengembangan sistem
5. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan siklus hidup pengembangan sistem
6. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan pendekatan pengembangan sistem
7. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan metodologi pengembangan sistem
8. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan alat dan teknik pengembangan sistem
9. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan penyebab kegagalan pengembangan sistem

B. Uraian Materi**1. Definisi Pengembangan Sistem**

Pengembangan sistem merupakan penyusunan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Ada banyak pendekatan yang telah dikembangkan para ahli dalam pengembangan sistem informasi, seperti *System Life Cycle Approach*, *Prototyping Approach*, dan *Soft System Methodology* dan sebagainya

Pengembangan sistem tentunya harus didukung oleh personal-personal yang kompeten di bidangnya. Suatu Tim biasanya terdiri dari :

- a. Manajer Analisis Sistem
- b. Ketua Analisis Sistem
- c. Analisis Sistem Senior
- d. Analisis Sistem Junior
- e. Pemrogram Aplikasi Senior
- f. Pemrogram Aplikasi Junior

Jumlah personil Tim di atas diperlukan apabila sistem yang akan dikembangkan cukup besar. Apabila sistem yang akan dikembangkan kecil, maka personilnya dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan.

2. Perlunya Pengembangan Sistem

Sistem lama yang perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal, yaitu :

- a. Adanya permasalahan-permasalahan (*problems*) yang timbul di system yang lama. Permasalahan yang timbul dapat berupa :
 - 1) Ketidakberesan sistem yang lama
Ketidakberesan dalam sistem yang lama menyebabkan sistem yang lama tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.
 - 2) Pertumbuhan organisasi
Kebutuhan informasi yang semakin luas, volume pengolahan data semakin meningkat, perubahan prinsip akuntansi yang baru menyebabkan harus disusunnya sistem yang baru, karena sistem yang lama tidak efektif lagi dan tidak dapat memenuhi lagi semua kebutuhan informasi yang dibutuhkan manajemen.
- b. Untuk meraih kesempatan-kesempatan
Dalam keadaan persaingan pasar yang ketat, kecepatan informasi atau efisiensi waktu sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana-rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan-kesempatan dan peluang-peluang pasar, sehingga teknologi informasi perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi agar dapat mendukung proses pengambilan keputusan yang dilakukan oleh manajemen.
- c. Adanya instruksi dari pimpinan atau adanya peraturan pemerintah
Penyusunan sistem yang baru dapat juga terjadi karena adanya instruksi-instruksi dari atas pimpinan ataupun dari luar organisasi, seperti misalnya peraturan pemerintah

3. Indikator Pengembangan Sistem

- 1) Keluhan pelanggan
- 2) Pengiriman barang yang sering tertunda
- 3) Pembayaran gaji yang terlambat
- 4) Laporan yang tidak tepat waktu
- 5) Isi laporan yang sering salah
- 6) Tanggung jawab yang tidak jelas
- 7) Waktu kerja yang berlebihan
- 8) Ketidakberesan kas
- 9) Produktivitas tenaga kerja yang rendah
- 10) Banyaknya pekerja yang menganggur
- 11) Kegiatan yang tumpang tindih
- 12) Tanggapan yang lambat terhadap pelanggan
- 13) Kehilangan kesempatan kompetisi pasar
- 14) Persediaan barang yang terlalu tinggi
- 15) Pemesanan kembali barang yang tidak efisien
- 16) Biaya operasi yang tinggi
- 17) File-file yang kurang teratur
- 18) Keluhan dari supplier karena tertundanya pembayaran
- 19) Tertundanya pengiriman karena kurang persediaan

- 20) Investasi yang tidak efisien
- 21) Peramalan penjualan dan produksi tidak tepat
- 22) Kapasitas produksi yang menganggur
- 23) Pekerjaan manajer yang terlalu teknis

Dengan adanya sistem baru diharapkan terjadi peningkatan dalam hal :

- a. **Kinerja**, yang dapat diukur dari *throughput* dan *respon time*.
Throughput : jumlah pekerjaan yang dapat dilakukan pada suatu saat tertentu
Respon time : Rata-rata waktu tertunda di antara dua transaksi.
- b. **Kualitas informasi** yang disajikan
- c. **Keuntungan (penurunan biaya)**. Berhubungan dengan jumlah sumber daya yang digunakan
- d. **Kontrol (pengendalian)**
- e. **Efisiensi**
- f. **Pelayanan**

4. Prinsip Pengembangan Sistem

Prinsip-prinsip pengembangan sistem, adalah :

- a. Sistem yang dikembangkan adalah untuk manajemen
- b. Sistem yang dikembangkan adalah investasi modal yang besar
Maka setiap investasi modal harus mempertimbangkan 2 hal berikut ini :
 - Semua alternatif yang ada harus diinvestigasikan
 - Investasi yang terbaik harus bernilai
- c. Sistem yang dikembangkan memerlukan orang yang terdidik
- d. Tahapan kerja dan tugas-tugas yang baru dilakukan dalam proses
- e. pengembangan sistem
- f. Proses pengembangan sistem tidak harus urut
- g. Jangan takut membatalkan proyek
- h. Dokumentasi harus ada untuk pedoman dalam pengembangan sistem

5. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Bila dalam operasi sistem yang sudah dikembangkan masih timbul permasalahan-permasalahan yang tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke proses yang pertama. Siklus ini disebut dengan Siklus Hidup suatu Sistem.

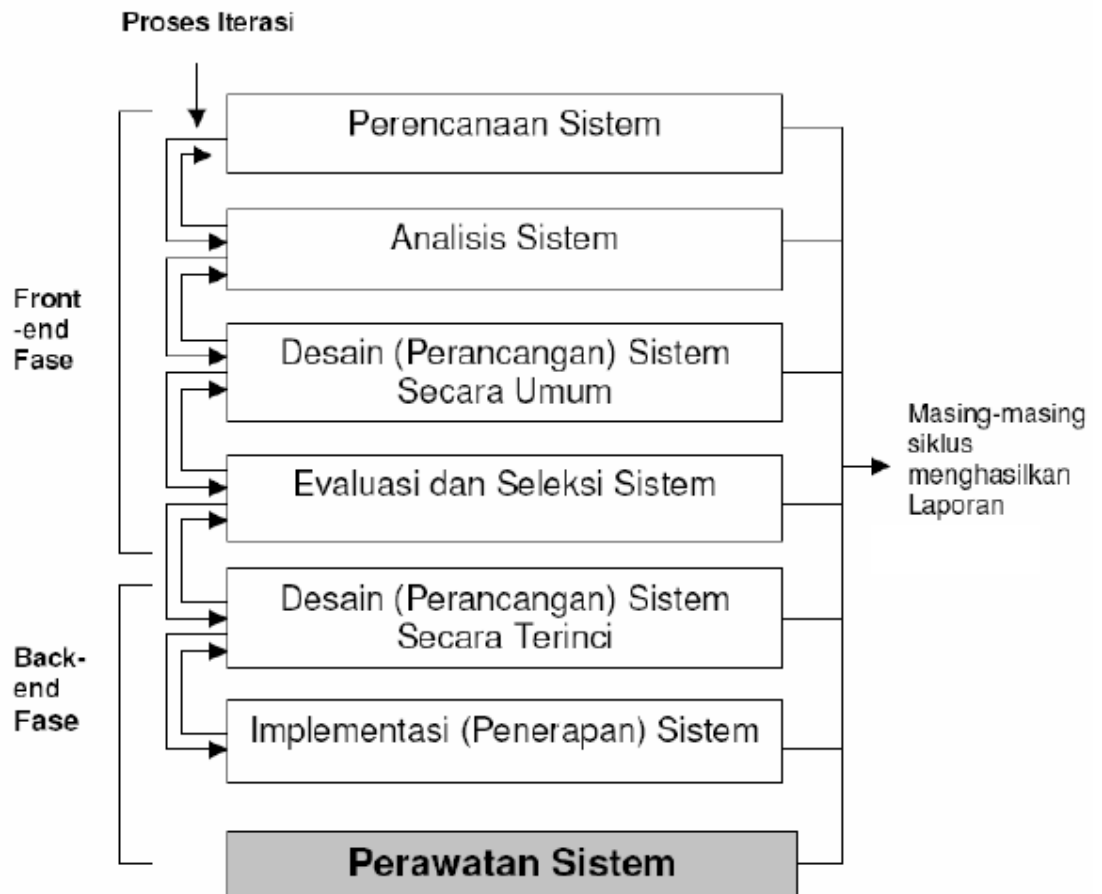
Siklus Hidup Pengembangan Sistem dapat didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas yang dilaksanakan oleh profesional dan pemakai system informasi untuk mengembangkan dan mengimplementasikan system informasi.

Siklus hidup pengembangan sistem informasi saat ini terbagi atas enam fase, yaitu :

- a. Perencanaan sistem
- b. Analisis sistem
- c. Perancangan sistem secara umum / konseptual

- d. Evaluasi dan seleksi system
- e. Perancangan sistem secara detail
- f. Pengembangan Perangkat Lunak dan Implementasi system
- g. Pemeliharaan / Perawatan Sistem

Keenam fase siklus hidup pengembangan sistem ini dapat digambarkan seperti pada Gambar di bawah ini.



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

a. Fase Perencanaan Sistem

Dalam fase perencanaan sistem :

- 1) Dibentuk suatu struktur kerja strategis yang luas dan pandangan sistem informasi baru yang jelas yang akan memenuhi kebutuhan-kebutuhan pemakai informasi.
- 2) Proyek sistem dievaluasi dan dipisahkan berdasarkan prioritasnya. Proyek dengan prioritas tertinggi akan dipilih untuk pengembangan.
- 3) Sumberdaya baru direncanakan untuk, dan dana disediakan untuk mendukung pengembangan sistem.

Selama fase perencanaan sistem, dipertimbangkan :

- 1) **faktor-faktor kelayakan (*feasibility factors*)** yang berkaitan dengan kemungkinan berhasilnya sistem informasi yang dikembangkan dan digunakan,

- 2) **faktor-faktor strategis** (*strategic factors*) yang berkaitan dengan pendukung sistem informasi dari sasaran bisnis dipertimbangkan untuk setiap proyek yang diusulkan. Nilai-nilai yang dihasilkan dievaluasi untuk menentukan proyek sistem mana yang akan menerima prioritas yang tertinggi.

Faktor kelayakan (<i>feasibility factors</i>)	Faktor strategis (<i>strategic factors</i>)
• Kelayakan teknis	• Produktivitas
• Kelayakan ekonomis	• Diferensiasi
• Kelayakan legal	• Manajemen
• Kelayakan operasional	
• Kelayakan rencana	

Suatu sistem yang diusulkan harus layak, yaitu sistem ini harus memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

- 1) **Kelayakan teknis** untuk melihat apakah sistem yang diusulkan dapat dikembangkan dan diimplementasikan dengan menggunakan teknologi yang ada atau apakah teknologi yang baru dibutuhkan.
- 2) **Kelayakan ekonomis** untuk melihat apakah dana yang tersedia cukup untuk mendukung estimasi biaya untuk sistem yang diusulkan.
- 3) **Kelayakan legal** untuk melihat apakah ada konflik antara sistem yang sedang dipertimbangkan dengan kemampuan perusahaan untuk melaksanakan kewajibannya secara legal.
- 4) **Kelayakan operasional** untuk melihat apakah prosedur dan keahlian pegawai yang ada cukup untuk mengoperasikan sistem yang diusulkan atau apakah diperlukan penambahan/pengurangan prosedur dan keahlian.
- 5) **Kelayakan rencana** berarti bahwa sistem yang diusulkan harus telah beroperasi dalam waktu yang telah ditetapkan. Selain layak, proyek sistem yang diusulkan harus mendukung faktor-faktor strategis, seperti
- 6) **Produktivitas** mengukur jumlah output yang dihasilkan oleh input yang tersedia. Tujuan produktivitas adalah mengurangi atau menghilangkan biaya tambahan yang tidak berarti. Produktivitas ini dapat diukur dengan rasio antara biaya yang dikeluarkan dengan jumlah unit yang dihasilkan.
- 7) **Diferensiasi** mengukur bagaimana suatu perusahaan dapat menawarkan produk atau pelayanan yang sangat berbeda dengan produk dan pelayanan dari saingannya. Diferensiasi dapat dicapai dengan meningkatkan kualitas, variasi, penanganan khusus, pelayanan yang lebih cepat, dan biaya yang lebih rendah.
- 8) **Manajemen** melihat bagaimana sistem informasi menyediakan informasi untuk menolong manajer dalam merencanakan, mengendalikan dan membuat keputusan. Manajemen ini dapat dilihat dengan adanya laporan-laporan tentang efisiensi produktivitas setiap hari.

b. Fase Analisis Sistem

Dalam fase ini :

- 1) Dilakukan proses penilaian, identifikasi dan evaluasi komponen dan hubungan timbal-balik yang terkait dalam pengembangan sistem; definisi

masalah, tujuan, kebutuhan, prioritas dan kendala-kendala sistem; ditambah identifikasi biaya, keuntungan dan estimasi jadwal untuk solusi yang berpotensi

- 2) Fase analisis sistem adalah fase profesional sistem melakukan kegiatan analisis sistem.
- 3) Laporan yang dihasilkan menyediakan suatu landasan untuk membentuk suatu tim proyek sistem dan memulai fase analisis sistem.
- 4) Tim proyek sistem memperoleh pengertian yang lebih jelas tentang alasan untuk mengembangkan suatu sistem baru.
- 5) Ruang lingkup analisis sistem ditentukan pada fase ini. Profesional system mewawancarai calon pemakai dan bekerja dengan pemakai yang bersangkutan untuk mencari penyelesaian masalah dan menentukan kebutuhan pemakai.
- 6) Beberapa aspek sistem yang sedang dikembangkan mungkin tidak diketahui secara penuh pada fase ini, jadi asumsi kritis dibuat untuk memungkinkan berlanjutnya siklus hidup pengembangan sistem.
- 7) Pada akhir fase analisis sistem, laporan analisis sistem disiapkan. Laporan ini berisi penemuan-penemuan dan rekomendasi. Bila laporan ini disetujui, tim proyek sistem siap untuk memulai fase perancangan sistem secara analisis tambahan sampai semua peserta setuju.

c. Fase Perancangan Sistem secara Umum/Konseptual

Arti Perancangan Sistem

- 1) Tahap setelah analisis dari Siklus Hidup Pengembangan Sistem
- 2) Pendefinisian dari kebutuhan kebutuhan fungsional
- 3) Persiapan untuk rancang bangun implementasi
- 4) Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk
- 5) Yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi
- 6) Termasuk menyangkut mengkonfirmasi

Tujuan Perancangan Sistem

- 1) Untuk memenuhi kebutuhan para pemakai system
- 2) Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat

Sasaran Perancangan Sistem

- 1) Harus berguna, mudah dipahami dan mudah digunakan
- 2) Harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan
- 3) Harus efisien dan efektif untuk dapat mendukung pengolahan transaksi, pelaporan manajemen dan mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, termasuk tugas-tugas yang lainnya yang tidak dilakukan oleh komputer
- 4) Harus dapat mempersiapkan rancang bangun yang terinci untuk masing-masing komponen dari sistem informasi yang meliputi data dan informasi, simpanan data, metode-metode, prosedur-prosedur, orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak dan pengendalian intern

Dalam fase ini :

- Dibentuk alternatif-alternatif perancangan konseptual untuk pandangan pemakai. Alternatif ini merupakan perluasan kebutuhan pemakai. Alternatif perancangan konseptual memungkinkan manajer dan pemakai untuk memilih rancangan terbaik yang cocok untuk kebutuhan mereka.
- Pada fase ini analisis sistem mulai merancang proses dengan mengidentifikasi laporan-laporan dan output yang akan dihasilkan oleh sistem yang diusulkan. Data masing-masing laporan ditentukan. Biasanya, perancang sistem membuat sketsa form atau tampilan yang mereka harapkan bila sistem telah selesai dibentuk. Sketsa ini dilakukan pada kertas atau pada tampilan komputer.
- Jadi, perancangan sistem secara umum berarti untuk menerangkan secara luas bagaimana setiap komponen perancangan sistem tentang output, input, proses, kendali, database dan teknologi akan dirancang.

Perancangan sistem ini juga menerangkan data yang akan dimasukkan, dihitung atau disimpan. Perancang sistem memilih struktur file dan alat penyimpanan seperti disket, pita magnetik, disk magnetik atau bahkan filefile dokumen. Prosedur-prosedur yang ditulis menjelaskan bagaimana data diproses untuk menghasilkan output.

d. Fase Evaluasi dan Seleksi Sistem

Akhir fase perancangan sistem secara umum menyediakan point utama untuk keputusan investasi. Oleh sebab itu dalam fase evaluasi dan seleksi sistem ini nilai kualitas sistem dan biaya/keuntungan dari laporan dengan proyek system dinilai secara hati-hati dan diuraikan dalam laporan evaluasi dan seleksi sistem.

Jika tak satupun alternatif perancangan konseptual yang dihasilkan pada fase perancangan sistem secara umum terbukti dapat dibenarkan, maka semua alternatif akan dibuang. Biasanya, beberapa alternatif harus terbukti dapat dibenarkan, dan salah satunya dengan nilai tertinggi dipilih untuk pekerjaan akhir. Bila satu alternatif perancangan sudah dipilih, maka akan dibuatkan rekomendasi untuk sistem ini dan dibuatkan jadwal untuk perancangan detailnya.

e. Fase Perancangan Sistem secara Detail/Fungsional

Fase perancangan sistem secara detail menyediakan spesifikasi untuk perancangan secara konseptual. Pada fase ini semua komponen dirancang dan dijelaskan secara detail.

Perencanaan output (layout) dirancang untuk semua layar, form-form tertentu dan laporan-laporan yang dicetak. Semua output direview dan disetujui oleh pemakai dan didokumentasikan. Semua input ditentukan dan format input baik untuk layar dan form-form biasa direview dan disetujui oleh pemakai dan didokumentasikan.

Berdasarkan perancangan output dan input, proses-proses dirancang untuk mengubah input menjadi output. Transaksi-transaksi dicatat dan dimasukkan secara *online* atau *batch*. Macam-macam model dikembangkan untuk mengubah data menjadi informasi. Prosedur ditulis untuk membimbing pemakai dan personel operasi agar dapat bekerja dengan sistem yang sedang dikembangkan.

Database dirancang untuk menyimpan dan mengakses data. Kendali-kendali yang dibutuhkan untuk melindungi sistem baru dari macam-macam ancaman dan error ditentukan. Pada beberapa proyek sistem, teknologi baru dan berbeda dibutuhkan untuk merancang kemampuan tambahan macam-macam komputer, peralatan dan jaringan telekomunikasi.

Pada akhir fase ini, laporan rancangan sistem secara detail dihasilkan. Laporan ini mungkin berisi beribu-ribu dokumen dengan semua spesifikasi untuk masing-masing rancangan sistem yang terintegrasi menjadi satu kesatuan. Laporan ini dapat juga dijadikan sebagai buku pedoman yang lengkap untuk merancang, membuat kode dan menguji sistem; instalasi peralatan; pelatihan; dan tugas-tugas implementasi lainnya.

Meskipun sejumlah orang telah me-review dan menyetujui setiap komponen rancangan sistem, review terhadap rancangan sistem secara detail harus dilakukan kembali secara menyeluruh dan lengkap oleh pemakai sistem dan personel manajemen, sedangkan profesional sistem mungkin tidak terlibat dalam kegiatan ini.

Tujuan dilakukannya review secara menyeluruh ini adalah untuk menemukan error dan kekurangan rancangan sebelum implementasi dimulai. Jika error dan kekurangan atau sesuatu yang hilang ditemukan sebelum implementasi sistem, sumber daya yang bernilai dapat diselamatkan dan kesalahan yang tidak diinginkan terhindari. Setelah semua review secara menyeluruh selesai dilaksanakan, perubahan-perubahan dibuat dan pemakai dan manajer system menandatangani laporan perancangan secara detail.

Alat-alat Perancangan

Alat-alat perancangan menolong profesional sistem untuk membentuk struktur sistem yang akan memenuhi kebutuhan pemakai selama aktivitas analisis. Alat-alat perancangan sistem yang digunakan adalah :

- 1) **Spesifikasi proses** untuk menjelaskan bagaimana data ditransformasikan menjadi informasi, seperti Pseudocode, Structure english, dan Tabel keputusan.
- 2) **Hierachy Plus Input, Process, Output (HIPO)** untuk merepresentasikan hirarki modul-modul program tidak termasuk dokumentasi interface antar modul.
- 3) **Structure chart** untuk merepresentasikan hirarki modul-modul program termasuk dokumentasi interface antar modul.
- 4) **Diagram Warnier-Orr (W/O)** untuk merepresentasikan struktur program dari gambaran umum sampai detail.
- 5) **Diagram Jackson** untuk merepresentasikan struktur program.

f. Fase Implementasi Sistem dan Pemeliharaan Sistem

Pada fase ini :

- 1) sistem siap untuk dibuat dan diinstalasi.
- 2) Sejumlah tugas harus dikoordinasi dan dilaksanakan untuk implementasi sistem baru.
- 3) laporan implementasi yang dibuat pada fase ini ada dua bagian, yaitu
 - a) rencana implementasi dalam bentuk **Gantt Chart** atau **Program and Evaluation Review Technique (PERT) Chart** dan
 - b) penjadwalan proyek dan teknik manajemen.
 Bagian kedua adalah laporan yang menerangkan tugas penting untuk melaksanakan implementasi sistem, seperti :
 - pengembangan perangkat lunak
 - Persiapan lokasi peletakkan sistem
 - Instalasi peralatan yang digunakan
 - Pengujian Sistem
 - Pelatihan untuk para pemakai sistem
 - Persiapan dokumentasi

6. Pendekatan Pengembangan Sistem

Terdapat beberapa pendekatan untuk mengembangkan sistem, yaitu Pendekatan Klasik, Pendekatan Terstruktur, Pendekatan Dari Bawah Ke Atas, Pendekatan Dari Atas Ke Bawah.

Pendekatan Klasik

Pendekatan Klasik (*classical approach*) disebut juga dengan Pendekatan Tradisional (*traditional approach*) atau Pendekatan Konvensional (*conventional approach*). Metodologi Pendekatan Klasik mengembangkan sistem dengan mengikuti tahapan-tahapan pada *System Life Cycle*. Pendekatan ini menekankan bahwa pengembangan akan berhasil bila mengikuti tahapan pada *System Life Cycle*.

Permasalahan-permasalahan yang dapat timbul pada Pendekatan Klasik adalah sebagai berikut :

- a. Pengembangan perangkat lunak akan menjadi sulit
Pendekatan klasik kurang memberikan alat-alat dan teknik-teknik di dalam mengembangkan sistem dan sebagai akibatnya proses pengembangan perangkat lunak menjadi tidak terarah dan sulit untuk dikerjakan oleh pemrogram. Lain halnya dengan pendekatan terstruktur yang memberikan alat-alat seperti diagram arus data (*data flow diagram*), kamus data (*data dictionary*), tabel keputusan (*decision table*), diagram IPO, bagan terstruktur (*structured chart*) dan lain sebagainya yang memungkinkan pengembangan perangkat lunak lebih terarah berdasarkan alat-alat dan teknik-teknik tersebut
- b. Biaya perawatan atau pemeliharaan sistem akan menjadi mahal
Mahalnya biaya perawatan pada pendekatan sistem klasik disebabkan karena dokumentasi sistem yang dikembangkan kurang lengkap dan kurang

terstruktur. Dokumentasi ini merupakan hasil dari alat-alat dan teknik - teknik yang digunakan. Karena pendekatan klasik kurang didukung oleh alat-alat dan teknik-teknik, maka dokumentasi menjadi tidak lengkap dan walaupun ada tetapi strukturnya kurang jelas, sehingga pada waktu pemeliharaan sistem menjadi kesulitan.

- c. Kemungkinan kesalahan sistem besar
Pendekatan klasik tidak menyediakan kepada analis sistem cara untuk melakukan pengetesan sistem, sehingga kemungkinan kesalahan-kesalahan sistem akan menjadi lebih besar.
- d. Keberhasilan sistem kurang terjamin
Penekanan dari pendekatan klasik adalah kerja dari personil-personil pengembang sistem, bukan pada pemakai sistem, padahal sekarang sudah disadari bahwa dukungan dan pemahaman dari pemakai sistem terhadap sistem yang sedang dikembangkan merupakan hal yang vital untuk keberhasilan proyek pengembangan sistem pada akhirnya.

Mulai awal tahun 1970 muncul suatu pendekatan baru disebut dengan Pendekatan Terstruktur. Pendekatan ini pada dasarnya mencoba menyediakan kepada analis sistem dengan alat-alat dan teknik-teknik untuk mengembangkan sistem disamping tetap mengikuti ide dari *system life cycle*.

Pendekatan terstruktur (*Structured Approach*)

Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas. Beberapa metodologi pengembangan sistem yang terstruktur telah banyak yang diperkenalkan baik dalam bukubuku, maupun oleh perusahaan-perusahaan konsultan pengembang sistem.

Metodologi ini memperkenalkan penggunaan alat-alat dan teknik-teknik untuk mengembangkan sistem yang terstruktur. Konsep pengembangan sistem terstruktur bukan merupakan konsep yang baru. Teknik perakitan di pabrik-pabrik dan perancangan sirkuit untuk alat-alat elektronik adalah dua contoh baru konsep ini yang banyak digunakan di industri-industri. Konsep ini memang relatif masih baru digunakan dalam mengembangkan sistem informasi untuk dihasilkan produk sistem yang memuaskan pemakainya. Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan-permasalahan yang kompleks dalam organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat pada waktunya, sesuai dengan anggaran biayanya, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik (bebas kesalahan).

Pendekata Dari Bawah Ke Atas (*Bottom-up Approach*)

Pendekatan ini dimulai dari level bawah organisasi, yaitu level operasional dimana transaksi dilakukan. Pendekatan ini dimulai dari perumusan kebutuhan-kebutuhan untuk menangani transaksi dan naik ke level atas dengan merumuskan kebutuhan informasi berdasarkan transaksi tersebut. Pendekatan ini ciri-ciri dari pendekatan klasik. Pendekatan dari bawah ke atas bila digunakan pada tahap analisis sistem disebut juga dengan istilah *data analysis*,

karena yang menjadi tekanan adalah data yang akan diolah terlebih dahulu, informasi yang akan dihasilkan menyusul mengikuti datanya.

Pendekatan Dari Atas Ke Bawah (*Top-down Approach*)

Pendekatan Dari Atas Ke Bawah (*Top-down Approach*) dimulai dari level atas organisasi, yaitu level perencanaan strategi. Pendekatan ini dimulai dengan mendefinisikan sasaran dan kebijaksanaan organisasi. Langkah selanjutnya dari pendekatan ini adalah dilakukannya analisis kebutuhan informasi. Setelah kebutuhan informasi ditentukan, maka proses turun ke pemrosesan transaksi, yaitu penentuan output, input, basis data, prosedur-prosedur operasi dan kontrol. Pendekatan ini juga merupakan ciri-ciri pendekatan terstruktur. Pendekatan atas-turun bila digunakan pada tahap analisis sistem disebut juga dengan istilah *decision analysis*, karena yang menjadi tekanan adalah informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan oleh manajemen terlebih dahulu, kemudian data yang perlu diolah didefinisikan menyusul mengikuti informasi yang dibutuhkan.

Pendekatan Sepotong (*piecemeal approach*)

Pengembangan yang menekankan pada suatu kegiatan/aplikasi tertentu tanpa memperhatikan posisinya di sistem informasi atau tidak memperhatikan sasaran organisasi secara global (memperhatikan sasaran dari kegiatan atau aplikasi itu saja).

Pendekatan Sistem (*systems approach*)

Memperhatikan sistem informasi sebagai satu kesatuan terintegrasi untuk masing-masing kegiatan/aplikasinya dan menekankan sasaran organisasi secara global.

Pendekatan Sistem menyeluruh (*total-system approach*)

Pendekatan pengembangan sistem serentak secara menyeluruh, sehingga menjadi sulit untuk dikembangkan (ciri klasik).

Pendekatan Modular (*modular approach*)

Pendekatan dengan memecah sistem kompleks menjadi modul yang sederhana, sehingga sistem lebih mudah dipahami dan dikembangkan, tepat waktu, mudah dipelihara (ciri terstruktur)

Lompatan jauh (*great loop approach*)

Pendekatan yang menerapkan perubahan menyeluruh secara serentak menggunakan teknologi canggih, sehingga mengandung resiko tinggi, terlalu mahal, sulit dikembangkan karena terlalu kompleks.

Pendekatan Berkembang (*evolutionary approach*)

Pendekatan yang menerapkan teknologi canggih hanya untuk aplikasi-aplikasi yang memerlukan saja dan terus dikembangkan untuk periode berikutnya mengikuti kebutuhan dan teknologi yang ada.

Keuntungan pendekatan terstruktur :

- a. Mengurangi kerumitan masalah (*reduction of complexity*).
- b. Konsep mengarah pada sistem yang ideal (*focus on ideal*).

- c. Standarisasi (*standardization*).
- d. Orientasi ke masa datang (*future orientation*).
- e. Mengurangi ketergantungan pada disainer (*less reliance on artistry*).

7. Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi adalah kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan, postulat-postulat yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan, seni atau disiplin lainnya. Metode adalah suatu cara, teknik yang sistematis untuk mengerjakan sesuatu. Metodologi Pengembangan sistem berarti metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat (kerangka pemikiran) yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi. Urut-urutan prosedur untuk pemecahan masalah dikenal dengan istilah *Algoritma*. Metodologi pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat (dalil) yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi.

Klasifikasi dari metodologi :

a. *Functional decomposition methodologies*

Metodologi ini menekankan pada pemecahan dari sistem ke dalam subsistem-subsistem yang lebih kecil, sehingga akan lebih mudah untuk dipahami, dirancang dan ditetapkan. Yang termasuk dalam kelompok metodologi ini adalah :

- HIPO (*Hierarchy plus Input Process Output*)
- *Stepwise Refinement (SR)* atau *Iterative Stepwise Refinement (ISR)*
- *Information Hiding*

b. *Data Oriented Methodologies*

Metodologi ini menekankan pada karakteristik dari data yang akan diproses. Dikelompokkan ke dalam dua kelas, yaitu :

1) *Data flow oriented methodologies*, sistem secara logika dapat digambarkan secara logika dari arus data dan hubungan antar fungsinya di dalam modul-modul di sistem. Yang termasuk dalam metodologi ini adalah :

- SADT (*Structured Analysis and Design Techniques*)
- Composite Design
- SSAD (*Structured System Analysis and Design*)

2) *Data Structured oriented methodologies*

Metodologi ini menekankan struktur dari input dan output di sistem. Yang termasuk dalam metodologi ini adalah :

- JSD (*Jackson's System Development*)
- W/O (*Warnier/Orr*)

c. *Prescriptive Methodologies*

Yang termasuk dalam metodologi ini adalah : ISDOS (*Information System Design dan Optimization System*), merupakan perangkat lunak yang dikembangkan di University of Michigan. Kegunaan dari ISDOS adalah mengotomatisasi proses pengembangan sistem informasi. ISDOS mempunyai dua komponen, yaitu :

1) PSL (*Program Statement Language*), merupakan komponen utama dari ISDOS, yaitu suatu bahasa untuk mencatat kebutuhan pemakai dalam

bentuk *machine readable form*. PSL dirancang sehingga output yang dihasilkannya dapat dianalisis oleh PSA. PSL merupakan bahasa untuk menggambarkan sistemnya dan bukan merupakan bahasa pemrograman prosedural.

- 2) PSA (*Program Statement Analyzer*) merupakan paket perangkat lunak yang mirip dengan kamus data (*data dictionary*) dan digunakan untuk mengecek data yang dimasukkan, disimpan, dianalisis dan yang dihasilkan sebagai output laporan.

8. Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

Alat-alat pengembangan sistem yang berbentuk grafik diantaranya adalah :

- a. HIPO diagram
- b. Data flow diagram
- c. Structured chart
- d. SADT diagram
- e. Warnier / Orr diagram
- f. Jackson's diagram

Beberapa alat berbentuk grafik yang sifatnya umum, yaitu dapat digunakan disemua metodologi yang ada. Alat-alat ini berupa suatu bagan, diantaranya :

- a. Bagan untuk menggambarkan aktivitas (*activity charting*) :
 - 1) Bagan alir sistem (*System Flowchart*)
 - 2) Bagan alir program (*Program Flowchart*)
 - Bagan alir logika program (*Program logic Flowchart*)
 - Bagan alir program komputer (*Detailed computer program Flowchart*)
 - 3) Bagan alir kerta kerja (*Paperwork Flowchart*) atau disebut juga Bagan alir formulir
 - 4) Bagan alir hubungan database (*Database relationship Flowchart*)
 - 5) Bagan alir proses (*Process Flowchart*)
 - 6) *Gant chart*
- f. Bagan untuk menggambarkan tata letak (*Layout charting*)
- g. Bagan untuk menggambarkan hubungan personil (*Personal relationship charting*) :
 - 1) Bagan distribusi kerja (*Working distribution chart*)
 - 2) Bagan organisasi (*Organization chart*)

Teknik yang digunakan untuk pengembangan sistem diantaranya :

- a. Teknik manajemen proyek, yaitu CPM (*Critical Path Method*) dan PERT (*Program Evaluation and Review Technique*). Teknik ini digunakan untuk penjadwalan proyek
- b. Teknik untuk menemukan fakta (*Fact finding technique*), yaitu teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data dan menemukan fakta-fakta dalam kegiatan mempelajari sistem yang ada. Teknik ini diantaranya adalah
 - 1) Wawancara (*Interview*)
 - Persiapan yang dilakukan :
 - buat janji pertemuan
 - pokok permasalahan

- 2) Pada saat wawancara yang perlu diperhatikan :
 - Siapa yang akan diwawancarai
 - Pokok permasalahan
 - Tanggapan
 - Kapan akan bertemu kembali
- 3) Observasi (*Observation*)
- 4) Daftar pertanyaan (*Questionnaires*)
- 5) Pengumpulan Sampel (*Sampling*)
- c. Teknik analisis biaya/manfaat (*Cost Effectiveness Analysis atau Cost Benefit Analysis*) adalah suatu teknik yang digunakan untuk menghitung biaya yang berhubungan dengan pengembangan sistem informasi seperti ;
 - biaya pengadaan
 - biaya persiapan
 - biaya proyek
 - biaya operasi
 serta manfaat yang didapat dari sistem informasi seperti ;
 - manfaat mengurangi biaya
 - manfaat mengurangi kesalahan
 - manfaat meningkatkan kecepatan aktivitas
 - manfaat meningkatkan perencanaan dan pengendalian manajemen
- d. Teknik untuk menjalankan rapat
 Tujuan dari rapat dalam pengembangan sistem diantaranya adalah untuk ;
 - mendefinisikan masalah
 - mengumpulkan ide-ide
 - memecahkan permasalahan-permasalahan
 - menyelesaikan konflik-konflik yang terjadi
 - menganalisis kemajuan proyek
 - mengumpulkan data atau fakta
 - perundingan-perundingan
 Tahapan pelaksanaan kegiatan ;
 - merencanakan rapat
 - menjalankan rapat
 - menindaklanjuti hasil rapat
- e. Teknik Inspeksi / *Walkthrough*
 Proses dari analisis dan desain sistem harus diawasi. Pengawasan ini dapat dilakukan dengan cara memverifikasi hasil dari setiap tahap pengembangan sistem. Verifikasi hasil kerja secara formal disebut dengan Inspeksi (*inspection*) sedangkan yang tidak formal disebut *Walkthrough*.

9. Penyebab kegagalan pengembangan system

- b. Kurangnya penyesuaian pengembangan system
- c. Kelalaian menetapkan kebutuhan pemakai dan melibatkan pemakai.
- d. Kurang sempurnanya evaluasi kualitas dan analisis biaya
- e. Adanya kerusakan dan kesalahan rancangan
- f. Penggunaan teknologi komputer dan perangkat lunak yg tidak direncanakan dan pemasangan teknologi tidak sesuai
- g. Pengembangan sistem yang tidak dapat dipelihara
- h. Implementasi yang direncanakan dilaksanakan kurang baik

C. Rangkuman

Pengembangan sistem merupakan penyusunan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Ada banyak pendekatan yang telah dikembangkan para ahli dalam pengembangan sistem informasi, seperti *System Life Cycle Approach*, *Prototyping Approach*, dan *Soft System Methodology* dan sebagainya

Sistem lama yang perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal, yaitu ; (1) adanya permasalahan-permasalahan (*problems*) yang timbul di sistem yang lama. (2) untuk meraih kesempatan-kesempatan. (3) adanya instruksi dari pimpinan atau adanya peraturan pemerintah

Siklus Hidup Pengembangan Sistem dapat didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas yang dilaksanakan oleh profesional dan pemakai system informasi untuk mengembangkan dan mengimplementasikan system informasi, siklus ini terbagi atas enam fase, yaitu : (1) Perencanaan system, (2) Analisis system, (3) Perancangan sistem secara umum / konseptual, (4) Evaluasi dan seleksi system, (5) Perancangan sistem secara detail, (6) Pengembangan Perangkat Lunak dan Implementasi system, (7) Pemeliharaan / Perawatan Sistem.

Dalam mengembangkan system terdapat beberapa pendekatan pengembangan sistem, yaitu Pendekatan Klasik, Pendekatan Terstruktur, Pendekatan Dari Bawah Ke Atas, Pendekatan Dari Atas Ke Bawah.

Metodologi yang di gunakan dalam pengembangan system diantaranya Functional decomposition methodologies (*HIPO / Hierarchy plus Input Process Output, Stepwise Refinement dan Iterative Stepwise Refinement, Information Hiding*), Data Oriented Methodologies (*Data flow oriented methodologies, Data Structured oriented methodologies*), Prescriptive Methodologies (*Program Statement Language, Program Statement Analyzer*).

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Bagaimana cara yang paling efektif bagi analis sistem untuk menentukan kebutuhan pemakai informasi ? Jelaskan !
2. **Siklus Hidup Pengembangan Sistem** dapat didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas yang dilaksanakan oleh profesional dan pemakai system informasi untuk mengembangkan dan mengimplementasikan system informasi. Jelaskan !

E. Evaluasi

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pengembangan sistem !
2. Mengapa perlunya pengembangan sistem !
3. Sebutkan prinsip pengembangan sistem !
4. Apa saja indikator pengembangan sistem, sebutkan !
5. Jelaskan siklus hidup pengembangan sistem !
6. Bagaimana pendekatan pengembangan sistem !
7. Sebutkan dan jelaskan metodologi pengembangan sistem !
8. Jelaskan alat dan teknik pengembangan sistem !
9. Mengapa sering didapat kegagalan dalam pengembangan sistem, jelaskan penyebabnya !

Bab 13 Jenis-Jenis Sistem Informasi**A. Tujuan Kompetensi Khusus**

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan klasifikasi sistem informasi
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan system informasi menurut level manajemen
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan Sistem informasi fungsional
4. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan Sistem informasi berdasarkan dukungan yang tersedia
5. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan Sistem informasi berdasarkan aktifitas manajemen
6. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan Sistem informasi berdasarkan arsitektur sistem
7. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan Sistem informasi geografis
8. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan Sistem informasi perusahaan

B. Uraian Materi**1. Klasifikasi sistem informasi.**

Sistem informasi dapat dikelompokkan dengan bermacam-macam cara. Namun pada umumnya didasarkan pada hal-hal berikut:

- a. Menurut level organisasi.
- b. Menurut area fungsional.
- c. Menurut dukungan yang diberikan/tersedia.
- d. Menurut aktivitas manajemen.
- a. Menurut arsitektur sistem informasi

2. Sistem informasi menurut level organisasi.

Berdasarkan level organisasi, sistem informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian besar yaitu:

a. Sistem Informasi Departemen

Sesuai dengan namanya, sistem informasi departemen atau *Department Information System* yaitu sistem informasi yang digunakan dalam sebuah departemen. Sebagai contoh, departemen pendayagunaan sumber daya manusia pasti memiliki beberapa program/aplikasi yang membentuk sebuah sistem di mana pada sistem tersebut sudah jelas pembagian tugas dari setiap program/aplikasi tersebut. Misalnya, sudah tersedia program/aplikasi yang khusus memantau kinerja pegawai dan tersedia pula sebuah program/aplikasi yang lain yang bertugas menangani pelamar. Kumpulan dari program/aplikasi inilah yang membentuk sebuah sistem yang disebut

system informasi sumber daya manusia (*Human Resource Information System* atau HRIS).

- b. **Sistem Informasi Perusahaan**
Sistem informasi perusahaan (*Enterprise Information System*) merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi departemen. Sistem informasi perusahaan merupakan sebuah sistem terpadu yang dapat dipakai oleh sejumlah departemen secara bersama-sama. Dengan kata lain, sistem informasi ini tidak terletak pada masing-masing departemen secara khusus. Sebagai contoh, system informasi dari sebuah perguruan tinggi yang mengintegrasikan bagian-bagiannya seperti pengajaran, keuangan, serta kemahasiswaan. Kemudian dari bagian-bagian itu, misalnya pengajaran (yang merupakan suatu departemen) juga mempunyai sistem informasi sendiri, yaitu program/aplikasi untuk memantau kinerja guru/dosen.
- c. **Sistem Informasi Antar-Organisasi**
Sistem informasi antar-organisasi (*Interorganizational Information System* atau IOS/*Interorganization System*) merupakan jenis sistem informasi yang menghubungkan 2 organisasi atau lebih. Model sistem informasi ini banyak diimplementasikan pada perdagangan elektronik (*e-Commerce*) yang menghubungkan pemasok dan penjual, atau yang lebih dikenal dengan sebutan B2B atau **Business to Business**. Sebagai contoh, sistem para pemasok yang dapat dihubungkan ke sistem informasi Wal-Mart (www.walmart.com), retailer terkemuka di Amerika memungkinkan pihak pemasok dapat segera mengetahui sediaan yang berada di bawah level minimum sehingga pemasok dapat segera mengirimkan produk mereka ke Wal-Mart.

Selain 3 kelompok besar di atas, Kroenke (1992) juga membagi sistem informasi menurut level organisasinya dalam sebuah organisasi menjadi 3 bagian yaitu:

- a. **Sistem Informasi Pribadi**
Dalam sistem ini, jumlah pemakai/ pengelola sistem hanya 1 orang yang memiliki perspektif individual.
- b. **Sistem Informasi Kelompok Kerja** (*Workgroup Information System*)
Dalam sistem ini, jumlah pemakainya banyak, namun tidak lebih dari 25 orang. Perspektifnya yaitu departemen atau pemakai berbagai departemen yang sama.
- d. **Sistem Informasi Perusahaan** (*Enterprise Information System*)
Dalam sistem ini, jumlah pemakai banyak hingga mencapai ratusan orang. Perspektifnya yaitu perusahaan di mana pemakai memiliki banyak perspektif.

3. Sistem informasi fungsional.

Sistem informasi fungsional yaitu sistem informasi yang ditujukan untuk memberikan informasi bagi kelompok orang yang berada pada bagian tertentu dalam sebuah perusahaan.

Beberapa sistem informasi menurut area fungsional yang umum digunakan adalah sebagai berikut:

a. Sistem Informasi Akuntansi

Sistem informasi akuntansi (*Accounting Information System*) merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi yang dipakai oleh fungsi akuntansi (departemen/bagian akuntansi). Sistem ini mencakup semua transaksi yang berhubungan dengan keuangan dalam perusahaan. Sistem informasi ini merupakan sistem informasi yang paling banyak digunakan dalam bisnis.

Beberapa ahli mendefinisikan sistem informasi ini antara lain:

- 1) Bodnar dan Hopwood (1993) mendefinisikan sistem informasi akuntansi sebagai kumpulan sumber daya yang dirancang untuk mentransformasikan data keuangan menjadi informasi.
- 2) Gelinas, Orams, dan Wiggins (1997) mendefinisikan sistem informasi akuntansi sebagai subsistem khusus dari sistem informasi manajemen yang tujuannya menghimpun, memproses, dan melaporkan informasi yang berkaitan dengan transaksi keuangan.

b. Sistem Informasi Keuangan

Sistem informasi keuangan (*Finance Information System*) yaitu sistem informasi yang menyediakan informasi pada fungsi keuangan (departemen/bagian keuangan) yang menyangkut keuangan suatu perusahaan.

Misalnya, berupa ringkasan arus kas (*cash flow*) dan informasi pembayaran. Sistem informasi ini digunakan oleh manajer yang berguna dalam pengambilan keputusan menyangkut persoalan keuangan perusahaan dan pengalokasian serta pengendalian sumber daya keuangan dalam perusahaan. Sistem ini berdasarkan pada data internal dan juga sumber eksternal.

c. Sistem Informasi Manufaktur

Sistem informasi manufaktur (*Manufacturing/Production Information System*) yaitu sistem informasi yang bekerjasama dengan sistem informasi lain yang mendukung manajemen perusahaan (baik dalam hal perencanaan maupun pengendalian) dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan produk atau jasa yang dihasilkan perusahaan. Misalnya berupa bahan mentah, profil vendor baru, dan jadwal produksi.

d. Sistem Informasi Pemasaran

Sistem informasi pemasaran (*Marketing Information System* atau MKIS) yaitu sistem informasi yang menyediakan informasi yang dipakai oleh fungsi pemasaran. Misalnya berupa ringkasan penjualan.

Sistem ini mendukung keputusan yang berkaitan dengan pembauran pemasaran (*marketing mix*) yang mencakup:

- 1) Produk (barang atau jasa) yang perlu ditawarkan.
- 2) Tempat yang menjadi sasaran pemasaran.
- 3) Promosi yang perlu dilakukan.
- 4) Harga produk.

- e. Sistem Informasi Sumber Daya Manusia
Sistem informasi sumber daya manusia (*Human Resource Information System* atau HRIS) yaitu sistem informasi yang menyediakan informasi yang dipakai oleh fungsi personalia. Misalnya berisi informasi gaji, ringkasan pajak, dan tunjangan-tunjangan hingga kinerja pegawai.

4. Sistem informasi berdasarkan dukungan yang tersedia.

Menurut dukungan yang diberikan kepada si pemakai sistem, sistem informasi yang dapat digunakan pada semua area fungsional dapat dibagi sebagai berikut:

- a. Sistem Pemrosesan Transaksi (*Transaction Processing System* atau TPS)
Fungsi : Menghimpun dan menyimpan informasi transaksi.
Pemakai : Orang yang memproses transaksi.
Sistem ini merupakan suatu sistem yang digunakan pada semua proses-proses transaksi.
Cara kerjanya yaitu mula-mula data transaksi dimasukkan ke dalam sistem dan kemudian disimpan ke dalam basis data. Selanjutnya sistem dapat memberikan laporan ataupun dokumen tentang transaksi. Pemakai dapat meminta suatu permintaan terhadap data dan sistem akan memberikannya. Pemakai juga dapat mengambil data (*download*) ataupun meletakkan data (*upload*) ke dalam basis data.
- b. Sistem Informasi Manajemen (*Management Information System* atau MIS)
Fungsi : Mengkonversi data yang berasal dari TPS menjadi informasi yang Berguna untuk mengelola organisasi dan memantau kinerja.
Pemakai : Semua level manajemen.
Sistem informasi manajemen (SIM) merupakan sebuah sistem informasi yang digunakan untuk menyajikan informasi yang digunakan untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Pada kenyataannya, SIM banyak mengambil data dari sistem pemrosesan transaksi. SIM biasa juga disebut sebagai sistem peringatan manajemen (*Management Alerting System*) karena sistem ini memberikan peringatan terhadap masalah maupun peluang.
Selain itu, SIM juga disebut sistem pelaporan manajemen atau *Management Reporting System*.
- c. Sistem Otomasi Perkantoran (*Office Automation System* atau OAS)
Fungsi : Menyediakan fasilitas untuk memproses dokumen maupun pesan-pesan sehingga pekerjaan dapat dilakukan secara efektif dan efisien.
Pemakai : Staff maupun manajer.
OAS menyediakan aneka ragam perangkat untuk memproses informasi, seperti pengolahan lembar kerja (*spreadsheet*), pengolah kata (*word processor*), pengolah grafik, aplikasi presentasi, pengaksesan data personal, surat elektronik (*email*), dan surat bersuara (*voice mail*), bahkan telekonferensi.
- d. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System* atau DSS)
Fungsi : Membantu pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi, model, atau perangkat untuk menganalisa informasi.
Pemakai : Analisis, manajer, dan professional.

Konsep DSS pertama kali dikemukakan oleh Scott Morton (1971) sebagai reaksi atas ketidakpuasan terhadap TPS dan MIS. Penyebab dari ketidakpuasan tersebut adalah karena TPS lebih memfokuskan diri pada perekaman dan pengendalian transaksi, sedangkan MIS lebih berorientasi penyediaan laporan bagi manajemen yang sifatnya tidak fleksibel. Oleh karena itu, DSS dibuat untuk manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis, dalam situasi kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. DSS bukan dimaksudkan untuk mengotomasi pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan

keputusan dalam melakukan berbagai analisis dengan menggunakan model-model yang tersedia. Menurut Turban, McLean, dan Wetherber (1999), DSS memiliki 4 komponen perangkat lunak, yaitu manajemen data, manajemen model, manajemen pengetahuan, dan antarmuka pemakai.

- e. Sistem Informasi Eksekutif (*Executive Information System* atau EIS)
 Fungsi : Menyediakan informasi yang mudah diakses dan bersifat interaktif, tanpa mengharuskan eksekutif menjadi ahli analisis.
 Pemakai : Manajemen tingkat menengah dan atas.
 Sistem ini dapat dipakai oleh kaum awam sekalipun karena sistem ini dilengkapi dengan antarmuka yang sangat memudahkan pemakai untuk menggunakannya (*userfriendly*). EIS lebih sering digunakan daripada MIS atau DSS. Hal ini disebabkan oleh fungsi MIS yang hanya menyediakan laporan-laporan standar yang hasilnya dipakai untuk memantau indikator-indikator yang sama dan tak dapat digunakan untuk menganalisis masalah, sedangkan DSS yang dalam penggunaannya sangat menuntut adanya keahlian khusus, sehingga hanya seorang analisis yang bisa memanfaatkannya. EIS mempunyai perbedaan dengan sistem informasi lain, di mana EIS dirancang untuk membantu eksekutif mencari informasi yang diperlukan dalam bentuk yang paling bermanfaat, bukannya untuk menyelesaikan masalah tertentu.
- f. Sistem Pendukung Kelompok (*Group Support System* atau GSS)
 Fungsi : Mendukung pekerjaan sejumlah orang dalam melakukan sumbangsaran, pemberian komentar, pemilihan suara, dan evaluasi terhadap alternative melalui sarana komunikasi.
 Pemakai : Sejumlah orang yang bekerjasama dalam satu kelompok.
- g. Sistem Pendukung Cerdas (*Intelligent Support System* atau ISS)
 Fungsi : Membantu menyelesaikan masalah dengan kecerdasan yang dimilikinya.
 Pemakai : Semua tingkat manajemen sesuai kebutuhan.
 Sistem ini mempunyai 4 komponen yang sangat penting, yaitu basis pengetahuan (*knowledge base*), mesin inferensi (*inference engine*), fasilitas penjelasan, dan antarmuka pemakai.

5. Klasifikasi menurut aktifitas manajemen.

Sistem informasi dapat diklasifikasikan berdasarkan aktivitas yang didukungnya pada level manajemen. Pembagiannya yaitu sebagai berikut:

- a. Sistem Informasi Pengetahuan (*Knowledge Information System*)
Sistem ini merupakan sistem informasi yang mendukung aktivitas pekerja berpengetahuan. Sistem seperti ES (sistem kepakaran) dan OAS termasuk dalam kategori ini.
- b. Sistem Informasi Operasional
Sistem inilah yang berhubungan langsung dengan kegiatan operasi organisasi sehari-hari, seperti penempatan pesanan, pembelian, dan pencatatan jumlah jam kerja pegawai, TPS, SIM, dan DSS sederhana termasuk dalam jenis sistem informasi ini.
- c. Sistem Informasi Manajerial
Sesuai dengan namanya, system informasi manajerial adalah sistem informasi yang menunjang kegiatan-kegiatan yang bersifat manajerial. Sistem ini menyediakan hal-hal berikut:
 - 1) Ringkasan statistic.
 - 2) Laporan perkecualian.
 - 3) Laporan periodis dan laporan yang dibutuhkan sewaktu-waktu (*ad hoc report*).
 - 4) Analisis perbandingan, misalnya perbandingan terhadap competitor, kinerja masa lalu, atau dengan standar industri.
 - 5) Proyeksi, misalnya proyeksi arus kas, pangsa pasar, dan penjualan di masa mendatang.
 - 6) Pendeteksian masalah secara dini.
 - 7) Keputusan-keputusan rutin.
 - 8) Hubungan antar manajer, yang memungkinkan para manajer dapat berkomunikasi secara elektronik.
- d. Sistem Informasi Strategis
Sistem informasi ini adalah sistem informasi yang digunakan untuk menangani masalah-masalah strategis dalam organisasi. Sistem ini sangat bermanfaat untuk mendukung operasi dan proses-proses manajemen yang menyediakan jasa dan produk strategis untuk menuju keunggulan yang kompetitif.

6. Klasifikasi menurut arsitektur sistem.

Berdasarkan arsitektur sistem yang mendasarinya, sistem informasi dibedakan menjadi 3 bagian, yaitu:

- a. Sistem berbasis mainframe.
- b. Sistem computer pribadi (PC) tunggal.
- c. Sistem tersebar atau system komputasi jaringan.

7. Sistem informasi geografis.

Sistem Informasi Geografis merupakan sistem berbasis computer yang didesain untuk mengumpulkan, mengelola, memanipulasi, dan menampilkan informasi spasial (keruangan). Yakni informasi yang mempunyai hubungan geometric dalam arti bahwa informasi tersebut dapat dihitung, diukur, dan disajikan dalam sistem koordinat, dengan data berupa data digital yang terdiri dari data

posisi (data spasial) dan data semantiknya (data atribut). SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis suatu obyek dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting, dan memerlukan analisis yang kritis. Penanganan dan analisis data berdasarkan lokasi geografis merupakan kunci utama SIG. Oleh karena itu data yang digunakan dan dianalisa dalam suatu SIG berbentuk data peta (spasial) yang terhubung langsung dengan data tabular yang mendefinisikan bentuk geometri data spasial. Misalnya apabila kita membuat suatu theme atau layer tertentu, maka secara otomatis layer tersebut akan memiliki data tabular yang berisi informasi tentang bentuk datanya (point, line atau polygon) yang berada dalam layer tersebut .

a. **Konsep Sistem Informasi Geografis**

Sumber data untuk keperluan GIS dapat berasal dari data citra, data lapangan, survei kelautan, peta, sosial ekonomi dan GPS. Selanjutnya diolah dilaboratorium atau studio GIS dengan software tertentu sesuai dengan kebutuhannya untuk menghasilkan produk yang berupa informasi yang berguna dapat berupa peta konvensional maupun peta digital sesuai keperluan *user*, maka harus ada input kebutuhan yang diinginkan *user*, dapat dilihat pada gambar berikut :



b. **Komponen Sistem Informasi Geografis**

Secara umum, Sistem Informasi Geografis bekerja berdasarkan integrasi komponen, yaitu: Hardware, Software, Data, Manusia, dan Metode. Kelima komponen tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) **Hardware**

Sistem Informasi Geografis memerlukan spesifikasi komponen hardware yang sedikit lebih tinggi dibanding spesifikasi komponen sistem informasi lainnya. Hal tersebut disebabkan karena data-data yang digunakan dalam SIG, penyimpanannya membutuhkan ruang yang besar dan dalam proses analisisnya membutuhkan memory yang besar dan processor yang cepat. Beberapa Hardware yang sering digunakan dalam Sistem Informasi Geografis adalah: Personal Computer (PC), Mouse, Digitizer, Printer, Plotter, dan Scanner.

2) **Software**

Sebuah software SIG haruslah menyediakan fungsi dan tool yang mampu melakukan penyimpanan data, analisis, dan menampilkan informasi geografis.

Dengan demikian elemen yang harus terdapat dalam komponen software SIG adalah:

- Tools untuk melakukan input dan transformasi data geografis
- Sistem Manajemen Basis Data.
- Tools yang mendukung query geografis, analisis, dan visualisasi.
- Geographical User Interface (GUI) untuk memudahkan akses pada tool geografi.

3) Data

Hal yang merupakan komponen penting dalam SIG adalah data. Secara fundamental, SIG bekerja dengan 2 tipe model data geografis, yaitu model data vector dan model data raster.

Dalam model data vector, informasi posisi point, garis, dan polygon disimpan dalam bentuk koordinat x,y. Bentuk garis, seperti jalan dan sungai dideskripsikan sebagai kumpulan dari koordinat-koordinat point. Bentuk polygon, seperti daerah penjualan disimpan sebagai pengulangan koordinat yang tertutup. Data raster terdiri dari sekumpulan grid atau sel seperti peta hasil scanning maupun gambar atau image. Masing-masing grid memiliki nilai tertentu yang bergantung pada bagaimana image tersebut digambarkan.

4) Manusia

Komponen manusia memegang peranan yang sangat menentukan, karena tanpa manusia maka sistem tersebut tidak dapat diaplikasikan dengan baik. Jadi manusia menjadi komponen yang mengendalikan suatu sistem sehingga menghasilkan suatu analisa yang dibutuhkan.

5) Metode

SIG yang baik memiliki keserasian antara rencana desain yang baik dan aturan dunia nyata, dimana metode, model dan implementasi akan berbeda untuk setiap permasalahan.



8. Sistem informasi perusahaan

Sistem informasi perusahaan adalah suatu sistem berbasis computer yang dapat melakukan semua tugas akuntansi standatr bagi semua unit organisasi secara terintegrasi dan terkoordinasi. SIM Perusahaan saat ini mengakumulasi seluruh

data transaksi akuntansi dari bagian manu faktur , penjualan , pembelian , sumber daya manusia, dan berbagai fungsi bisnis lain. Data itu berhubungan dengan sumber daya organisasi dan perencanaan tidak dapat dilakukan tanpa memahami bagaimana tiap penjualan. tiap unit yang diproduksi ,dan tiap tindakan tanpa mempengaruhi keseluruhan organisasi.

a. Kelayakan Sistem Informasi Perusahaan

System informasi perusahaan merupakan pengeluaran modal yang besar dan harus dievaluasi dengan cara yang sama seperti investasi besar lain yang akan dilakukan oleh organisasi. Yang memperumit investasi itu adalah karena investasi tersebut memerlukan lebih dari sekedar pengeluaran uang yang besar . Manajemen seluruh organisasi harus berkomitmen untuk melaksanakan proses bisnis yang memungkinkan tiap proses bisnis lain di dalam organisasi melihat dan memahami trnasaksi tersebut .Kerumitannya adalah kenyataan bahwa banyak keuntungan SIM perusahaan tidak bersifat financial .

Kelayakan Ekonomis

Jika keuntungan melebihi biaya yang ditargetkan , maka suatu proyek layak secara ekonomis. Akan tetapi sebagian besar kerugiannya berasal dari biaya konsultasi dan pendukung, yang merupakan tambahan atas biaya perangkat lunak dan perangkatat ERP yang mula-mula perusahhan pertimbangkan saat membut analisis kelayakan.

Kelayakan Teknis

SIM perusahaan dapat dianggap sebagai aplikasi canggih yang didasarkan pada system manajemen database karena data disimpan disatu database , transaksi yang terjadi berbagai operasi yang tersebar secara geografis mungkin menjadi masalah. Satu hal yang penting SIM perusahaan yang dioperasikan oleh organisasi besar yang tersebar secara geografis umumnya memerlukan teknologi informasi terkini.

b. Penerapan System Informasi Perusahaan

Penerapan SIM perusahaan umumnya berlangsung sekitar dua tahun . penyebab periode waktu yang panjang bukan hanya kerumitan dan ruang lingkup proyek tetapi juga keharusan untuk berurusan dengan system warisan . system warisan adalah system yang umumnya melaksanakan proses bisnis inti perusahaan tetapi dikembangkan bertahun-tahun lalu dan tidak mencakup teknologi dan metodologi terbaru.

c. Kegagalan Sistem Infomasi Perusahaan

Kegagalan sistem infomasi perusahaan mencakup proyek yang ditinggalkan sebelum penerapan atau diterapkan begitu gagal sehingga organisasi kembali ke sistem infomasi yang dahulu . Ini merupakan biaya yang buruk karena organisasi umumnya telah menginvestasikan jutaan dolar dan banyak jam kerja dalam proyek SIM perusahaan . Namun kegagalan sistem informasi perusahaan tidak berarti bahwa organisasi menyerah sepenuhnya. Organisasi tersebut dapat mencoba lagi .

Organisasi dapat meminimalkan kemungkinan kegagalan SIM perusahaan dengan mengambil langkah-langkah :

- a. Mengerti kerumitan organisasi
- b. Mengenali proses yang dapat menurun nilainya bila standarisasi dipaksakan
- c. Mencapai consensus dalam organisasi sebelum memutuskan menerapkan system informasi perusahaan

d. Masa Depan Sistem Informasi Perusahaan

Manajemen sumber daya perusahaan (*enterprise resource management*) adalah gerakan untuk merencanakan dan mengendalikan berbagai proses bisnis dengan mengendalikan deskripsi proses dan data.

C. Rangkuman

Sistem informasi dikembangkan untuk tujuan yang berbeda-beda, tergantung pada kebutuhan bisnis. Sistem informasi dapat dibagi menjadi beberapa bagian :

- a. **Menurut level organisasi** : Sistem Informasi Departemen, Sistem Informasi Perusahaan, Sistem Informasi Antar-Organisasi,
- b. **Menurut area fungsional** : Sistem Informasi Akuntansi, Sistem Informasi Keuangan, Sistem Informasi Manufaktur, Sistem Informasi Pemasaran, Sistem Informasi Sumber Daya Manusia
- c. **Menurut dukungan yang diberikan/tersedia.** : Sistem Pemrosesan Transaksi (*Transaction Processing System* atau TPS), Sistem Informasi Manajemen (*Management Information System* atau MIS), Sistem Otomasi Perkantoran (*Office Automation System* atau OAS), Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System* atau DSS), Sistem Informasi Eksekutif (*Executive Information System* atau EIS), Sistem Pendukung Kelompok (*Group Support System* atau GSS), Sistem Pendukung Cerdas (*Intelligent Support System* atau ISS)
- d. **Menurut aktivitas manajemen** : Sistem Informasi Pengetahuan (*Knowledge Information System*), Sistem Informasi Operasional, Sistem Informasi Manajerial, Sistem Informasi Strategis.
- e. **Menurut arsitektur sistem informasi** : Sistem berbasis mainframe, Sistem computer pribadi (PC) tunggal, Sistem tersebar atau system komputasi jaringan.

D. Tugas

Diskusika pernyataan berikut ini :

1. Mengapa Sistem informasi dikembangkan untuk tujuan yang berbeda-beda, tergantung pada kebutuhan bisnis, jelaskan !
2. Jelaskan dan beri contoh penerapan Sistem Informasi dalam berbagai sector !

E. Evaluasi

1. Sebutkan dan jelaskan klasifikasi sistem informasi !
2. Apa yang dimaksud dengan sistem informasi menurut level manajemen !
3. Jelaskan Sistem informasi fungsional !
4. Jelaskan Sistem informasi berdasarkan dukungan yang tersedia !
5. Jelaskan Sistem informasi berdasarkan aktifitas manajemen
6. Jelaskan Sistem informasi berdasarkan arsitektur system !
7. Jelaskan Sistem informasi geografis !
8. Jelaskan Sistem informasi perusahaan !

Bab 14 Implementasi Sistem Informasi**A. Tujuan Kompetensi Khusus**

1. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan alasan penerapan SIM
2. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan factor-faktor penerapan SIM
3. Mahasiswa Dapat menjelaskan dan mengaplikasikan Penerapan sistem informasi manajemen pada bidang pendidikan, pemerintah, perbankan dan keuangan

B. Uraian Materi**1. Alasan Penerapan Sistem Informasi Manajemen**

Semua kegiatan yang dilakukan oleh dan di dalam perusahaan memerlukan informasi. Demikian pula sebaliknya, semua kegiatan menghasilkan informasi, baik yang berguna bagi perusahaan yang melaksanakan kegiatan tersebut maupun bagi perusahaan lain diluar perusahaan yang bersangkutan, oleh sebab informasi berguna untuk semua macam dan bentuk kegiatan dalam perusahaan.

Apabila sistem informasi manajemen dirancang dan dilaksanakan dengan baik, maka akan banyak manfaat yang bisa diperoleh manajemen perusahaan, yaitu mempermudah manajemen dan membantu serta menunjang proses pengambilan keputusan manajemen. Karena sistem informasi manajemen menyediakan informasi bagi manajemen perusahaan dimana sistem informasi manajemen tersebut dilaksanakan.

Sebagai masukan dalam proses pengambilan keputusan informasi memegang peranan penting. Pentingnya peranan informasi bagi pemimpin adalah untuk mengambil keputusan sebagai dasar tindakan di masa mendatang. Suatu keputusan yang dihasilkan dengan tidak berdasarkan pada penggunaan informasi yang tepat akan berakibat pada pengambilan keputusan yang cukup fatal dan tidak dapat dipergunakan untuk mencapai tujuan.

Murdick (1993) mengemukakan: “Para manajer mengandalkan suatu sarana khusus, yaitu informasi.” Para manajer harus mengajukan pertanyaan pada dirinya apakah informasi yang saya butuhkan di dalam menyelenggarakan tugas saya dan dimana informasi tersebut saya peroleh. Pertanyaan lain yang harus dipikirkan para manajer yaitu siapakah yang bergantung padanya mengenai informasi dalam bentuk hubungan ke atas, ke bawah atau kesamping.

Selanjutnya Murdick (1993) menyatakan bahwa: “Karena informasi merupakan unsur esensial dari manajemen dan fungsi pengambilan keputusan, maka aspek dari organisasi sebagaimana diuraikan oleh proses arus informasi

tambah merisaukan. Tujuan akhir dari sistem informasi manajemen adalah untuk pengambilan keputusan pada tingkat operasional berdasarkan arus informasi.”

Manajemen menggunakan informasi untuk dua tujuan yaitu perencanaan dan pengawasan. Perencanaan terjadi sebelum pelaksanaan aktivitas organisasi. Tujuan yang ditentukan oleh proses perencanaan harus dicapai dengan aktivitas itu. Meskipun perencanaan meliputi semua tingkat organisasi, tetapi kebanyakan terjadi pada tingkat keputusan strategis dan taktis. Perencanaan banyak bergantung pada peramalan dan informasi dari luar. Pengendalian merupakan hal membandingkan hasil aktual dengan rencana yang ditentukan pada proses perencanaan.

Demikian pentingnya peranan sistem informasi manajemen dalam usaha pencapaian tujuan, sehingga jelaslah bahwa penggunaan dari sistem informasi manajemennya harus dikaitkan dengan usaha-usaha modernisasi, sedang proses modernisasi hanya dapat terjadi bila ditarik manfaatnya dari kemajuan yang telah dicapai dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam manfaat dan peranan sistem informasi manajemen seorang pemimpin dapat mengikut sertakan orang lain dalam arti memikirkan masalah bersama-sama dan bersama pula bertanggung jawab dalam pencapaian tujuan perusahaan.

2. Faktor-faktor Dalam Penerapan Sistem Informasi Manajemen

Suatu aplikasi sistem informasi bisa dievaluasi menurut tiga faktor yaitu teknis, operasional dan ekonomis. Untuk aplikasi dari penerapan ini disebut pengukuran kelayakan atas faktor tersebut. Untuk aplikasi yang sedang berjalan evaluasi faktor merupakan ukuran hasil karya. Pengusulan yang baru harus tunduk pada tiga faktor di atas yang berarti harus mengadakan perhitungan secara menyeluruh yang meliputi permasalahan teknis, pengusulan yang pertimbangan atas masalah yang menyangkut segi operasional serta dikaitkan dengan perhitungan segi ekonomisnya.

b. Faktor Teknis

Faktor teknis meliputi beberapa aspek, yaitu:

- 1) Terdapat metode perhitungan yang dijadikan dasar untuk melakukan pemecahan masalah.
- 2) Sistem pengoperasian mendukung pendekatan operasional yang diusulkan.
- 3) Tingkat transmisi data cukup cepat untuk melakukan pemrosesan/penanganan data.
- 4) Terdapat sarana penyimpanan tambahan yang cukup untuk merekam file yang diperlukan.
- 5) Unit pusat pengolahan data mempunyai kemampuan untuk menanggapi semua permintaan dalam jangka waktu yang telah ditentukan.

Bilamana melalui faktor bidang teknis tersebut menunjukkan aplikasi tidak efektif, maka hal ini menunjukkan secara jelas bahwa kemampuan teknis perangkat lunak yang disediakan bagi pemakaian tidak memiliki kemampuan untuk mendukung aplikasi secara mantap. Suatu pengoperasian

pada waktu *on line* biasanya akan berhasil, tetapi harus dikerjakan secara perlahan, karena alat-alat yang dipakai untuk pengolahan data telah nyata memiliki kemampuan yang tidak cukup untuk menangani beban kerja.

c. Faktor Operasional

Kelayakan operasional senantiasa berkaitan dengan masalah apakah data masukan dapat disediakan dan kelancaran keluaran dapat dihasilkan serta benar-benar akan dipergunakan. Secara teknis tidak sukar untuk mengeluarkan laporan computer setebal itu tidak efektif.

Pelaksanaan faktor operasional harus dimulai dengan menyelusuri seberapa baik aplikasi itu bekerja dalam hubungannya dengan masukan, selanjutnya tinjauan atas tingkat kesalahan dan diteruskan dengan ketepatan waktu. Hasil pengolahan perlu dievaluasi secara periodik, menurut ukuran biaya dan efektivitasnya. Dalam menilai kelayakan ekonomis untuk proyek tersebut dapat dilaksanakan dengan mengevaluasi manfaat ekonomisnya berdasarkan sistem informasi manajemen.

d. Faktor Ekonomis

Biaya yang diperkirakan dengan perbedaan kecil merupakan pengeluaran untuk menjalankan suatu aplikasi. Contohnya adalah untuk personalia serta bahan pembantu peralatan dan pemeliharaan peralatan tersebut.

Beberapa biaya yang penting mempunyai perbedaan yang besar dalam perkiraan, dan hal ini sering sekali diabaikan karena kejadiannya berada di dalam wilayah pemakai dan tidak dalam tangan pengolah data. Bila ditinjau dari segi pengeluaran dan manfaat, sistem informasi manajemen efektif bila pertambahan hasil yang diperoleh karena adanya informasi yang lebih besar dari pada biaya operasional sistem informasi manajemen tersebut

Tabel 2.1. Ukuran Kelayakan/Hasil atas Faktor-faktor Penerapan Sistem Informasi Manajemen

Ukuran kelayakan	Catatan/Komentar
1. Kelayakan/Hasil faktor teknis	<p>Dapatkah aplikasi dikerjakan dengan teknologi yang ada?. Apakah teknologinya membuktikan kemampuan mendukung aplikasi?</p> <p>Misalnya suatu sistem “real time” memerlukan perangkat keras khusus untuk pengoperasian yang efektif.</p> <p>Dapatkah sistem berjalan dengan berhasil? Apakah sistem telah/sedang dipakai?</p>
2. Kelayakan/Hasil faktor Operasi	Apakah manfaat sistem melebihi biaya?
3. Kelayakan/Hasil faktor Ekonomis	

Sumber : Davis (2002)

3. Penerapan sistem informasi manajemen pada bidang pendidikan, pemerintah, perbankan dan keuangan

Kemajuan teknologi informasi dan telekomunikasi begitu pesat, sehingga memungkinkan diterapkannya cara-cara baru yang lebih efisien untuk produksi, distribusi dan konsumsi barang dan jasa. Proses inilah yang membawa manusia ke dalam Masyarakat atau Ekonomi Informasi. Masyarakat baru ini juga sering disebut sebagai masyarakat pasca industri.

Dalam kehidupan kita dimasa mendatang, sektor teknologi informasi dan telekomunikasi merupakan sektor yang paling dominan. Siapa saja yang menguasai teknologi ini, maka dia akan menjadi pemimpin dalam dunianya. Teknologi informasi banyak berperan dalam bidang-bidang antara lain :

- a. Bidang pendidikan(e-education)
- b. Dalam Bidang Pemerintahan (e-government)
- c. Dalam Bidang Perbankan (e-bank)
- d. Dalam Bidang Keuangan

e. Bidang pendidikan(e-education).

Globalisasi telah memicu kecenderungan pergeseran dalam dunia pendidikan dari pendidikan tatap muka yang konvensional ke arah pendidikan yang lebih terbuka (Mukhopadhyay M., 1995). Sebagai contoh kita melihat di Perancis proyek “Flexible Learning?”. Hal ini mengingatkan pada ramalan Ivan Illich awal tahun 70-an tentang “Pendidikan tanpa sekolah (Deschooling Society)” yang secara ekstrimnya guru tidak lagi diperlukan. Bishop G. (1989) meramalkan bahwa pendidikan masa mendatang akan bersifat luwes (flexible), terbuka, dan dapat diakses oleh siapapun juga yang memerlukan tanpa pandang faktor jenis, usia, maupun pengalaman pendidikan sebelumnya.

Mason R. (1994) berpendapat bahwa pendidikan mendatang akan lebih ditentukan oleh jaringan informasi yang memungkinkan berinteraksi dan kolaborasi, bukannya gedung sekolah. Namun, teknologi tetap akan memperlebar jurang antara di kaya dan si miskin. Tony Bates (1995) menyatakan bahwa teknologi dapat meningkatkan kualitas dan jangkauan bila digunakan secara bijak untuk pendidikan dan latihan, dan mempunyai arti yang sangat penting bagi kesejahteraan ekonomi.

Alisjahbana I. (1966) mengemukakan bahwa pendekatan pendidikan dan pelatihan nantinya akan bersifat “Saat itu juga (Just on Time)”. Teknik pengajaran baru akan bersifat dua arah, kolaboratif, dan inter-disipliner.

Romiszowski & Mason (1996) memprediksi penggunaan “Computer-based Multimedia Communication (CMC)” yang bersifat sinkron dan asinkron. Dari ramalan dan pandangan para cendekiawan di atas dapat disimpulkan bahwa dengan masuknya pengaruh globalisasi, pendidikan masa mendatang akan lebih bersifat terbuka dan dua arah, beragam, multidisipliner, serta terkait pada produktivitas kerja “saat itu juga” dan kompetitif.

- 1) Suatu pendidikan jarak jauh berbasis web antara lain harus memiliki unsur sebagai berikut: Pusat kegiatan siswa; sebagai suatu *community web based distance learning* harus mampu menjadikan sarana ini sebagai tempat kegiatan mahasiswa, dimana mahasiswa dapat menambah kemampuan, membaca materi kuliah, mencari informasi dan sebagainya.
- 2) Interaksi dalam group; Para mahasiswa dapat berinteraksi satu sama lain untuk mendiskusikan materi-materi yang diberikan dosen. Dosen dapat hadir dalam group ini untuk memberikan sedikit ulasan tentang materi yang diberikannya.
- 3) Sistem administrasi mahasiswa; dimana para mahasiswa dapat melihat informasi mengenai status mahasiswa, prestasi mahasiswa dan sebagainya.
- 4) Pendalaman materi dan ujian; Biasanya dosen sering mengadakan quis singkat dan tugas yang bertujuan untuk pendalaman dari apa yang telah diajarkan serta melakukan test pada akhir masa belajar. Hal ini juga harus dapat diantisipasi oleh *web based distance learning*.
- 5) Perpustakaan digital; Pada bagian ini, terdapat berbagai informasi kepustakaan, tidak terbatas pada buku tapi juga pada kepustakaan digital seperti suara, gambar dan sebagainya. Bagian ini bersifat sebagai penunjang dan berbentuk database.
- 6) Materi online diluar materi kuliah; Untuk menunjang perkuliahan, diperlukan juga bahan bacaan dari web lainnya. Karenanya pada bagian ini, dosen dan siswa dapat langsung terlibat untuk memberikan bahan lainnya untuk di publikasikan kepada mahasiswa lainnya melalui web. Mewujudkan ide dan keinginan di atas dalam suatu bentuk realitas bukanlah suatu pekerjaan yang mudah tapi bila kita lihat ke negara lain yang telah lama mengembangkan *web based distance learning*, sudah banyak sekali institusi atau lembaga yang memanfaatkan metode ini. Bukan hanya skill yang dimiliki oleh para engineer yang diperlukan tapi juga berbagai kebijaksanaan dalam bidang pendidikan sangat mempengaruhi perkembangannya. Jika dilihat dari kesiapan sarana pendukung misalnya hardware, maka agaknya hal ini tidak perlu diragukan lagi. Hanya satu yang selalu menjadi perhatian utama pengguna internet di Indonesia yaitu masalah *bandwidth*, tentunya dengan *bandwidth* yang terbatas ini mengurangi kenyamanan khususnya pada *non text based material*. Di luar negeri, khususnya di negara maju, pendidikan jarak jauh telah merupakan alternatif pendidikan yang cukup digemari. Metoda pendidikan ini diikuti oleh para mahasiswa, karyawan, eksekutif, bahkan ibu rumah tangga dan orang lanjut usia (pensiunan).

f. **Dalam Bidang Pemerintahan (*e-government*).**

E-government mengacu pada penggunaan teknologi informasi oleh pemerintahan, seperti menggunakan intranet dan internet, yang mempunyai kemampuan menghubungkan keperluan penduduk, bisnis, dan kegiatan lainnya. Bisa merupakan suatu proses transaksi bisnis antara publik dengan pemerintah melalui sistem otomatisasi dan jaringan internet, lebih umum lagi dikenal sebagai *world wide web*. Pada intinya *e-government* adalah penggunaan teknologi informasi yang dapat meningkatkan hubungan antara pemerintah dan pihak-pihak lain. penggunaan teknologi informasi ini

kemudian menghasilkan hubungan bentuk baru seperti: G2C (*Government to Citizen*), G2B (*Government to Business*), dan G2G (*Government to Government*). Manfaat *e-government* yang dapat dirasakan antara lain:

- 1) Pelayanan servis yang lebih baik kepada masyarakat. Informasi dapat disediakan 24 jam sehari, 7 hari dalam seminggu, tanpa harus menunggu dibukanya kantor. Informasi dapat dicari dari kantor, rumah, tanpa harus secara fisik datang ke kantor pemerintahan.
- 2) Peningkatan hubungan antara pemerintah, pelaku bisnis, dan masyarakat umum. Adanya keterbukaan (transparansi) maka diharapkan hubungan antara berbagai pihak menjadi lebih baik. Keterbukaan ini menghilangkan saling curiga dan kekesalan dari semua pihak.
- 3) Pemberdayaan masyarakat melalui informasi yang mudah diperoleh. Dengan adanya informasi yang mencukupi, masyarakat akan belajar untuk dapat menentukan pilihannya. Sebagai contoh, data-data tentang sekolah: jumlah kelas, daya tampung murid, passing grade, dan sebagainya, dapat ditampilkan secara online dan digunakan oleh orang tua untuk memilihkan sekolah yang pas untuk anaknya.
- 4) Pelaksanaan pemerintahan yang lebih efisien. Sebagai contoh, koordinasi pemerintahan dapat dilakukan melalui e-mail atau bahkan *video conference*. Bagi Indonesia yang luas areanya sangat besar, hal ini sangat membantu. Tanya jawab, koordinasi, diskusi antara pimpinan daerah dapat dilakukan tanpa kesemuanya harus berada pada lokasi fisik yang sama. Tidak lagi semua harus terbang ke Jakarta untuk pertemuan yang hanya berlangsung satu atau dua jam saja.

Tuntutan masyarakat akan pemerintahan yang baik sudah sangat mendesak untuk dilaksanakan oleh aparat pemerintah. Salah satu solusi yang diperlukan adalah keterpaduan sistem penyelenggaraan pemerintah melalui jaringan sistem informasi *on-line* antar instansi pemerintah baik pusat dan daerah untuk mengakses seluruh data dan informasi terutama yang berhubungan dengan pelayanan publik. Dalam sektor pemerintah, perubahan lingkungan strategis dan kemajuan teknologi mendorong aparat pemerintah untuk mengantisipasi paradigma baru dengan upaya peningkatan kinerja birokrasi serta perbaikan pelayanan menuju terwujudnya pemerintah yang baik (*good governance*). Hal terpenting yang harus dicermati adalah sektor pemerintah merupakan pendorong serta fasilitator dalam keberhasilan berbagai kegiatan pembangunan, oleh karena itu keberhasilan pembangunan harus didukung oleh kecepatan arus data dan informasi antar instansi agar terjadi keterpaduan sistem antara pemerintah dengan pihak penggunaan lainnya. Upaya percepatan penerapan *e-Government*, masih menemui kendala karena saat ini belum semua daerah menyelenggarakannya. Apalagi masih ada anggapan *e-Government* hanya membuat web site saja sosialisasinya tidak terlaksana dengan optimal. Namun berdasarkan Inpres, pembangunan sistem informasi pemerintahan terpadu ini akan terealisasi sampai tahun 2005 mendatang. Kendati demikian yang terpenting adalah menghapus opini salah yang menganggap penerapan *e-Government* ini sebagai sebuah proyek, padahal merupakan sebuah sistem yang akan memadukan subsistem yang tersebar di seluruh daerah dan departemen.

g. Bidang Keuangan dan Perbankan

Saat ini telah banyak para pelaku ekonomi, khususnya di kota-kota besar yang tidak lagi menggunakan uang tunai dalam transaksi pembayarannya, tetapi telah memanfaatkan layanan perbankan modern. Layanan perbankan modern yang hanya ada di kota-kota besar ini dapat dimaklumi karena pertumbuhan ekonomi saat ini yang masih terpusat di kota-kota besar saja, yang menyebabkan perputaran uang juga terpusat di kota-kota besar. Sehingga sektor perbankan pun agak lamban dalam ekspansinya ke daerah-daerah. Hal ini sedikit banyak disebabkan oleh kondisi infrastruktur saat ini selain aspek geografis Indonesia yang unik dan luas.

Untuk menunjang keberhasilan operasional sebuah lembaga keuangan/perbankan seperti bank, sudah pasti diperlukan sistem informasi yang handal yang dapat diakses dengan mudah oleh nasabahnya, yang pada akhirnya akan bergantung pada teknologi informasi online, sebagai contoh, seorang nasabah dapat menarik uang dimanapun dia berada selama masih ada layanan ATM dari bank tersebut, atau seorang nasabah dapat mengecek saldo dan mentransfer uang tersebut ke rekening yang lain hanya dalam hitungan menit saja, semua transaksi dapat dilakukan. Pengembangan teknologi dan infrastruktur telematika di Indonesia akan sangat membantu pengembangan industri di sektor keuangan ini, seperti perluasan cakupan usaha dengan membuka cabang-cabang di daerah, serta pertukaran informasi antara sesama perusahaan asuransi, broker, industri perbankan, serta lembaga pembiayaan lainnya. Institusi perbankan dan keuangan telah dipengaruhi dengan kuat oleh pengembangan produk dalam teknologi informasi, bahkan mereka tidak dapat beroperasi lagi tanpa adanya teknologi informasi tersebut. Sektor ini memerlukan pengembangan produk dalam teknologi informasi untuk memberikan jasa-jasa mereka kepada pelanggan mereka.

C. Rangkuman

Semua kegiatan yang dilakukan oleh dan di dalam perusahaan memerlukan informasi. Demikian pula sebaliknya, semua kegiatan menghasilkan informasi, baik yang berguna bagi perusahaan yang melaksanakan kegiatan tersebut maupun bagi perusahaan lain diluar perusahaan yang bersangkutan, oleh sebab informasi berguna untuk semua macam dan bentuk kegiatan dalam perusahaan.

Manajemen menggunakan informasi untuk dua tujuan yaitu perencanaan dan pengawasan. Perencanaan terjadi sebelum pelaksanaan aktivitas organisasi. Tujuan yang ditentukan oleh proses perencanaan harus dicapai dengan aktivitas itu. Meskipun perencanaan meliputi semua tingkat organisasi, tetapi kebanyakan terjadi pada tingkat keputusan strategis dan taktis. Perencanaan banyak bergantung pada peramalan dan informasi dari luar. Pengendalian merupakan hal membandingkan hasil aktual dengan rencana yang ditentukan pada proses perencanaan.

Suatu aplikasi sistem informasi bisa dievaluasi menurut tiga faktor yaitu teknis, operasional dan ekonomis. Untuk aplikasi dari penerapan ini disebut pengukuran

kelayakan atas faktor tersebut. Untuk aplikasi yang sedang berjalan evaluasi faktor merupakan ukuran hasil karya. Pengusulan yang baru harus tunduk pada tiga faktor di atas yang berarti harus mengadakan perhitungan secara menyeluruh yang meliputi permasalahan teknis, pengusulan yang pertimbangan atas masalah yang menyangkut segi operasional serta dikaitkan dengan perhitungan segi ekonomisnya.

D. Tugas

Diskusikan pernyataan berikut ini :

1. Pada dasarnya penerapan sistem informasi manajemen bisa dievaluasi menurut tiga faktor yaitu teknis, operasional dan ekonomis. Jelaskan evaluasi penerapan sistem informasi manajemen tersebut jika di terapkan di bidang pendidikan, pemerintah, perbankan dan keuangan !
2. Jelaskan mengapa sistem informasi perlu diimplemetasikan di bidang pendidikan, pemerintahan, perbankan dan keuangan !

E. Evaluasi

1. Jelaskan apaalasan penerapan SIM !
2. Sebutkan faktor-faktor penerapan SIM !
3. Apa saja Penerapan sistem informasi manajemen pada bidang pendidikan, pemerintah, perbankan dan keuangan, jelaskan !

Daftar Pustaka

Prof. Dr. Jogiyanto HM, MBA, Akt. 2005. *Analisis & Desain, Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur tiori dan praktik aplikasi bisnis*, Andi, Yogyakarta.

Raymond Mc L. Jr. 2001. *Management Information System*, Pearson Education A.

Teguh Wahyono, G. 2004. *Sistem Informasi dan Desain Implementasi*, Ilmu.

I Wayan Dipta, 2011. *Sistem Informasi Manajemen*,, <http://www.smeccda.com>.