

Teknologi Informasi (TI) dan Sistem Informasi (SI)

Teknologi Informasi

Bentuk teknologi untuk menangani informasi.

Sistem Informasi

- Integrasi komponen pemrosesan, penyimpanan dan diseminasi informasi dalam suatu organisasi
- Studi interdisiplin suatu sistem untuk menyediakan informasi pada suatu organisasi.

Data dan Informasi

Data

- Aliran fakta dasar

Informasi

- Interpretasi Data yang disajikan dengan cara yang berarti

Informatika

- Studi tentang informasi, sistem informasi dan teknologi informasi

Contoh Teknologi Informasi dan Sistem Informasi

Contoh Teknologi Informasi

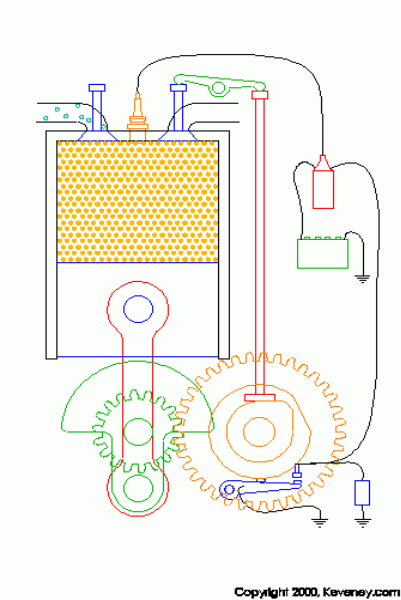
- Perangkat Keras (PC, UNIX server, Router)
- Perangkat Lunak (e-mail, Internet, Windows, Word Processing)
- Consumer devices (mobile phone, token)

Contoh Sistem Informasi

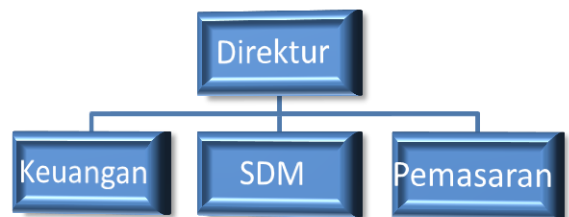
- File systems, databases, e-mail servers /clients
- e-commerce
- *Enterprise resource planning (ERP)*

Apakah Sistem itu ?

Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.



Organisasi terdiri dari sejumlah sumber daya yang bekerja menuju tercapainya suatu tujuan tertentu sesuai ketentuan pemilik/manajemen.



- Sumber Daya input diubah menjadi sumber daya output.
- Sumber daya mengalir dari elemen input melalui elemen transformasi kepada elemen output.
- 3 elemen sistem: input, transformasi dan output



Contoh:

Mekanisme kontrolnya adalah manajemen perusahaan.

Tujuannya adalah sasaran - sasaran yang ingin dicapai perusahaan.

Lingkaran umpan baliknya adalah arus informasi kepada manajemen dan dari manajemen.

Sistem terbagi menjadi :

1. **Sistem Terbuka** : suatu sistem yg dihubungkan dg lingkungannya melalui arus sumber daya
2. **Sistem Tertutup** : suatu sistem yg tidak dihubungkan dengan lingkungannya.

Subsistem : sistem di dalam suatu sistem, berarti bahwa sistem berada pada lebih dari satu tingkat, contoh : mobil.

Supersistem : jika suatu sistem adalah bagian dari sistem yg lebih besar, sistem yg lebih besar itu adalah supersistem. Contoh : pemerintahan propinsi.

Tidak semua sistem dapat mengatur operasinya sendiri.

- Suatu sistem tanpa elemen mekanisme kontrol, umpan balik dan tujuan disebut : "**Sistem Lingkaran Terbuka**" (*open loop system*)

Contoh : Pemanas ruangan listrik yg kecil, yg ditancapkan menyala dan terus menghasilkan panas hingga alat itu dimatikan. Tidak terdapat cara utk mengendalikan outputnya.

- Suatu sistem dengan tiga elemen kontrol (tujuan, mekanisme kontrol dan lingkaran umpan balik) disebut **“Sistem Lingkaran Tertutup”** (*closed loop system*)

SISTEM BISNIS

Tanggung jawab utama manajer adalah memastikan bahwa perusahaan mencapai tujuannya.

Berbagai usaha diarahkan untuk membuat berbagai bagian perusahaan bekerja sama seperti seharusnya.

Manajer adalah elemen pengendali dalam sistem, menjaga sistem itu agar terus berjalan dan bergerak menuju tujuannya.

- **Sistem perusahaan** berada dalam satu atau lebih sistem lingkungan yg lebih besar atau **supersistem**.
- Jika perusahaan itu suatu bank, misalnya maka ia merupakan bagian masyarakat keuangan, masyarakat bisnis, masyarakat setempat & masyarakat.
- **Perusahaan bisnis** adalah suatu sistem fisik, yg terdiri dari **sumber daya fisik**.
- Sedangkan **sistem konseptual** sebaliknya, adalah sistem yg menggunakan sumber daya konseptual (informasi dan data) utk mewakili suatu sistem fisik, yg umumnya ada, sbg citra dari pikiran manajer, sbg angka atau tulisan pada selembur kertas atau bentuk elektronik.
- **Komputer** adalah suatu sistem fisik, tetapi data dan informasi yg disimpan di dalamnya dpt dipandang sbg suatu sistem konseptual. Data dan informasi mewakili satu atau lebih sistem fisik.

- Sistem fisik penting karena keberadaannya, sistem konseptual penting karena penggambarannya atas sistem fisik.

Contoh:

Jika penyimpanan komputer menunjukkan bahwa ada tujuh puluh perkakas di dalam gudang, inspeksi di gudang harus mengungkapkan ketujuh puluh perkakas itu.

Pentingnya pandangan suatu sistem :

1. Mencegah manajer **tersesat** dalam kompleksitas struktur organisasi dan rincian pekerjaan
2. Perlunya memiliki **tujuan** yang baik
3. Pentingnya **kerjasama** semua bagian
4. Ada **keterkaitan** orang dengan **lingkungan**
5. Memberi **nilai tinggi** pada **informasi umpan balik** yang hanya dicapai dengan sistem lingkaran tertutup.

Data vs Informasi

- * *Data* terdiri dari fakta-fakta dan angka-angka yang secara relatif tidak berarti bagi pemakai.
- * *Informasi* adalah data yang telah diproses, sehingga data yang diolah akan memiliki arti.
- * *Pengolah informasi (information processor)* adalah salah satu elemen kunci dalam sistem konseptual. Pengolah informasi dapat meliputi elemen-elemen komputer, elemen-elemen nonkomputer atau kombinasinya.
- * *Contoh* : Data dapat berupa jumlah jam kerja tiap pegawai perusahaan. Bila dikalikan upah per jam dan dijumlah menjadi gaji pegawai (diubah menjadi informasi)

KONSEP DASAR INFORMASI

Raymond Mcleod

“Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi sipenerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang ”

Jenis-jenis informasi

- Formal : yang dihasilkan dari dalam organisasi
- Informal : yang berasal dari luar organisasi

Ciri-ciri Informasi

- Terbaru
- Tepat Waktu
- Relevan
- Konsisten
- Penyajian dalam bentuk yang sederhana

Penggunaan Informasi

- Low Level Managers
- Middle Level Managers
- Top Level Managers
- Fungsi-fungsi Informasi
 - Untuk meningkatkan pengetahuan bagi sipemakai
 - Untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan pemakai
 - Mengambarkan keadaan yang sebenarnya dari sesuatu hal.

SISTEM INFORMASI

Definisi

Adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan

R.Mcleod

Sistem Informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi

KARAKTERISTIK SISTEM

- Komponen/elemen (*Component*)
- Batas Sistem (*Boundary*)
- Lingkungan Luar (*Environment*)
- Penghubung (*Interface*)
- Masukan (*Input*)
- Pengolah (*Process*)
- Keluaran (*Output*)
- Sasaran (Objective) /Tujuan (Goal)

KLASIFIKASI SISTEM

- **Sistem Abstrak (*Abstract System*)**, adalah sistem yang tidak tampak secara fisik, karena hanya berupa pemikiran atau ide-ide. Contoh, sistem Teologia yang merupakan suatu sistem yang menggambarkan ***hubungan manusia dengan Tuhan***.
- **Sistem Fisik (*Physical System*)**, adalah sistem yang tampak secara fisik. Contoh, *Sistem Komputer, Sistem Produksi, Sistem Pendidikan dll*
- **Sistem Alamiah (*Natural System*)**, adalah sistem yang terjadi dari proses-proses alam. ***Contoh Sistem Geologi***.
- **Sistem buatan Manusia (*Human made system*)**, adalah suatu sistem yang dirancang atau didisain oleh manusia. ***Contoh Sistem Informasi***.
- **Sistem Deterministik (*Deterministic System*)**, adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diramalkan. Interaksi antar elemen-elemen dapat dideteksi, sehingga outputnya juga dapat diramalkan. ***Contoh sistem komputer***
- **Sistem Probabilitas (*Probabilistic System*)**, adalah sistem yang tidak bisa diramalkan, ***Contohnya Sistem Manusia***.
- **Sistem Tertutup (*Closed System*)**, adalah sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya.

- **Sistem Terbuka (*Open System*)**, adalah sistem yang berhubungan atau dipengaruhi oleh lingkungan luarnya.

SISTEM KOMPUTER

System Software

System Management Programs

System Support Programs

System Development Software

Application Software

General Purpose App. Programs

Application Specific Programs

Hardware

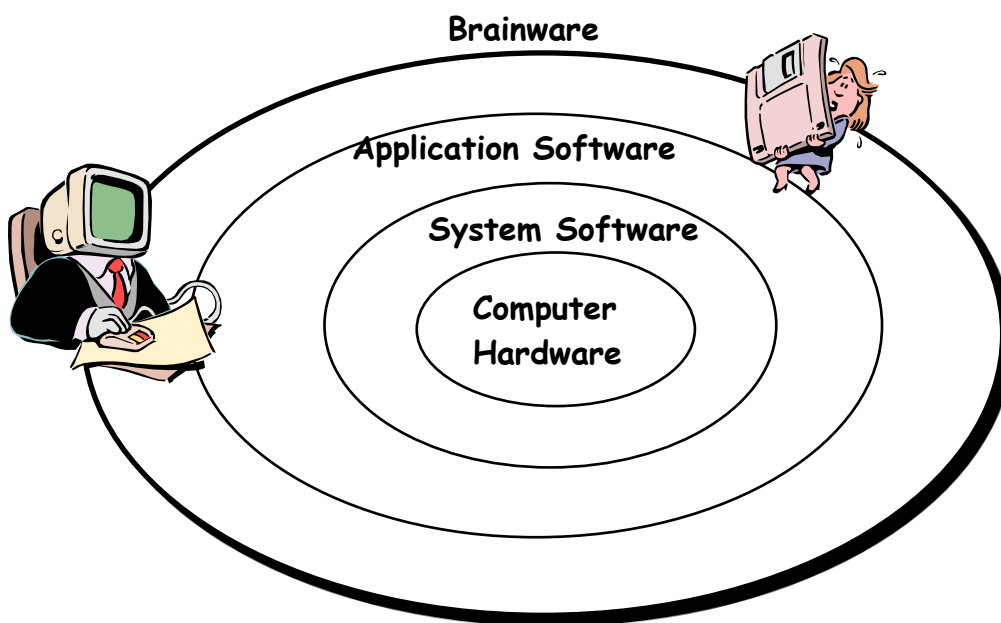
CPU, Monitor, Keyboard, Printer, Mouse, Plotter, scanner,

Brainware

Database Administrator, Sistem Analis, Programmer, Operator

Hubungan

Hardware, Software, Brainware



JENIS SUMBER DAYA

SUMBER DAYA FISIK

1. *Man* (Manusia)
2. *Material* (Bahan)
3. *Machine* (Mesin - termasuk fasilitas + energi)
4. *Money* (Uang)

SUMBER DAYA KONSEPTUAL

5. Information (Informasi – termasuk data)

Sumber daya yang ke-5 (informasi) memiliki nilai dari apa yang diwakilinya, bukan dari bentuk wujudnya. Para manajer menggunakan sumber daya konseptual untuk mengelola sumber daya fisik.

Manajemen Sumber Daya

- Ø Sumber daya diperoleh dan disusun agar **siap digunakan saat diperlukan**. Sangat sering proses penyusunan membutuhkan pengubahan suatu bahan mentah menjadi suatu bentuk yang lebih halus, seperti pelatihan pegawai atau konstruksi suatu bagian mesin yang khusus.
- Ø Setelah sumber daya ini disusun, manajer berusaha untuk **memaksimalkan waktu** yang terbuang dan menjaganya agar **berfungsi pada efisiensi puncak**.
- Ø Akhirnya manajer **mengganti sumber daya** ini pada saat kritis **sebelum sumber daya tersebut menjadi tidak efisien atau usang**.

Manajemen Informasi

- Ø Manajer memastikan bahwa data mentah yang diperlukan terkumpul dan kemudian diproses menjadi **informasi yang berguna**, kemudian ia memastikan bahwa orang yang layak dalam organisasi menerima informasi

tersebut dalam bentuk yang tepat pada saat yang tepat, sehingga informasi tersebut dapat dimanfaatkan.

- Pada akhirnya **manajer membuang informasi yang tidak berguna dan menggantikannya dengan informasi yang mutakhir dan akurat.**
- Seluruh aktivitas untuk memperoleh informasi, menggunakannya se-efektif mungkin, dan membuangnya pada saat yang tepat, disebut “**Manajemen Informasi**”

Alasan menaruh perhatian pada Manajemen Informasi :

1. Kegiatan bisnis telah menjadi kompleks
2. Komputer telah mencapai kemampuan yang semakin baik.

MENGAPA PERLU MEMPELAJARI SIM

- IS dan IT **menunjang efektivitas, produktivitas, dan efisiensi** dari bisnis proses perusahaan.
- Merupakan **komponen utama** dari kesuksesan bisnis dan organisasi.
- Adanya **ledakan informasi** (*information explosion*) dimana kita telah beralih dari masyarakat industrial ke masyarakat informasi.
(“Information at your finger tips”)
- Fenomena **knowledge workers**, yakni orang-orang yang menghabiskan sebagian besar waktunya untuk menciptakan, mendistribusikan dan memanfaatkan informasi.
- Komoditas informasi yang **semakin mahal**, sehingga tuntutan untuk memanfaatkan informasi untuk kepentingan organisasi, serta bagaimana mengelola informasi yang bermanfaat bagi organisasi.

Para pemakai komputer :

- Manajer
- Non – Manajer

- Orang dan organisasi dalam lingkungan perusahaan

Tingkat – tingkat Manajemen :

1. Tingkat perencanaan strategis
2. Tingkat pengendalian manajemen
3. Tingkat pengendalian operasional

Fungsi Manajemen (Henri Fayol : 1914)

1. *Planning* (merencanakan)
2. *Organizing* (mengorganisasikan)
3. *Staffing* (menyusun staff)
4. *Directing* (mengarahkan)
5. *Controlling* (mengendalikan)

Peran Manajerial (*Henry Mintzberg*)

1. *Inter – personal*

- *Figurehead* (tugas seremonial)
- *Leader* (melatih, motivasi, mempekerjakan)
- *Liaison* (menjalin hubungan)

2. *Informational*

- *Monitor* (selalu mencari informasi)
- *Desseminator* (meneruskan informasi ke dalam)
- *Spokesperson* (meneruskan informasi ke luar)

3. *Decisional*

- *Entrepreneur* (membuat perbaikan)

- *Disturbance handler* (bereaksi thd kejadian)
- *Resource Allocator* (mengendalikan pengeluaran)

Fungsi-fungsi manajemen dan peran – peran manajerial ini akan bermanfaat saat merancang sistem informasi.

Manajemen

o Keahlian Manajemen

- 1 Keahlian komunikasi (menerima, mengirim informasi dlm bentuk lisan dan tertulis)
- 2 Keahlian pemecah masalah (manajer perlu membuat keputusan dlm proses pemecahan masalah)

o Pengetahuan Manajemen

- 1 *Computer literacy* (pengetahuan ttg istilah, keunggulan & kelemahan komputer)
- 2 *Information literacy* (pengertian bgmana memperoleh & menggunakan informasi)

Faktor Informasi

- o Fungsi, Nilai, Biaya, dan Mutu Informasi*

Fungsi Informasi

- o Menambah pengetahuan*
- o Mengurangi ketidakpastian*
- o Mengurangi resiko kegagalan*
- o Mengurangi keanekaragaman/varian*
- o Memberi standar (aturan/ukuran/batasan)*

Nilai Informasi

- ◊ Kemudahan dalam memperolehnya
- ◊ Bersifat luas dan lengkap
- ◊ Memperhatikan ketelitian (*accuracy*)
- ◊ Kecocokan dengan pengguna (*relevance*)
- ◊ Ketepatan waktu (*timeliness*)
- ◊ Kejelasan (*clarity*)
- ◊ Keluwesan (*flexibility*)
- ◊ Dapat dibuktikan (bukan prasangka/perkiraan)
- ◊ Dapat diukur

Biaya Informasi

- ◊ Biaya perangkat keras
- ◊ Biaya analisis, perancangan dan pelaksanaan sistem
- ◊ Biaya tempat dan lingkungan
- ◊ Biaya perubahan (perubahan metode)
- ◊ Biaya operasi

Mutu Informasi

- ◊ Kontrol sistem untuk mengeliminir kesalahan
- ◊ Pemeriksaan internal dan eksternal
- ◊ Penambahan batas ketelitian data
- ◊ Feedback dari pemakai untuk menilai kesalahan yang mungkin terjadi

Pengaruh Pengelolaan SI dalam Organisasi

o Cost of running

Penekanan biaya, menaikkan profit

o Customer Service

Kemudahan pelayanan, meningkatkan performa layanan

o Management Process

Tertib tata laksana pengelolaan organisasi

TRANSFORMASI MASYARAKAT

GELOMBANG I (800-1700) MASYARAKAT PERTANIAN

Era ini manusia fokus pada kehidupan agraris dan mengolah sumber daya alam.

Teknologi belum berkembang sehingga masyarakat lebih menonjolkan kekuatan otot (*muscle*) sehingga pada saat itu produktivitas manusia ditentukan oleh otot.

GELOMBANG 2 (1700-1970) MASYARAKAT INDUSTRI

Adanya peristiwa Revolusi Industri, dimana manusia mengupayakan mekanisasi dalam semua aspek kehidupan manusia.

Dalam era industri, faktor yang menonjol adalah mesin (*machine*) dimana mesin diperuntukkan untuk mempermudah pekerjaan manusia sehingga jumlah produksi meningkat dan lebih efisien.

GELOMBANG 3 (1972) MASYARAKAT INFORMASI

Adanya kehadiran Internet, dimana peradaban ini sangat didukung oleh kemajuan teknologi komunikasi dan pengolahan data.

Pada era ini, faktor yang menonjol adalah **pikiran** (*mind*) dan pengetahuan.

Era informasi memunculkan istilah **masyarakat informasi** (*Information Society*) adalah suatu masyarakat dimana produksi, distribusi, dan pengolahan informasi merupakan aktivitas utamanya.

KARAKTERISTIK MASYARAKAT INFORMASI

- Adanya level intensitas informasi yang tinggi (kebutuhan informasi yang tinggi) dalam kehidupan masyarakatnya sehari-hari, pada organisasi-organisasi yang ada, dan tempat-tempat kerja.
- Penggunaan teknologi informasi untuk kegiatan sosial, pengajaran dan bisnis, serta kegiatan-kegiatan lainnya.
- Kemampuan pertukaran data digital yang cepat dalam jarak yang jauh.

INDUSTRIAL VERSUS INFORMATION SOCIETY

- Ditinjau dari **sumber daya yang diolah** masyarakat industri membuat tenaga dan bahan bakar, dalam masyarakat informasi sumber daya yang diolahnya adalah informasi dalam bentuk transmisi data dan komputer.
- Ditinjau dari **sumber daya yang dibutuhkan**, masyarakat industri membutuhkan modal dana, sedangkan dalam masyarakat informasi adalah pengetahuan.
- Ditinjau dari **keahlian sumber daya manusia** yang dibutuhkan, masyarakat industri membutuhkan ahli mesin atau pekerja tanpa keterampilan tertentu, sedangkan dalam masyarakat informasi membutuhkan pekerja yang profesional dengan keterampilan yang tinggi.
- Ditinjau dari teknologi yang digunakan, masyarakat industri menggunakan teknologi mesin, sedangkan masyarakat informasi menggunakan teknologi yang cerdas.

- Ditinjau dari prinsip perkembangan, masyarakat industri menuju kearah pertumbuhan ekonomi sedangkan masyarakat informasi menuju penerapan pengetahuan dalam teknologi.

MANAJEMEN DAN INFORMASI

- Manajer bukan saja mengelola sumberdaya fisik, tetapi juga sumberdaya konseptual.
- Manajer memastikan bahwa data mentah yang diperlukan terkumpul dan kemudian diproses menjadi informasi yang berguna sesuai dengan orang yang tepat, dalam bentuk yang tepat dan pada saat yang tepat.
- Aktivitas memperoleh informasi, menggunakan informasi secara efektif, dan membuangnya pada saat yang tepat disebut **manajemen informasi**.

MANAJEMEN SUMBER DAYA

Acquire

Mendapatkan sumber daya

Assemble, or prepare

Mengumpulkan, atau menyiapkan

Maximize use

Penggunaan secara maksimal

Replace

Mengganti atau membuang

PARA PEMAKAI KOMPUTER

- Pada awalnya pemakai *output* komputer adalah adalah pegawai administrasi di bagian akuntansi, yang komputernya melakukan aplikasi pembayaran gaji, pengelolaan persediaan, dan penagihan.
- SIM bukanlah suatu sistem untuk memproduksi informasi untuk manajemen, melainkan memproduksi informasi sebagai **alat pemecahan masalah dan pengambilan keputusan**.
- Para pemakai komputer meliputi:
 - Internal (Manajer, dan Non-manajer)
 - Eksternal yaitu Perusahaan di luar organisasi, Masyarakat luas (*public*).

EVOLUSI CBIS – FOKUS AWAL PADA DATA

- Penggunaan *punched card* dan *keydriven bookkeeping machines* masih mengabaikan kebutuhan informasi para manajer.
- Aplikasi akuntansi berbasis komputer adalah **pengolahan data elektronik** (*electronic data processing - EDP*) atau **data processing** (DP). Istilah **Sistem Informasi Akuntansi** (SIA) atau **Accounting Information System** digunakan untuk menggambarkan sistem yang memproses aplikasi aplikasi pengolahan data perusahaan. SIA menghasilkan beberapa informasi sebagai produk sampingan dari proses akuntansi.

EVOLUSI CBIS – FOKUS BARU PADA INFORMASI

- Konsep SIM menyadari bahwa aplikasi komputer harus diterapkan untuk tujuan utama menghasilkan informasi manajemen.
- Perkembangannya tidak mulus, karena:
 - Kurangnya pengetahuan tentang komputer,

- Kurangnya pengetahuan tentang bisnis dan keawaman spesialis informasi mengenai peran manajemen,
- Peralatan komputer mahal dan terbatas

EVOLUSI CBIS – FOKUS REVISI PADA KEPUTUSAN

- Michael S. Scott Morton, G. Anthony Gorry, dan Peter G.W. Keen dan konsep mereka disebut **Sistem Pendukung Keputusan (DSS)**
- Perbedaan antara SIM dan DSS
 - SIM adalah suatu sumberdaya organisasional yang dimaksudkan untuk menyediakan informasi pemecahan masalah bagi sekelompok manajer secara umum, sedangkan DSS dimaksudkan untuk mendukung satu orang manajer secara khusus.

EVOLUSI CBIS – FOKUS SEKARANG PADA KOMUNIKASI

- **Otomatisasi Kantor (*office automation - OA*)** yang memudahkan komunikasi dan meningkatkan produktivitas diantara para manajer dan pekerja kantor melalui penggunaan alat-alat elektronik.
- OA berkembang meliputi aplikasi: konferensi jarak jauh (*teleconferencing*), *voice mail*, surat elektronik (*electronic mail*), *electronic calendaring*, *facsimile transmission*, dan *desktop publishing*.

EVOLUSI CBIS – FOKUS POTENSIAL PADA KONSULTASI

- Perkembangan saat ini adalah penerapan kecerdasan buatan (***artificial intelligence - AI***), ***bagi masalah-masalah bisnis***.
- ***Ide dasar AI adalah bahwa*** komputer dapat diprogram untuk melaksanakan sebagian penalaran logis yang sama seperti manusia.

Bagian khusus dari AI, yaitu **sistem pakar (*expert system - ES*) yang paling banyak mendapatkan perhatian**.