

**PERANCANGAN,  
PENGEMBANGAN SISTEM,  
INFRASTRUKTUR DATA DAN  
INFORMASI**

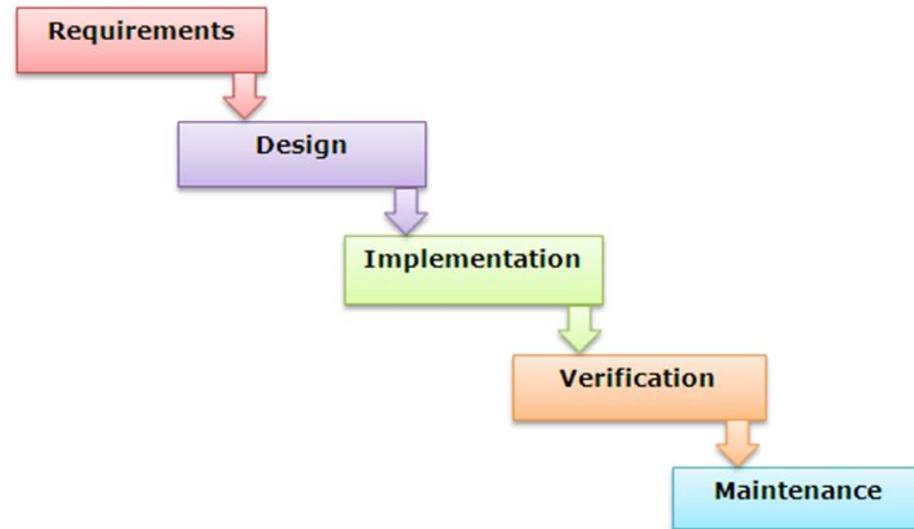


# Pengembangan Sistem Informasi

**Pengembangan sistem informasi (system development)** adalah proses menganalisis situasi dan kondisi suatu bisnis tertentu, merancang suatu solusi sistem untuk meningkatkan situasi dan kondisi tersebut, dan menyediakan SDM, finansial, serta sumber daya TI yang dibutuhkan untuk mengembangkan dan menerapkan solusi tersebut.

## Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus Hidup Pengembangan Sistem (System Development Life Cycle/SDLC) adalah seperangkat aktivitas yang diarahkan untuk membangun aplikasi baru.



# Perancangan Teknologi Informasi

**Rekayasa Perangkat Lunak (Software Engineering)** menurut **Richard Fairly 1985** adalah aspek teknologi dan management yang berkaitan dengan produksi dan maintenance yang sistematis terhadap produk software yang dibuat dan dimodifikasi tepat waktu dalam perkiraan biaya tertentu.

**Perangkat Lunak** dibuat karena adanya kebutuhan dari customer

**Kebutuhan Customer** dibagi 2, yaitu:

1. Kebutuhan Fungsional, merupakan kebutuhan yang dilihat dari mata pengguna (user) atau management
2. Kebutuhan Non-Fungsional, merupakan kebutuhan karena adanya kendala pada pengoperasian, seperti kendala waktu, kendala proses, keterbatasan kemampuan peralatan Input/Output dll

# Perancangan Teknologi Informasi

**Perancangan Perangkat Lunak** dapat dibedakan menjadi 2, yaitu:

1. Perancangan Terstruktur
2. Perancangan Berorientasi Objek

**Perancangan Terstruktur** merupakan perancangan klasik yang terdiri dari 4 tahapan:

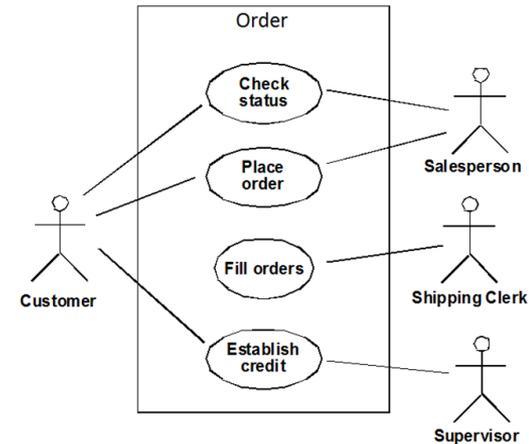
1. Perancangan Data: menggunakan DFD dari Diagram Context – Diagram 0 – Diagram Rinci – ERD (Entity Relationship Diagram) yang menjadi dasar pembuatan database
2. Perancangan Arsitektur: korelasi program2 yang dibuat berupa modul2 dalam bentuk bagan terstruktur
3. Perancangan Interface: berupa tampilan2 atau display2 menu di layar sistem
4. Perancangan Prosedur: berupa detail step-by-step di dalam tiap program/modul yang dapat berupa narasi dan flowchart

# Perancangan Teknologi Informasi

**Perancangan Berorientasi Objek** merupakan perancangan yang berdasar kan kepada objek2 sebagai representasi objek2 di alam, yang kemudian dikelompokkan ke dalam kelas2

**Perancangan Berorientasi Objek** dikelompokkan menjadi 3 bagian/tahapan, yaitu:

1. Analisa Behavior, berupa use-case diagram, activity diagram dll
2. Analisa Struktural, berupa class diagram, component diagram dll
3. Analisa Interaksi, berupa sequence diagram, dll

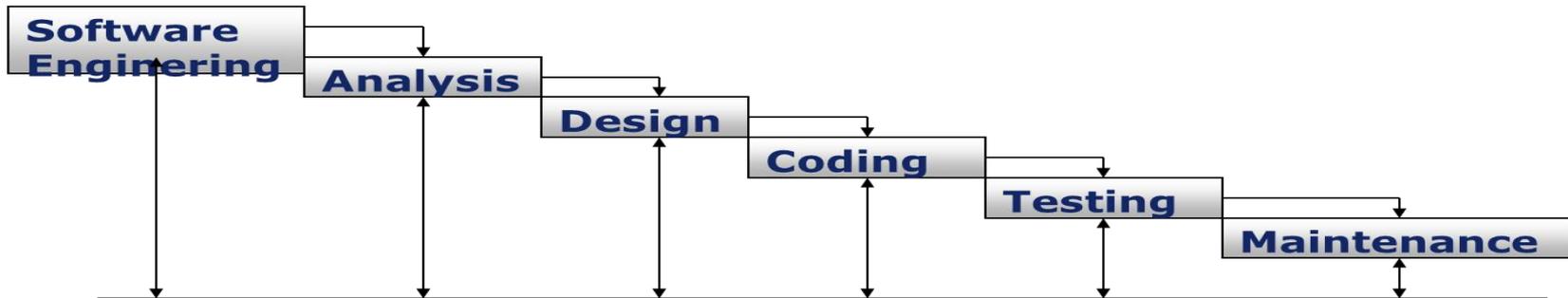


# Pengembangan Sistem Informasi

**Pengembangan sistem informasi (system development)** adalah proses menganalisis situasi dan kondisi suatu bisnis tertentu, merancang suatu solusi sistem untuk meningkatkan situasi dan kondisi tersebut, dan menyediakan SDM, finansial, serta sumber daya TI yang dibutuhkan untuk mengembangkan dan menerapkan solusi tersebut.

## Siklus Hidup Pengembangan Sistem

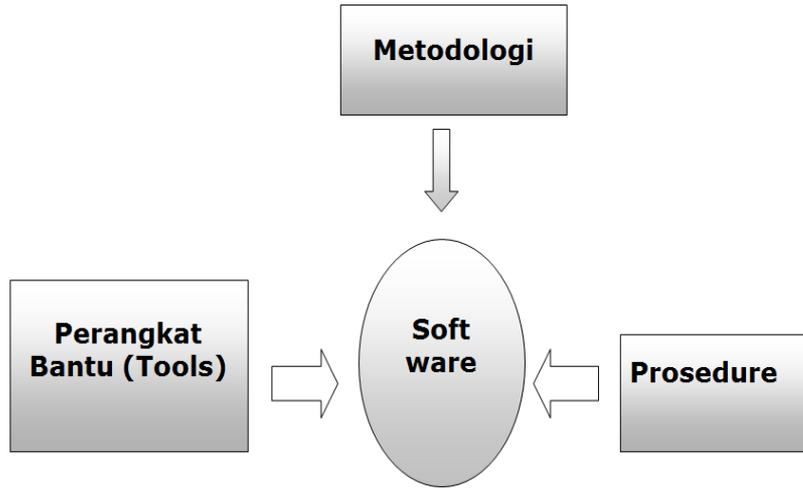
Siklus Hidup Pengembangan Sistem (System Development Life Cycle/SDLC) adalah seperangkat aktivitas yang diarahkan untuk membangun aplikasi baru.



# Tahap-tahap Siklus Hidup Pengembangan Sistem

- ❖ Menganalisa Sistem
  - ❖ Identifikasi Masalah
    - ❖ Keuntungan
    - ❖ Kelayakan
      - ❖ operasional
      - ❖ ekonomis
      - ❖ teknis
  - ❖ Penentuan Kebutuhan
    - ❖ Kecepatan dalam proses
    - ❖ kemajuan dalam bisnis
- ❖ Merancang Sistem
  - ❖ Perancangan Konseptual
  - ❖ Prototyping
  - ❖ Perancangan detil / fisik
- ❖ Membuat Sistem
  - ❖ Pengadaan piranti lunak, perangkat keras dan jasa
  - ❖ Pemrograman
  - ❖ Pengujian
- ❖ Implementasi
  - ❖ Pelatihan user
  - ❖ Penyiapan tempat
  - ❖ Konversi sistem
- ❖ Perawatan Sistem
  - ❖ Audit
  - ❖ Evaluasi rutin

# Lingkup Perancangan Teknologi Informasi



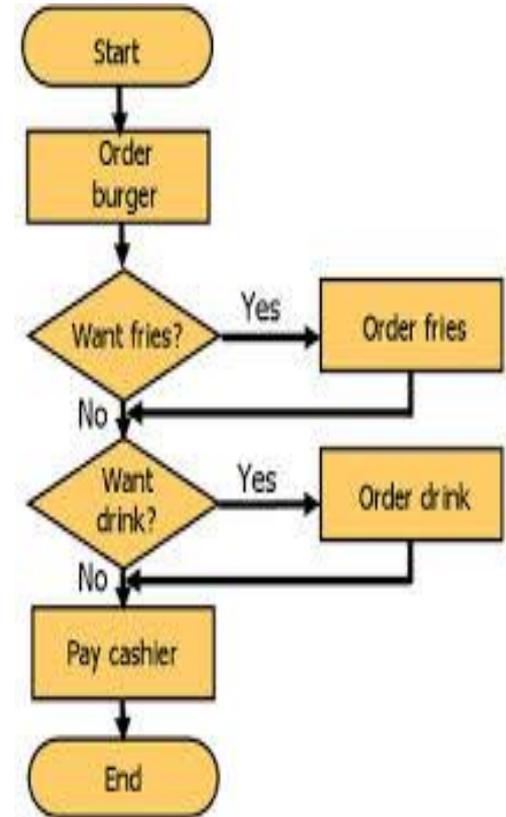
**Metodologi** adalah sekumpulan metode (cara untuk mencapai tujuan) dalam melaksanakan setiap tahap pengembangan perangkat lunak

**Perangkat Bantu** adalah perkakas (CASE tools) yang digunakan pada proses pembangunan perangkat lunak

**Prosedur** adalah bagaimana mengelola kegiatan (step by step) pengembangan perangkat lunak hingga hasilnya selalu sama (standarisasi)

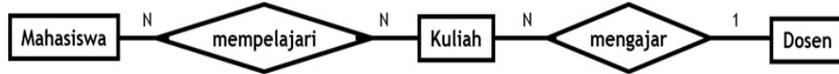
# Teknik dan Alat-Alat Analisis

- **Teknik Pengumpulan Data:** wawancara, kuesioner, pemeriksaan dokumen, observasi, sampling.
- **Flowcharts / Data Flow Diagram :** jenis diagram yang merupakan algoritma, alur kerja atau proses, menunjukkan langkah-langkah sebagai kotak dari berbagai jenis, dan pesanan mereka dengan menghubungkan mereka dengan panah. Diagram representasi ini menggambarkan model solusi untuk diberikan masalah. Diagram alur yang digunakan dalam menganalisis, merancang, mendokumentasikan atau mengelola sebuah proses atau program di berbagai bidang



# Teknik dan Alat-Alat Analisis

• **Kamus Data (Data Dictionary)** : penjelasan data dimasukkan ke dalam komputer dengan memakai Data Description Language (DDL) dari sistem manajemen database, sistem kamus atau peralatan CASE. Kamus data tidak perlu dihubungkan dengan diagram arus data dan formulir-formulir kamus data dirancang untuk mendukung diagram arus data.



## Kamus Data:

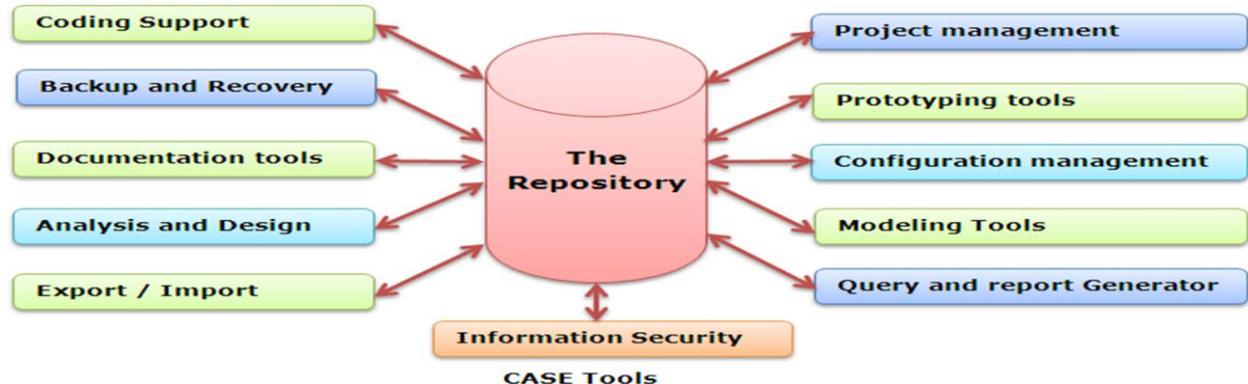
- Mahasiswa = {nim, nama\_mhs, alamat\_mhs dan tgl\_lahir}
- Kuliah = {kode\_kul, nama\_kul, sks dan semester}
- Dosen = {nama\_dos, alamat\_dos}
- Mempelajari = {nim, kode\_kul, indeks\_nilai}
- Mengajar = {kode\_kul, nama\_dos, waktu, tempat}

## KAMUS DATA

- a. Nama arus data : Tembusan permintaan persediaan.
- b. Alias : Faktur.  
Tembusan jurnal.  
Tembusan kredit.
- c. Bentuk data : Dokumen cetakan komputer.
- d. Arus data : Proses 1.4 - Gudang  
Proses 1.5 - Bagian pengiriman
- e. Penjelasan : Tembusan dari faktur penjualan untuk meminta barang dari gudang.
- f. Periode : Setiap kali terjadi penjualan (harian).
- g. Volume : Volume rata-rata tiap hari adalah 100.  
Volume puncak adalah 150.
- h. Struktur data: Terdiri atas item data :
  - o Kode langganan.
  - o Nama langganan.
  - o Tanggal penjualan.
  - o Nomor faktur.
  - o Satu sampai dengan maksimum 10 kali :
    - \* Kode barang.
    - \* Nama barang.
    - \* Unit jual.
    - \* Harga satuan.
    - \* Total harga.
  - o Total penjualan.
  - o Potongan penjualan.
  - o Pajak penjualan.
  - o Total dibayar.
  - o Jenis penjualan.

# Teknik dan Alat-Alat Analisis

•Computer Aided Systems Engineering (CASE) : **Komputer-dibantu rekayasa perangkat lunak (CASE)** adalah domain dari perangkat lunak yang digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi. CASE tools yang mirip dengan dan sebagian terinspirasi oleh Computer Aided Design (CAD) alat yang digunakan untuk merancang produk hardware. CASE tools digunakan untuk mengembangkan software yang berkualitas tinggi, bebas cacat, dan dipelihara. software CASE sering dikaitkan dengan metodologi untuk pengembangan sistem informasi bersama-sama dengan alat otomatis yang dapat digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak.

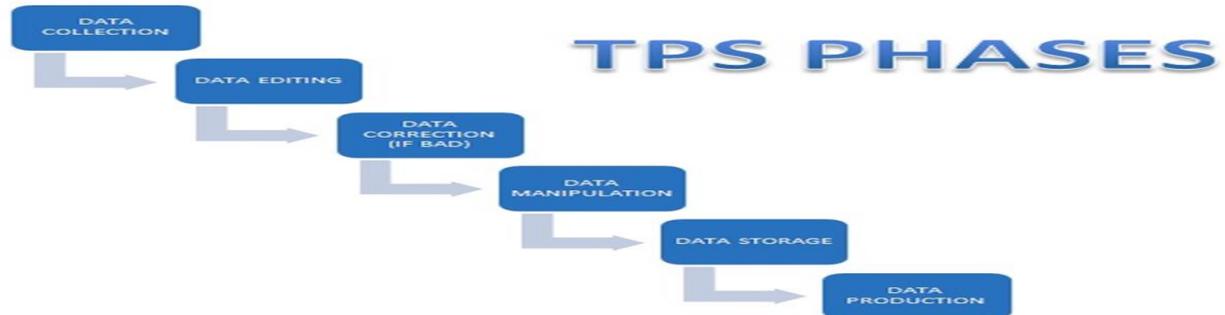


# Sistem Informasi Dalam Bisnis

**Sistem Informasi** adalah suatu sistem dimana data/informasi mengalir dari satu unit ke unit lain di dalam suatu organisasi

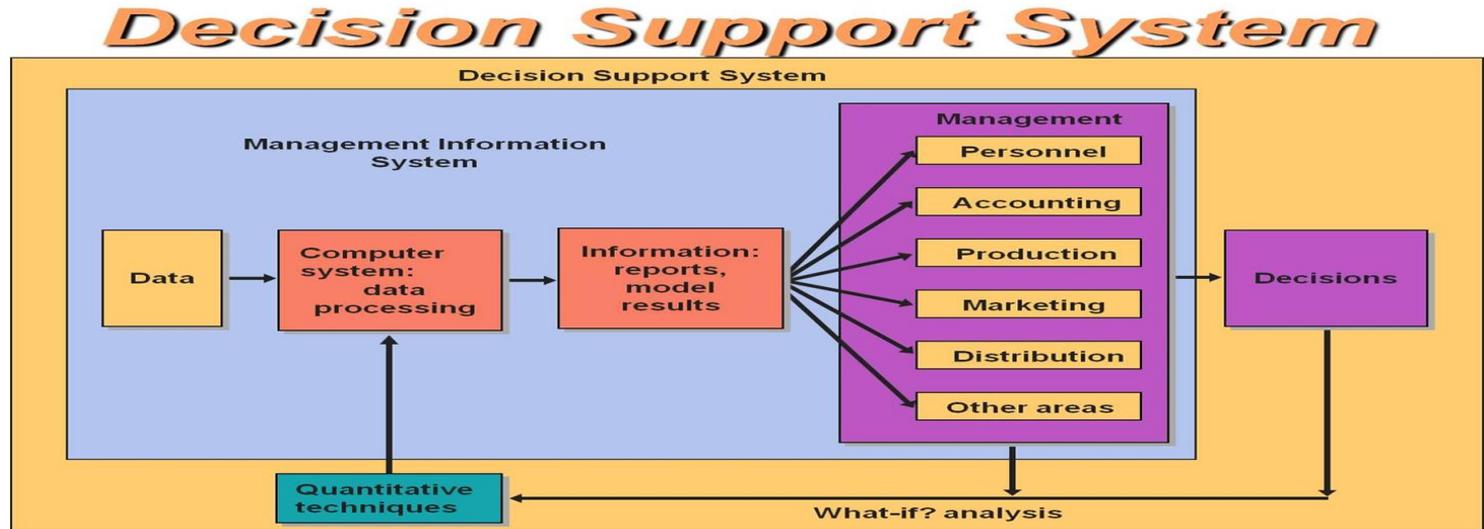
**Sistem Informasi** yang digunakan dalam dunia bisnis dikategorikan sebagai berikut:

**Transaction Processing Systems (TPS)** : gaya komputasi yang membagi pekerjaan ke individu, operasi terpisahkan, disebut transaksi. sebuah sistem pemrosesan transaksi (TPS) atau server transaksi adalah sistem perangkat lunak, atau kombinasi perangkat lunak / perangkat keras, yang mendukung proses transaksi.



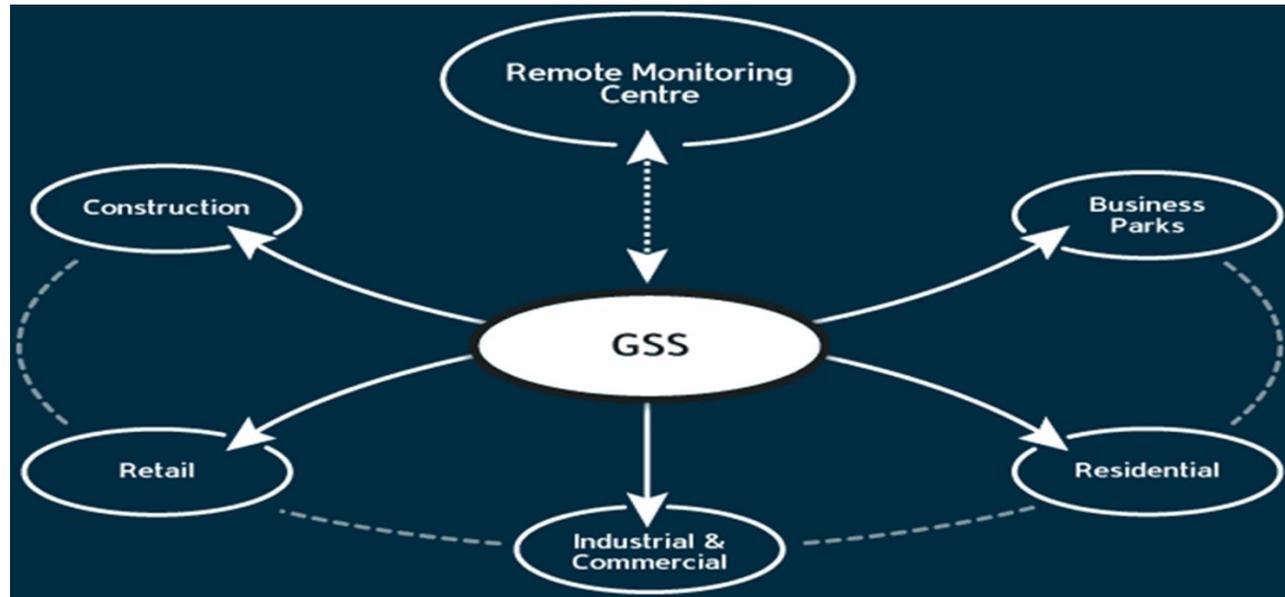
# Sistem Informasi Dalam Bisnis

**Decision Support Systems (DSS)** : proses kognitif yang mengakibatkan pemilihan keyakinan atau tindakan di antara beberapa kemungkinan alternatif. Serta proses mengidentifikasi dan memilih alternatif berdasarkan nilai-nilai dan preferensi dari pembuat keputusan.



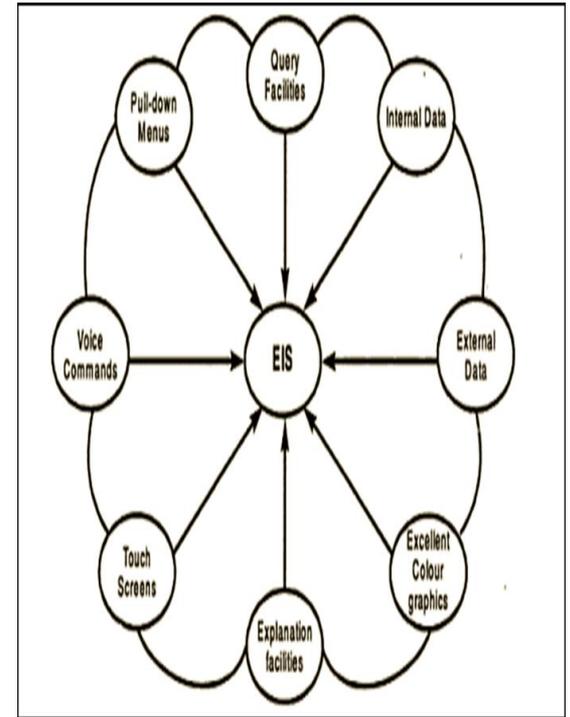
# Sistem Informasi Dalam Bisnis

**Group Support Systems (GSS)** : Sistem informasi interaktif berbasis komputer yang mendukung dan mengatur interaksi kelompok dan memfasilitasi pertemuan kelompok.



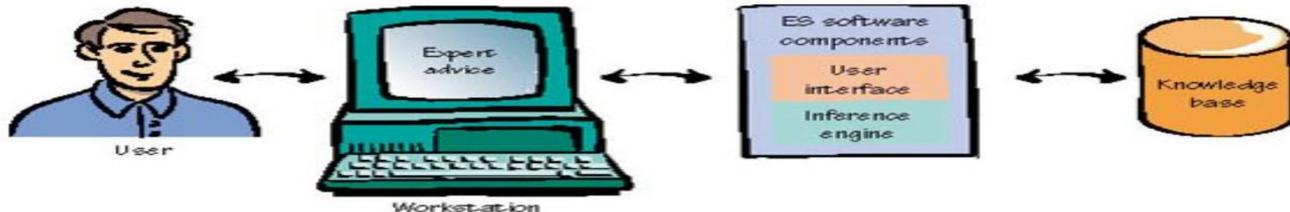
# Sistem Informasi Dalam Bisnis

**Executive Information Systems (EIS):** sistem pendukung keputusan ( DSS ) yang digunakan untuk membantu eksekutif senior dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini dilakukan dengan menyediakan akses mudah ke data penting yang diperlukan untuk mencapai tujuan strategis dalam suatu organisasi. EIS biasanya memiliki tampilan grafis pada antarmuka yang mudah digunakan. Sistem informasi eksekutif dapat digunakan dalam berbagai jenis organisasi untuk memantau kinerja perusahaan serta untuk mengidentifikasi peluang dan masalah .



# Sistem Informasi Dalam Bisnis

**Expert Systems (ES)** : sistem komputer yang mengemulasi kemampuan pengambilan keputusan manusia, dirancang untuk memecahkan masalah yang kompleks dengan penalaran tentang pengetahuan, Sistem pakar dibagi menjadi dua sub - sistem : mesin inferensi dan basis pengetahuan. Basis pengetahuan merupakan fakta dan aturan. Mesin inferensi menerapkan aturan dengan fakta-fakta yang dikenal untuk menyimpulkan fakta-fakta baru .



# Abad Informasi

Perkembangan Baru:

- ❑ Masuknya 'Consumer Electronics' ke dalam TI sehingga cakupan TI menjadi:
  - Computers
  - Communication Networks
  - Consumer Electronics
- ❑ Definisi 'Communication Carrier' diperluas menjadi:
  - Telephone companies
  - Television Networks Companies
  - Cable Companies
- ❑ Definisi 'software' diperluas sehingga 'menjadi semua unsur yang memberikan nilai kepada hardware'.
- ❑ Cakupan Software menjadi:
  - Program
  - Content

# Abad Informasi

- ✓ **High-Definition Television (HDTV)** adalah TV yang menggunakan teknologi digital untuk menyajikan suara dan gambar di atas layar kualitas tinggi.
- ✓ **Televisi Interaktif (Interactive Television = ITV)** adalah suatu televisi yang dilengkapi keyboard, storage dan kemampuan untuk mengirim dan menerima informasi dalam jumlah besar.
- ✓ **Redefinisi Industri TI** = Menyatukan komputer, jaringan komunikasi dan elektronik konsumen akan merubah arti TI dan otomatis merubah industri TI.



# Abad Informasi

✓ **Information Super-Highway** (jalur informasi cepat) adalah jaringan informasi yang mempunyai cakupan suatu negara, membawa lalu lintas data dan informasi dengan kapasitas dan kecepatan tinggi.

✓ **Infrastruktur Komunikasi** (Communication Infrastructure) adalah struktur fasilitas teknis dan pengaturan institusional yang mendukung komunikasi melalui telekomunikasi, broadcasting, film, audio, video, kabel, cetakan dan surat



## ❖ Pengembangannya :

- ✓ Aspek teknis
- ✓ Waktu dan biaya
- ✓ Peran pemerintah
- ✓ Sumber dana
- ✓ Layanan universal
- ✓ Penentu sukses

### Implant Brain to the Building

