ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

Oleh :
Indah Dwi Mumpuni, S.Kom, MM

REFERENSI

1. Kenneth E Kendall, Analisis & Perancangan Sistem, Printice Hall, New Jersey, 2002 (*terjemahan*)
2. Jogiyanto, Analisis & Desain SI, Andi Offset, Yogyakarta , 2000
3. Adi Nugroho, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek, Informatika Bandung, 2005

1. Definisi Sistem
2. Karakteristik Sistem
3. Klasifikasi Sistem
4. Metode Sistem
5. Pengertian Sistem Analis
6. Analisis dan Desain Sistem

1. **DEFINISI SISTEM**

Sistem adalah sekumpulan unsur / elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.

Contoh :

- Sistem Komputer terdiri dari : Software, Hardware, Brainware.
- Sistem Akuntansi

LUDWIG VON BARTALANFY.

Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan.

ANATOL RAPOROT.

Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain.

L. ACKOF.

Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya.

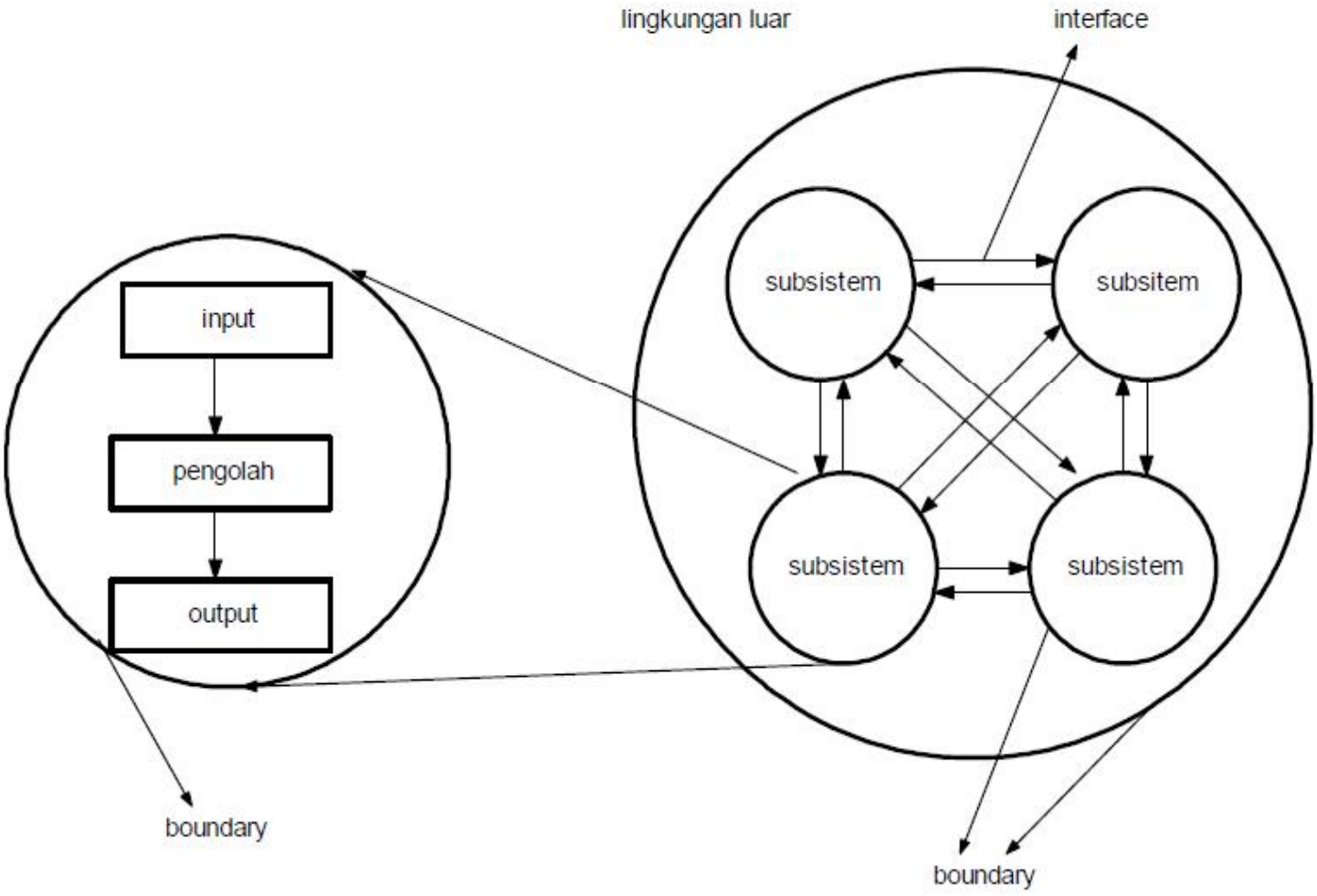
Syarat-syarat sistem :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting dari pada elemen sistem.
5. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

Back

2. KARAKTERISTIK SISTEM

Karakteristik sistem digambarkan sebagai berikut :



2. KARAKTERISTIK SISTEM

Untuk memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut ini karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya.

1. Batasan (*boundary) : Pengambaran dari suatu elemen* atau unsur mana yang termasuk didalam sistem dan mana yang diluar sistem.
2. Lingkungan (*environment) : Segala sesuatu diluar sistem,* lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala dan input terhadap suatu sistem.
3. Masukan (*input) : Sumberdaya (data, bahan baku,*peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
4. Keluaran (*output) : Sumber daya atau produk (informasi,*laporan, dokumen, tampilan layer computer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
5. Komponen *(component) : Kegiatan-kegiatan atau proses* dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi *(output). Komponen ini* bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.

6. Penghubung *(interface) : Tempat dimana komponen atau* sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.

7. Penyimpanan *(storage) : Area yang dikuasai dan* digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku dan sebagainya.

3. KLASIFIKASI SISTEM

A. DETERMINISTIK SISTEM.

Sistem dimana operasi-operasi (input/output) yang terjadi didalamnya dapat
ditentukan/ diketahui dengan pasti.

Contoh :

- Program komputer, melaksanakan secara tepat sesuai dengan rangkaian instruksinya.
-Sistem penggajian.

B. PROBABILISTIK SISTEM.

Sistem yang input dan prosesnya dapat didefinisikan, tetapi output yang dihasilkan tidak dapat ditentukan dengan pasti; (selalu ada sedikit kesalahan/penyimpangan terhadap ramalan jalannya sistem).

Contoh :

- Sistem penilaian ujian
- Sistem pemasaran.

C. OPEN SISTEM.

Sistem yang mengalami pertukaran energi, materi atau informasi dengan lingkungannya. Sistem ini cenderung memiliki sifat adaptasi, dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga dapat meneruskan eksistensinya.

Contoh :

Sistem keorganisasian memiliki kemampuan adaptasi. (Bisnis dalam menghadapi persaingan dari pasar yang berubah. Perusahaan yang tidak dapat menyesuaikan diri akan tersingkir)

D. CLOSED SISTEM.

Sistem fisik di mana proses yang terjadi tidak mengalami pertukaran materi, energi atau informasi dengan lingkungan di luar sistem tersebut.

Contoh :

Reaksi kimia dalam tabung berisolasi dan tertutup.

E. RELATIVELY CLOSED SISTEM.

Sistem yang tertutup tetapi tidak tertutup sama sekali untuk menerima pengaruh lain. Sistem ini dalam operasinya dapat menerima pengaruh dari luar yang sudah didefinisikan dalam batas-batas tertentu .

Contoh :

Sistem komputer.

F. ARTIFICIAL SISTEM.

Sistem yang meniru kejadian dalam alam. Sistem ini dibentuk berdasarkan kejadian di alam dimana manusia tidak mampu melakukannya.

Contoh :

- Sistem AI, yaitu program komputer yang mampu membuat komputer seolah olah berpikir.
- Sistem robotika.

G. NATURAL SISTEM.
Sistem yang dibentuk dari kejadian dalam alam.
Contoh :
Laut, pantai, atmosfer, tata surya dll.

H. MANNED SISTEM.
Sistem penjelasan tingkah laku yang meliputi keikut sertaan manusia. Sistem ini dapat digambarkan dalam cara-cara sebagai berikut :

H.1. Sistem manusia-manusia.
Sistem yang menitik beratkan hubungan antar manusia.

H.2. Sistem manusia-mesin.
Sistem yang mengikutsertakan mesin untuk suatu tujuan.

H.3. Sistem mesin-mesin.
Sistem yang otomatis dimana manusia mempunyai tugas untuk memulai dan mengakhiri sistem, sementara itu manusia dilibatkan juga untuk memonitor sistem.

Mesin berinteraksi dengan mesin untuk melakukan beberapa aktifitas. Pengotomatisan ini menjadikan bertambah pentingnya konsep organisasi, dimana manusia dibebaskan dari tugas-tugas rutin atau tugas-tugas fisik yang berat.

Perancang sistem lebih banyak menggunakan metode " *Relatively Closed dan Deterministik Sistem ", karena sistem ini dalam pengerjaannya lebih mudah* meramalkan hasil yang akan diperoleh dan lebih mudah diatur dan diawasi.

Contoh :
Pada bidang sistem informasi, faktor komputer dan program komputer biasanya " *Relatively Closed dan Deterministik ", tetapi faktor manusia* sebagai pengelolanya adalah " *Open dan Probabilistik Sistem ".*

Back

5. METODE SISTEM

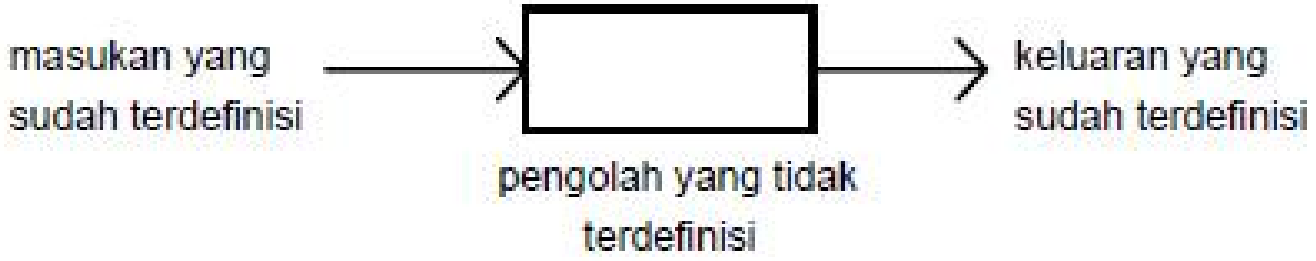
A. BLACKBOX APPROACH.

Suatu sistem dimana input dan outputnya dapat didefinisikan tetapi prosesnya tidak diketahui atau tidak terdefinisi.

Metode ini hanya dapat dimengerti oleh pihak dalam (yang menangani) sedangkan pihak luar hanya mengetahui masukan dan hasilnya. Sistem ini terdapat pada subsistem tingkat terendah.

Contoh :

Bagian pencetakan uang, proses pencernaan.



B. ANALITYC SISTEM.

Suatu metode yang mencoba untuk melihat hubungan seluruh masalah untuk menyelidiki kesistematisan tujuan dari sistem yang tidak efektif dan evaluasi pilihan dalam bentuk ketidak efektifan dan biaya.

Dalam metode ini beberapa langkah diberikan seperti di bawah ini :

a. menentukan identitas dari sistem.
   - sistem apa yang diterapkan.
   - batasannya.
   - apa yang dilaksanakan sistem tersebut.

b. menentukan tujuan dari sistem.
   - output yang dihasilkan dari isi sistem.
   - fungsi dan tujuan yang diminta untuk mencoba menanggulangi lingkungan.

c. bagian-bagian apa saja yg terdapat dalam sistem dan apa tujuan dari masing-masing bagian tersebut.
   - tujuan masing-masing bagian sistem harus jelas.
   - cara apa yang digunakan subsistem untuk berhubungan dengan subsistem lain.

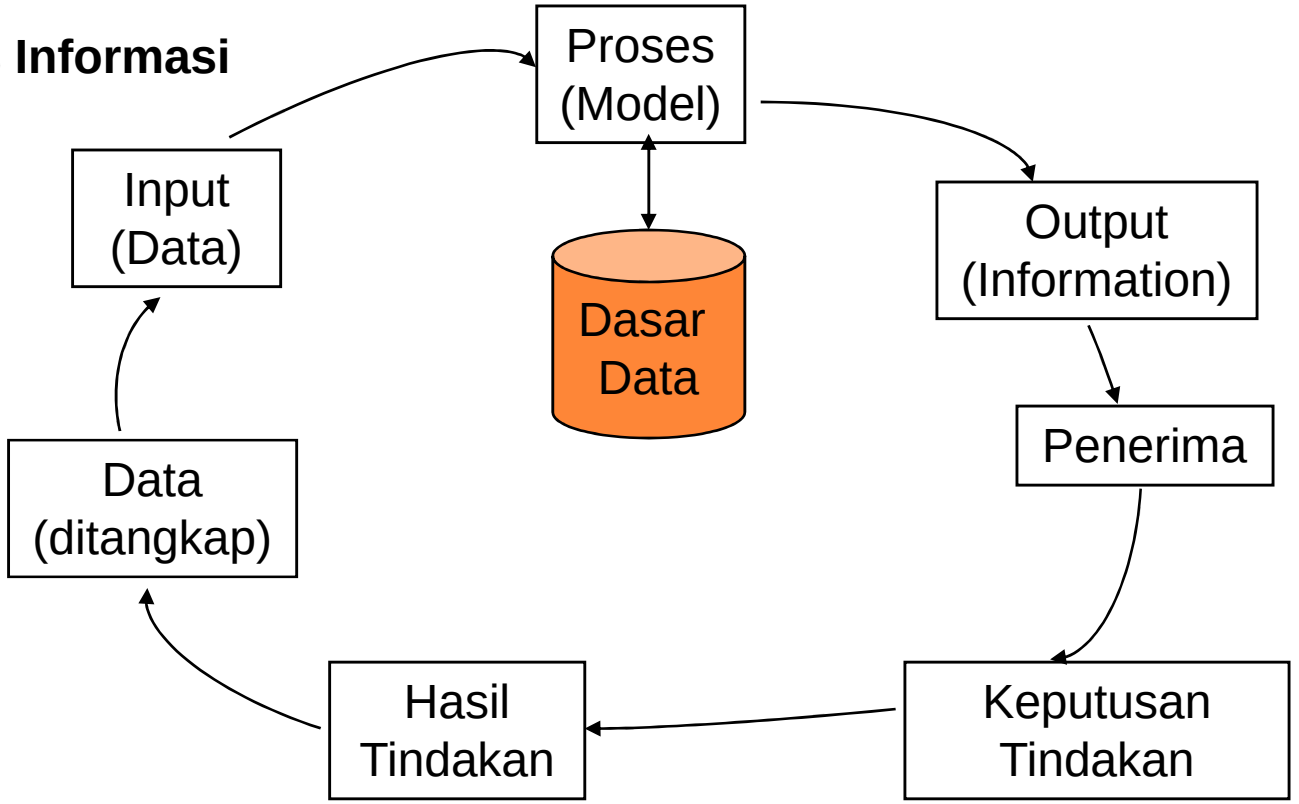
d. bagaimana bagian-bagian yang ada dalam sistem itu saling berhubungan menjadi satu kesatuan.

Back

KONSEP DASAR INFORMASI

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya

Siklus Informasi



Kualitas Informasi

1. Akurat (bebas dari kesalahan)
2. Tepat pada waktunya
3. Relevan (bermanfaat)

Nilai Informasi ditentukan oleh :

1. Manfaat
2. Biaya mendapatkannya

- Jogiyanto (2000: 11) mengemukakan bahwa **nilai informasi** ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi dinikmati oleh lebih dari satu pihak sehingga sulit untuk menghubungkan suatu informasi dengan biaya untuk memperolehnya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksirkan keuntungannya dengan satuan uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

Tata Sutabri (2003: 27) berpendapat bahwa **nilai informasi** tidak mudah untuk dinyatakan dengan ukuran yang bersifat kuantitatif. Namun, **nilai informasi** dapat dijelaskan menurut skala relatif. Misalnya, jika suatu informasi dapat menghasilkan hal yang mengurangi ketidakpastian bagi pengambilan keputusan, maka nilai informasinya tinggi. Sebaliknya, jika suatu informasi kurang memberikan relevansi bagi pengambilan keputusan, informasi tersebut dikatakan kurang bernilai atau informasinya rendah (Abdul Kadir, 2003: 31)

KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI

Sistem Informasi 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 pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan

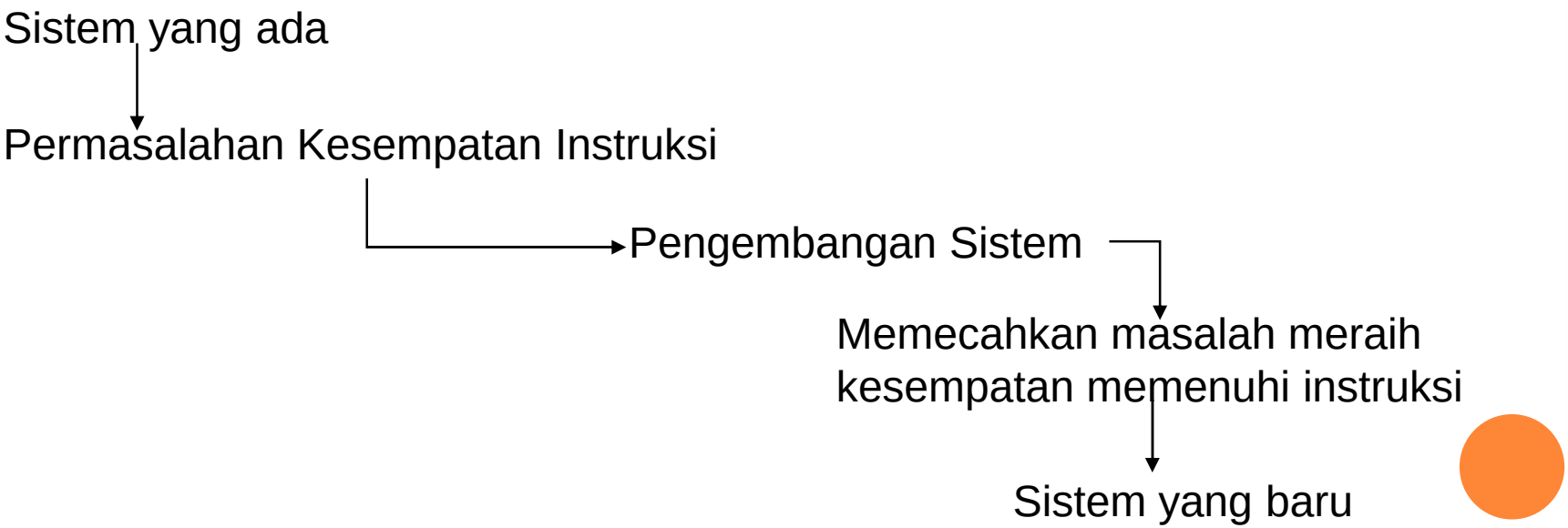
Komponen Sistem Informasi:

- Perangkat keras (hardware)
- Perangkat lunak (software) atau program
- Prosedur
- Orang
- Basis data (database)
- Jaringan komputer dan komunikasi data

PENGEMBANGAN SISTEM

Sistem perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena :

1. Adanya permasalahan yang timbul di sistem yang lama (ketidakberesan dan pertumbuhan organisasi)
2. Untuk meraih kesempatan
3. Adanya instruksi



Peningkatan yang diharapkan dalam pengembangan sistem

- **P**erformance (kinerja)
- **I**nformation
- **E**conomy
- **C**ontrol
- **E**fficiency
- **S**ervices

SIKLUS HIDUP PENGEMBANGAN SISTEM

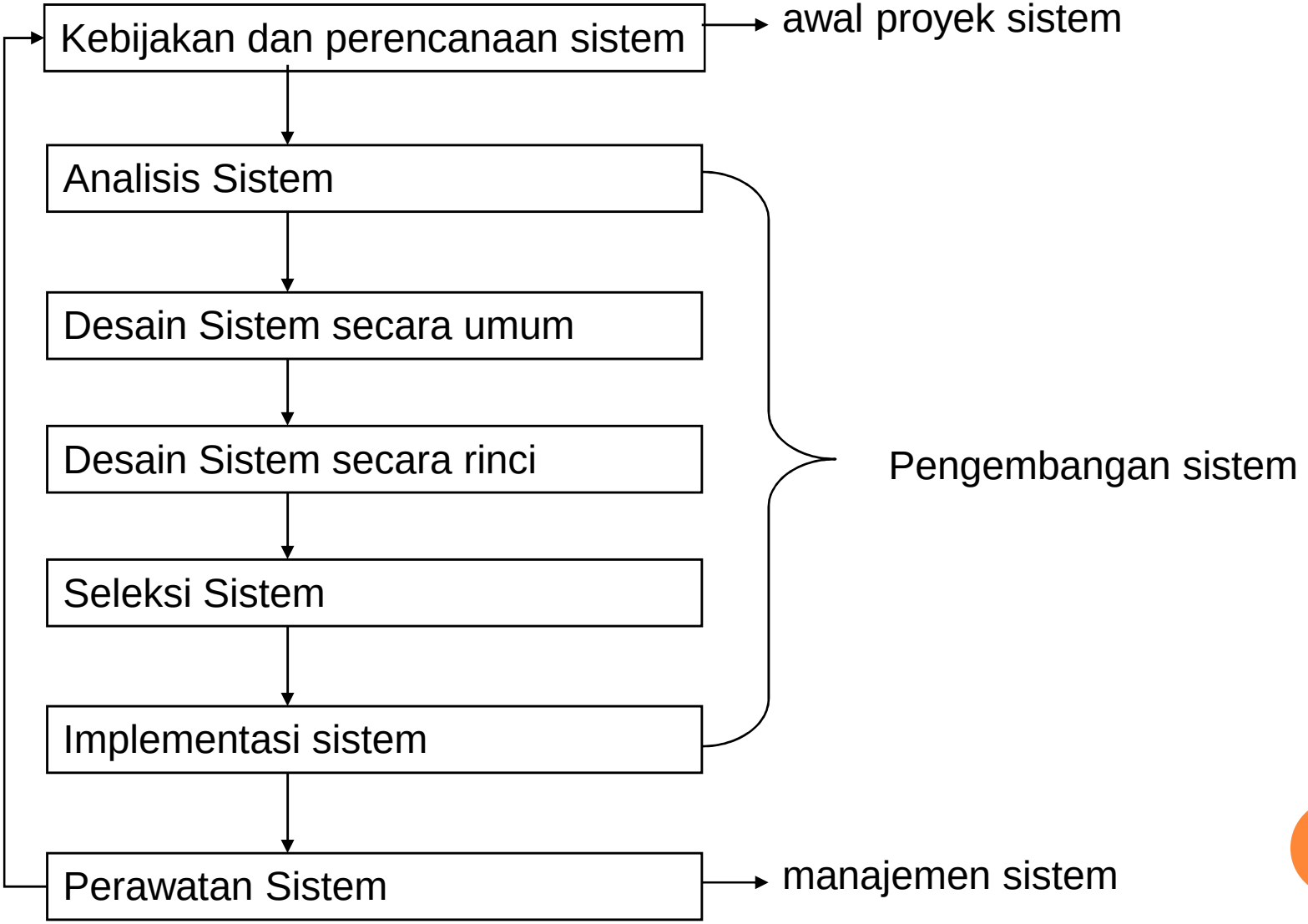
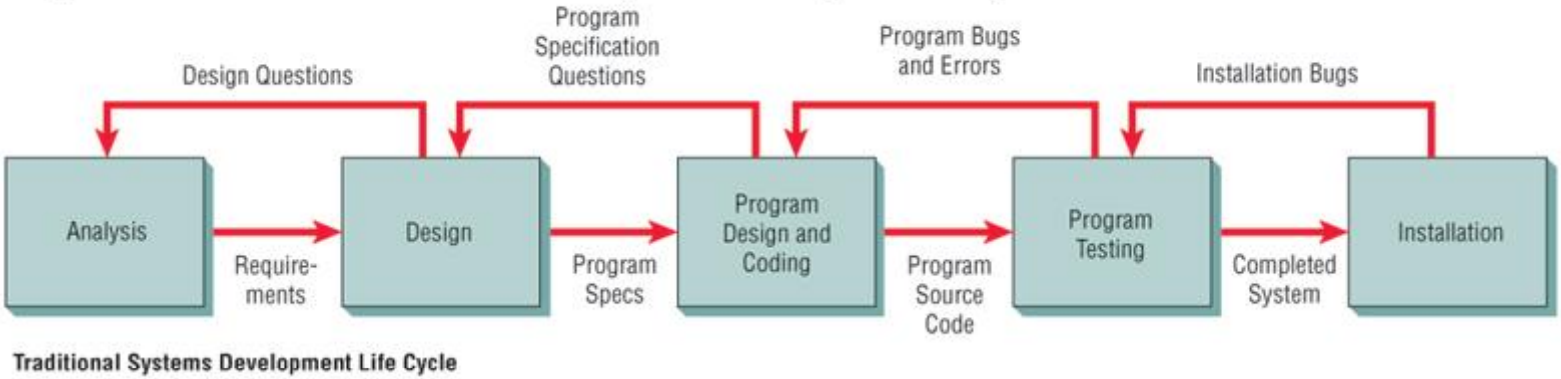


Figure 1.7 Traditional versus CASE systems development life cycles.



CATEGORIES

Information systems fall into one of the following eight categories:

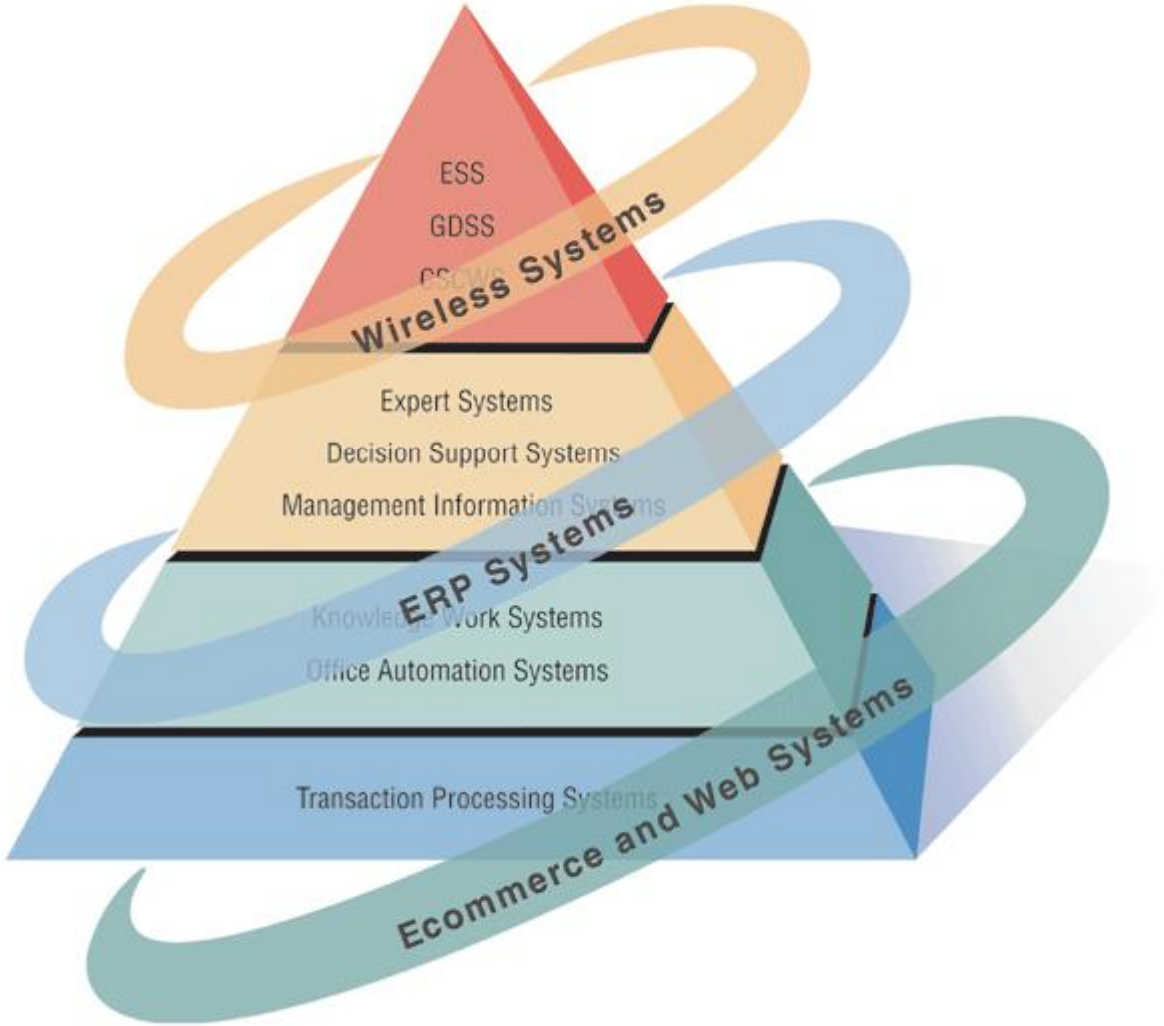
- Transaction processing systems (TPS).
- Office automation systems (OAS).
- Knowledge work systems (KWS).
- Management information systems (MIS).
- Decision support systems (DSS).
- Expert systems (ES) and Artificial Intelligence (AI).
- Group decision support systems (GDSS) and Computer-Supported Collaborative Work Systems.
- Executive support systems (EES).

New Technologies

New technologies are being integrated into traditional systems:

- Ecommerce uses the Web to perform business activities.
- Enterprise Resource Planning (ERP) has the goal of integrating many different information systems within the corporation.
- Wireless and handheld devices, including mobile commerce (mcommerce).
- Open source software.

Figure 1.2 Systems analysts need to be aware that integrating technologies affect all types of systems.



Advantages of Using the Web

- The benefits of using the Web are:
- Increasing awareness of the availability of the service, product, industry, person, or group.
- 24-hour access for users.
- Standard interface design.
- Creating a global system.

ANALISIS SISTEM

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Langkah-langkah analisis sistem :

1. Identify (identifikasi masalah)
2. Understand (memahami kerja dari sistem yang ada)
3. Analyze (menganalisa sistem)
4. Report (membuat laporan hasil analisis)

Adapun tanggung jawab dari seorang sistem analis meliputi :

1. Pengambilan data yang efektif dari sumber bisnis
2. Aliran data menuju ke komputer
3. Pemrosesan dan penyimpanan data dengan komputer
4. Aliran dari informasi yang berguna kembali ke proses bisnis dan penggunanya

Fungsi Sistem Analis :

- Mengidentifikasikan masalah-masalah dari pemakai / user.
- Menyatakan secara spesifik sasaran yang harus dicapai untuk memenuhi kebutuhan user.
- Memilih alternatif-alternatif metode pemecahan masalah.
- Merencanakan dan menerapkan rancangan sistemnya sesuai dengan permintaan user.

Tahapan dalam menganalisis sistem :

a. Definisikan masalahnya

   Bagian sistem yang mana yang tidak memuaskan ?. Apakah input telah mengalami perubahan bentuk,
   harga atau ketersediannya ?. Apakah output kurang memuaskan ?. Apa tujuan usaha analisis sistem ?.

b. Pahami sistem tersebut dan buat definisinya.

   Karena sistem mempunyai hirarki (terdapat subsistem di dalam sistem yang lebih besar) dan saling berhubungan dengan lingkungannya, maka akan sulit untuk dapat merumuskan secara tepat apa saja komponen sistem yang sedang dipelajari.

   Tindakan ini selanjutnya dapat diperinci lebih lanjut dengan mengajukan beberapa pertanyaan berikut untuk mendapatkan pemahaman tentang sistem.

   - Apa yang menjadi variabel-variabel (komponen sistem) ?
   - Bagaimana tiap variabel tersebut saling berhubungan dan juga dengan lingkungan?
   - Apa yang menjadi batasan sistem, yaitu dimana sistem akan berakhir serta apa rumusan pengembangannya ?

c. Alternatif apa saja yang tersedia untuk mencapai tujuan dengan memperhatikan modifikasi sistem tersebut ?. Pilihan apa saja yang tersedia untuk memperbaiki sistem, berapa biayanya serta apakah hal tersebut dapat diterapkan ?.
d. Pilih salah satu alternatif yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya.
e. Terapkan alternatif tersebut.
f. Jika memungkinkan harus mencoba mengevaluasikan dampak dari perubahan yang telah dilakukan terhadap sistem.

Back

DESAIN SISTEM

Adalah :

1. Tahap setelah analisis sistem
2. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional
3. Persiapan untuk rancang bangun implementasi
4. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk
5. 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 mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem

Tujuan Desain Sistem :

1. Memenuhi kebutuhan pemakai sistem
2. Memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli teknik yang terlibat

SEKIAN
TERIMA KASIH