

MODUL 1

Sistem Informasi dan OOAD

Daftar Isi

| | | |
|-------|--|----|
| 1.1 | Pengantar Sistem Informasi | 2 |
| 1.1.1 | System Transformation | 2 |
| 1.1.2 | Karakteristik Sistem..... | 3 |
| 1.1.3 | Sistem dan real Word | 3 |
| 1.1.4 | Tipe SI | 3 |
| 1.2 | Permasalahan yang Timbul dari Pengembangan SI..... | 4 |
| 1.3 | Menghindari masalah Pengembangan IT..... | 6 |
| 1.3.1 | Problem Solving | 6 |
| 1.3.2 | Project Life Cycle | 7 |
| | Waterfall | 7 |
| | TLC with Iteration | 9 |
| | Prototyping Life Cycle | 9 |
| | Spiral Model & Incremental Development | 10 |
| | Unified Software Development Process (USDP)..... | 10 |
| | User Involvement | 11 |
| | Agile Approaches..... | 11 |
| | Computer Aided Software Engineering | 11 |
| 1.4 | Pengantar Analisis dan Desain Berbasis Obyek | 12 |
| | Referensi..... | 13 |

1.1 Pengantar Sistem Informasi

Salah satu bentuk SI adalah McGregor On-Line Retail Site dimana SI terdiri atas :

- Online catalogue display and shopping cart
- Back-office systems store stock details, orders, payment transactions, and more
- Communications link to credit-card processing centre
- Robot warehouse control system
- Delivery scheduling

Elemen yang dimiliki SI meliputi :

- Setiap orang yang aktivitasnya memerlukan informasi
- beberapa stored data
- Metoda input untuk memasukkan data
- Proses yang merubah data menjadi informasi
- Metoda output untuk merepresentasikan informasi

Aturan Penggunaan Komputer

- Komputer melaksanakan tugas
 - *Storage*: signalman's memory / hard disk
 - *Display*: Battle of Britain map / PC screen
 - *Calculation*: mental arithmetic / program
 - *Communication*: telephone line / LAN
- Keuntungan menggunakan komputer:
 - high speed, low cost, reliability

1.1.1 System Transformation

Semua transformasi sistem adalah merubah input menjadi output yang lebih berguna . Dalam SI input dan output bentuknya informasi . Transformasi bertujuan untuk membangun dan mengoperasikan sistem

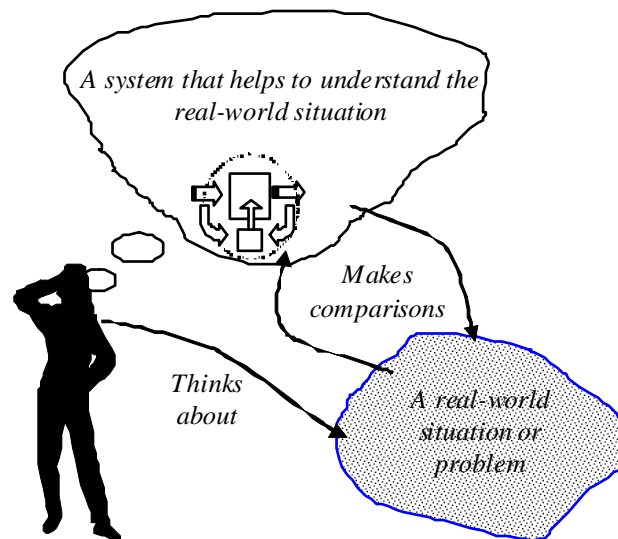
1.1.2 Karakteristik Sistem

IS mirip dengan sistem. Setiap sistem memiliki :

- Inputs dan outputs
- Tujuan (berkaitan dengan transformasi)
- Batasan dan Lingkungan
- Subsystems dan interfaces
- Control menggunakan feedback dan feed-forward
- Beberapa property lainnya

1.1.3 Sistem dan real Word

Sebuah sistem bisa dalam bentuk real, Bisa Tidak. Systems thinking digunakan untuk membantu memahami dan menganalisa permasalahan yang terpenting adalah pemahaman . Kita bisa menganggap bahwa segala sesuatu sebagai suatu sistem



1.1.4 Tipe SI

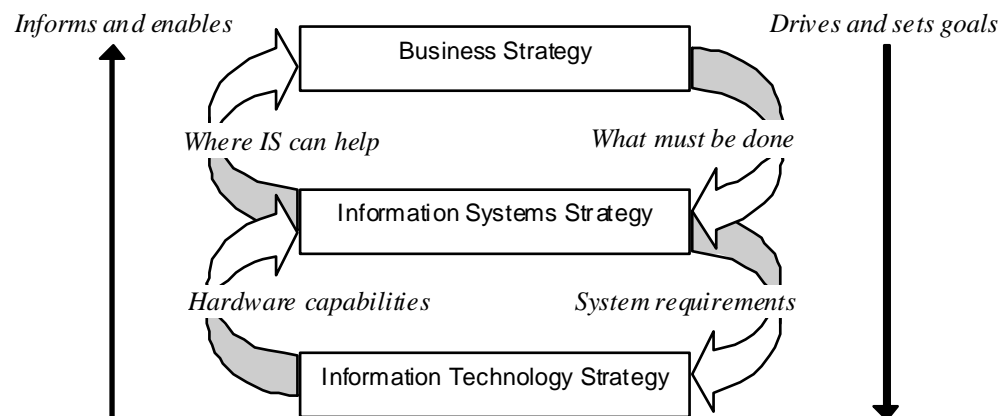
SI digunakan untuk membantu pekerjaan manusia seperti :

- Mengambil dan menyimpan data
- Melakukan perhitungan
- Alat bantu komunikasi

- Mengontrol dan membuat rencana kerja
- Dan lain sebagainya ... ?

Sistem operasional membantu atau mengendalikan operasional bisnis . Sebuah sistem akuntansi mampu mengurusi kesalahan yang dilakukan manusia. SI membantu manager untuk memutuskan sesuatu atau sebagai bahan komunikasi . Sistem menjadwalkan mampu membantu untuk membuat keputusan bagaimana pengiriman barang. Real-time Control Systems mengoperasikan perangkat fisik biasanya yang berkaitan dengan keselamatan. Beberapa mobil memiliki Engine Management System untuk mengatur fuel supply dan ignition (bahan bakar dan pengapian).

Kita bisa memandang sebuah organisasi sebagai sebuah sistem, biasanya dengan beberapa subsystem. Idealnya, setiap subsystem membantu sistem secara keseluruhan memenuhi tujuannya . SI juga subsystem dan membantu untuk memenuhi tujuan orang dalam organisasi



1.2 Permasalahan yang Timbul dari Pengembangan SI

Ada 3 tipe pelaku utama dalam mengembangkan SI:

- Yang menikmati keuntungan dari output sistem baik langsung atau tidak langsung (end-users)
- Yang membayar dan berkuasa penuh atas pengembangan sistem (owners or sponsors)
- Yang membuat software (developers)

Sebuah proyek IS bisa saja gagal sebelum diserahkan. Misalakan The LSE Taurus project dibatalkan sebelum dikembangkan atau sebuah project bisa saja gagal ketika dijalankan.

Misalkan The LAS system mengalami kegagalan pada saat di implemetasikan bahkan sebuah SI bisa saja terus digunakan walaupun ada masalah yang timbul antara user, pemilik ataupun pengembang.

Kita bisa membagi permasalahan berdasarkan beberapa sudut pandang, yaitu:

- Sudut pandang End User
- Sudut pandang Owner
- Sudut Pandang Developer

Sudut pandang End User

- End-users secara langsung mengoperasikan software atau lebih dari itu. Misalkan seorang manager yang menerima laporan
- Kekhawatiran yang timbul meliputi:
 - Sebuah sistem yang dijanjikan tetapi tidak disampaikan
 - Sebuah sistem yang sulit untuk digunakan
 - Sebuah sistem yang tidak memenuhi kebutuhan penggunanya '

Sudut pandang Owner

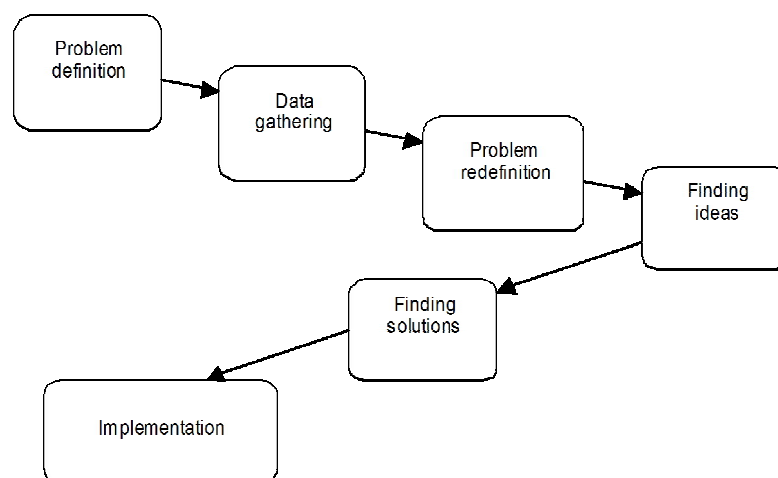
- Pemilik berkepentingan dalam memenuhi kebutuhan bisnis dan berapa dana yang dikeluarkan
- Kekhawatiran yang timbul meliputi:
 - Proyek-proyek yang menghabiskan anggaran mereka (mungkin tidak lagi memiliki keuntungan bersih)
 - Sistem yang disampaikan terlambat
 - Proyek dikelola dengan buruk
 - Sistem yang dianggap tidak relevan oleh peristiwa

Sudut Pandang Developer

- Pengembang IS kadang dihadapkan pada :
 - Anggaran dan waktu sering bertentangan untuk melakukan pekerjaan dengan benar
 - Pengguna dan pemilik mungkin tidak tahu apa yang mereka inginkan
 - Teknologi, pendekatan pengembangan dan kebutuhan bisnis semua selalu berubah

1.3 Menghindari masalah Pengembangan IT

1.3.1 Problem Solving



General problem solving model (adapted from Hicks, 1991).

Fase utama

- Pendefinisian Masalah
- Pengumpulan data
- Masalah redefinisi

Ini berfokus pada pemahaman apa masalahnya adalah tentang

- Mencari ide-ide

Berkaitan dengan pemahaman tentang sifat dari masalah dan solusi yang mungkin

- Mencari solusi
- Implementasi

1.3.2 Project Life Cycle

Pembedaan antara pengembangan sistem dan Pengembangan Perangkat Lunak adalah :

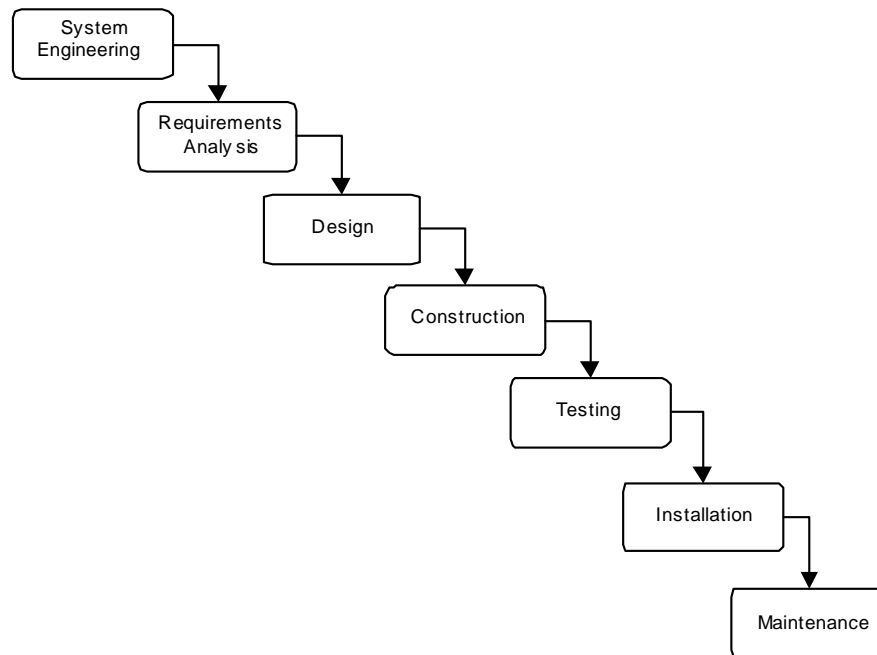
- Pengembangan sistem, yang mencakup manusia, perangkat lunak dan perangkat keras elemen
- Pengembangan perangkat lunak, yang terutama berkaitan dengan sistem perangkat lunak

Ada dua fase penting dalam project Life Cycle yaitu :

- Perencanaan Sistem Informasi Strategis
- Pemodelan Bisnis

Waterfall

The traditional life cycle (TLC) Tradisional siklus hidup untuk pengembangan sistem informasi, juga dikenal sebagai model siklus hidup air terjun. Disebut demikian karena kesulitan untuk kembali ke fase sebelumnya. Model yang ditampilkan di sini adalah salah satu dari beberapa alternatif. Hasil ditampilkan untuk setiap tahap.



Masalah yang timbul dari TLC antara lain :

- Proyek-proyek yang nyata jarang mengikuti siklus hidup ini
- Penyimpangan waktu antara sistem rekayasa dan instalasi akhir panjang
- Iterasi yang hampir tak terelakkan dalam proyek-proyek nyata akan menjadi mahal & bermasalah dengan TLC
- Responsif terhadap perubahan selama proyek sulit dikerjakan

The cost of this form of iteration increases as the project progresses making it impractical and **not** effective

```

graph TD
    SE[System Engineering] --> RA[Requirements Analysis]
    RA --> D[Design]
    D --> C[Construction]
    C --> T[Testing]
    T --> I[Installation]
    I --> M[Maintenance]
    M --> SE
    SE --> T
    RA --> C
    D --> I
    C --> M
    T --> SE
    I --> RA
    M --> D
  
```

- Tugas secara bertahap dapat diberikan kepada tim khusus.
- Kemajuan proyek dievaluasi pada akhir setiap tahap.
- Dapat digunakan untuk mengelola proyek dengan tingkat tinggi risiko.

```
graph TD; A[Initial analysis] --> B[Define objectives]; B --> C[Specify]; C --> D[Construct]; D --> E[Evaluate]; E --> F([Prototyping completed]); E --> C;
```

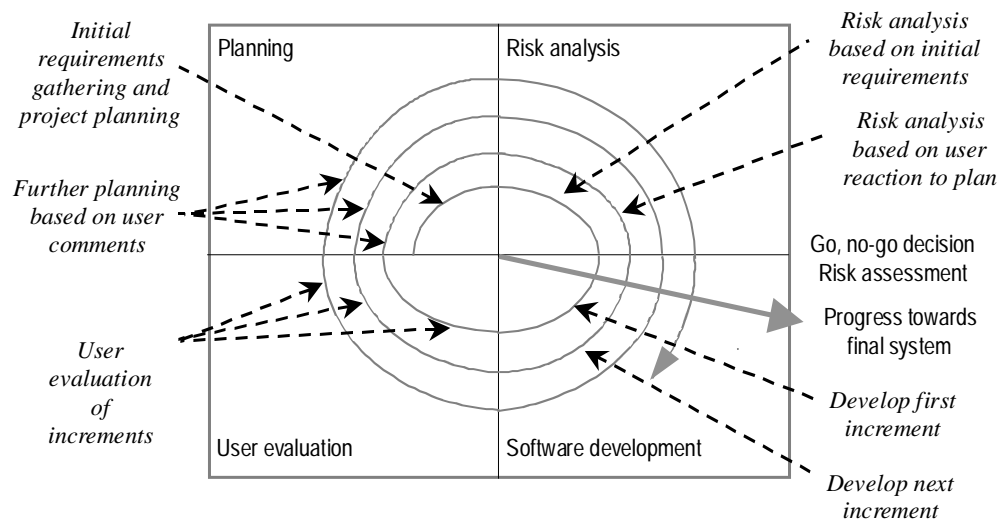
- Demonstrasi awal fungsi sistem membantu mengidentifikasi kesalahpahaman antara pengembang dan client
- Kebutuhan klien diidentifikasi

- Kesulitan dalam antarmuka dapat diidentifikasi
- Kelayakan dan kegunaan dari sistem dapat diuji, meskipun, sifatnya, prototipe tidak lengkap

Masalah Prototyping

- Klien mungkin merasa prototipe sebagai bagian dari sistem final
- Prototipe dapat mengalihkan perhatian dari fungsional ke masalah hanya antarmuka
- Prototyping memerlukan keterlibatan pengguna yang signifikan
- Mengelola siklus hidup prototyping membutuhkan pengambilan keputusan

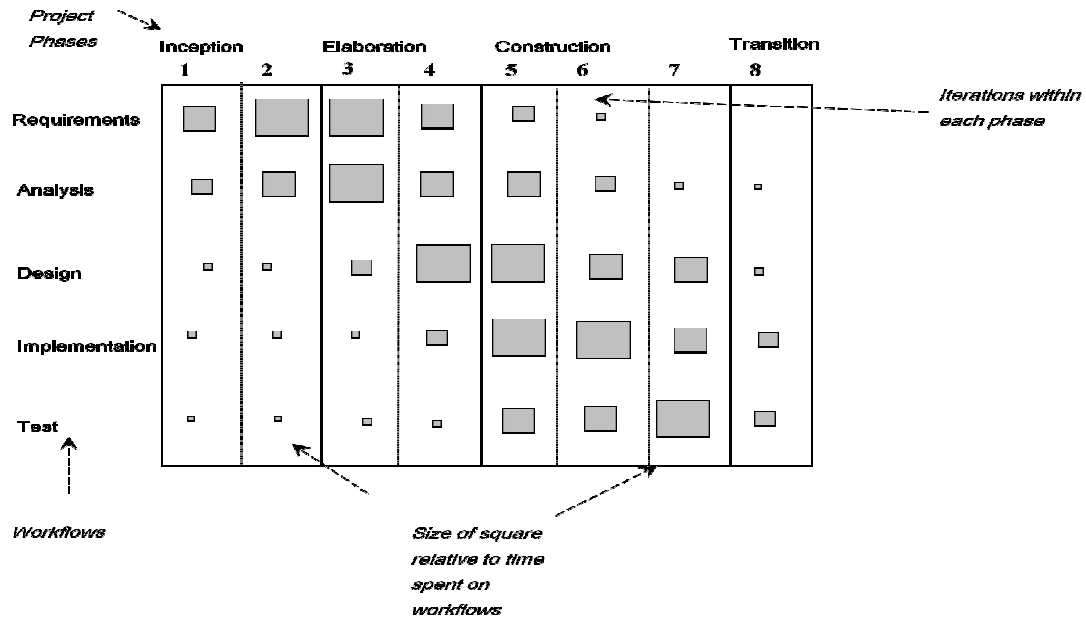
Spiral Model & Incremental Development



Unified Software Development Process (USDP)

Menangkap banyak unsur praktek terbaik. Tahapannya adalah:

- Inception berkaitan dengan menentukan ruang lingkup dan tujuan proyek;
- Elaborasi berfokus menangkap persyaratan dan menentukan struktur sistem;
- Tujuan utama pembangunan adalah untuk membangun sistem perangkat lunak;
- Transisi berkaitan dengan produk instalasi dan peluncuran



User Involvement

Pengguna dapat terlibat pada berbagai tingkat

- Sebagai bagian dari tim pengembangan (DSDM)
- Melalui pendekatan konsultatif
- Dalam berbagai pertemuan

Agile Approaches

- Pendekatan berulang ringan
- Menerima bahwa kebutuhan pengguna akan berubah selama perkembangan
- XP (extream programing)

Computer Aided Software Engineering

CASE tools biasanya menyediakan berbagai fitur termasuk:

- memeriksa kebenaran sintaksis;
- dukungan repositori;
- memeriksa konsistensi dan kelengkapan;
- navigasi untuk diagram terkait;

Features of CASE tools continued

- layering;

- traceability;
- report generation;
- system simulation;
- performance analysis;
- code generation.

1.4 Pengantar Analisis dan Desain Berbasis Obyek

- Analisa :
 - What
 - Memahami permasalahan bisnis, tidak tergantung pada solusi teknologi.
 - Lebih menekankan pada apa yang menjadi permasalahan
- Desain :
 - How
 - Memahami dan mendefinisikan solusi software yang merepresentasikan hasil analisa dan akan diimplementasikan dalam bentuk code
 - Tergantung pada solusi teknologi
- OOAD :
 - Pengembangan Software yang menggunakan pendekatan object/menekankan solusi yang berdasarkan object-object
 - Memahami Permasalahan dan solusi logic dari sudut pandang object(benda, konsep, entitas)

Referensi

1. Simon Bennet, Steve McRobb and Ray Farmer, *Object Oriented Systems Analysis and Design Using UML*, Edisi 3. ; McGraw Hill, 2006. (SB)