

Sistem Informasi?



Hal yang dipelajari:

- Bagaimana mendefinisikan sistem Informasi
- Beberapa contoh tipe sistem informasi
- Bagaimana mengaplikasikan konsep dari teori sistem ke dalam sistem informasi
- Bagaimana sistem informasi berhubungan dengan organisasi

Defini Sistem Informasi

Sebuah Sistem Informasi (SI) adalah pengaturan orang, data, proses, dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan output berupa informasi yang dibutuhkan untuk mendukung sebuah organisasi.

Whitten

Contoh SI:

- Beberapa Tipe SI Modern pada McGregor On-Line Retail Site :
 - 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

Element SI

- SI memiliki
 - 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

Peranan 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

Transformasi Sistem

- 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

Contoh Transformasi

- McGregor's *Delivery Scheduling System* may have inputs:
 - Information about orders, available stock, customer addresses, vehicle capacities...
- ...And may have outputs:
 - Which orders to load on each vehicle, what route the vehicle should follow...
- How does this benefit McGregor?

Karakteristik Sistem

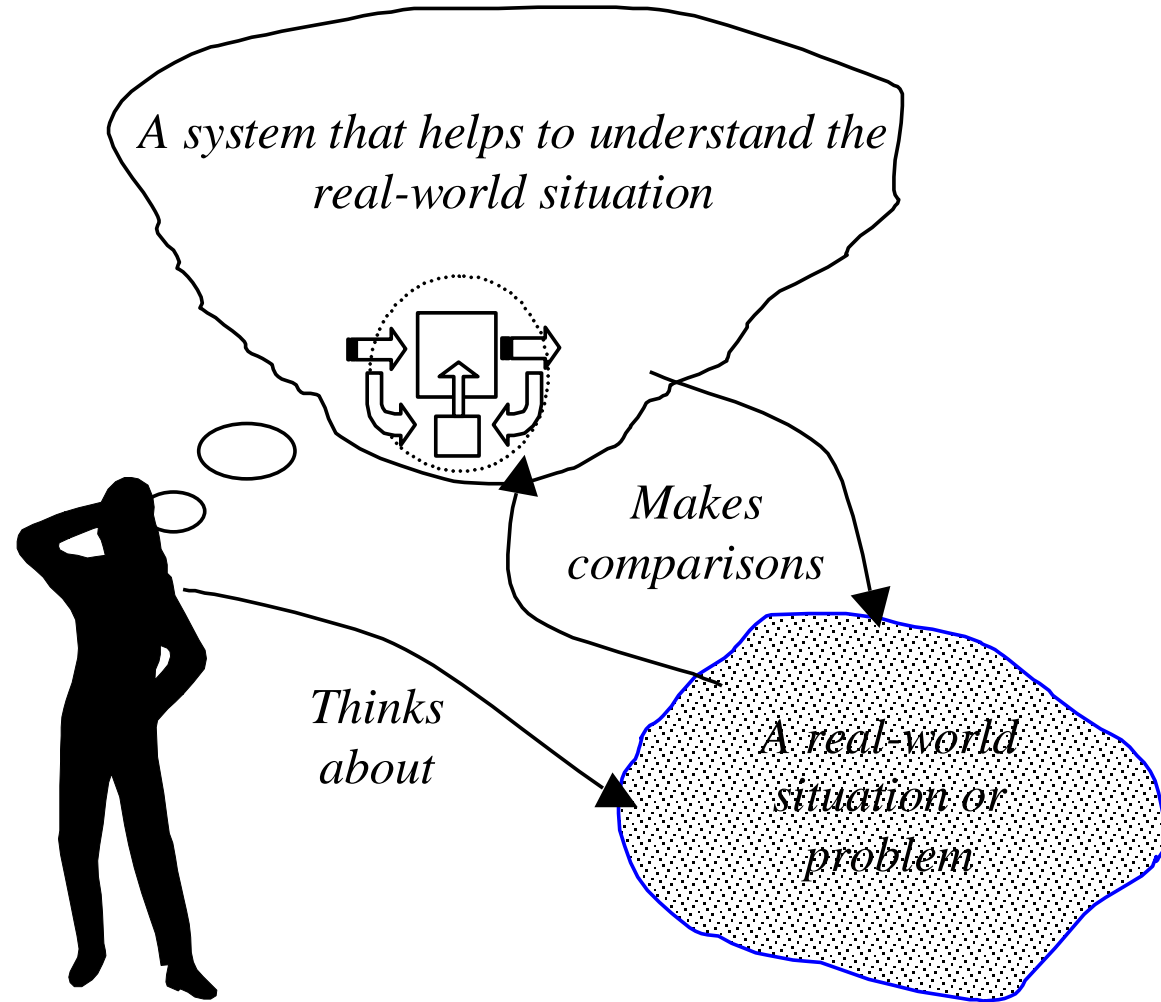
- IS mirip dengan sistem
- Setiap sistem memiliki
 - Inputs dan outputs
 - Tujuan (berkaitan dengan transformasi)
 - Batasan dan Lingkungan
 - Subsystems dan interfaces
 - Control menggunakan feedback dan feed-forward
 - Beberapa property lainnya

Apakah sistem Real ?

Biasa 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

Sistem dan Dunia Nyata



Tipe SI

- SI digunakan untuk membantu pekerjaan manusia
 - Mengambil dan menyimpan data
 - Melakukan perhitungan
 - Alat bantu komunikasi
 - Mengontrol dan membuat rencana kerja
 - Dan lain sebagainya ... ?

Tipe SI (lanjut)

- Sistem operasional membantu atau mengendalikan operasional bisnis
 - Sebuah sistem akuntansi mampu mengurangi kesalahan yang dilakukan manusia
- Membantu manager untuk memutuskan sesuatu atau sebagai bahan komunikasi
 - Sistem menjadwalan mampu membantu untuk membuat keputusan bagaimana pengiriman barang.

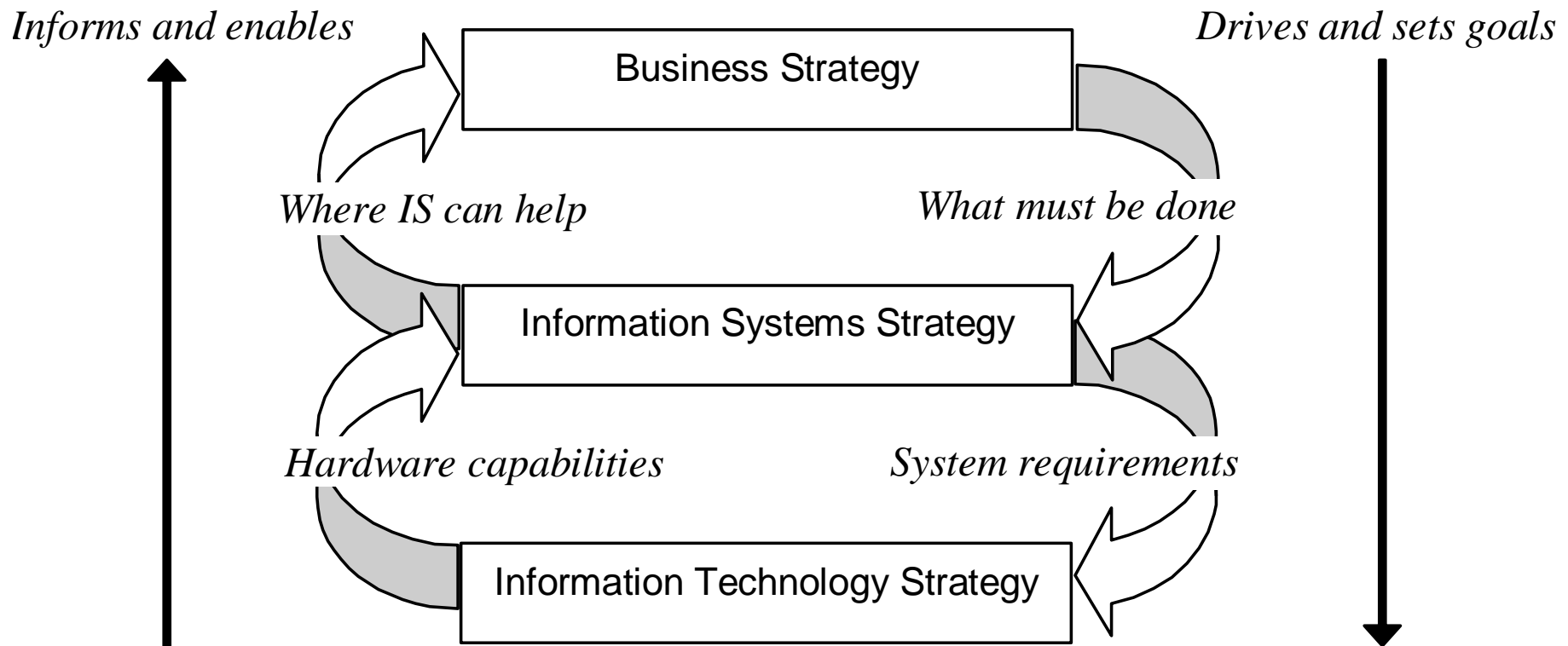
Tipe SI (lanjut)

- *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)

Bagaimana IS Berkaitan dengan Sistem Aktivitas Manusia?

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

Strategi dan Perencanaan Sistem Informasi



Permasalahan yang timbul dari Pengembangan Sistem Informasi



Pelaku Utama

- Ada 3 tipe pelaku utama:
 - 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*)

Apakah Permasalahan

- Sebuah proyek IS bisa saja gagal sebelum diserahkan
 - The LSE Taurus project was cancelled
- Gagal ketika dijalankan
 - The LAS system was withdrawn after implementation
- Sebuah SI bisa saja terus digunakan walaupun ada masalah yang timbul antara user, pemilik ataupun pengembang

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

Mengapa Salah Mendefinisikan ?

- Apakah sistem disampaikan atau tidak, banyak hal yang bisa menjadi masalah
- Flynn (1998) mengkategorikan penyebab utama seperti:
 - masalah kualitas
 - masalah produktivitas

Masalah Kualitas

- Salah mendefinisikan tujuan
 - Kegagalan untuk menyesuaikan proyek dengan strategi bisnis
- Pengaruh luas diabaikan
 - Tim atau bisnis manajer proyek tidak memperhitungkan lingkungan sistem
- Salah analisis persyaratan
 - Kurang Keterampilan atau tidak cukup waktu mempeajari teknologi
- Proyek yang dilakukan untuk alasan yang salah
 - Teknologi yang menarik atau dorong politik

Masalah Produktivitas

- Pengguna mengubah pikiran mereka
- Peristiwa eksternal
 - Misalnya pengenalan mata uang Euro
- Implementasi tidak layak
 - Mungkin tidak diketahui pada awal proyek
- Kurang mengendalikan proyek
 - Manajemen berpengalaman atau kesulitan politik

Hal yang Berkaitan dengan Etika dan masalah Stakeholder

- Beberapa IS dapat mempengaruhi orang jauh melampaui pengguna dan pemilik sistem
 - Perusahaan ponsel mengumpulkan data tentang panggilan pelanggan dan gerakan fisik
 - Data ini dapat dikirimkan ke polisi dan banyak instansi pemerintah lainnya
 - Apakah Anda tahu data apa yang disimpan tentang Anda? Siapa saja? Dan digunakan untuk apa?

Analisa Stakeholder

- Pendekatan ini berusaha untuk mengidentifikasi setiap orang dipengaruhi oleh IS yang diusulkan
 - Siapa stakeholder?
 - Bagaimana sistem mempengaruhi setiap kelompok?
 - Apa kekhawatiran mereka yang sah?
 - Apakah ada implikasi hukum, misalnya Data Protection Act di Inggris?

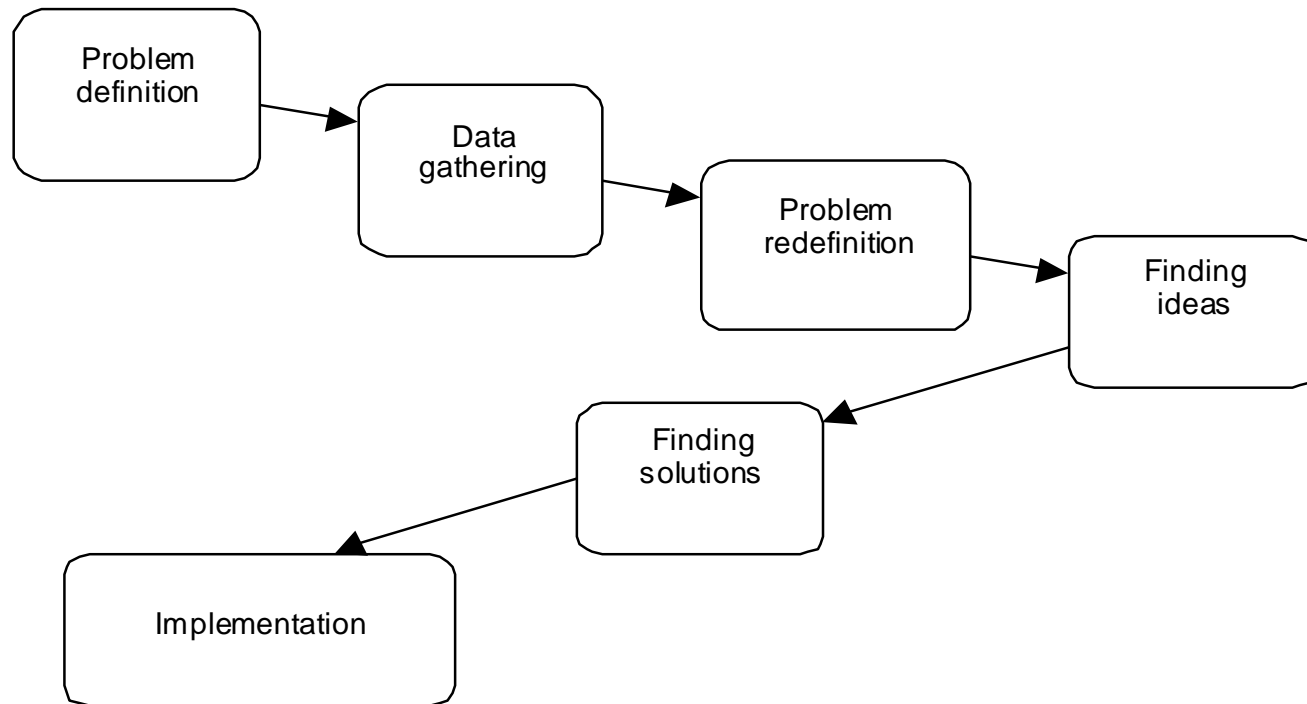
Menghindari Masalah



Model Problem Solving

- Fase utama
 - 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

Model Problem Solving



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

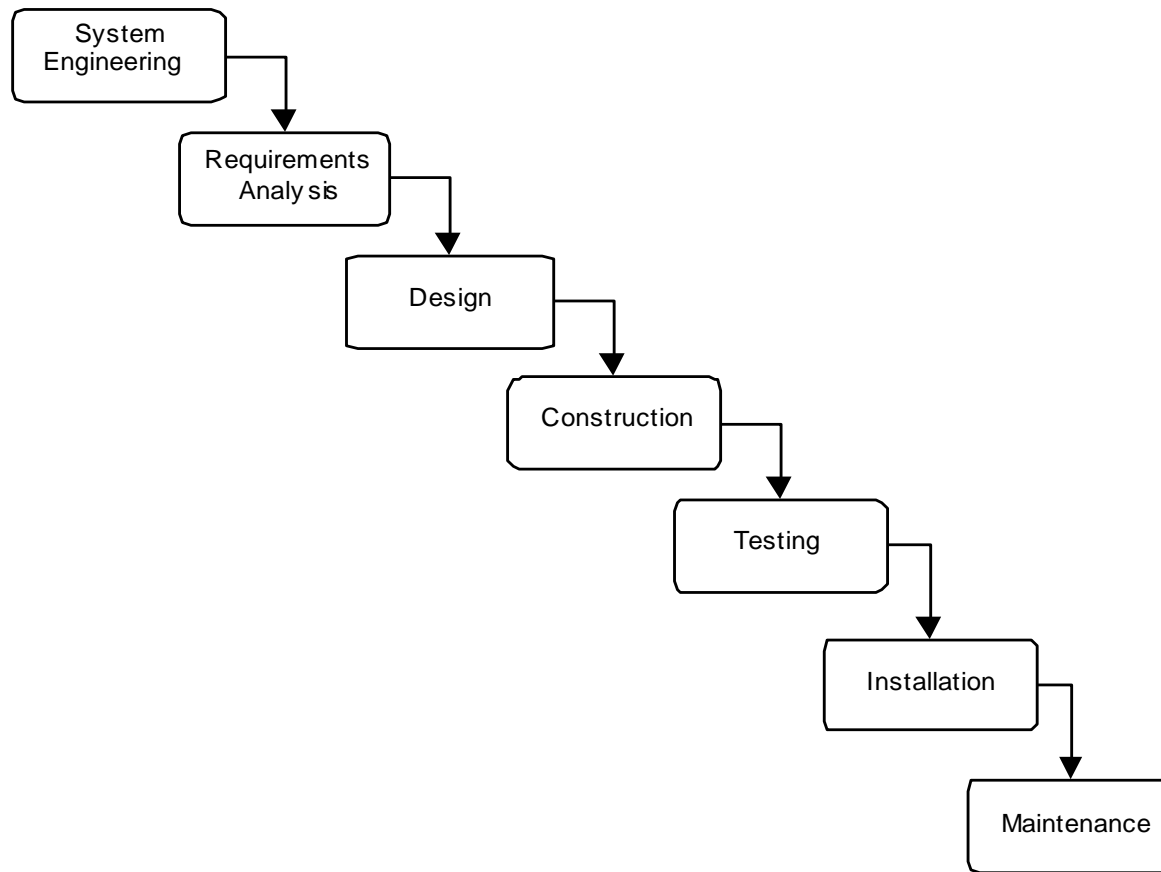
Siklus Hidup Proyek

- Perbedaan antara
 - Pengembangan sistem, yang mencakup manusia, perangkat lunak dan perangkat keras elemen
 - Pengembangan perangkat lunak, yang terutama berkaitan dengan sistem perangkat lunak
- Dua fase penting adalah
 - Perencanaan Sistem Informasi Strategis
 - Pemodelan Bisnis

Siklus Hidup 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.

Traditional Life Cycle



TLC Deliverables

- Systems Engineering
 - High level architectural specification
- Requirements Analysis
 - Requirements specification
 - Functional specification
 - Acceptance test specifications

Life cycle deliverables (adapted from Sommerville, 1992).

TLC Deliverables

- Design
 - Software architecture specification
 - System test specification
 - Design specification
 - Sub-system test specification
 - Unit test specification

TLC Deliverables

- Construction
 - Program code
- Testing
 - Unit test report
 - Sub-system test report
 - System test report
 - Acceptance test report
 - Completed system

Life cycle deliverables (adapted from Sommerville, 1992).

TLC Deliverables

- Installation
 - Installed system
- Maintenance
 - Change requests
 - Change request report

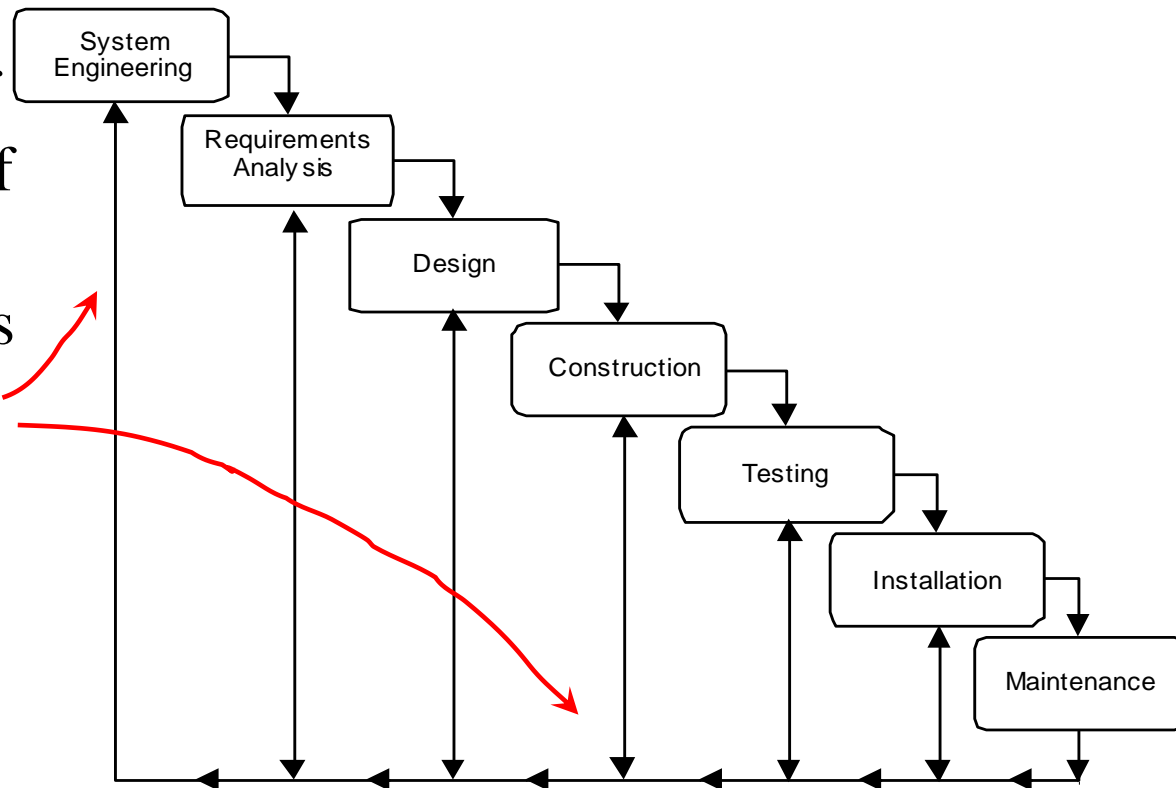
Life cycle deliverables (adapted from Sommerville, 1992).

Permasalahan dengan TLC

- 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

TLC dengan Iterasi

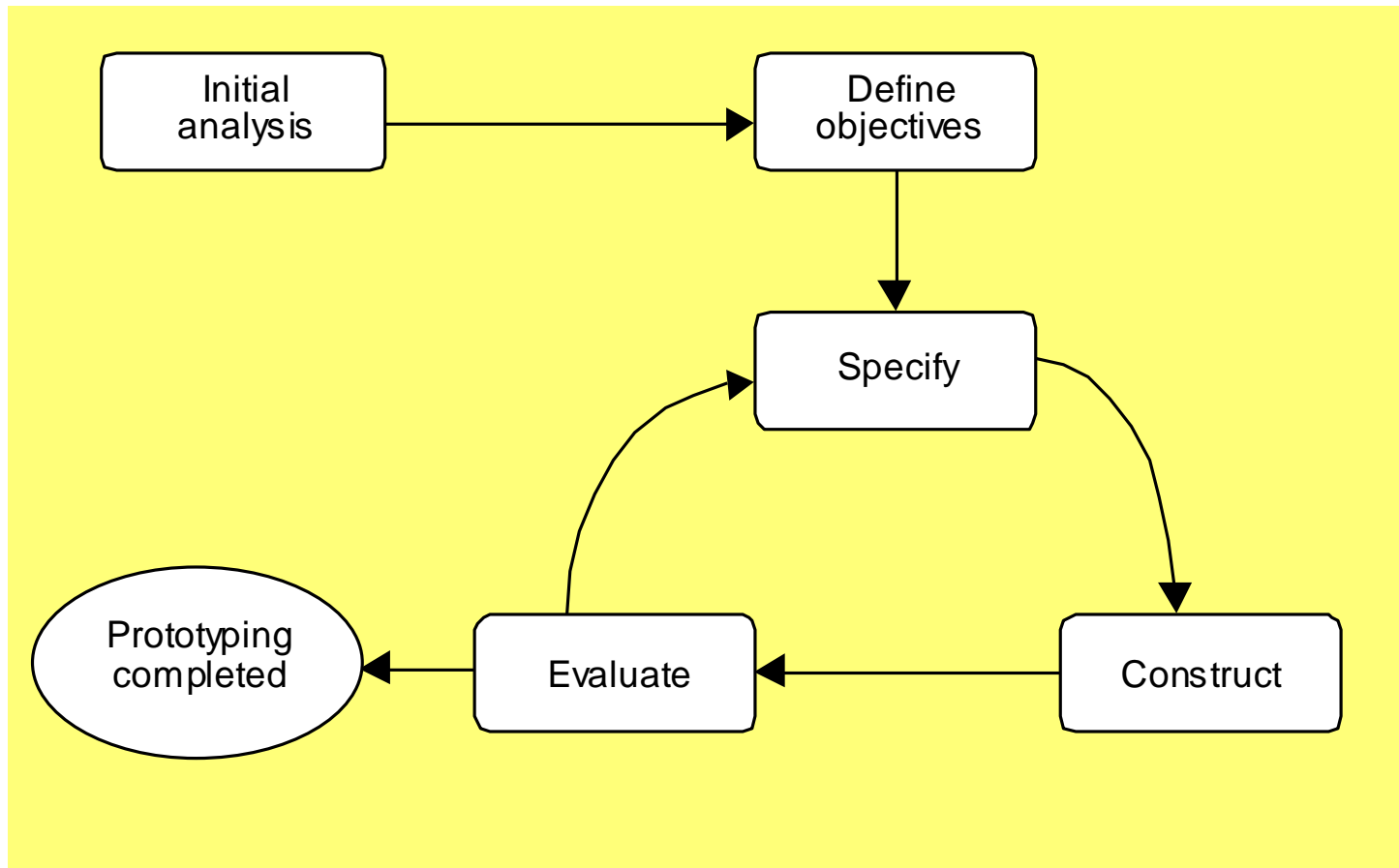
The cost of this form of iteration increases as the project progresses making it impractical and **not** effective



Kelebihan TLC

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

Siklus Hidup Prototyping



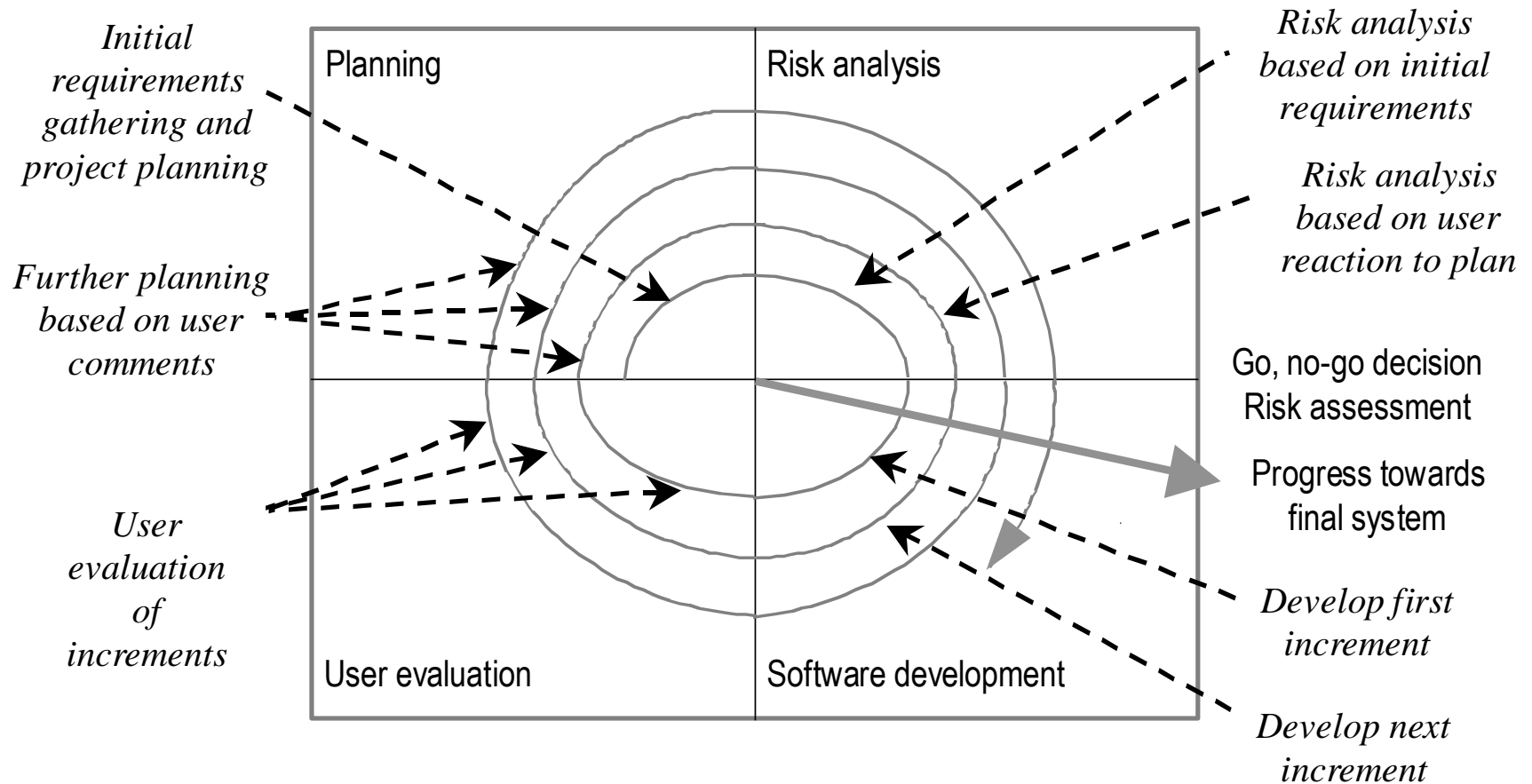
Kelebihan Prototyping

- 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

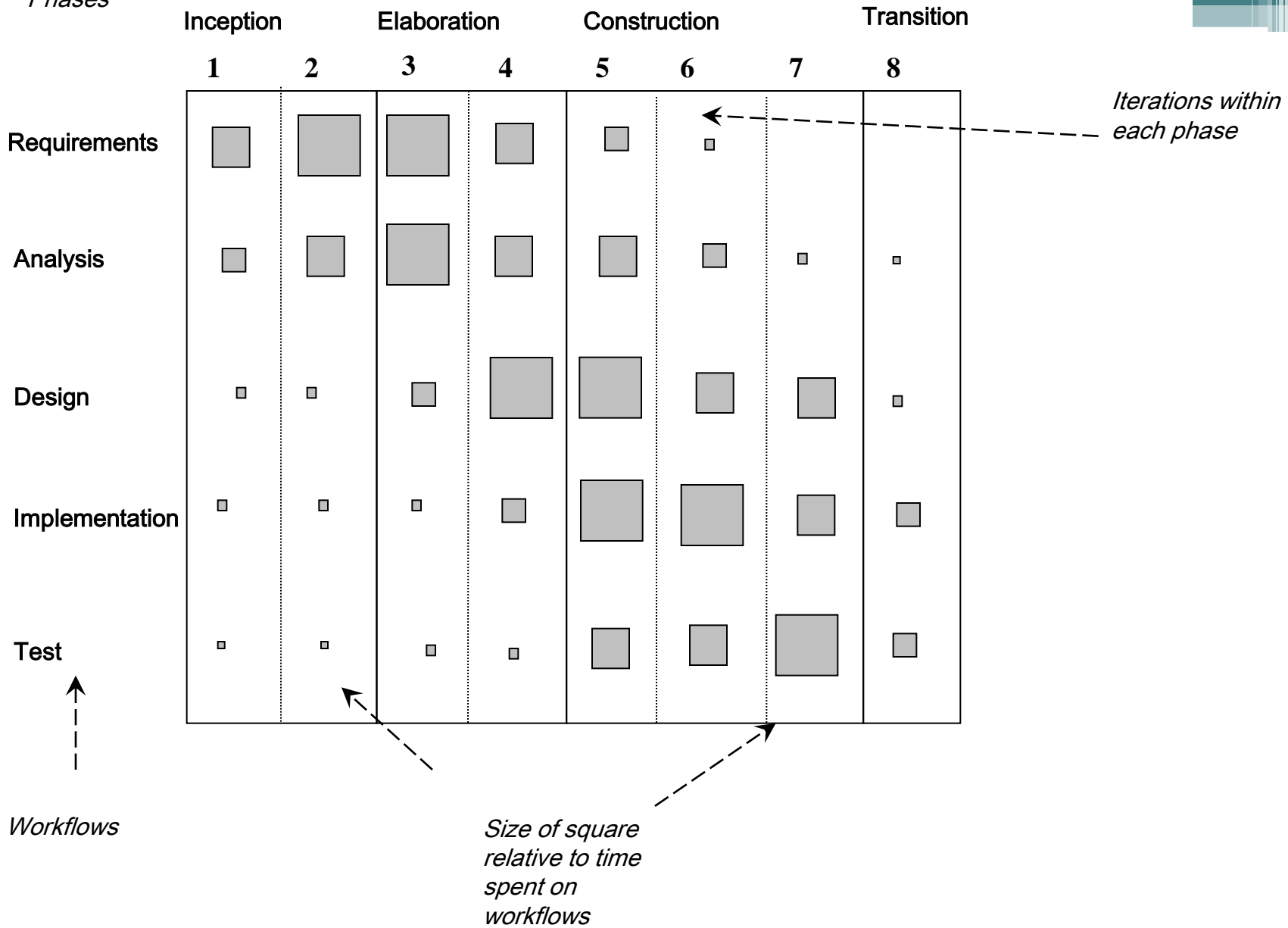
Spiral Model & Incremental Development



Unified Software Development Process

- 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.

Project Phases



User Involvement

- Pengguna dapat terlibat pada berbagai tingkat
 - Sebagai bagian dari tim pengembangan (DSDM)
 - Melalui pendekatan konsultatif
 - Dalam berbagai pertemuan

Pendekatan Agile

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

Pendekatan Agile

Manifesto for Agile Software Development

We are uncovering better ways of developing software
by doing and helping others do it.

Through this work we have come to value:

Individuals and interactions over processes and tools

Working software over comprehensive documentation

Customer collaboration over contract negotiation

Responding to change over following a plan

That is, while there is value in the items on the right, we value
the items on the left more.

The Manifesto for Agile Software Development

Computer Aided Software Engineering

- CASE tools biasanya menyediakan berbagai fitur termasuk:
 - memeriksa kebenaran sintaksis;
 - dukungan repositori;
 - memeriksa konsistensi dan kelengkapan;
 - navigasi untuk diagram terkait;

Computer Aided Software Engineering

- Features of CASE tools continued
 - layering;
 - traceability;
 - report generation;
 - system simulation;
 - performance analysis;
 - code generation.

Referensi

- Bennett, McRobb and Farmer (2005)
- Checkland and Scholes (1990)
(For full bibliographic details, see Bennett, McRobb and Farmer)
- Hicks (1991)
- Sommerville (1992, 2004) and Pressman (2004)
- Jacobson, Booch and Rumbaugh (1999)
- Whitten Jeffrey L, Leonny B., Kevin D., *Systems Analysis & Design Methods (SADM)*, McGraw-Hill, 6th edition, 2004.