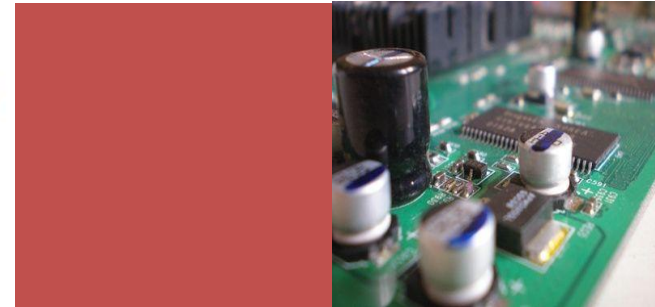
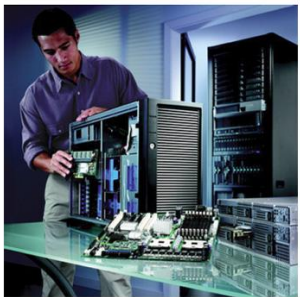


Pertemuan 11: Pengembangan Sistem Informasi



Hanif Fakhurroja, MT

©PIKSI GANESHA, 2013



- ❖ **System Development Life Cycle (SDLC)** atau **Siklus hidup pengembangan sistem** merupakan suatu proses berlogika yang digunakan oleh analis sistem, perancang sistem, pemrogram, dan pengguna akhir untuk membangun sistem informasi dan aplikasi komputer untuk memecahkan masalah-masalah dan kebutuhan bisnis.
- ❖ **Systems Development Life Cycle (SDLC)** merupakan metodologi umum dalam pengembangan sistem yang menandai kemajuan usaha analisis dan desain.



Tahapan-Tahapan SDLC



1. Identifikasi dan seleksi proyek

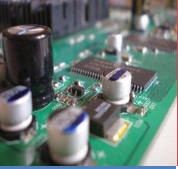
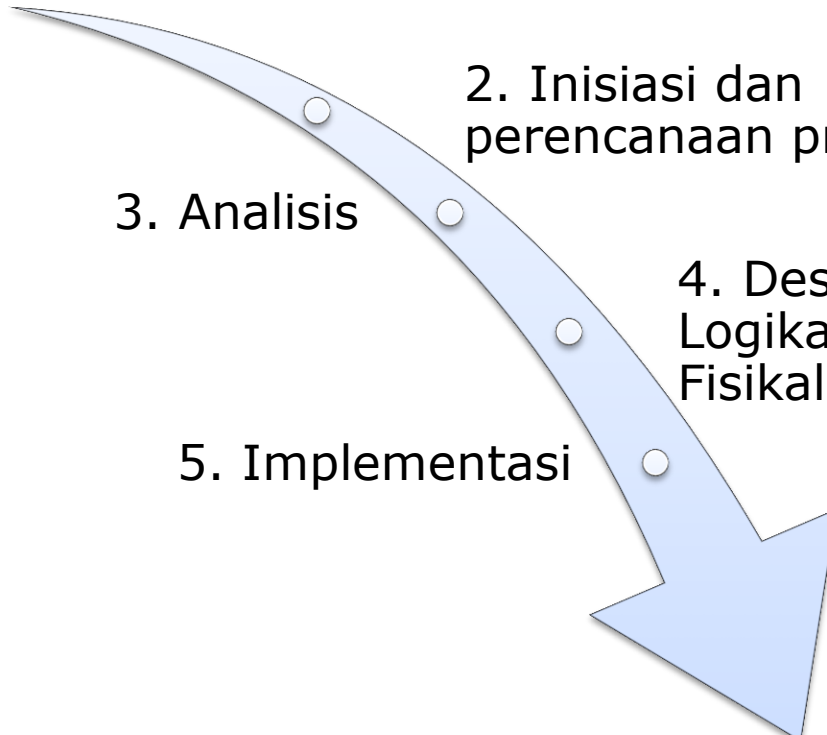
2. Inisiasi dan perencanaan proyek

3. Analisis

4. Desain:
Logikal dan Fisikal

5. Implementasi

6. Pemeliharaan



Tahapan-Tahapan SDLC



1. Identifikasi dan Seleksi Proyek

Merupakan langkah pertama dalam SDLC keseluruhan informasi yang dibutuhkan oleh sistem: **identifikasi, analisis, prioritas, dan susun ulang.**

Dalam tahapan ini ada beberapa hal yang harus dilakukan, diantaranya :

1. Mengidentifikasi proyek-proyek yang potensial
2. Melakukan klasifikasi dan merangking proyek
3. Memilih proyek untuk dikembangkan

2. Inisiasi dan Perencanaan Proyek

Pada tahap ini ditentukan secara detail rencana kerja yang harus dikerjakan, durasi yang diperlukan masing-masing tahap, sumber daya manusia, perangkat lunak, perangkat keras, maupun financial diestimasi. Biasanya hal-hal tadi dituangkan dalam jadwal pelaksanaan proyek.

Tahapan-Tahapan SDLC



3. Tahapan Analisis

Ada beberapa aktivitas utama dalam fase ini, yaitu:

1. Pengumpulan Informasi
2. Mendefinisikan sistem *requirement* (kebutuhan sistem)
3. Memprioritaskan kebutuhan
4. Menyusun dan mengevaluasi alternatif
5. Mengulas kebutuhan dengan pihak manajemen



Tahapan-Tahapan SDLC



4. Tahapan Desain

Tahapan desain sistem dapat dibagi menjadi 2 tahap, yaitu desain logis (*logical design*) dan tahapan desain fisik (*physical design*).

■ Desain Logis

Hasil dari tahapan ini adalah :

- Deskripsi fungsional mengenai data dan proses yang ada dalam sistem baru
- Deskripsi yang detail dari spesifikasi sistem, meliputi:
 - Input (data apa saja yang menjadi input)
 - Output (informasi apa saja yang menjadi output)
 - Process (prosedur apa saja yang harus dieksekusi untuk mengubah input menjadi output).

■ Desain Fisik

Adapun output dari sistem ini adalah: deskripsi teknis, mengenai pilihan teknologi perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan. Deskripsi yang detail dari spesifikasi sistem meliputi Modul-modul program:

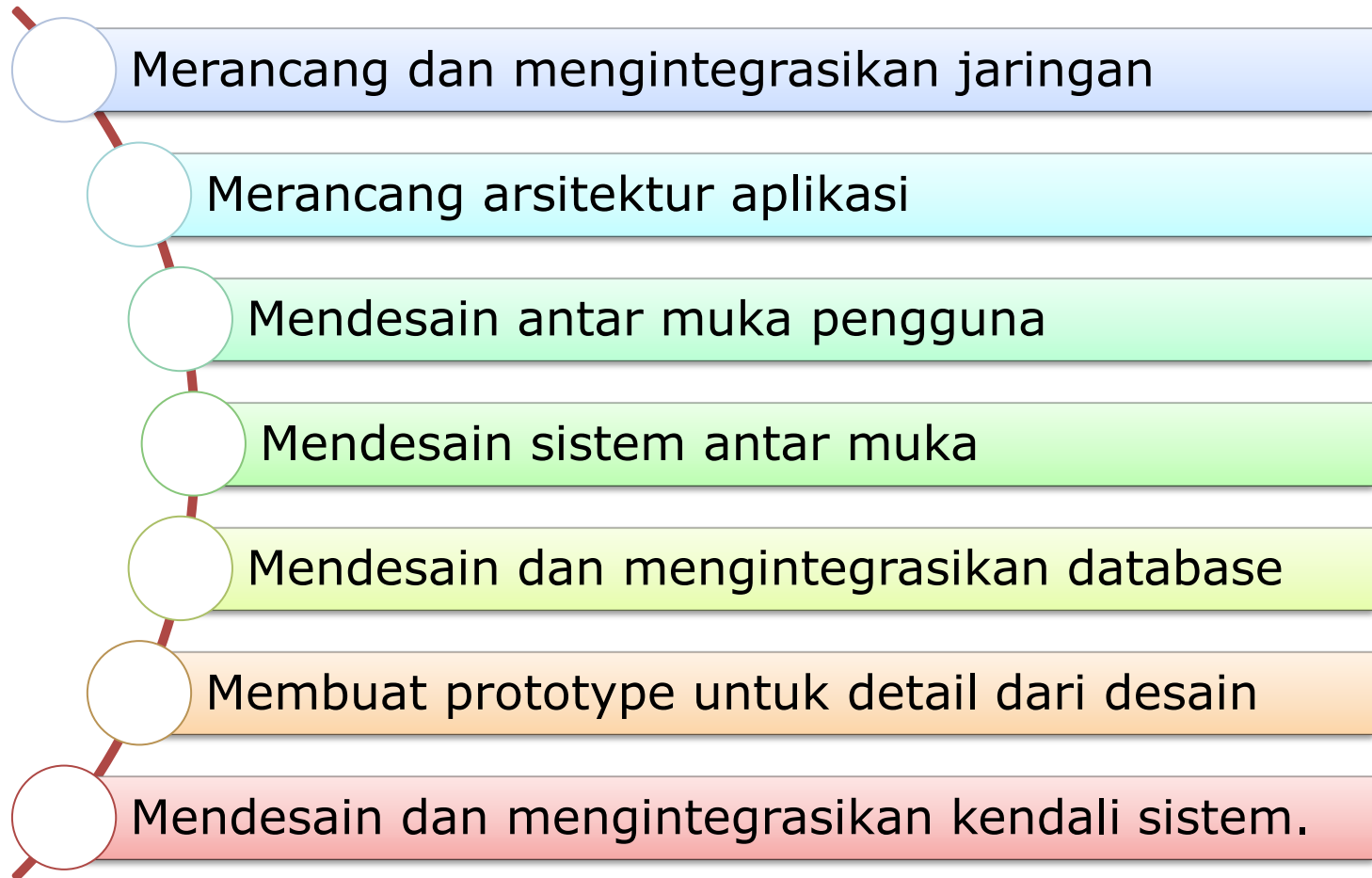
- File-file
- Sistem jaringan
- Sistem perangkat lunak



Tahapan-Tahapan SDLC



Pada tahapan desain, ada beberapa aktivitas utama yang dilakukan, yaitu:



Tahapan-Tahapan SDLC



5. IMPLEMENTASI

Pada tahapan kelima SDLC ini terdapat beberapa hal yang perlu dilakukan, yaitu:

- Testing (program, konfirmasi dng pengguna)
- Instalasi

6. PEMELIHARAAN

Langkah terakhir dari SDLC adalah sistem secara sistematis diperbaiki dan ditingkatkan.



Pendekatan dalam Pengembangan Sistem Informasi



❖ Pendekatan Berorientasi Proses

- Fokus pada alur, penggunaan dan transformasi data dalam suatu sistem informasi
- Menggunakan representasi grafik seperti *Data Flow Diagram* dan Bagan
- Data mengalir dari sumber ke tujuan melalui beberapa tahapan diantaranya:
 - Struktur data tidak dispesifikasikan
 - Kerugian: Berkas Data bergantung pada bentuk aplikasi.

❖ Pendekatan Berorientasi Data

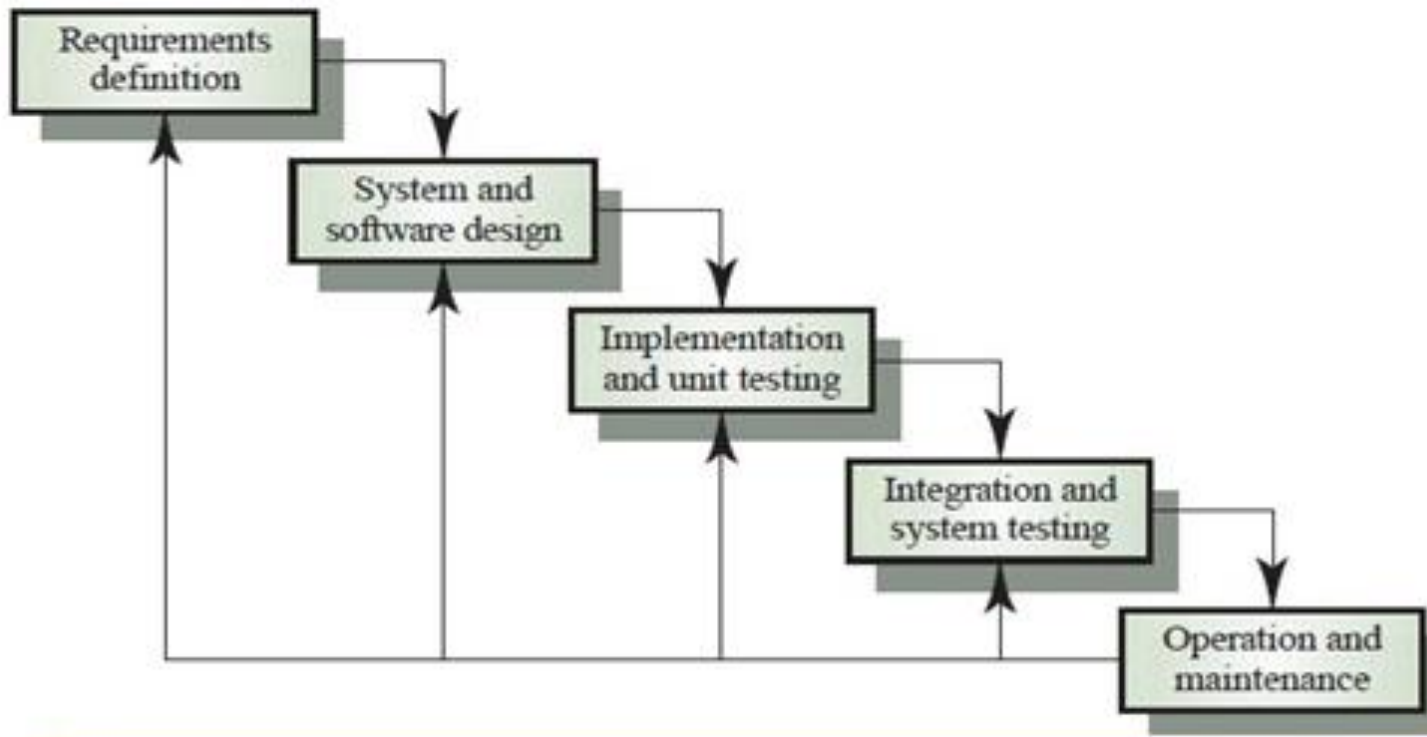
- Menggambarkan bentuk organisasi data yang tidak bergantung pada aplikasi.
- Model data menggambarkan data dan hubungan bisnis antar data
- Aturan bisnis menggambarkan bagaimana organisasi merepresentasikan dan memproses data,



Metodologi Pengembangan Sistem: Model Waterfall



SDLC Waterfall

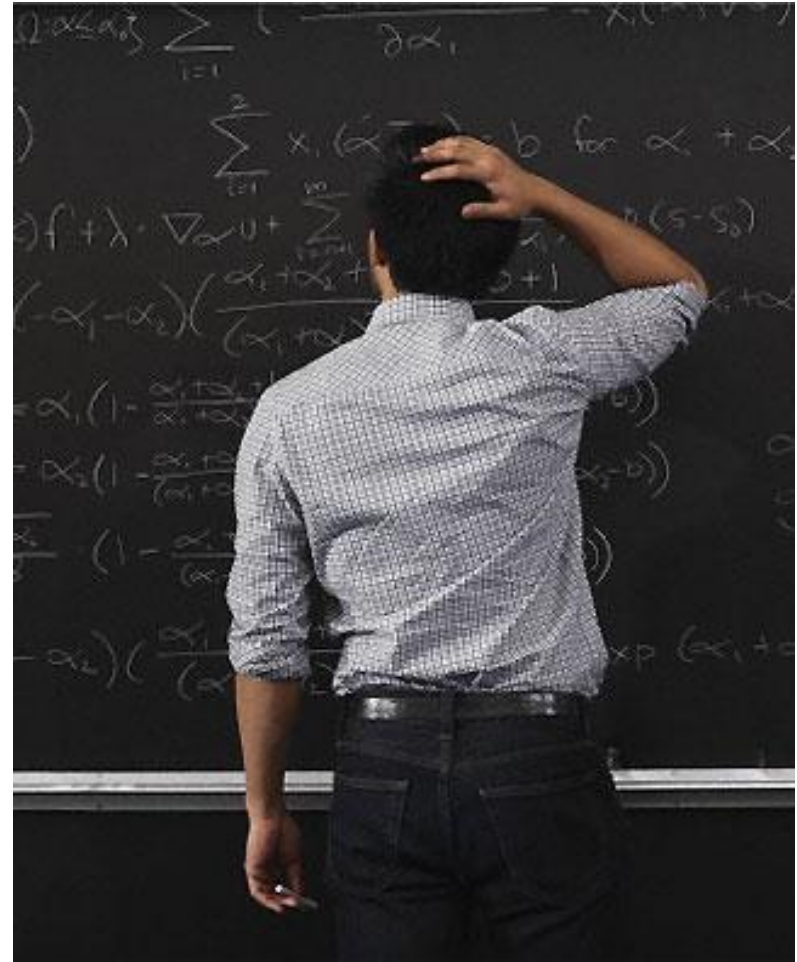


Metodologi Pengembangan Sistem: Model Waterfall

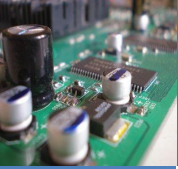


Masalah pada Model Air Terjun:

- ❖ Partisi proyek ke *stages* yang berbeda tidak fleksibel.
- ❖ Akibatnya, sulit untuk merespon perubahan kebutuhan pengguna
- ❖ Model ini hanya cocok digunakan apabila kebutuhan pengguna sudah dimengerti dengan baik



Metodologi Pengembangan Sistem: **ALTERNATIF SDLC**



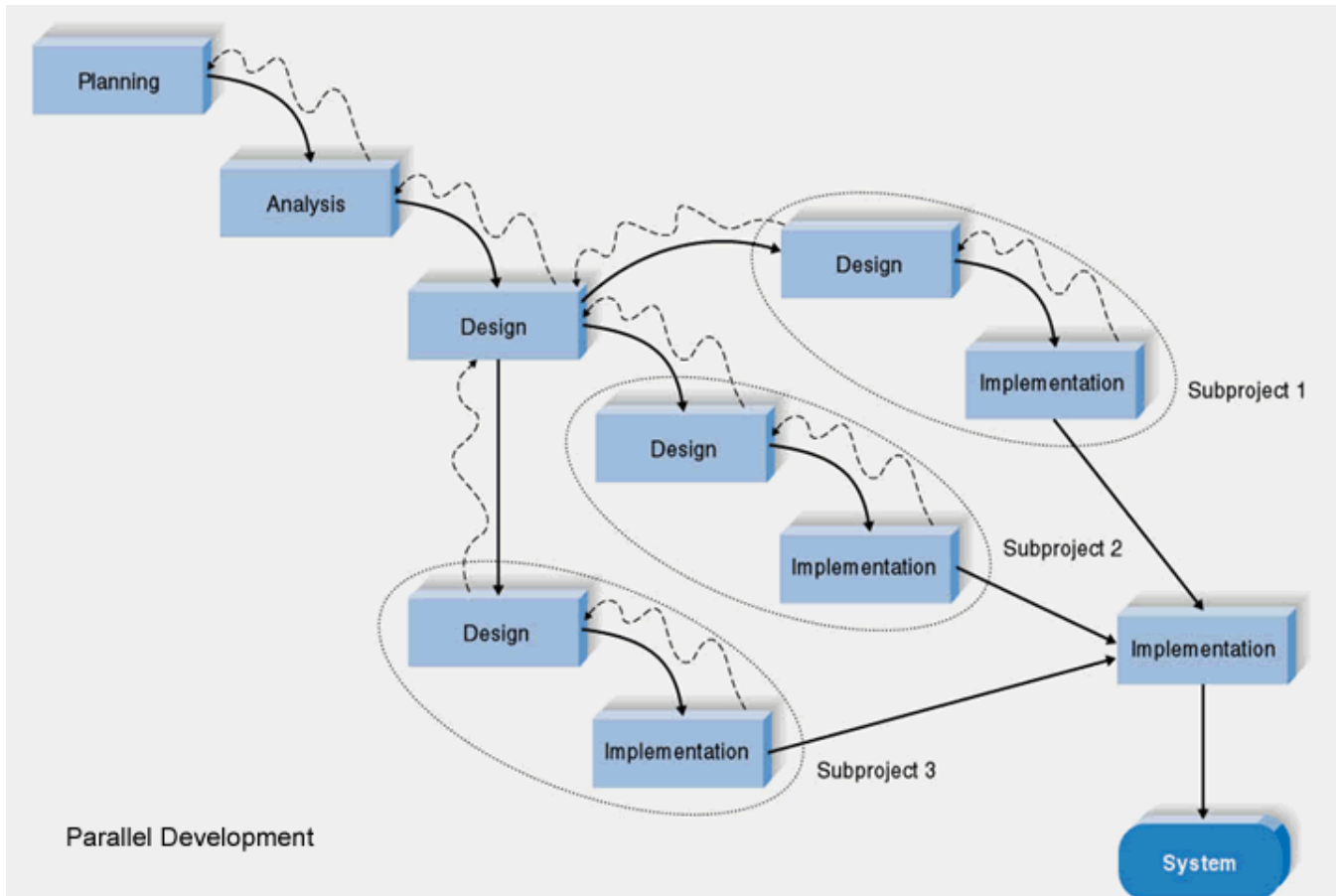
- ❖ Pengembangan secara Pararel
- ❖ *Rapid Application Development (RAD)*
 - Pengembangan Bertahap
 - Pengembangan secara Prototype
 - Throw-Away Prototyping
- ❖ Model Spiral



Metodologi Pengembangan Sistem: Pengembangan Secara Paralel



Berbeda dengan Waterfall Modeling, **Parallel Development** memungkinkan **beberapa fase dilakukan secara bersamaan** untuk mempersingkat waktu.



Metodologi Pengembangan Sistem: Rapid Application Development (RAD)



- ❖ Metodologi ini melakukan beberapa **penyesuaian terhadap SDLC pada beberapa bagian** sehingga **lebih cepat** untuk sampai ke tangan pengguna. metodologi ini biasanya mensyaratkan beberapa teknik dan alat-alat khusus agar proses bisa cepat, misalnya melakukan sesi *joint application development* (JAD), penggunaan alat-alat computer *aided software engineering* (CASE Tools), kode generator dan lain-lain.
- ❖ Kategori *Rapid Application Development* (RAD)
 - Pengembangan bertahap
 - *System Prototype/Metodologi prototyping*
 - *Throw-Away Prototyping*

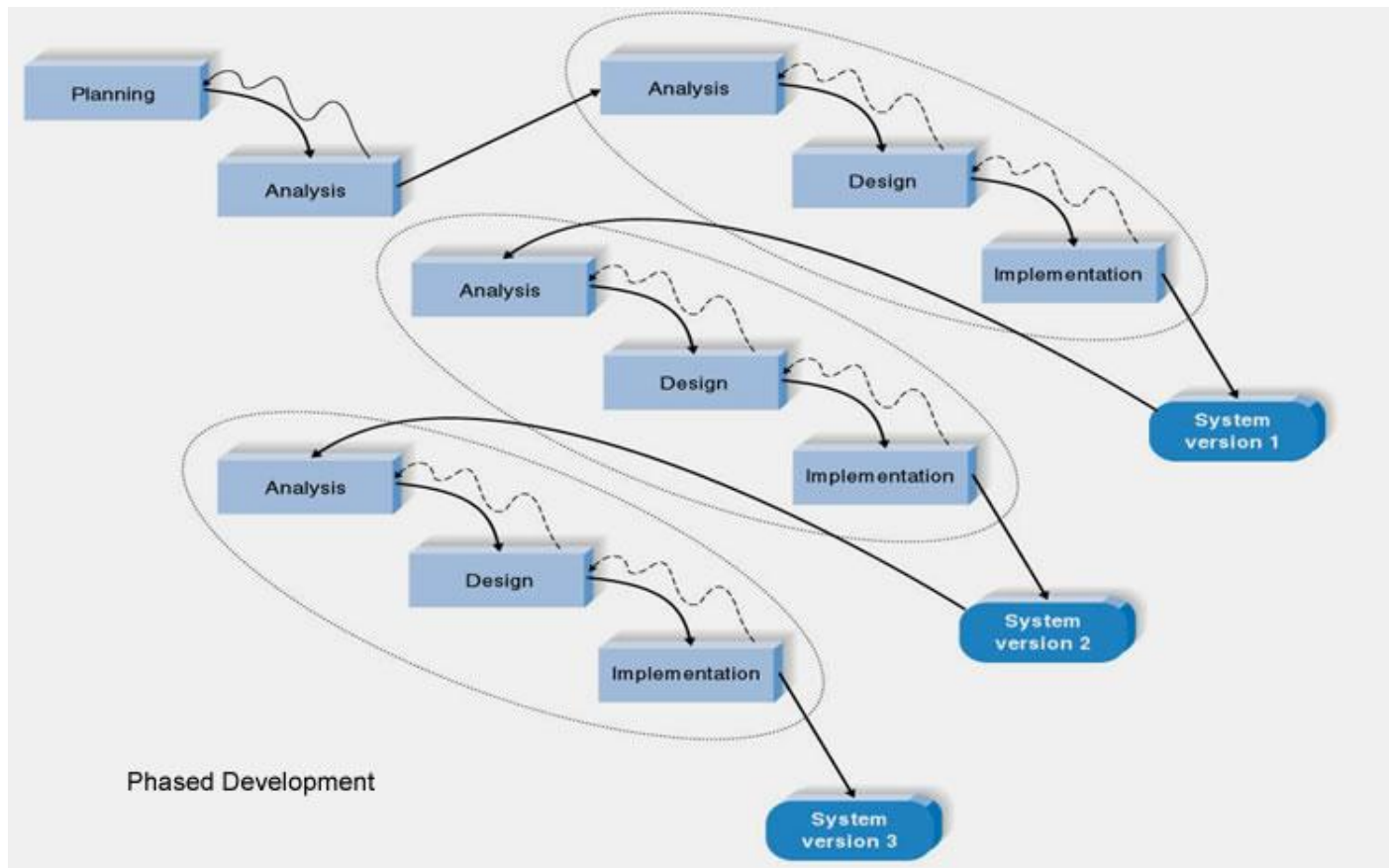


Metodologi Pengembangan Sistem: Rapid Application Development (RAD)



Pengembangan bertahap:

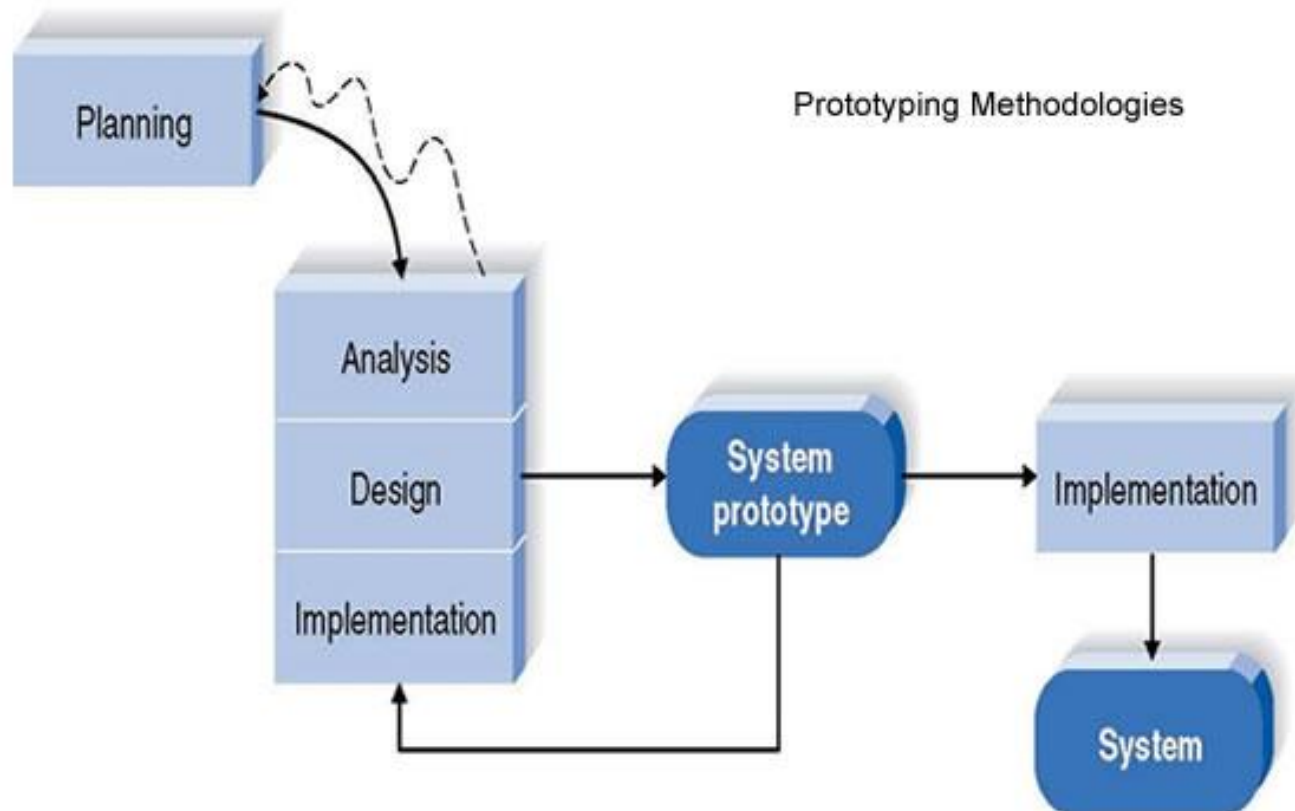
Pengembangan bertahap membagi sistem secara keseluruhan menjadi beberapa versi sistem. Setelah desain untuk versi pertama selesai maka akan dilanjutkan ke implementasi. Setelah versi pertama terselesaikan, maka pengembang akan memulai lagi ke versi selanjutnya.



Metodologi Pengembangan Sistem: Rapid Application Development (RAD)



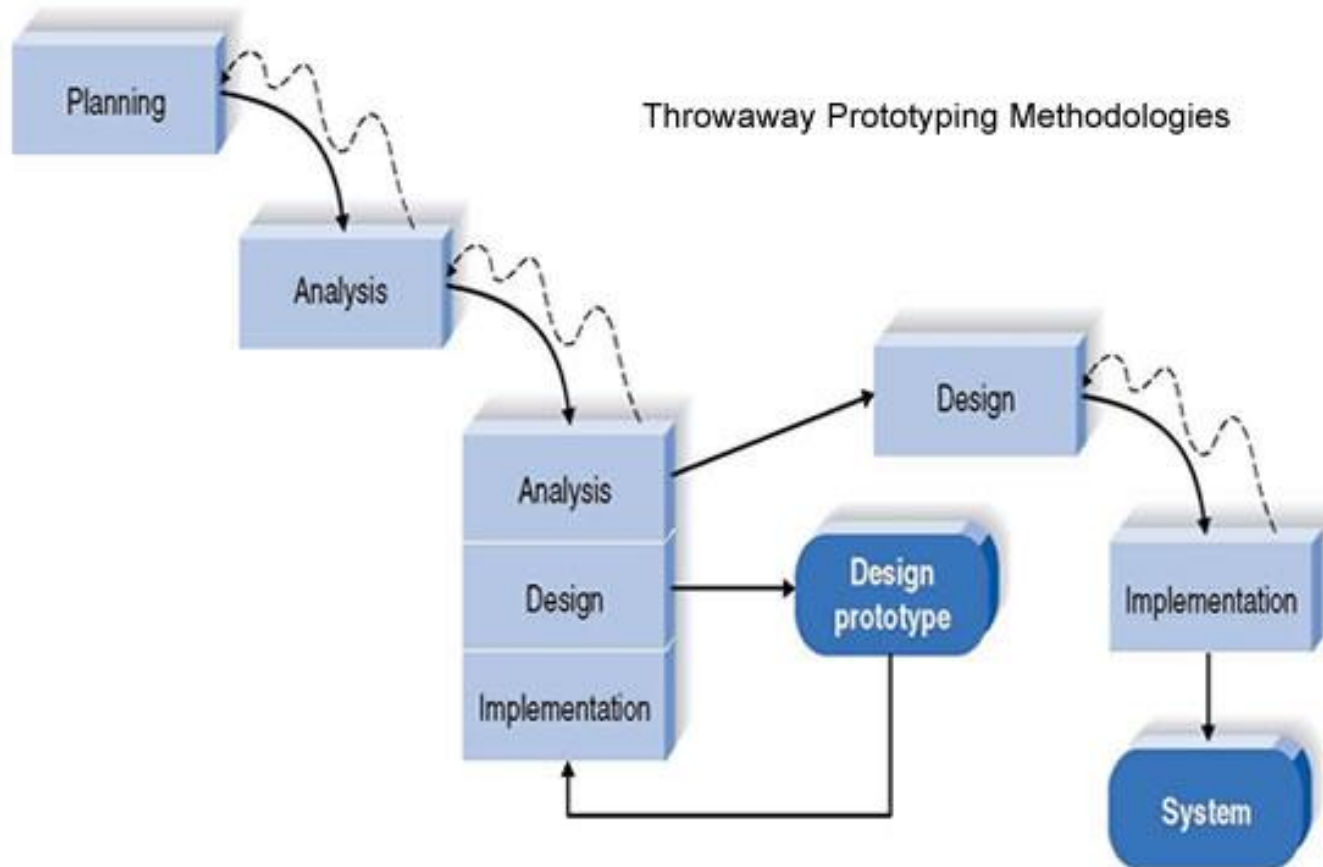
Metodologi prototyping melakukan analisis, desain dan implementasi secara bersamaan, kemudian dilakukan secara berulang-ulang untuk mendapat review dari pengguna. Sebuah prototyping adalah sebuah sistem dalam fungsi yang sangat minimal.



Metodologi Pengembangan Sistem: Rapid Application Development (RAD)



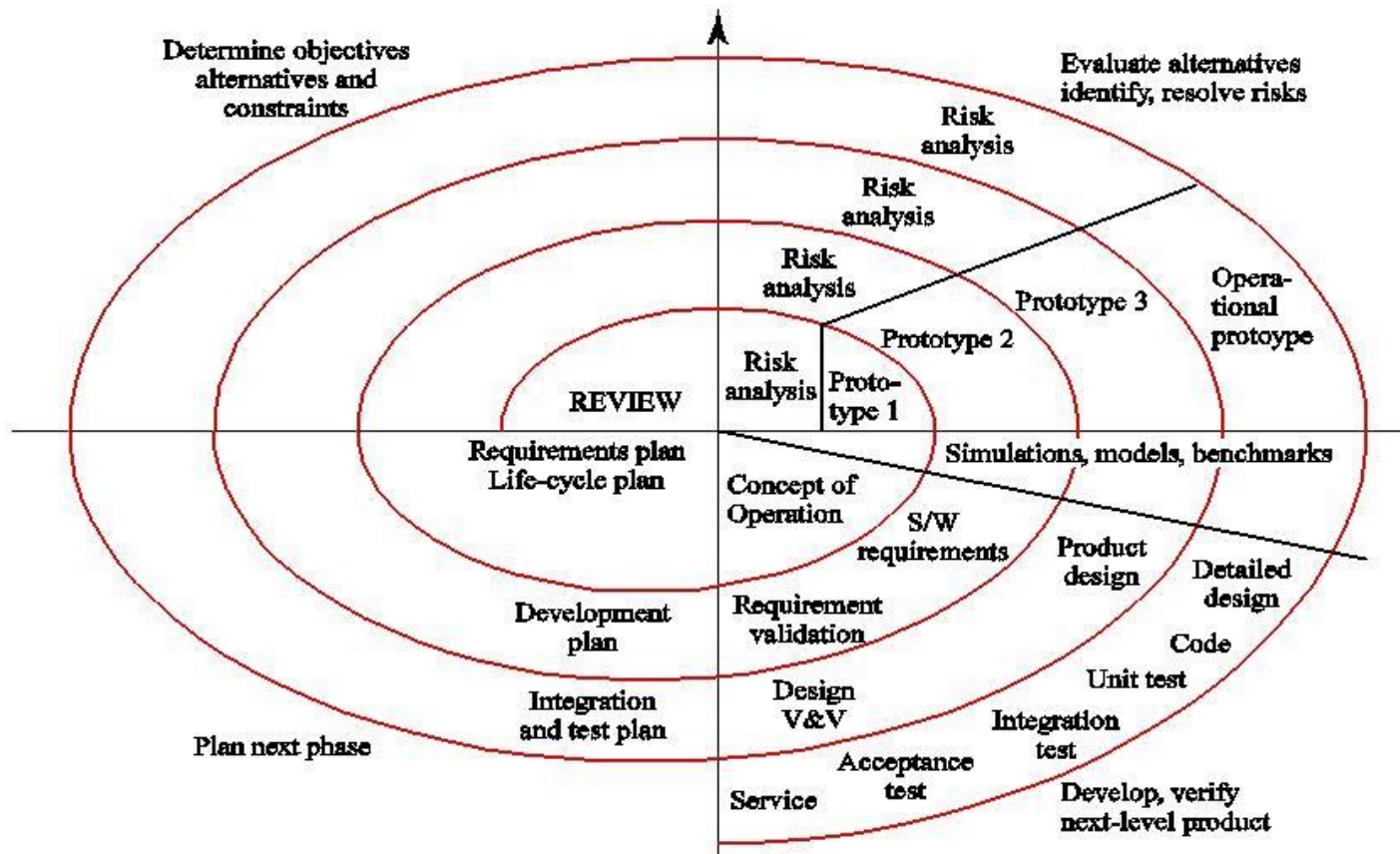
Throwaway Prototyping hampir sama dengan metodologi Prototyping. Perbedaannya bahwa pada metodologi ini, analisis dilakukan lebih mendalam lagi.



Metodologi Pengembangan Sistem: **MODEL PENGEMBANGAN SPIRAL**



Proses direpresentasikan sebagai model spiral (bukan berupa barisan aktifitas yang dapat ditrack mundur) Setiap loop dalam model spiral menyatakan fase proses, idak terdapat fase tertentu seperti spesifikasi atau perancangan, tetapi loop dalam spiral ditentukan pada apa yang dibutuhkan.





Sektor pada model Spiral

- ❖ **Menentukan Tujuan:** Mengidentifikasi spesifikasi tujuan setiap fase
- ❖ **Menilai Resiko dan Pengurangannya:** Resiko dinial dan aktifitas ditempatkan untuk mengurangi resiko kunci
- ❖ **Pengembangan dan validasi:** Suatu model pengembangan sistem dipilih dari model generic
- ❖ **Perencanaan.**



Metodologi Pengembangan Sistem: Kriteria Pemilihan



❖ Kriteria Pemilihan Metodologi yang Tepat

- Kebutuhan Pengguna yang Jelas
- Penggunaan Teknologi
- Kompleksitas
- Keandalan
- Jadwal
- Ketersediaan Waktu

❖ Personal dalam Pengembangan Sistem

- Sistem Analis
- Bisnis Analis
- Infrastruktur Analis
- Analis Perubahan Manajemen
- Manajer Proyek



Teknologi Pengembangan Sistem



- ❖ Tujuan penggunaan perangkat lunak untuk analisis memiliki beberapa tujuan :
 - Meningkatkan produktivitas
 - Berkomunikasi lebih efektif dengan pengguna
 - Mengintegrasikan pekerjaan yang telah dilaksanakan dari awal pengembangan sampai akhir.
- ❖ Tool semacam ini dikategorikan dalam jenis **CASE** (*Computer Aided Software Engineering*). **CASE** adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengotomasi atau mendukung penggambaran dan analisis dari model sistem dan menyediakan translasi dari model sistem ke sistem aplikasi.



Analisis Sistem



Tahapan analisis sebenarnya merupakan rangkaian kegiatan untuk menjawab beberapa pertanyaan kunci, seperti:

1. Apakah sistem informasi perlu dikembangkan?
2. Apa alasan pengembangan tersebut?
3. Sistem seperti apa yang akan dikembangkan?



Definisi Desain Sistem



Desain sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang saling melengkapi (dengan analisis sistem) yang merangkai kembali bagian-bagian komponen menjadi sistem yang lengkap-harapannya, sebuah sistem yang diperbaiki.



Analisis Sistem Informasi



❖ Tujuan utama dari analisis sistem informasi ada beberapa hal, yaitu :

1. Menentukan kelemahan dari proses-proses sistem pada sistem lama untuk bias menentukan kebutuhan dari sistem baru.
2. Menentukan tingkat kelayakan kebutuhan sistem baru tersebut ditinjau dari beberapa aspek, diantaranya ekonomi, teknik, operasional, dan hukum.

❖ Arti Penting Tahapan Analisis

Tujuan dari analisis sistem adalah menghindari kondisi ini, dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Siapa yang menggunakan sistem?
2. Sistem yang dikembangkan akan seperti apa?
3. Apa yang biasa dikerjakan sistem?
4. Kapan sistem akan digunakan?

Identifikasi Masalah



- ❖ Pada tahapan analisis sistem, analis mempunyai tugas mendefinisikan masalah sistem, melakukan studi kelayakan, dan menganalisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.
- ❖ Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah ;
 1. Mendefinisikan batasan dan sasaran
 2. Mendefinisikan masalah yang dihadapi pemakai
 3. Mengidentifikasi penyebab masalah dan titik keputusan
 4. Mengidentifikasi pengguna akhir
 5. Memilih prioritas penanganan masalah
 6. Memperkirakan biaya dan manfaat secara kasar
 7. Membuat laporan hasil pendefinisian masalah





Sasaran sistem informasi adalah:

- Peningkatan kinerja,
- Peningkatan efektifitas informasi,
- Penurunan biaya,
- Peningkatan keamanan aplikasi,
- Peningkatan efisiensi, dan
- Peningkatan pelayan pada pelanggan.



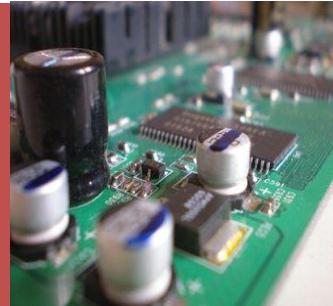
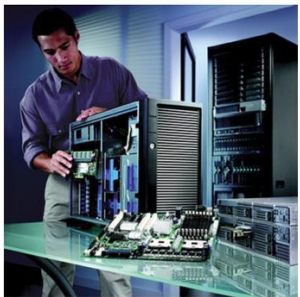
Tahapan Desain



- ❖ Tahapan desain adalah tahapan dimana spesifikasi proyek secara lengkap dibuat.
- ❖ Tahapan desain menjawab pertanyaan : “Bagaimana wujud dari sistem yang akan dibuat?”
- ❖ Pada tahapan desain ada beberapa dokumen yang akan dibuat, meliputi :
 - *Process Modelling* (Pemodelan Proses)
 - *Data Modelling* (Pemodelan Data)
 - *Interface Design* (Desain antar muka)
- ❖ Tahapan diatas termasuk dalam tahapan desain secara logis (*logical design*).
- ❖ Setelah keseluruhan fase desain logical selesai, tahapan berikutnya adalah desain fisik (*physical design*). Tahapan fisik adalah tahapan dimana perangkat lunak dikonstruksi. Tahapan inilah yang sering dinamakan *coding*.



Terima Kasih.....



©Hanif Fakhurroja, 2013