Prototype RAD dan Extem Programming

Oleh : Kundang K Juman

METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM

Langkah- Langkah Dalam Desain sistem

1. Mendefinisikan tujuan sistem (defining system goal), tidak hanya berdasarkan informasi pemakai, akan tetapi juga berupa telaah dari
2. abstraksi dan karakteristik keseluruhan kebutuhan informasi sistem.
3. Membangun sebuah model konseptual (develop a conceptual model), berupa gambaran sistem secara keseluruhan yang menggambarkan
    a. satuan fungsional sebagai unit sistem.
4. Menerapkan kendala-kendala organisasi (applying organizational contraints). Menerapkan kendala-kendala sistem untuk memperoleh sistem yang paling optimal. Elemen organisasi merupakan kendala, sedangkan fungsi-fungsi yang harus dioptimalkan adalah: performance, reliability, cost, instalation schedule, maintenability, flexibility, grouwth potensial, life expectancy. Model untuk sistem optimal dapat digambarkan sebagai sebuah model yang mengandung: kebutuhan sistem dan sumber daya organisasi sebagai input; faktor bobot terdiri atas fungsi-fungsi optimal di atas; dan total nilai yang harus dioptimalkan dari faktor bobot tersebut.
5. Mendefinisikan aktifitas pemrosesan data (defining data processing activities).
6. Menyiapkan proposal sistem desain. Proposal ini diperlukan untuk manajemen apakah proses selanjutnya layak untuk dilanjutkan atau tidak.

Metode adalah :

Suatu cara/teknik yang sistematik untuk mengerjakan sesuatu metodologi pengembangan sistem yang ada biasanya dibuat atau diusulkan oleh :

- Konsultan
- System House

Metodologi Pengembangan Sistem diklasifikasikan menjadi 3 golongan :

Functional Decomposition Methodologies (Metodologi Pemecahan Fungsional)
HIPO (Hierarchy Input Process Output),

SR (Stepwise Refinement),

ISR (Iterative Stepwise Refinement),

Information Hiding

1.Data Oriented Methodologies (Metodologi Orientasi Data)
Data Flow Oriented Methodologies : SADT, Composite Design, SSAD

Data Structure Oriented Methodologies : JSD, W/O

2.Prescriptive Methodologies

ALAT DAN TEKNIK PENGEMBANGAN SISTEM

Dapat berupa :

1. **Grafik**

HIPO, DFD, SADT, W/O, JSD

2. **Bagan**
    a. Bagan untuk menggambarkan aktivitas
    b. Bagan untuk menggambarkan tata letak
    c. Bagan untuk menggambarkan hubungan personil

Teknik yang digunakan untuk pengembangan sistem antara lain :

- Teknik Manajemen Proyek : CPM, PERT
- Teknik Menemukan Fkata : Wawancara, Observasi, Kuesioner, Sampling
- Teknik Analisis Biaya
- Teknik Menjalankan Rapat
- Teknik Inspeksi

Sistem Informasi

- Suatu sistem adalah kombinasi sumber daya (entitas) untuk mengkonversi input menjadi output (informasi).
- Dalam setiap sistem, masing-masing bagian sistem saling berkoordinasi untuk menyelesaikan suatu tugas, pekerjaan ataupun fungsi.
- Informasi yang dihasilkan ditujukan ke bagian dalam organisasi yang relevan ataupun pihak yang membutuhkan informasi.

Pengembangan Sistem Informasi

- Suatu proses pengaplikasian teknologi informasi untuk suatu tujuan atau menyelesaikan suatu masalah
- Memilah suatu masalah yang besar dan kompleks menjadi beberapa bagian kecil yang dapat diatur.

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

System Development Life Cycle (SDLC)

Fase Utama:

- Perencanaan: (Mengapa Mengembangkan Sistem ?)
- Analisis: (Siapa, apa, kapan dan dimana sistem ?)
- Perancangan: (Bagaimana kerja sistem?)
- Implementasi: (Bagaimana Sistem Dipasang/diinstal?)

Perencanaan:

- Mengidentifikasikan Nilai Bisnis
- Analisis Kelayakan
- Membuat Rencana Kerja

- Mengatur Staff
- Mengontrol dan Mengarahkan Projek

Analisis:

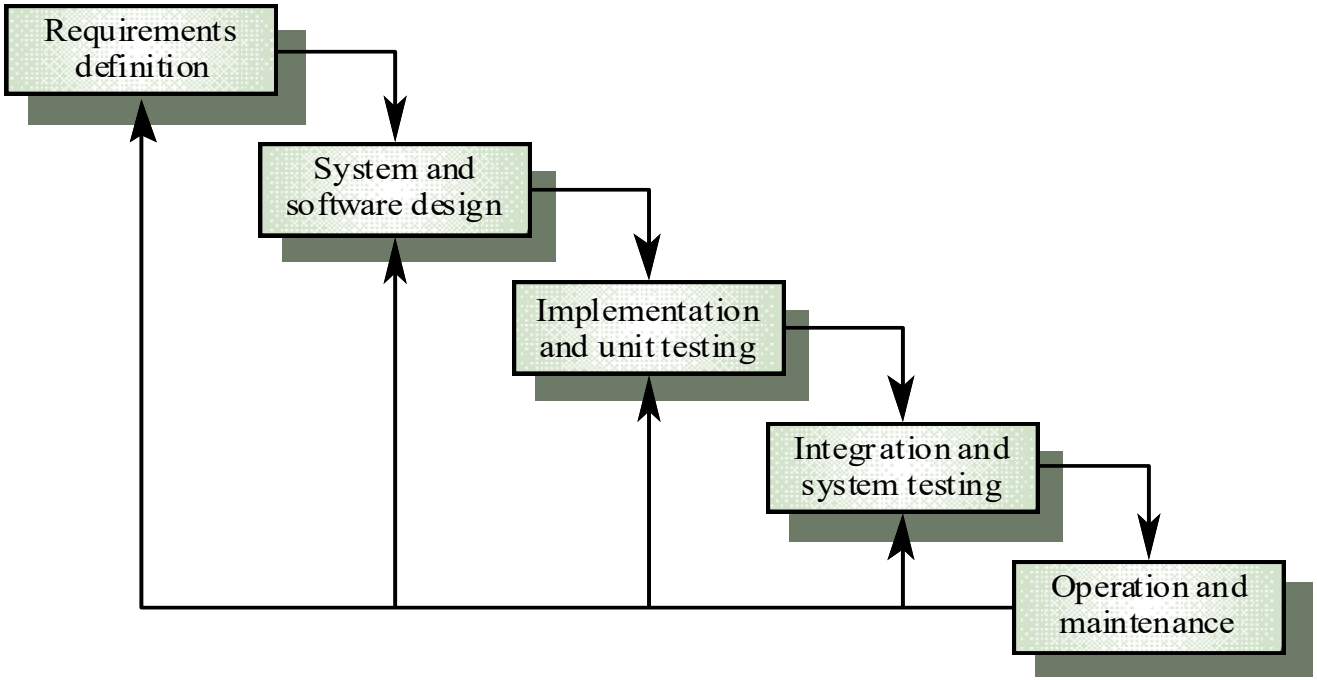
- **Analisis**
- Mencari informasi yang terkait dengan sistem
- Menentukan model proses
- Menentukan model data

Metodologi Pengembangan Sistem

Model Waterfall (Air Terjun)

Fase Model Waterfall

1. Analisis Kebutuhan dan pendefinisiannya
2. ***Perancangan sistem dan Perangkat Lunak***
3. Implementasi dan unit testing
4. Integrasi dan pengujian sistem
5. Pengoperasian dan perawatan



Proses kembali ke state sebelumnya untuk mengantisipasi perubahan setelah proses menuju ke suatu state di bawahnya adalah sangat sulit.

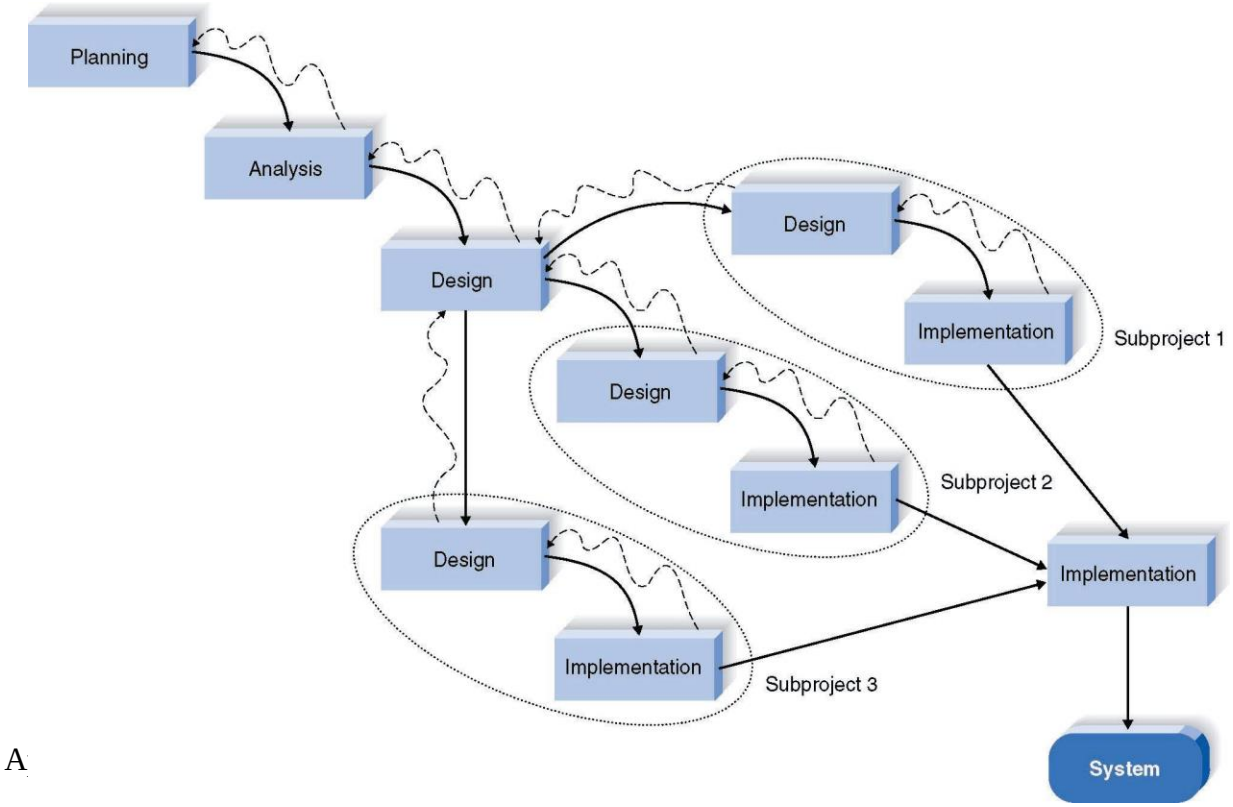
Masalah pada Model Air Terjun:

- Partisi projek ke stages yang berbeda tidak fleksibel.
- Hal ini mengakibatkan sulitnya untuk merespon perubahan kebutuhan pengguna
- Oleh sebab itu model ini hanya cocok digunakan apabila kebutuhan pengguna sudah dimengerti dengan baik,

Alternatif SDLC

- Pengembangan secara Pararel
- Rapid Application Development (RAD)
- Pengembangan Bertahap

- Pengembangan secara Prototype
- Model Spiral
- Model Paket



A

CASE Tool

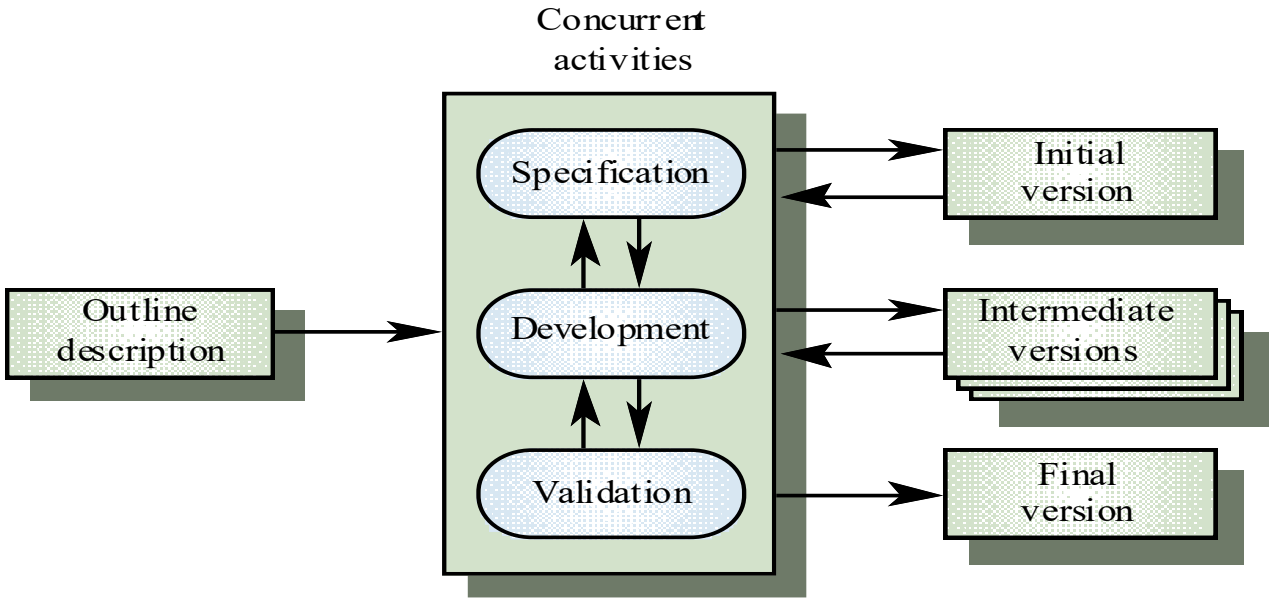
Join Application Development

Menggunakan Bahasa Pemrograman Generasi ke 4 / Visualisasi

Manggunakan Pembangkit Code (Code Generator)

Tiga Kategori RAD

- Pengembangan bertahap
  - Deretan Versi
- Prototype
  - System Prototyping
- Throw-Away Prototyping
  - Perancangan Prototipe



Permasalahan dalam model pengembangan yang berevolusi:

- Kekurangan visibilitas proses
- Model sistem biasanya tidak terstruktur
- Membutuhkan kemampuan khusus (mis.: bahasa pemrograman untuk rapid prototyping).

Pemakaian model pengembangan yang berevolusi

- Untuk sistem interaktif yang kecil atau menengah
- Untuk salah satu bagian dari sistem yang besar (mis. User Interface)

Untuk sistem yang digunakan tidak terlalu lama (short lifetime).

Proses dengan metode Iterasi

Model Iterasi dapat digunakan pada setiap model proses generic

Terdapat dua pendekatan:

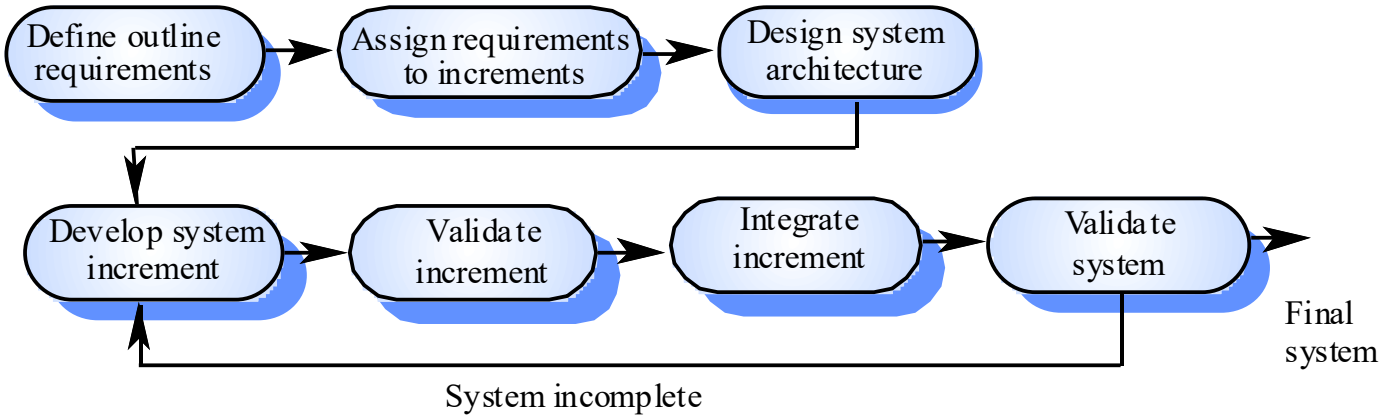
- Pengembangan Incremental
- Model Spiral

Model Pengembangan Incremental

Pengembangan sistem berdasarkan model sistem yang dipecah sehingga model pengembangannya secara increament/bertahap

Kebutuhan pengguna diprioritaskan dan priritas tertinggi dimasukkan dalam awal increment

Setelah pengembangan suatu increment dimulai, kebutuhan dibekukan dulu hingga increment berikutnya dimulai

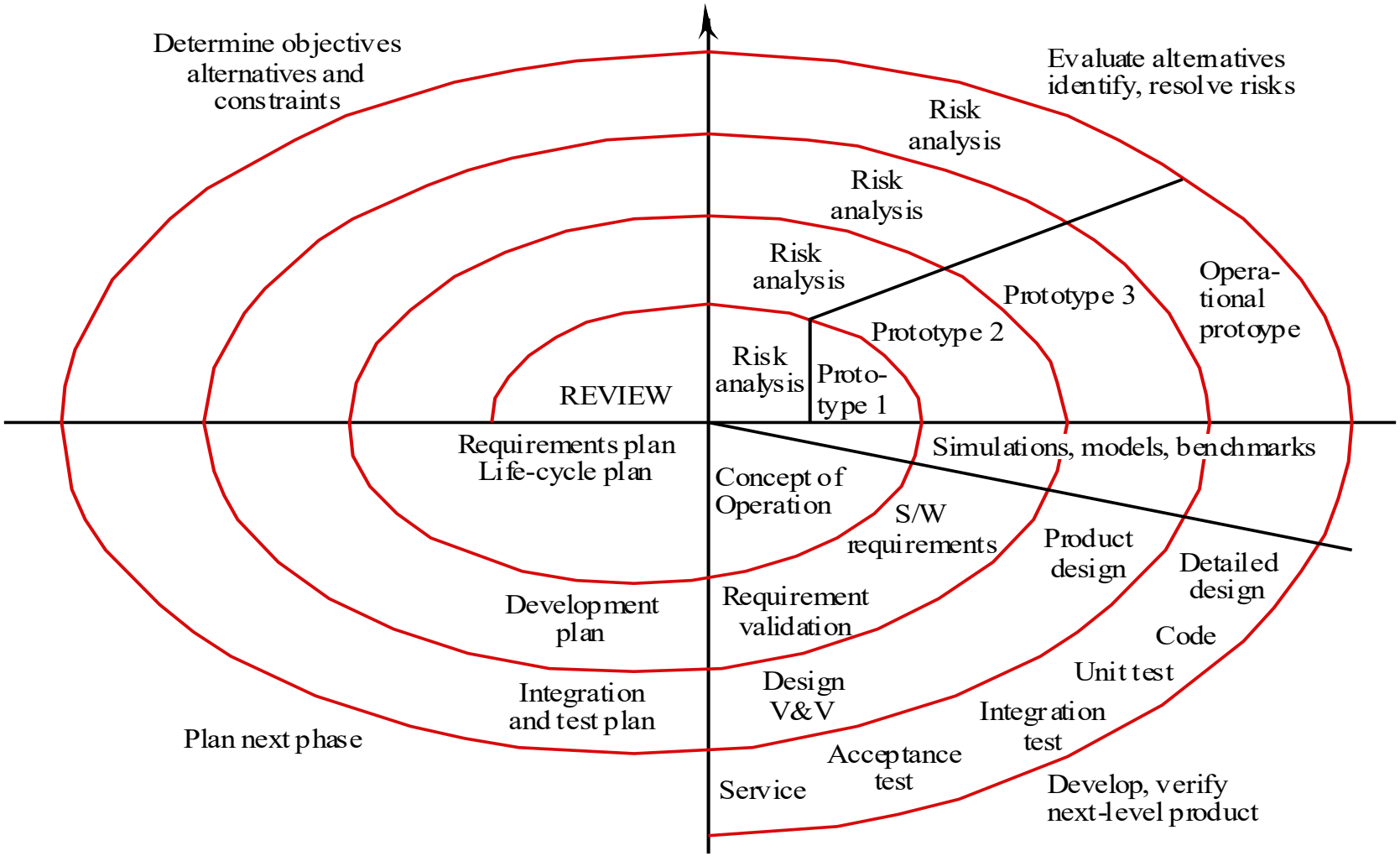


Model Pengembangan Spiral

Setiap loop Proses direpresentasikan sebagai model spiral (bukan berupa barisan aktfitas yang dapat ditrack mundur)

dalam model spiral menyatakan fase proses,

Tidak terdapat fase tertentu seperti spesifikasi atau perancangan, tetapi loop dalam spiral ditentukan pada apa yang dibutuhkan,


Determine objectives
alternatives and
constraints
Evaluate alternatives
identify, resolve risks
Risk
analysis
Risk
analysis
Risk
analysis
Risk
analysis
Proto-
type 1
Prototype 2
Prototype 3
Opera-
tional
protoype
REVIEW
Requirements plan
Life-cycle plan
Simulations, models, benchmarks
Concept of
Operation
S/W
requirements
Product
design
Detailed
design
Development
plan
Requirement
validation
Code
Unit test
Integration
and test plan
Design
V&V
Integration
test
Plan next phase
Acceptance
test
Service
Develop, verify
next-level product

Sektor pada model Spiral

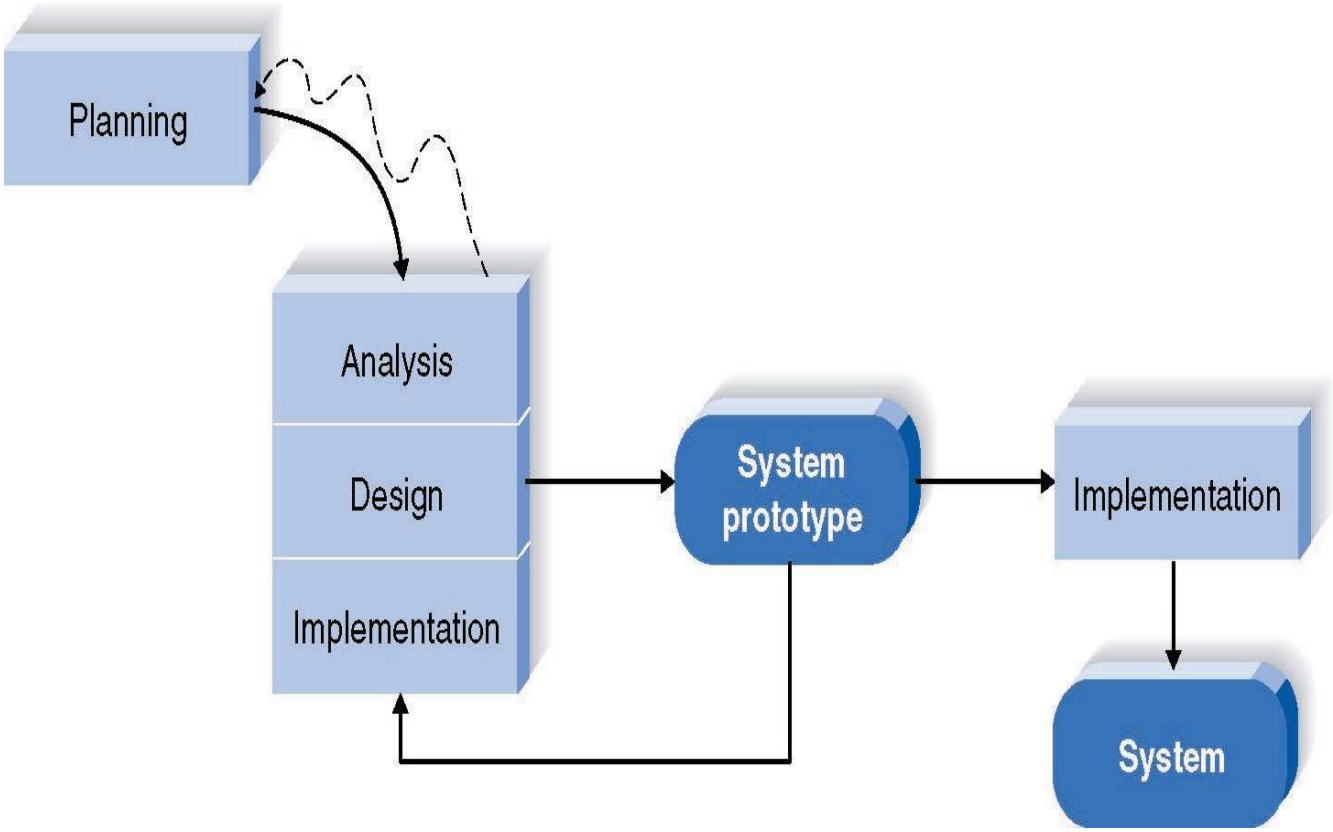
- Menentukan Tujuan
    - **Mengidentifikasikan spesifikasi tujuan setiap fase**
- Menilai Resiko dan Pengurangannya
    - Resiko dinial dan aktifitas ditempatkan untuk mengurangi resiko kunci
- Pengembangan dan validasi
    - **Suatu model pengembangan sistem dipilih dari model generic**
- Perencanaan

Kriteria Pemilihan Metodologi yang Tepat

- Kebutuhan Pengguna yang Jelas
- Penggunaan Teknologi
- Kompleksitas
- Kehandalan
- Jadual
- Ketersediaan Waktu

Personal dalam Pengembangan Sistem

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



Refrensi :

https://www.pearson.com/us/higher-education/program/Kendall-Systems-Analysis-and-Design-9th-Edition/PGM90910.html (Kendal)