

# Pembangunan Sistem Informasi



# Apa Itu Pembangunan Sistem?

Menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem telah ada.

- Why (need)
- What (problem and prospect)
- How (requirement)

# MODEL PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI (PSI)

## *System Development Life Cycle*



# *System Development Life Cycle*

- Merupakan metodologi umum dalam pengembangan sistem yang menandai kemajuan usaha analisis dan desain.

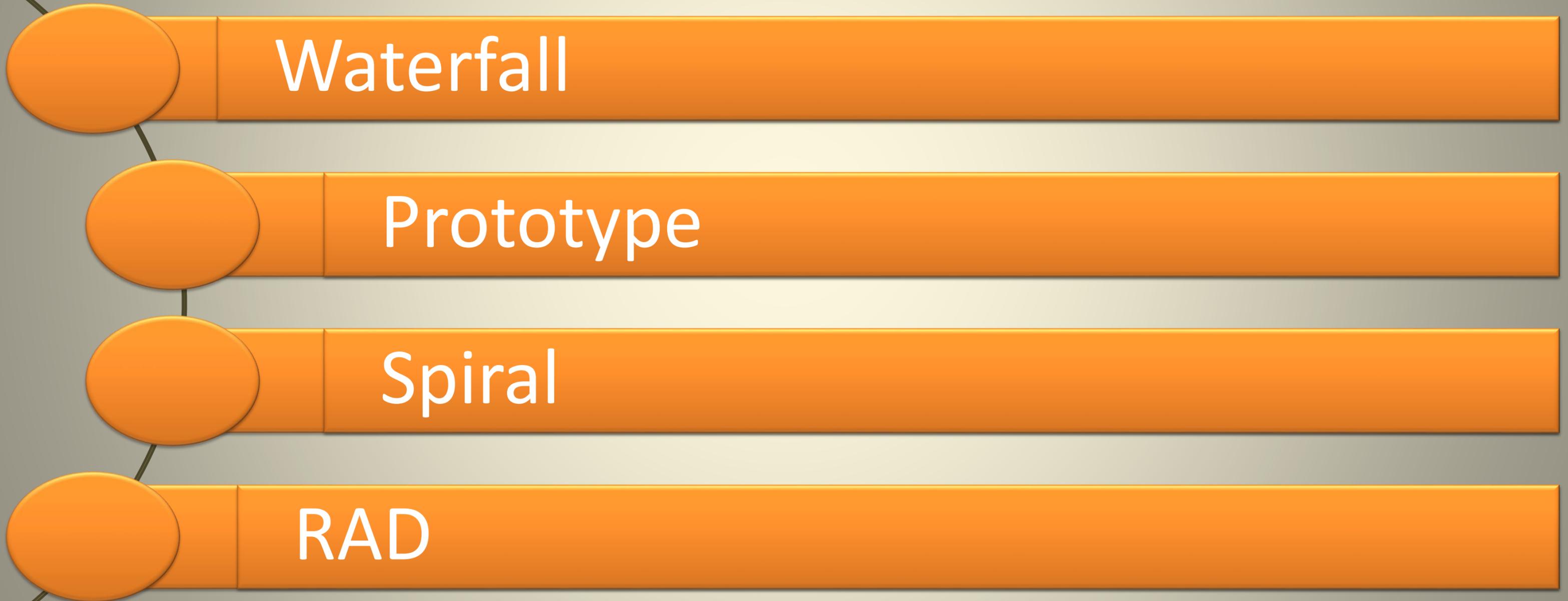
# Siklus Hidup Pengembangan Sistem





# METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM

# Metodologi Pengembangan Sistem



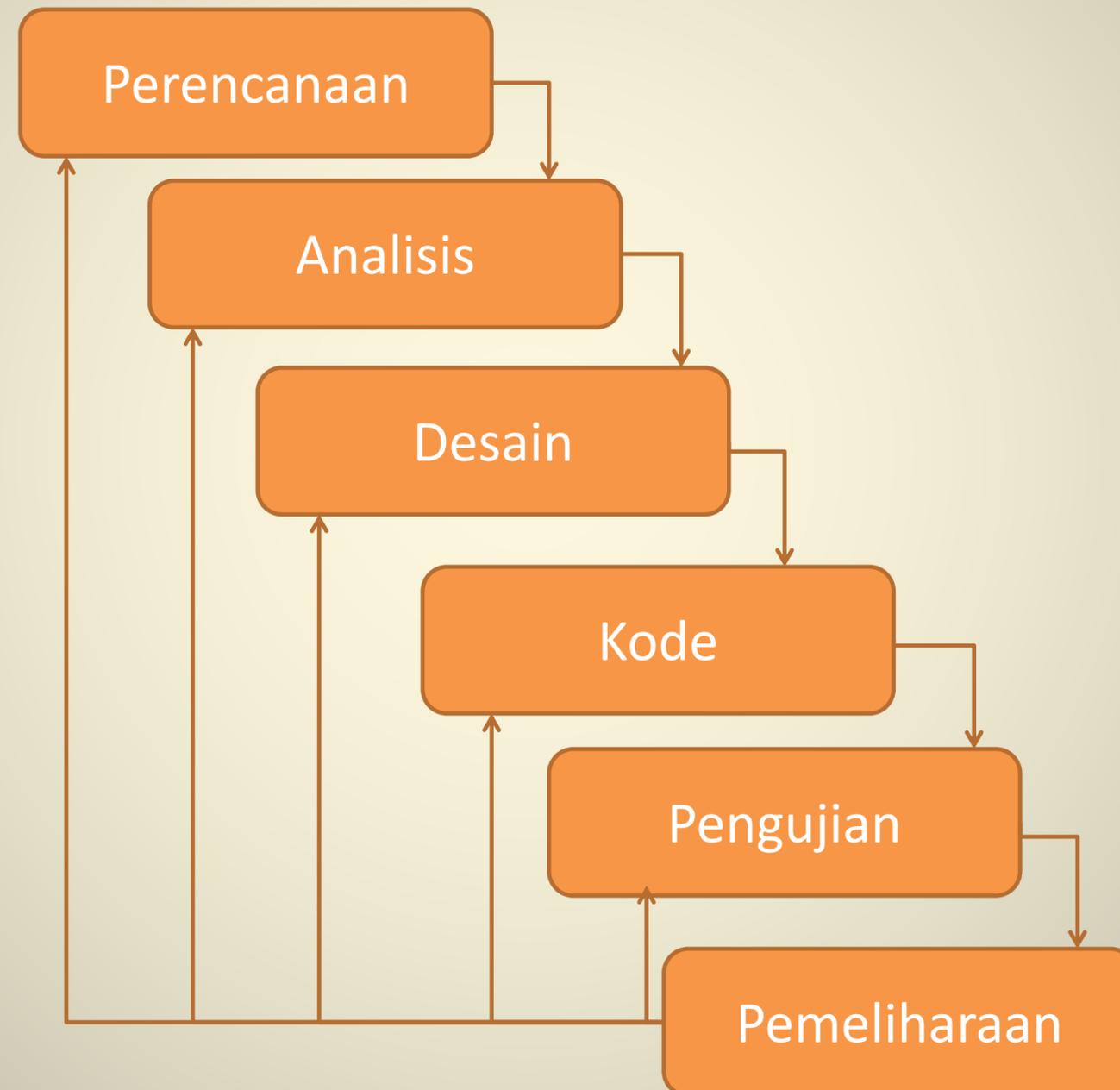
Waterfall

Prototype

Spiral

RAD

# Waterfall



# Perencanaan (Rekayasa Sistem)

- Membangun syarat semua elemen sistem dan mengalokasikan ke perangkat lunak
- Pengumpulan kebutuhan pada level sistem yaitu kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, orang dan basis data



# Analisa kebutuhan sistem informasi

- Menganalisis dan pengumpulan kebutuhan sistem yang sesuai dengan domain informasi tingkah laku, unjuk kerja, dan antar muka (interface)
- Pengumpulan kebutuhan untuk sistem informasi (PL) yang berupa data input, proses yang terjadi dan output yang diharapkan dengan melakukan wawancara dan observasi



# Desain

- Berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural.
- Menterjemahkan analisa kebutuhan ke dalam bentuk rancangan sebelum penulisan program yang berupa perancangan antarmuka (input dan output), perancangan file-file atau basis data dan merancang prosedur (algoritma)



# Kode (Implementasi dan Penulisan Program)

- Menerjemahkan desain ke dalam suatu bahasa yang bisa dimengerti oleh komputer.
- Hasil rancangan di atas diubah menjadi bentuk yang dimengerti oleh mesin dalam bentuk bahasa pemrograman. Jika rancangannya rinci maka penulisan program dapat dilakukan dengan cepat.



# Pengujian

- Pengujian difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari semua kemungkinan kesalahan, dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan.



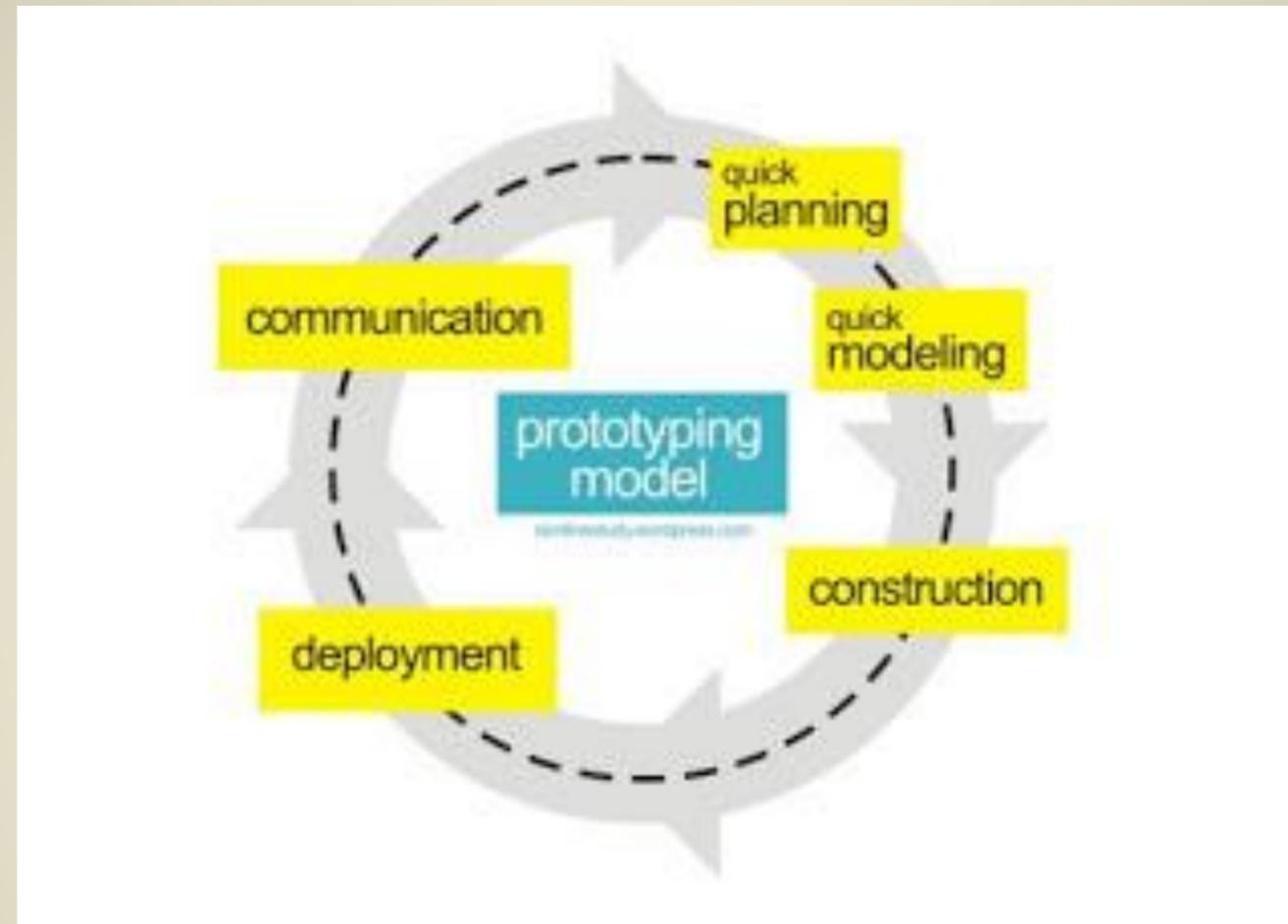
# Pemeliharaan

- Pemeliharaan dilakukan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan baru.
- Sistem informasi (PL) yang telah diuji (bebas dari kesalahan) diimplementasikan di lingkungan pelanggan jika ditemui kesalahan (error) maka dilakukan perbaikan atau adanya penambahan fungsi

# Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik. Ini dikarenakan oleh pelaksanaannya secara bertahap. Sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.</li><li>• Document pengembangan system sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya. Jadi setiap fase atau tahapan akan mempunyai dokumen tertentu.</li><li>• Metode ini masih lebih baik digunakan walaupun sudah tergolong kuno, daripada menggunakan pendekatan asal-asalan. Selain itu, metode ini juga masih masuk akal jika kebutuhan sudah diketahui dengan baik.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diperlukan manajemen yang baik, karena proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terjadinya suatu produk.</li><li>• Kesalahan kecil akan menjadi masalah besar jika tidak diketahui sejak awal pengembangan yang berakibat pada tahapan selanjutnya.</li><li>• Pelanggan sulit menyatakan kebutuhan secara eksplisit sehingga tidak dapat mengakomodasi ketidakpastian pada saat awal pengembangan.</li><li>• Pelanggan harus sabar, karena pembuatan perangkat lunak akan dimulai ketika tahap desain sudah selesai. Sedangkan pada tahap sebelum desain bisa memakan waktu yang lama.</li><li>• Pada kenyataannya, jarang mengikuti urutan sekuensial seperti pada teori. Iterasi sering terjadi menyebabkan masalah baru.</li></ul>

# Prototype



Prototype merupakan salah satu metode dimana pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.

# Tahapan Prototype

## Pengumpulan Kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

## Membangun Prototyping

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output)

## Evaluasi Prototyping

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan.

## Mengkodekan Sistem

Dalam tahap ini prototyping yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai

# Tahapan Prototype (2)

## **Menguji sistem**

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, pengujian arsitektur dan lain-lain

## **Evaluasi Sistem**

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan

## **Menggunakan sistem**

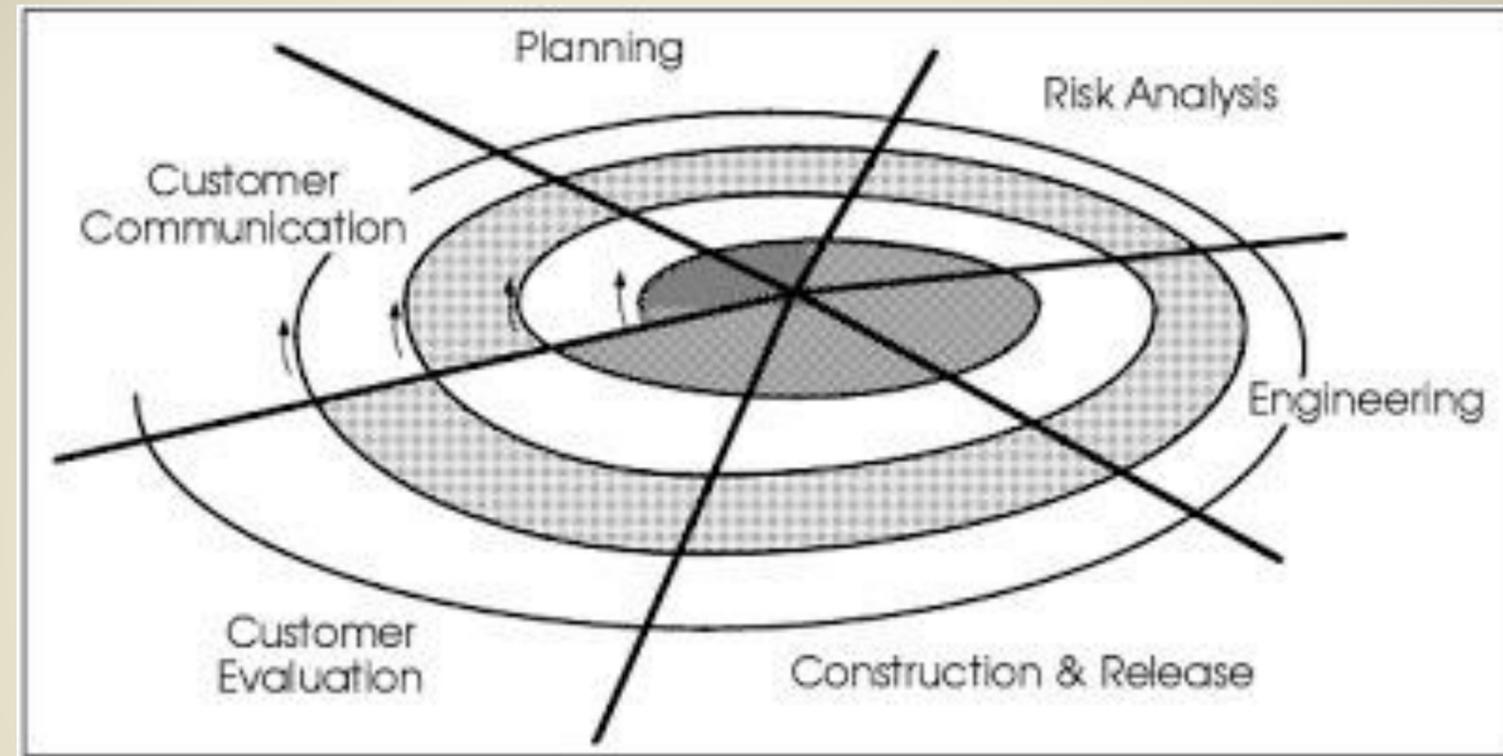
Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan

# Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"><li>• Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan</li><li>• Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan</li><li>• Pelanggan berperan aktif dalam pengembangan sistem</li><li>• Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem</li><li>• Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pelanggan tidak paham bahwa perangkat lunak yang ada belum mencantumkan kualitas dan pemeliharaan untuk jangka waktu lama.</li><li>• pengembang biasanya ingin cepat, menyelesaikan proyek sehingga menggunakan algoritma dan bahasa yang sederhana agar lebih cepat, tanpa memikirkan program tersebut merupakan blue print system.</li><li>• hubungan pelanggan dengan komputer yang disediakan tidak mencerminkan teknik perancangan yang baik.</li></ul>



# SPIRAL



model proses yang pendekatannya bersifat realistis pada software besar karena proses dari awal sampai proses pengiriman dan perbaikan dapat dipahami dengan baik oleh client dan developer

# Tahapan SPIRAL

## Komunikasi Pelanggan

- Membangun komunikasi antara pelanggan dan kebutuhan-kebutuhan yang diinginkan oleh pelanggan

## Perencanaan

- Mendefinisikan sumber daya, ketepatan waktu, dan proyek informasi lain yang berhubungan.

## Analisis Resiko

- Menaksir resiko manajemen dan teknis.

## Perekayasaan

- Membangun satu atau lebih representasi dari aplikasi tersebut.

## Konstruksi dan Peluncuran

- Mengkonstruksi, menguji, memasang , dan memberi pelayanan kepada pemakai.

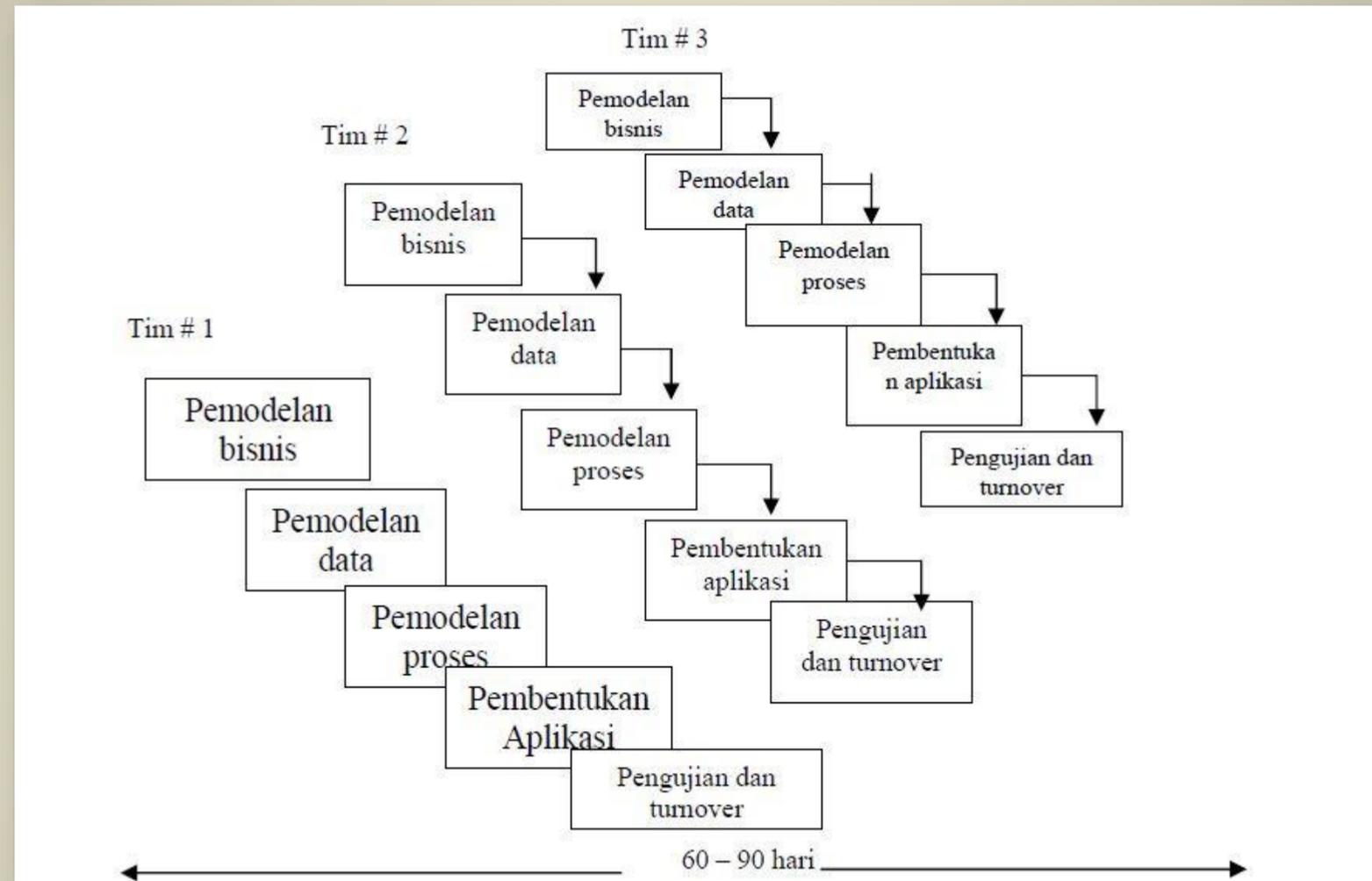
## Evaluasi Pelanggan

- Mendapatkan umpan balik dari pelanggan.

# Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lebih cocok untuk pengembangan sistem dan perangkat lunak skala besar</li><li>• Pengembang dan pemakai dapat lebih mudah memahami dan bereaksi terhadap resiko setiap tingkat evolusi karena perangkat lunak terus bekerja selama proses</li><li>• Menggunakan prototipe sebagai mekanisme pengurangan resiko dan pada setiap keadaan di dalam evolusi produk.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sulit untuk meyakinkan pelanggan bahwa pendekatan evolusioner ini bisa dikontrol.</li><li>• Memerlukan penaksiran resiko yang masuk akal dan akan menjadi masalah yang serius jika resiko mayor tidak ditemukan dan diatur.</li><li>• Butuh waktu lama untuk menerapkan paradigma ini menuju kepastian yang absolut</li></ul>

# RAD (Rapid Application Development)



model pengembangan sistem informasi secara sekuesial linier yang menekankan pada siklus pengembangan yang sangat pendek

# Tahapan RAD

## Bussiness Modelling

- Informasi apa yang mengendalikan proses bisnis? Informasi apa yang dimunculkan? Di mana informasi digunakan ? Siapa yang memprosesnya ?

## Data Modelling

- Fase ini menjelaskan objek data yang dibutuhkan dalam proyek.

## Process Modelling

- Aliran informasi pada fase data modelling ditransformasikan untuk mendapatkan aliran informasi yang diperlukan pada implementasi fungsi bisnis.

## Aplication Generation

- memakai komponen program yang telah ada atau menciptakan komponen yang bisa dipakai lagi. Alat-alat bantu bisa dipakai untuk memfasilitasi konstruksi perangkat lunak.

## Testing and Turnover

- mengurangi waktu pengujian. Tetapi komponen baru harus diuji dan semua interface harus diperiksa secara penuh.

# Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"><li>• Setiap fungsi dapat dimodulkan dalam waktu tertentu kurang dari 3 bulan</li><li>• RAD mempunyai kemampuan untuk menggunakan kembali komponen yang ada (reusable object) sehingga pengembang tidak perlu membuat dari awal lagi dan waktu lebih singkat .</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• RAD memerlukan sumber daya manusia yang memadai untuk menciptakan jumlah tim yang baik.</li><li>• RAD menuntut pengembang dan pelanggan memiliki komitmen dalam aktivitas yang diperlukan untuk melengkapi sebuah sistem dalam waktu yang singkat</li></ul>

# Persamaan Setiap Model

- Persamaan yang penting berbagai model pengembangan sistem yang utama adalah analisis sistem, desain sistem dan implementasi sistem.
- Tahap pemeliharaan membutuhkan waktu dan biaya 48 – 60 % dari pengembang sistem. Ada dua alasan dilakukannya pemeliharaan :
  1. memperbaiki kesalahan dalam perangkat lunak setelah sistem diberikan ke pelanggan
  2. meningkatkan kemampuan perangkat lunak untuk merespon perubahan kebutuhan-kebutuhan organisasional, yang dapat berupa :
    - a) adanya permintaan fitur-fitur tambahan dari pemakai.
    - b) bisnis berubah seiring dengan waktu.
    - c) teknologi perangkat keras dan perangkat lunak berubah dengan pesat.



終わった

