



UNIVERSITAS IPWIJA

# ***Rekayasa Perangkat Lunak dan Pemecahan Masalah***





## ***Pemecahan Masalah dalam Rekayasa Perangkat Lunak***

Secara konsep, rekayasa perangkat lunak memiliki kedekatan dengan prinsip-prinsip pemecahan masalah.

Pemahaman tentang masalah, strategi dan proses pemecahan masalah, serta pendekatan sistem pada pemecahan masalah akan sangat membantu dalam proses rekayasa perangkat lunak.



## ***Masalah dan Gejala Rekayasa Perangkat Lunak***

***Masalah (problem)*** adalah perbedaan antara kondisi yang terjadi dan kondisi yang diharapkan.

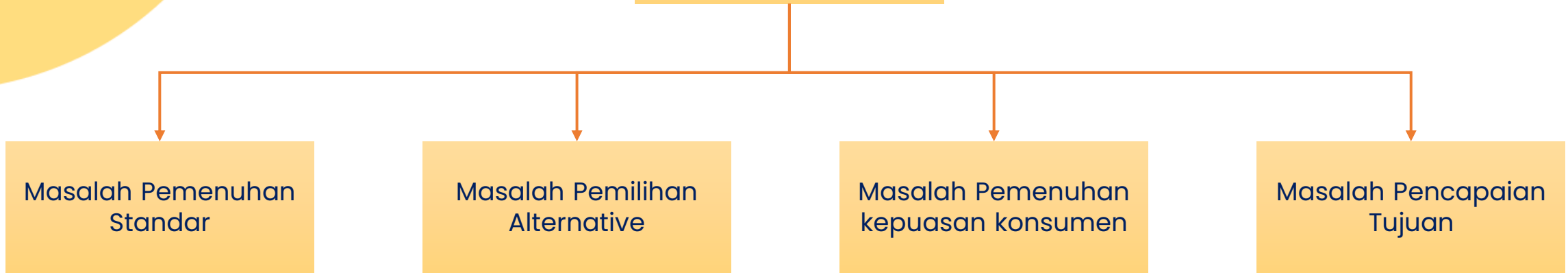
Atau boleh juga diartikan sebagai perbedaan antara kondisi sekarang dengan tujuan yang diinginkan.

***Gejala*** adalah tanda/petunjuk terjadinya suatu masalah.

Dan mungkin satu masalah memiliki satu gejala tapi mungkin juga lebih.



## Tipe-Tipe Masalah



### ***Masalah pemenuhan standar***

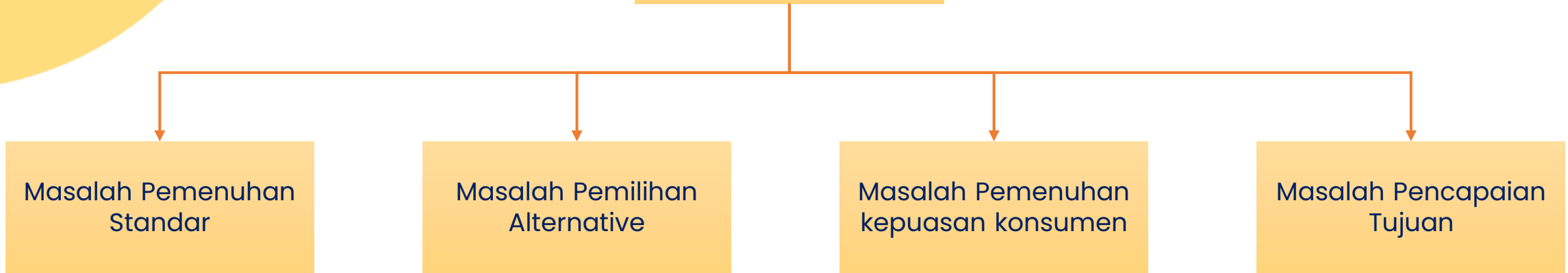
Kelompok ini adalah masalah yang berhubungan dgn pencapaian standar yang telah ditentukan dalam sebuah organisasi. Biasanya tujuan seperti ini berlaku dalam jangka yang relative panjang

### ***Masalah pemilihan alternative***

Tipe masalah ini berhubungan dengan bagaimana memilih solusi terbaik dari berbagai alternative berdasarkan kriteria-kriteria tertentu.



## Tipe-Tipe Masalah



### ***Masalah pemenuhan kepuasan konsumen***

Tipe masalah ini sering terjadi pada organisasi yang bersifat profit (mencari laba).

### ***Masalah pencapaian tujuan***

Tipe masalah ini mirip dengan tipe ***masalah pemenuhan standar***, hanya perbedaannya pada tipe ini tujuan yang ingin dicapai dapat berubah-ubah dengan jangka pendek.





## ***Pemecahan Masalah pada RPL***

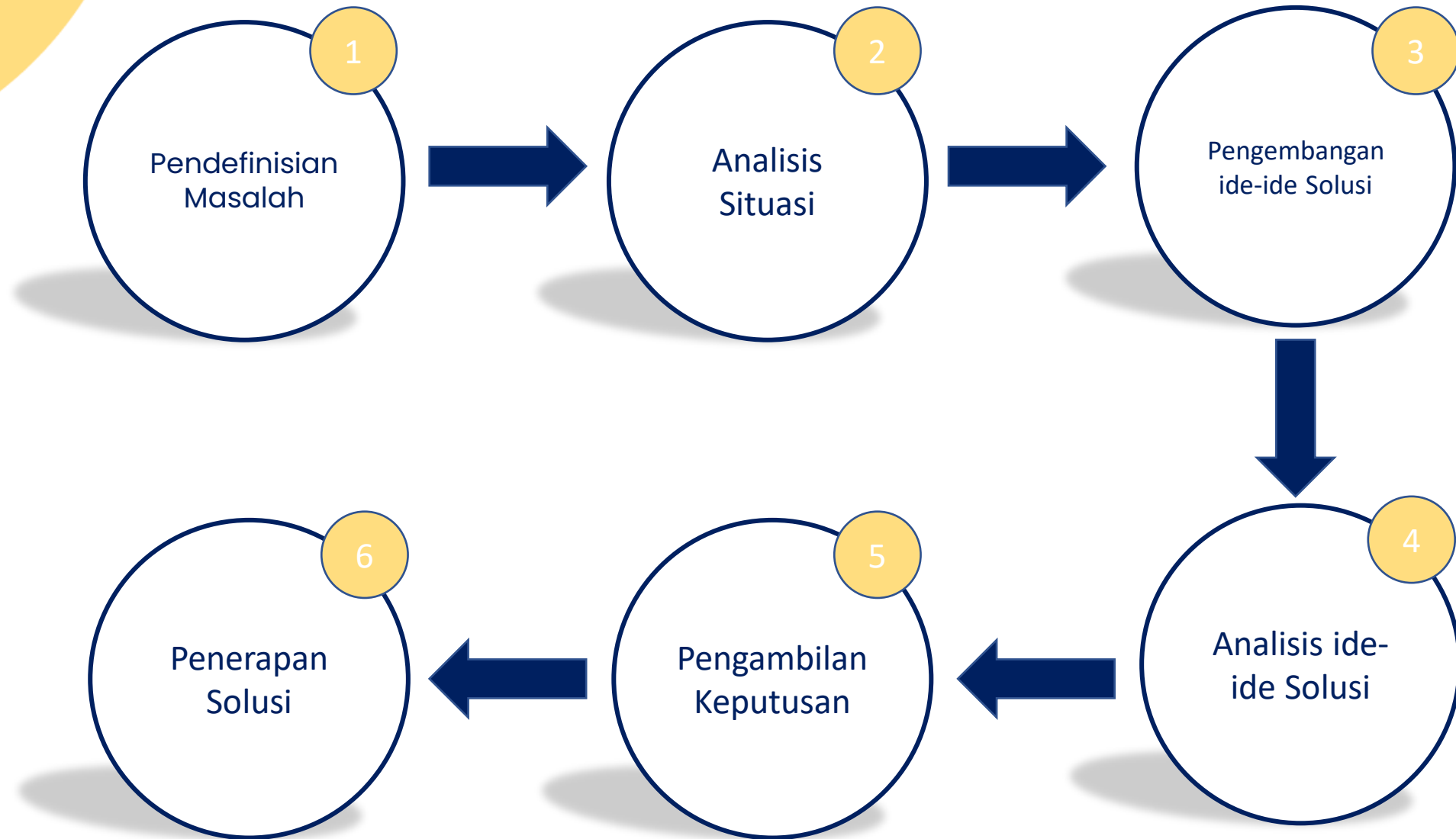
Sebuah proses dimana suatu situasi diamati, kemudian bila ditemukan ada masalah dibuat penyelesaian dengan cara menentukan masalah, mengurangi atau menghilangkan masalah atau mencegah masalah tersebut terjadi

### ***Tahapan Utama Pemecahan masalah pada RPL***

1. Memahami dan mendefinisikan masalah
2. Membuat rencana untuk pemecahan masalah
3. Merancang dan menerapkan rencana untuk memperoleh cara penyelesaian
4. Memeriksa dan menyampaikan hasil pemecahan masalah



## *Proses pemecahan masalah pada RPL*





UNIVERSITAS IPWIJA

# ***Visioning Project Pada Rekayasa Perangkat Lunak***







## ***Project RPL***

Suatu manajemen project yang berfokus pada pembuatan dan update sebuah software

### ***Sifat Manajemen Project :***

Menyelesaikan Masalah

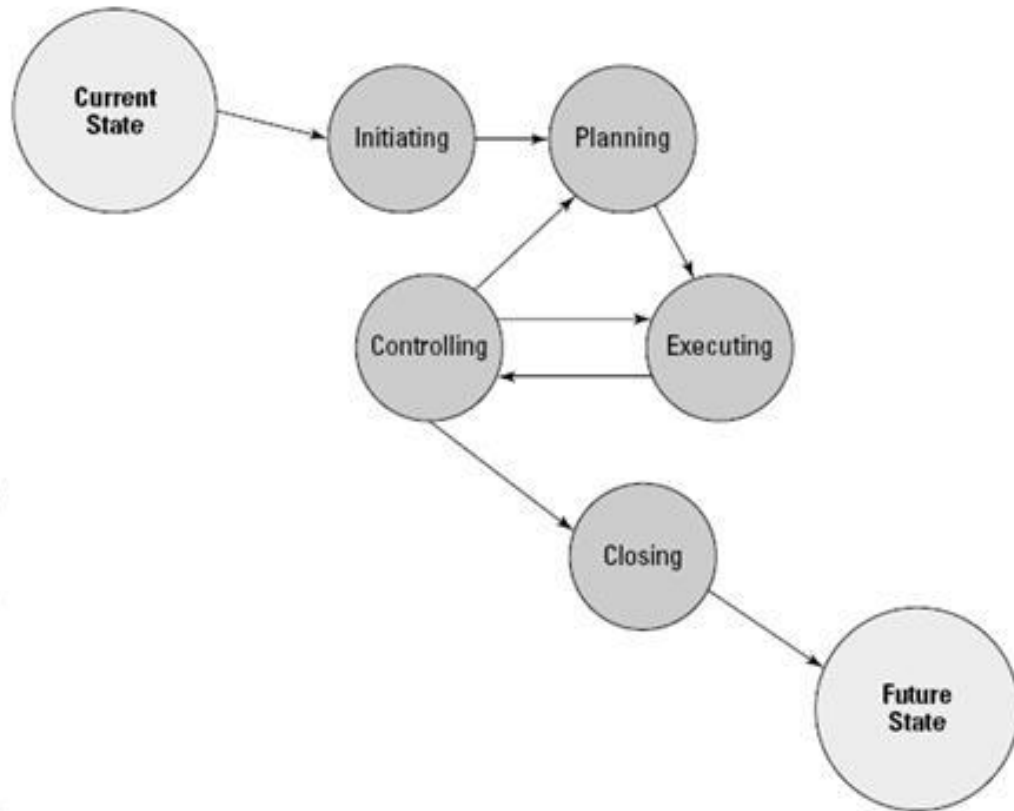
Mengerjakan sesuatu hingga selesai

Memiliki batas waktu mulai dan selesai

Membutuhkan resource/sumber daya dan waktu

Bagi beberapa orang merupakan kesempatan/opportunity yang menarik

Secara lebih sistematis, tahapan-tahapan proyek dapat tergambarkan sebagai berikut:



**Initiating** : proyek sedang dalam proses untuk dipilih/disetujui, disponsori, didanai, dan diluncurkan.

**Planning (perencanaan)** : proses yang berulang atau Perencanaan pada dasarnya menggambarkan proses bagaimana proyek akan dilaksanakan hingga selesai.

**Executing** : setelah proyek direncanakan, tim proyek memulai pekerjaannya.

**Controlling** : selama tim proyek mengerjakan tugasnya, project manager mengontrolnya.

**Closing** : setelah proyek diselesaikan project manager akan menutup proyek software.

# ***Tujuan Perencanaan Project RPL***

Perencanaan proyek RPL dari berbagai sudut pandang kurang lebih memiliki tujuan sebagai berikut:

## ***1. Bagi Project Manager***

- untuk menggambarkan status proyek kepada manajer senior dan stakeholder.
- untuk merencanakan aktivitas tim proyek.

## ***2. Bagi Anggota Tim Project***

untuk memahami konteks pekerjaan.

## ***3. Bagi Manager Senior***

- untuk memastikan apakah biaya dan waktu yang dialokasikan masuk akal dan terkendali.
- untuk melihat apakah proyek dilaksanakan secara efisien dan cost effective.

## ***4. Bagi Stakeholder***

- untuk memastikan apakah proyek masih berada pada jalurnya.
- untuk memastikan kebutuhan mereka sedang diakomodir oleh proyek.



# ***Dokumen Perencanaan Proyek RPL***

1. Vision and Scope
2. Statement of Work (SOW)
3. Resource List
4. Work Breakdown Structure
5. Project Schedule
6. Risk Plan

## 1. Vision and Scope

### A. Problem Statement

- a. Latar belakang project
- b. Stakeholder
- c. Pengguna
- d. Resiko

### B. Vision of Solution

- a. Vision statement
- b. Daftar fitur
- c. Ruang lingkup
- d. Fitur yang tidak dibuat

## 2. Statement of Work (SOW)

## 3. Resource List

## 4. Work Breakdown Structure

## 5. Project Schedule

## 6. Risk Plan

# ***Dokumen Perencanaan Proyek Rekayasa Perangkat Lunak***

## ***1. Vision and Scope***

Dokumen ini adalah hasil kerja pertama dari seorang project manager. Dokumen ini akan menjadi *tools* utama bagi project manager untuk menjadi acuan bagi dokumen-dokumen dan proses-proses berikutnya.

### ***A. Problem Statement***

#### ***a. Latar belakang project***

Pada tahap ini menceritakan dengan cukup mendalam baik latar belakang masalah maupun penjelasan mengenai mengapa organisasi memutuskan untuk membangun software tersebut.



# ***Dokumen Perencanaan Proyek Rekayasa Perangkat Lunak***

## **1. Vision and Scope**

### **A. Problem Statement**

- a. Latar belakang project
- b. Stakeholder
- c. Pengguna
- d. Resiko

### **B. Vision of Solution**

- a. Vision statement
- b. Daftar fitur
- c. Ruang lingkup
- d. Fitur yang tidak dibuat

## **2. Statement of Work (SOW)**

## **3. Resource List**

## **4. Work Breakdown Structure**

## **5. Project Schedule**

## **6. Risk Plan**

### ***b. Stakeholder***

Pada tahap ini akan diberikan daftar stakeholder yang dilibatkan dalam proyek. Mulai dari customer hingga manajer-manajer senior. Stakeholder ini bisa berupa nama atau jabatan

### ***c. Pengguna***

Pada Tahap ini berisi daftar calon pengguna software. Sama dengan stakeholder, bisa berupa nama atau jabatan

### ***d. Resiko (internal & eksternal)***

Pada tahap ini akan diisi dengan faktor-faktor yang mungkin menjadi pemicu munculnya masalah, seperti keterlambatan dan permasalahan lain.

# ***Dokumen Perencanaan Proyek Rekayasa Perangkat Lunak***

## ***B. Vision of the solution***

### ***a. Vision statement***

Tujuan vision statement adalah menggambarkan apa yang ingin dicapai setelah proyek berjalan. Di dalam bagian ini disebutkan faktor-faktor apa yang harus terpenuhi untuk menandakan kapan proyek dinyatakan selesai.

### ***b. Daftar fitur***

Sebuah paket software umumnya dapat dibagi-bagi menjadi beberapa fitur. Jumlah yang umumnya dapat diterima adalah sekitar sepuluh fitur. Jumlah ini sudah cukup menggambarkan kompleksitas software namun tetap nyaman dibaca oleh tim pengembang.

## **1. Vision and Scope**

### **A. Problem Statement**

- a. Latar belakang project
- b. Stakeholder
- c. Pengguna
- d. Resiko

### **B. Vision of Solution**

- a. Vision statement
- b. Daftar fitur
- c. Ruang lingkup
- d. Fitur yang tidak dibuat

## **2. Statement of Work (SOW)**

## **3. Resource List**

## **4. Work Breakdown Structure**

## **5. Project Schedule**

## **6. Risk Plan**

## 1. Vision and Scope

### A. Problem Statement

- a. Latar belakang project
- b. Stakeholder
- c. Pengguna
- d. Resiko

### B. Vision of Solution

- a. Vision statement
- b. Daftar fitur
- c. Ruang lingkup
- d. Fitur yang tidak dibuat

## 2. Statement of Work (SOW)

- 3. Resource List
- 4. Work Breakdown Structure
- 5. Project Schedule
- 6. Risk Plan

# ***Dokumen Perencanaan Proyek Rekayasa Perangkat Lunak***

### ***c. Ruang Lingkup***

Dibuat solusi untuk membagi software menjadi beberapa fase rilis. Software akan dirilis pada saat deadline tercapai, namun dengan fitur yang dikurangi

### ***b. Fitur yang tidak akan dibuat***

Tahap ini untuk diketahui semua pihak agar ada kesepahaman dan agar semua setuju dengan penghapusan fitur ini

# ***Dokumen Perencanaan Proyek Rekayasa Perangkat Lunak***

## ***2. Statement of Work***

Statement of Work adalah dokumen yang menggambarkan semua produk yang akan dihasilkan selama proyek berjalan dan siapa yang akan mengerjakannya.

### ***Secara lebih detail, di dalam SOW akan dirinci:***

- Daftar fitur yang akan dibuat; jika software akan dirilis dalam fase-fase, maka fiturnya juga harus dibagi ke dalam fase-fase tersebut.
- Deskripsi hasil kerja (work product: spesifikasi kebutuhan, source code, test plan, laporan defect, dll) yang akan dibuat.
- Estimasi usaha setiap work product tersebut

## **1. Vision and Scope**

### **A. Problem Statement**

- a. Latar belakang project
- b. Stakeholder
- c. Pengguna
- d. Resiko

### **B. Vision of Solution**

- a. Vision statement
- b. Daftar fitur
- c. Ruang lingkup
- d. Fitur yang tidak dibuat

## **2. Statement of Work (SOW)**

3. Resource List
4. Work Breakdown Structure
5. Project Schedule
6. Risk Plan

## 1. Vision and Scope

### A. Problem Statement

- a. Latar belakang project
- b. Stakeholder
- c. Pengguna
- d. Resiko

### B. Vision of Solution

- a. Vision statement
- b. Daftar fitur
- c. Ruang lingkup
- d. Fitur yang tidak dibuat

## 2. Statement of Work (SOW)

## 3. Resource List

## 4. Work Breakdown Structure

## 5. Project Schedule

## 6. Risk Plan

# ***Dokumen Perencanaan Proyek Rekayasa Perangkat Lunak***

### ***3. Resource List***

Resource list adalah daftar resource/sumber daya yang digunakan selama proyek berlangsung. Daftar ini berisi apa saja yang dibutuhkan berdasarkan jadwal proyek dengan mencantumkan deskripsi resource tersebut serta limit ketersediaan resource tersebut.

Daftar semacam ini umumnya dapat dibuat menggunakan software manajemen proyek.

### ***4. Work Breakdown Structure***

Work Breakdown Structure (WBS), berisi daftar pekerjaan yang jika diselesaikan akan menghasilkan work product.



## 1. Vision and Scope

### A. Problem Statement

- a. Latar belakang project
- b. Stakeholder
- c. Pengguna
- d. Resiko

### B. Vision of Solution

- a. Vision statement
- b. Daftar fitur
- c. Ruang lingkup
- d. Fitur yang tidak dibuat

## 2. Statement of Work (SOW)

## 3. Resource List

## 4. Work Breakdown Structure

## 5. Project Schedule

## 6. Risk Plan

# ***Dokumen Perencanaan Proyek Rekayasa Perangkat Lunak***

## ***5. Project Schedule***

Suatu alat untuk memantau (bagi Project Manager) apakah proyek dan tim masih terkendali atau tidak.

Project schedule berbentuk kalender yang dihubungkan dengan pekerjaan yang harus dikerjakan dan daftar resource yang dibutuhkan.

*Open Workbench, dotProject, netOffice, Tutos, dll.*

## ***6. Risk Plan***

Risk plan adalah daftar resiko/masalah yang mungkin terjadi selama proyek berlangsung dan bagaimana menangani terjadinya resiko tersebut.



UNIVERSITAS IPWIJA

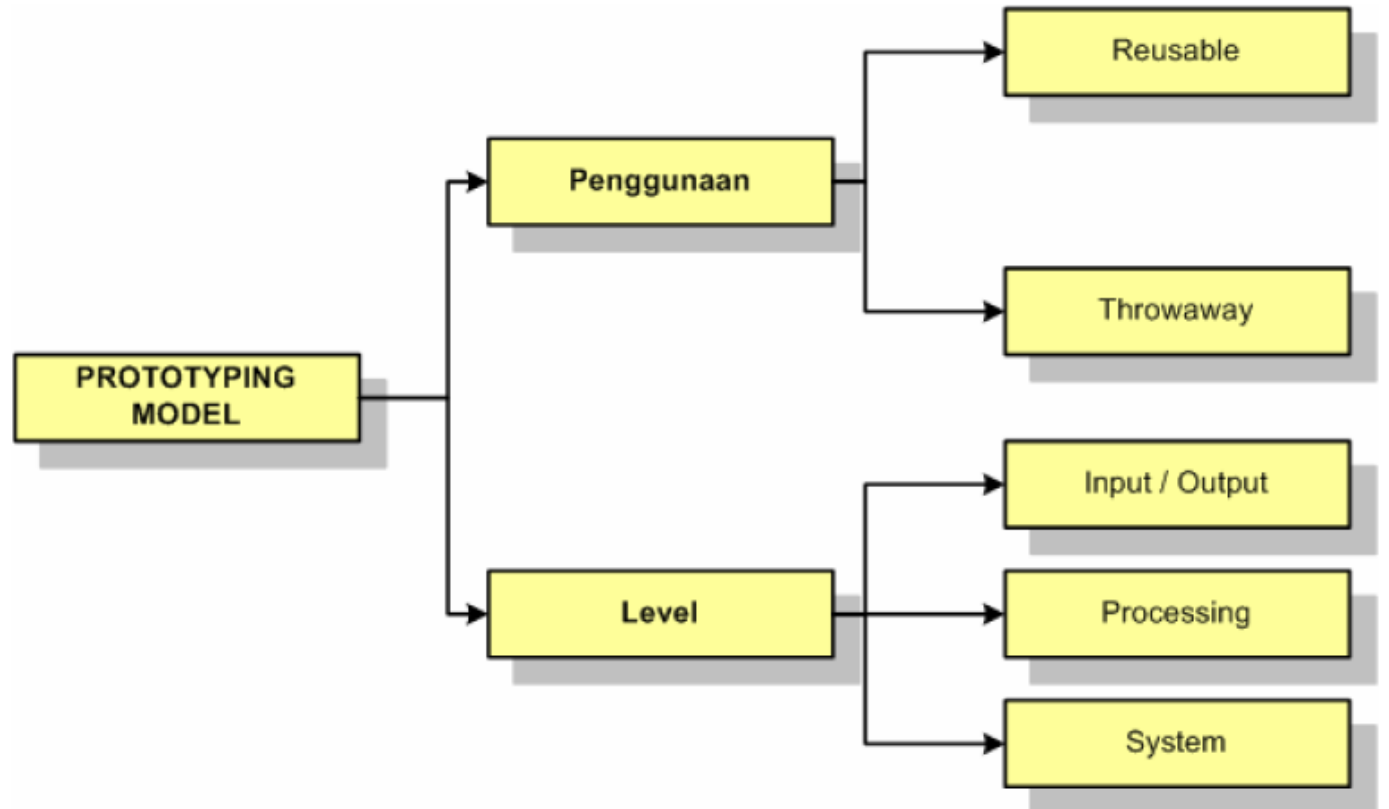
# ***Prototype Model Pada Rekayasa Perangkat Lunak***





# Prototyping Model

Salah satu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang secara langsung mendemonstrasikan bagaimana sebuah perangkat lunak atau komponen-komponen perangkat lunak akan bekerja dalam lingkungannya sebelum tahapan konstruksi aktual dilakukan (**Howard, 1997**).





# ***Prototyping Model***

## ***1. Reusable prototype***

Prototype yang akan ditransformasikan menjadi produk final.

## ***2. Throwaway prototype***

Prototype yang akan dibuang begitu selesai menjalankan tujuan.

## ***3. Input/output prototype***

Prototype yang terbatas pada antar muka pengguna (user interface).

## ***4. Processing prototype***

Prototype yang meliputi perawatan file dasar dan proses-proses transaksi.

## ***5. System prototype***

Prototype yang berupa model lengkap dari perangkat lunak

# Prototyping Model

