

PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Karmilasari

Apakah Perangkat Lunak itu ?

Perangkat Lunak adalah suatu aplikasi program komputer yang di dalamnya terdapat:

- program itu sendiri,
 - konfigurasi yang digunakan,
 - dokumentasi yang menjelaskan struktur sistem,
 - dokumentasi yang menjelaskan bagaimana menggunakan sistem,
 - dan informasi tentang versi terbaru
-
- Produk Perangkat Lunak dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dari pemakai perangkat lunak tersebut.

Problem dalam Pembuatan Perangkat Lunak

- Tidak memiliki waktu yang cukup dalam mengumpulkan data pada proses pembuatan perangkat lunak.
- Ketidakpuasan user pada S/W yang dibuat
- Kualitas S/W terkadang meragukan.
- Sulit dalam pengelolaan S/W.

Apakah Rekayasa Perangkat Lunak?

- Rekayasa Perangkat Lunak adalah disiplin ilmu yang membahas semua aspek produksi perangkat lunak, mulai tahap awal spesifikasi sistem sampai pemeliharaan sistem setelah digunakan.

Tujuan RPL

- Meningkatkan keakuratan, performance & efficiency produk secara keseluruhan dalam pengembangan.
- Menerapkan metodologi yang terdefinisi dengan baik untuk resolusi software.
- Rekayasa Perangkat Lunak berhubungan dengan masalah-masalah praktis untuk menghasilkan suatu perangkat lunak. Pendekatan dilakukan dengan model bisnis dan strategi bisnis suatu perangkat lunak.

Pengembangan Perangkat Lunak

- Perancangan Perangkat Lunak
- Pengkodean Perangkat Lunak
- Pengujian Perangkat Lunak

Sumber Perangkat Lunak

- Perangkat Lunak Komersial (Vendor)
- Perangkat Lunak In House /Customized Software

Perangkat Lunak Komersial (Vendor)

- Kelebihan : Implementasi Cepat, Penghematan Biaya, Estimasi Biaya dan waktu, Reliabilitas.
- Kekurangan: Kesesuaian Rancangan Sistem yang Tidak baik, Ketergantungan pada Vendor, Biaya Tidak Langsung dari Kerusakan SDLC
- Penilaian: Kinerja Pengoperasian, Dokumentasi, Kemudahan pembelajaran, Kemudahan penggunaan (pengendalian dan penanganan kesalahan, dukungan)

Penyeleksian : Manfaat Terbesar & Biaya Termurah

Cara :

- Tentukan angka penilaian Total dan Biaya Total
- Tentukan bobot penilaian relatif untuk setiap faktor kinerja umum (Nilai dasar 100)
- Beri penilaian untuk setiap faktor kinerja (proposal, benchmark, penilaian terpublikasi) -(skala : 1 = jelek s/d 10 = sangat bagus)
- Hitung Skor (Bobot x Penilaian)
- Hitung Angka penilaian total (Jumlah Skor)
- Hitung biaya perangkat penilaian (Harga : Total penilaian)

Perangkat Lunak In House / Customized Software

Mengikuti SWDLS (Software Development Life Cycle)

- Rancangan (Design)
- Kode (Code)
- Uji (Test)

Rancangan (Design)

Bagan terstruktur, SE/Pseudocode, Tabel/pohon keputusan, Kamus data, Diagram W/O, Diagram JSD dsb.

Kode (Code)

3GL, 4GL, Pemrograman Object

Uji (Test)

White Box, Black Box

Macam-Macam Perangkat Lunak

- Perangkat Lunak Berdasarkan Pemakai
 - Generik: Perangkat lunak yang bisa digunakan secara umum
 - Spesifik: Perangkat lunak yang dibuat berdasarkan pesanan
- Perangkat Lunak Berdasarkan Fungsional
 - Interfacing
 - Operating System
 - Perangkat Lunak Aplikasi
 - CASE Tools

Pengorganisasian

- **Proyek Pengembangan Perangkat Lunak**
(Komunikasi, Integrasi, koordinasi)
- **Pendekatan Organisasi**
 - Tim pengembangan program (*program development team*)
 - Tim programmer kepala (*chief programmer team*)
 - Tim pemrograman bersama (*egoless programming team*)

Program Development Team



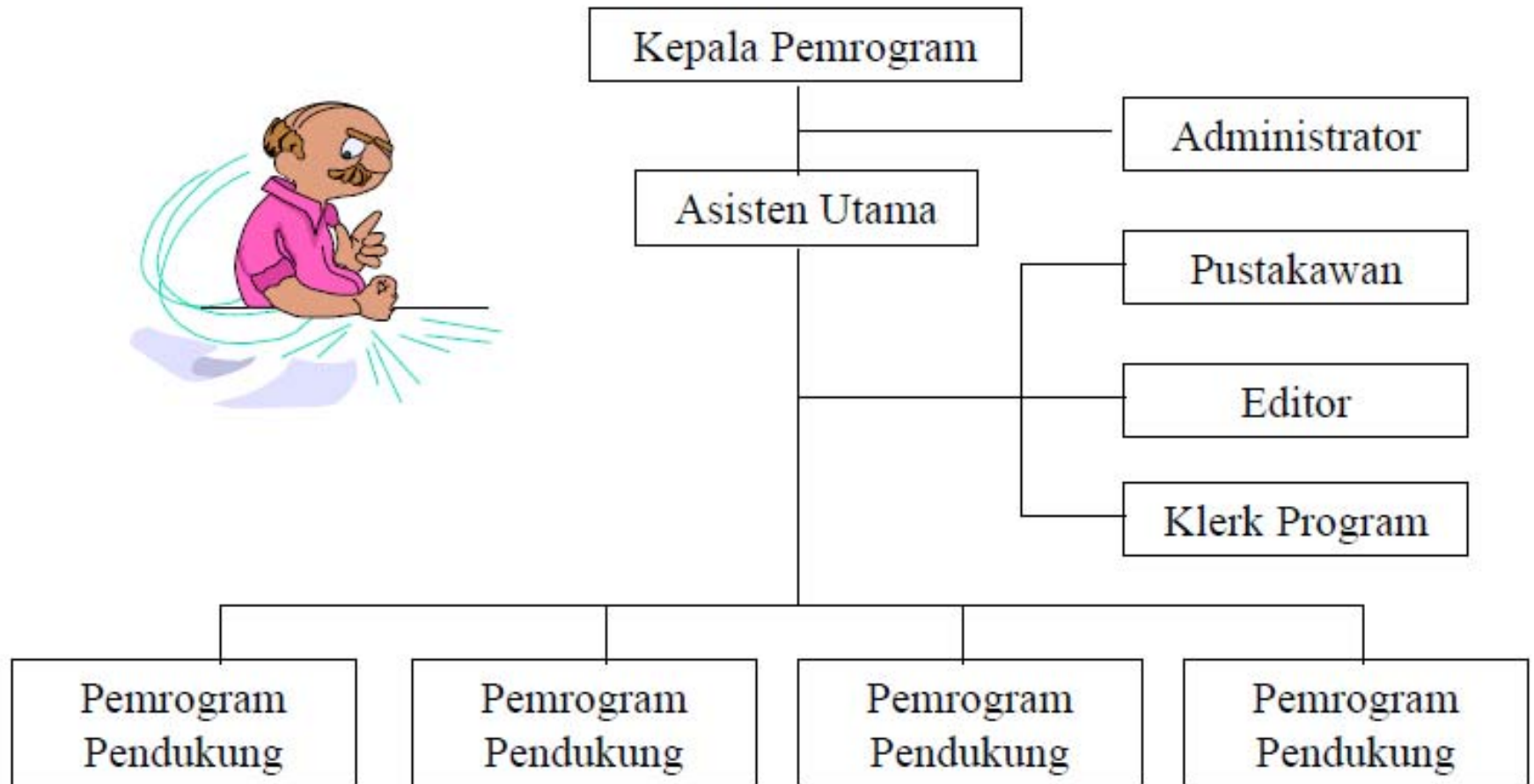
Manajer Tim
Pengembang Program

Perancang

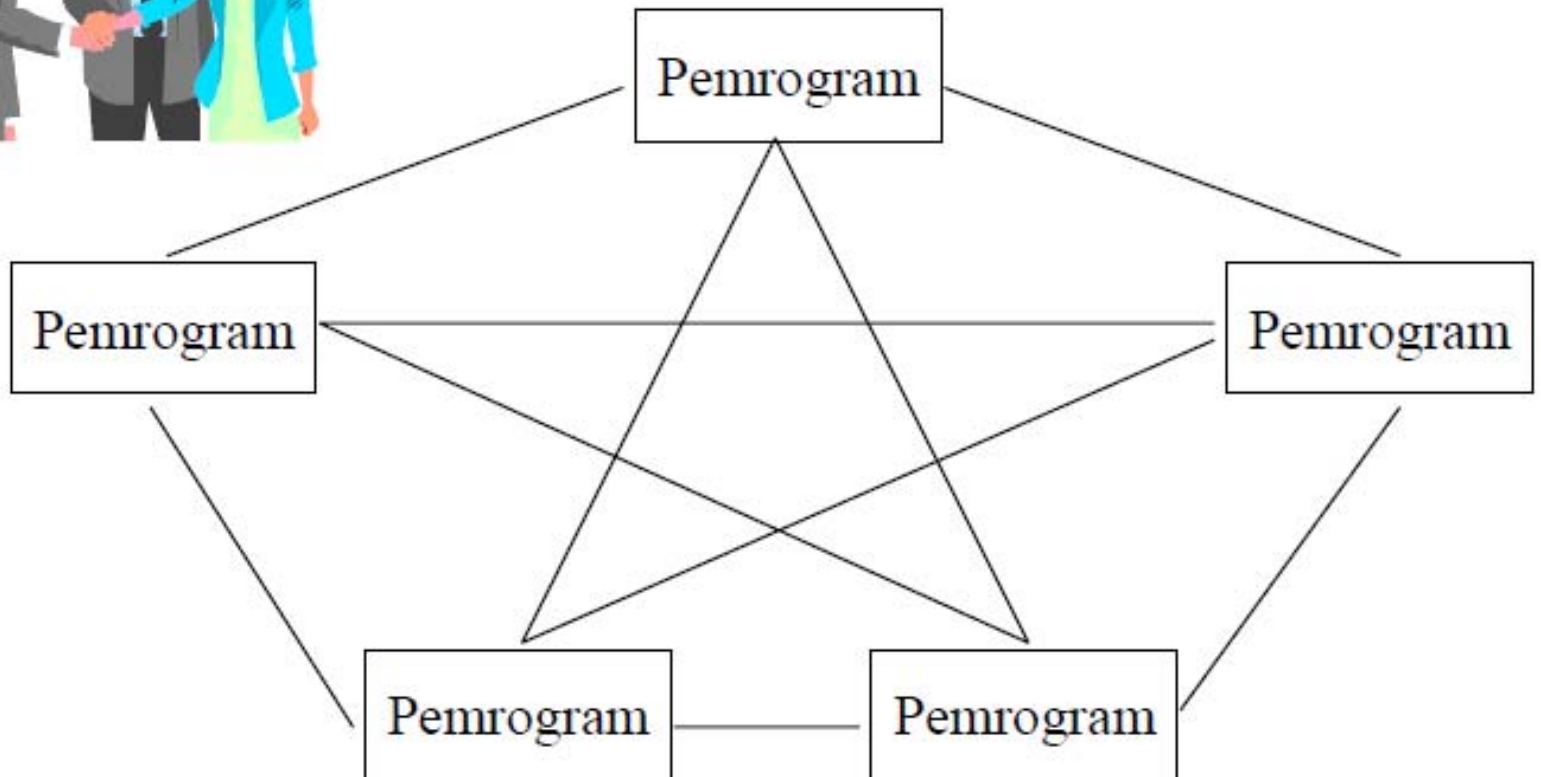
Pengkode

Penguji

Chief Programmer Team



Egoless Programming Team



Kualitas Perangkat Lunak

- **Dimensi Pemakai :**
 - Kinerja Pengoperasian Keseluruhan
 - Kemudahan Pembelajaran
 - Pengontrolan dan Penanganan Kesalahan
 - Dukungan dari Pembuat dan Pemelihara
- **Dimensi Rancangan (MURRE):**
 - Maintainability
 - Usability
 - Reusability
 - Realibility
 - Extendability
- **Dimensi Nilai Tambah (PDM) :**
 - Productivity
 - Diferensiasi
 - Management

KUALITAS

- **Jaminan Kualitas (quality Assurance)**
adalah Proses merancang kualitas ke dalam sistem
- **Pengendalian Kualitas (quality Control)**
Proses yang memastikan bahwa kualitas sistem telah terpenuhi/tercapai.

Perancangan Perangkat Lunak

- Perancangan Terstruktur
- Perancangan Berorientasi Objek

Perancangan Terstruktur

- **Orientasi pada Proses dan Data**
- **Alat yang digunakan** : DFD, ERD, STD, Bagan Terstruktur, SE/Pseudocode, W/O
- **Karakteristik Rancangan:**
 - Modul disusun secara Hirarkis
 - Menggunakan logika Call /Perform-based
 - Menggunakan Alur Kendali(top to bottom / bottom to top)
 - Repetisi dalam satu modul
 - Konsep kendali standart(urut,seleksi,repetisi)

Perancangan Berorientasi Objek

- **Orientasi pada Obyek**
- **Alat yang digunakan** : DFD, ERD, STD, Bagan Terstruktur, SE/Pseodocode
- **Tahapan:**
 - Mendeskripsikan Obyek, Kelas, Atribut dan Daftar Operasi
 - Memodelkan relasi antara Obyek dan Kelas
 - Memodelkan Pewarisan
 - Menggabungkan faktor MURRE

Pengkodean Perangkat Lunak

- Bahasa Pemrograman yang digunakan :
 - 3GL atau 4GL
 - Object Oriented Language (OOP)

Ciri

3GL

4GL

Keringkasan

Tidak

Menyesatkan

Efisiensi Mesin

Ya

Tidak

Kompilasi

Ya

Sebagian

Fungsionalitas

Lengkap

Terbatas

Kompabilitas

Ya

Dapat jadi masalah

Portabilitas

Ya

Sebagian

Batch & Real-time

Ya

Sebagian

Bahasa Standar

Ya

Tidak

Kebebasan penjual

Ya

Tidak

Pengkodean end user

Umumnya Tidak

u/ beberapa App Ad hoc

Efisiensi pengkodean

Mungkin superior

Ya

Prototipe

Ya

Ya

Kendali terpasang

Ya

Sulit

Mendukung SQL

Sebagian

Sebagian

Mudah mendokumentasi

Ya

Tidak

Ketersediaan pemrogram

Ya

Sebagian

Kemudahan pemeliharaan

Ya (u/ terstruktur)

Umumnya Tidak



Jenis Bahasa OOP :

- **Murni** : Smalltalk, Eiffel
- **Hybrid** : C++ , Pascal, Cobol
- **Saat ini** : Orientasi pengembangan OOP pada sistem operasi berbasis GRAFIK.
Contoh: VBasic, Delphi, VFoxpro,

Pengujian Perangkat Lunak

- **Metode merancang test case :**
 - White Box Testing
 - Black Box Testing
- **Area Uji :**
 - Field, Record, File, Entry Data, Kendali, Arus Program
- **Kesalahan:**
 - Fatal (Crash, Logika, Hang)
 - Serious (Output tidak Benar)
 - Minor

TAHAPAN PENGUJIAN :

- Pengujian Modul
- Pengujian Integrasi
- Pengujian Sistem
 - Pengujian Pemulihan
 - Pengujian Keamanan
 - Pengujian Stress
- Pengujian Penerimaan
 - Pengujian Alfa
 - Pengujian Betha

Skenario Pengujian:

- Pengembangan test case dan strategi Pengujian
- Pelaksanaan test
- Pelaporan kesalahan yang terdeteksi
- Pengoreksian kesalahan
- Peramalan tingkat reliabilitas

Jenis Laporan Kesalahan

- Saran
- Kesalahan rancangan
- Kesalahan pengcodean
- Kesalahan dokumentasi
- Query

KASUS

- Vendor A menawarkan Paket Aplikasi "A" dengan data sbb :
Penilaian Vendor (6), Kinerja pengoperasian (7), Dokumentasi (8),
Kemudahan belajar (7), Kemudahan Pemakaian (5), Kendali dan
penanganan Kesalahan (4), Dukungan (10). Harga : \$ 22,700
- Vendor B menawarkan Paket Aplikasi "B" dengan data sbb :
Penilaian Vendor (8), Kinerja pengoperasian (8), Dokumentasi (9),
Kemudahan belajar (6), Kemudahan Pemakaian (6), Kendali dan
penanganan Kesalahan (6), Dukungan (8). Harga : \$ 27,690
- Penilaian Bobot yang digunakan adalah sbb :
Penilaian Vendor (10), Kinerja pengoperasian (20), Dokumentasi (10),
Kemudahan belajar (20), Kemudahan Pemakaian (10), Kendali dan penanganan
Kesalahan (20), Dukungan (10).
- **Paket Aplikasi mana yang anda PILIH ??????**