

Pertemuan 1

Konsep Dasar Proyek Sistem Informasi

Tujuan :

1. Memahami praktik pengembangan perangkat lunak.
2. Memahami konsep dasar proyek sistem informasi.
3. Memahami penyebab kegagalan proyek.

Perspektif Industri

Sistem Berbasis Komputer



Manajemen Berorientasi Perangkat Keras



Membutuhkan Biaya Besar

Biaya perangkat lunak paling tinggi dibandingkan dengan perangkat keras

Perubahan
Dramatis

Sehingga menimbulkan pertanyaan dari para Manajer dan Praktisi berkaitan dengan perangkat lunak (PL), yaitu :

- Mengapa membutuhkan waktu yang lama dalam menyelesaikan program?
- Mengapa biayanya sangat tinggi?
- Dapatkah menemukan kesalahan program sebelum didistribusikan?
- Mengapa sangat sulit mengukur kemajuan PL saat dikembangkan?

Daya Saing Perangkat Lunak

Ada ribuan aplikasi berbasis perangkat lunak yang harus diperbaharui akan tetapi praktisi/pemilik mengatakan :

“Aplikasinya masih dapat berjalan dengan baik, dan tidak ekonomis jika diperbaharui untuk membuatnya lebih baik”.

Waktu Penyerahan Software

An effective IT project manager, able to deliver software on time, according to specs, and within budget

(Seorang manajer proyek TI yang efektif, mampu memberikan software tepat waktu, sesuai dengan spesifikasi, dan anggaran)

Luc K. Richard

January 10, 2005

Biaya Pengembangan

Biaya Untuk engineers (in US)

- Architect \$150,000~250,000
- Project Manager \$96,000~130,000
- Programmer \$52,000~81,000

Business Week 2004

Saat ini [MIN95] :

Perangkat Lunak sudah menjadi lahan yang sangat kompetitif, dengan pengendali :

- Biaya
- Waktu
- Kualitas

Eropa Barat dan Amerika telah membangun perusahaan perangkat lunak yang baik, dan menjadi industri yang sudah sangat *Inovatif, Vital, dan “Sukses”*

Untuk di Indonesia? Gaji masih relatif lebih rendah

Alasan Perusahaan Investasi TI

Supports explicit business objectives	1
Has good internal rate of return (IRR)	2
Supports implicit business objectives	3
Has good net present value (NPV)	4
Has reasonable payback period	5
Used in response to competitive systems	6
Supports management decision making	7
Meets budgetary constraints	8
High probability of achieving benefits	9
Good accounting rate of return	10
High probability of completing project	11
Meets technical/system requirements	12
Supports legal/government requirement	13
Good profitability index	14
Introduces new technology	15

Bacon, James. The Use of Decision Criteria in Selecting Information Systems/Technology Investments, *MIS Quarterly*, Vol. 16, No. 3 (September 1992).

Karakteristik Perangkat Lunak

Perangkat Lunak (PL) lebih merupakan elemen logika dan bukan merupakan elemen fisik, dengan demikian perangkat lunak memiliki ciri yang berbeda dengan **perangkat keras** (PK):

1. PL dibangun dan dikembangkan, tidak dibuat dalam bentuk klasik

PL mengijinkan pemakaian alat-alat yang diotomatisasi untuk pengembangan PL.

2. Perangkat lunak tidak pernah usang, tapi semakin lama semakin buruk

PL selalu mengalami perubahan (*maintenance*) sehingga menimbulkan permasalahan yang semakin lama akan menyebabkan PL semakin buruk.

3. Sebagian besar PL dibuat secara custom-built, serta tidak dapat dirakit dari komponen yang sudah ada.
Meskipun dapat memesan PL secara terpisah tetapi tetap merupakan satu kesatuan yang lengkap, bukan sebagai komponen yang dapat dipasang pada program-program yang baru.

Komponen Perangkat Lunak

Reusability

Sebuah komponen perangkat lunak harus didesain dan diimplementasikan sehingga dapat dipakai lagi pada program yang berbeda.

Dibangun Dengan Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman mencerminkan serangkaian instruksi perangkat Keras, atau deskripsi procedural dari program.

Aplikasi Perangkat Lunak

Area Perangkat Lunak berikut menunjukkan luasnya aplikasi potensial :

1. Perangkat Lunak Sistem

Compiler, Editor, utilitas pengatur file, dll.

2. Perangkat Lunak Bisnis

MIS, ERP Software, dll.

3. Perangkat Lunak Teknik dan Ilmu Pengetahuan

Astrologi, Orbit Pesawat, Simulasi, Vulkanologi, biologi, dll.

4. Embedded Software (ada dalam read-only memory)

Key Pad Control pada Microwave, EFI, Handphone, dll.

5. Perangkat Lunak Kecerdasan Buatan (AI)

Pattern Recognizer, Artificial Neural Network, untuk Masalah Kompleks.

6. Perangkat Lunak Real-Time

Sensor bencana alam, perbankan dll.

7. Perangkat Lunak Komputer Personal

Spreadsheet, grafik komputer, multimedia, hiburan, manajemen database, aplikasi keuangan bisnis dan personal dll.

Perangkat Lunak Bisnis

ERP Software

Software yang mengintegrasikan setiap departement (Resource) pada sebuah perusahaan (dari accounting, sales distribution, marketing, warehouse, hingga manufaktur), sehingga bisa dikatakan setiap departement mendapat share informasi, yang tentunya sesuai dengan authority user.

Vendor-Vendor ERP Software :

- J.D. Edwards (dibeli PeopleSoft)
- Baan (SSA Global)
- SAP
- Oracle
- ERP in a Box (Sing)
- Peoplesoft
- SYMIX
- Microsoft Axapta, dll

Evolusi Perangkat Lunak

Era Kedua (1960 – 1970)

Multi User

Real-Time

Database

Software Produk

Era Ketiga (Mid 1970 – 1980)

Sistem Terdistribusi

Embedded Intelligent

Hardware Murah

Era Keempat (Mid 1980 - .)

Desktop

Object Oriented

Expert System

Neural Network

Paralel Programming

Computer Network

Krisis Perangkat Lunak

Tahun 1960

Pada era ini banyak bermunculan Software House, menghasilkan ratusan ribu pernyataan source code, dan ditambah ratusan source code baru yang terus berkembang, dan pada saat program running, muncul berbagai bug, dan harus dikoreksi sehingga → **SOFTWARE CRISIS**

Biaya Perangkat Lunak Meningkat

Semakin sulitnya software di develop sehingga memerlukan personal yang pandai untuk membangun sebuah sistem perangkat lunak, hal ini menyebabkan mulai naiknya nilai software.

Bagaimana Saat ini ???

Definisi Proyek

Dalam Buku Panduan PMBOK (*A Guide to The Project Management Body of Knowledge*)

*Suatu usaha **sementara** yang dilaksanakan untuk menghasilkan suatu produk atau jasa yang **unik**.*

Sementara

Setiap proyek memiliki tanggal mulai dan selesai yang tertentu.

Unik

Produk/jasa yang dihasilkan adalah berbeda dari produk/jasa jenis lainnya, tidak ada dua proyek yang sama 100 %.

Definisi Proyek Sistem Informasi

Sebagai satu **kegiatan sementara** yang berlangsung dalam **jangka waktu terbatas**, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan atau **deliverable** berupa informasi yang **kriteria mutunya** telah digariskan dengan jelas.

Ciri-Ciri Proyek :

Scope

Bertujuan menghasilkan lingkup (scope) tertentu berupa produk atau hasil kerja akhir.

Komponen Proyek

Memiliki jumlah biaya, jadwal kriteria mutu, serta sumber daya yang diperlukan.

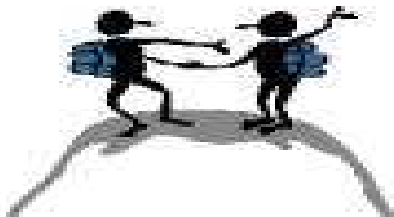
Bersifat Sementara

Memiliki batasan waktu yang telah ditentukan.

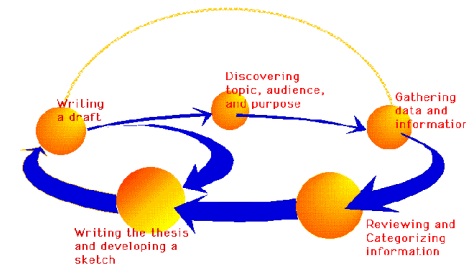
Non Rutin, tidak berulang-ulang

Macam dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

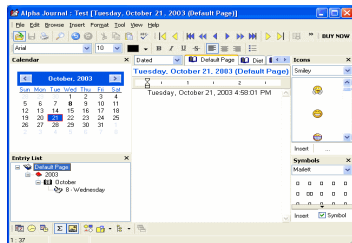
Dimensi Proyek Sistem Informasi



Manusia



Proses



Produk



Teknologi

Manusia

People Management Maturity Model mendefinisikan hal berikut ini : (PM – CMM)

- Seleksi
- Kinerja manajemen
- Rekrutmen
- Pelatihan
- Kompensasi
- Pengembangan karir
- Organisasi
- Perancangan kerja
- Pengembangan tim

Produk

- Produk scope harus ditentukan dan dibatasi
- Software scope
- context
- Obyektif informasi
- Fungsi dan performa

Data kuantitatif

- Jumlah user
- Maximum response time
- Algoritma yang dipakai

Proses

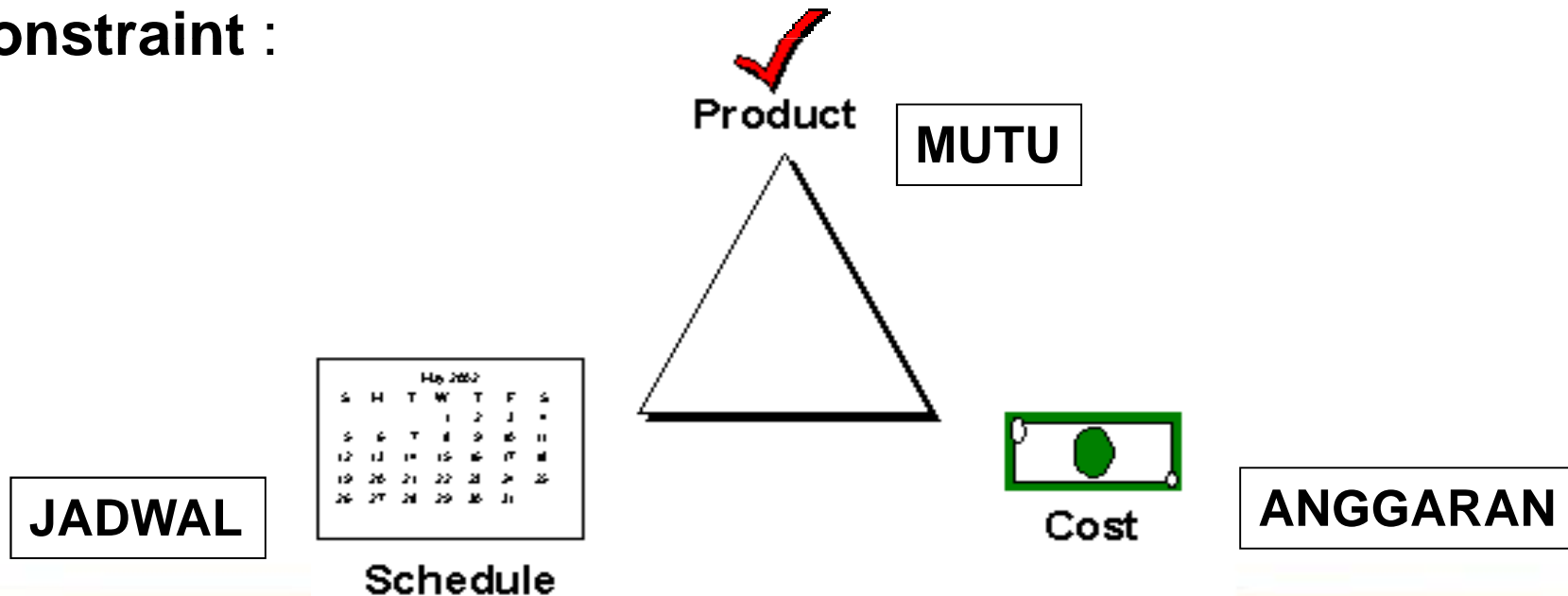
- Aktifitas layar kerja dari pengembangan software ditentukan.
- Membahas berbagai tugas-tugas, milestone (patokan), produk kerja, dan poin-poin mengenai quality assurance.

Teknologi

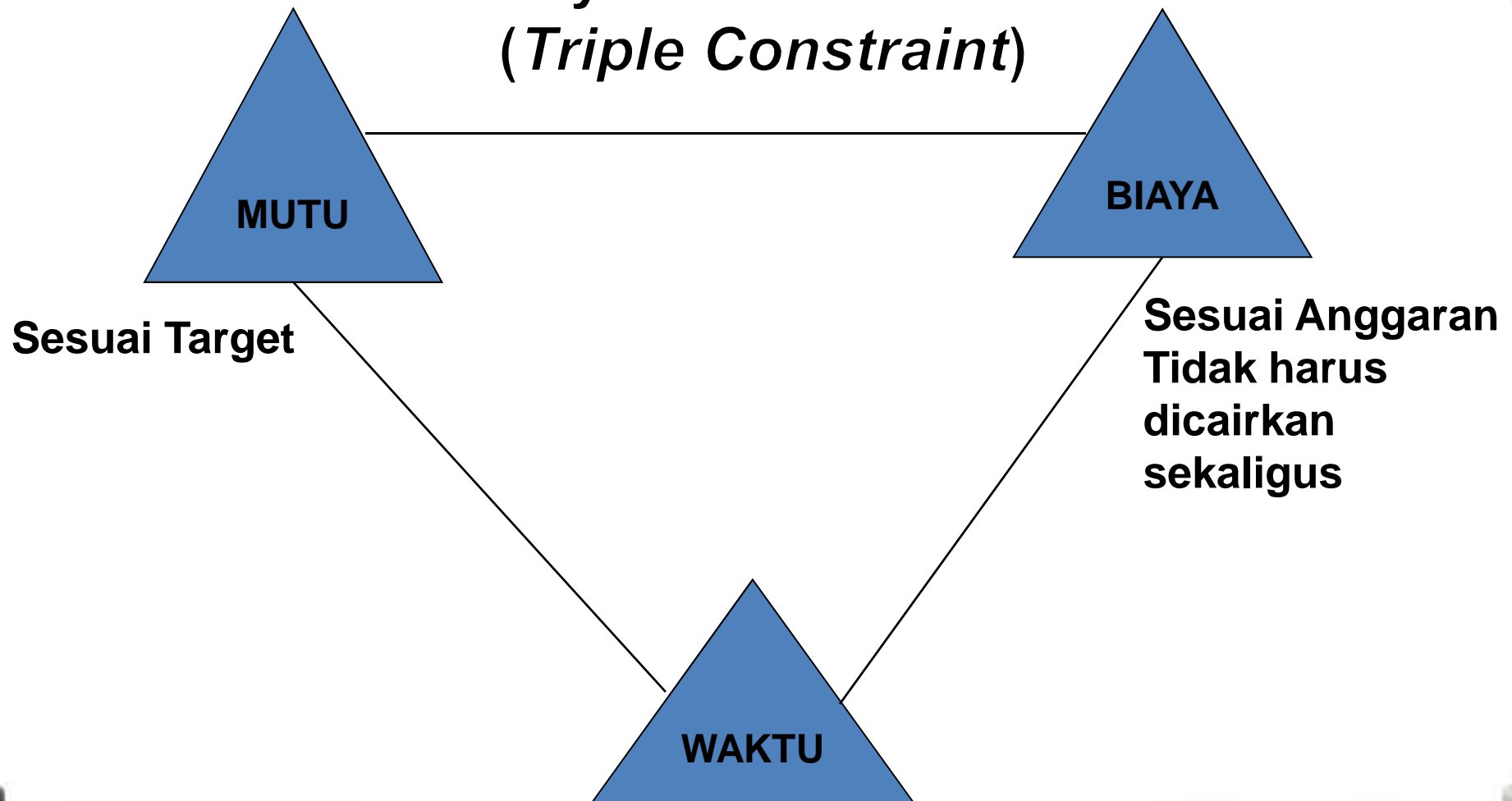
- Dimensi yang kurang penting.
- Pemilihan bahasa pemrograman & tools.
- Nilai dan biaya dari penggunaan kembali.

Sasaran Proyek & 3 Faktor Pembatas (Triple Constraint)

Setiap Proyek memiliki **tujuan khusus**, didalam proses pencapaian tujuan tersebut ada 3 constraint yang harus dipenuhi, yang dikenal dengan **Trade-off Triangle** atau **Triple Constraint** :



Sasaran Proyek & 3 Faktor Pembatas (*Triple Constraint*)



Bentuk Pengerjaan Proyek

1. Inhouse:

- dilakukan oleh internal karyawan perusahaan
- Umumnya skala kecil menengah
- Harus ada SDM IT yang memadai

2. Kontrak/Kerjasama

- Dilakukan oleh pihak luar secara kontrak. Internal perusahaan mengembangkan spesifikasi
- Skala kecil hingga besar

3. Buying

- Tidak bersifat pengembangan, hanya pembelian commercial software bersifat COTS.
- Diperlukan konfigurasi software sesuai spesifikasi internal

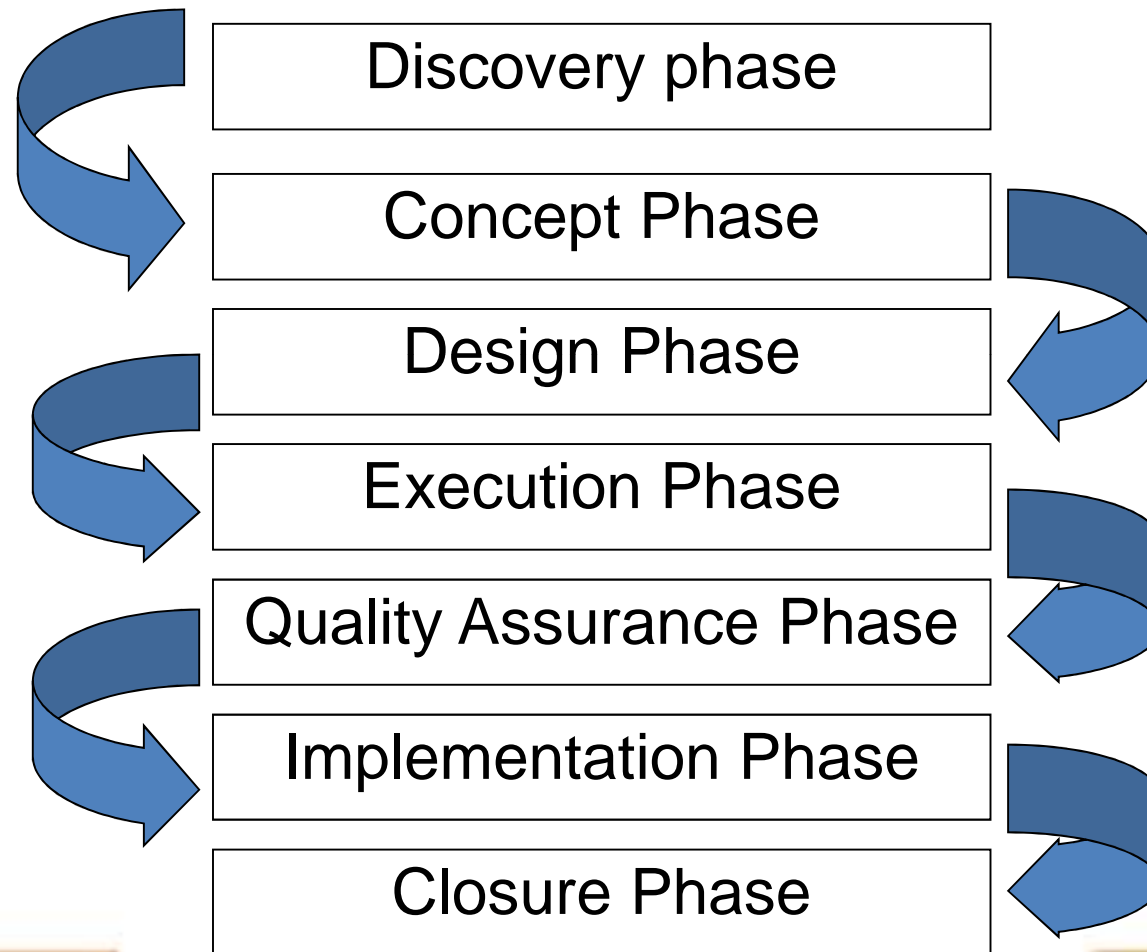
4. Outsourcing

- Dilakukan oleh tenaga kontrak yang dikontrol penuh oleh karyawan internal.

Proyek VS Operasional

	Kegiatan Proyek	Kegiatan Operasional
Sifat	Bercorak dinamis, non-rutin	Berulang-ulang, rutin
Waktu	Siklus proyek relatif pendek	jangka panjang
Intesitas kegiatan	Intesitas kegiatan dalam periode siklus proyek berubah-ubah	relatif sama
Anggaran dan Jadwal	berdasarkan anggaran dan jadwal yang telah ditentukan	Batas anggaran dan jadwal tidak terlalu ketat
Jenis Kegiatan	Kegiatan terdiri dari multi disiplin ilmu	Jenis kegiatan tidak terlalu banyak
Keperluan sumber daya	berubah, baik jenis maupun volumenya	Relatif konstan

Siklus Proyek



Mekanisme Proyek

1. Proyek ditentukan oleh manajemen melalui suatu kebijakan.
2. Penunjukkan pimpinan proyek/manajer proyek dan pembentukan tim.
3. Manajemen mendelegasikan proyek kepada manajer proyek untuk memimpin & mengelola proyek sampai selesai. Manajer proyek bertanggung jawab atas keberhasilan proyek.
4. Manajer proyek mengkoordinasikan tim proyek dan bertanggung jawab kepada pihak manajemen.
5. Seluruh pihak terlibat bertanggung jawab terhadap keberhasilan proyek dengan kapasitas masing-masing.

Timbulnya Proyek

Rencana Pemerintah

Infrastruktur TI dan sistem informasi penghitungan suara, sistem administrasi badan hukum. dll.

Permintaan Pasar

aplikasi blackberry, mobile banking, internet banking dll.

Dari Dalam Perusahaan

Sistem Informasi Keuangan, knowledge base, e-business dll.

Kegiatan Penelitian dan Pengembangan

E-Learning, open source, dll.

Karakteristik Proyek

Pemerintah

1. Sesuai dengan PP tahun 2003 pengadaan barang dan jasa proyek bersifat tahunan.
2. Periode Waktu Proyek
 - Januari – April : Penyusunan APBD
 - April – Mei : Lelang Proyek
 - Juni – Desember : Pelaksanaan proyek
3. Sehingga untuk mendapatkan proyek pemerintah
Sekitar agustus tahun sebelumnya create project untuk dipasarkan apa yang dibutuhkan customer dari pemerintahan dengan menawarkan sesuatu hal yang baru agar pada saat penyusunan APBD dapat dimasukkan ke dalam anggaran.
4. Penyusunan biaya-biaya mengikuti standar dari BAPENAS (fee programmer dll).

Karakteristik Proyek (Cont.)

Swasta

1. Proyek tidak diumumkan secara terbuka hanya berdasarkan referensi.
2. Kelemahan pada lembaga swasta adalah masih banyak yang belum integrated dan belum menggunakan aplikasi web/mobile, multi payment (bekerjasama dengan perbankan).

Kegagalan Proyek

Pada tahun 1998 menunjukkan bahwa sebanyak 26% proyek software gagal dalam membuat produk softwarena. Dan sebanyak 46% mengalami pembengkakan biaya dan perpanjangan jadwal penyelesaian proyek yang dibangunnya.

Proyek yang gagal :

- Tidak memenuhi keinginan user.
- Implementasi tidak sesuai jadwal.
- Sistem tidak efektif.
- Pengerjaan melebihi jadwal yang ditentukan.
- Budget yang melebihi target.

Faktor-Faktor Kegagalan Proyek

- Spesifikasi yang tidak jelas.
- Perubahan dalam batasan sistem.
- Terjadi ketidak sepakatan antar stakeholder.
- Perencanaan yang buruk.
- Kurangnya menguasai “seni” manajemen proyek.
- Dokumentasi yang sangat minim.
- Komunikasi yang kurang baik.
- Kualitas yang rendah dan performa yang minim.
- Tidak cukup sumber daya.

Faktor-Faktor Keberhasilan Proyek

- Pengelolaan proyek melalui suatu mekanisme *life cycle project*.
- Monitoring dan pengontrolan terhadap jadwal proyek, anggaran proyek, kualitas proyek dan risiko dalam proyek.
- Mengintegrasikan/memadukan perangkat dan metode manajemen proyek untuk tujuan peningkatan produktivitas kinerja tim dan komunikasi.
- Komitmen manajemen.

36 Classic Mistakes

Tipe kesalahan berhubungan dengan faktor :

- Manusia
- Proses
- Produk
- Teknologi

Kesalahan yang berhubungan dengan faktor manusia (Cont.)

- Motivasi yang berkurang
- Personal yang lemah
 - Lemah vs. Junior
- Masalah karyawan yang tidak terkendali
- Heroik
- Menambah orang pada proyek yang terlambat
- bising, kantor yang penuh sesak
- Perselisihan antara Customer-Developer
- Harapan yang tidak realistis
- Kebijakan subgtansi yang berlebihan
- Berpikiran yang muluk-muluk

Kesalahan yang berhubungan dengan proses (Cont.)

- Kurangnya sponsor proyek yang efektif
- Kurangnya stakeholder buy-in
- Kurangnya masukan dari user pada saat requirement

Kesalahan yang berhubungan dengan proses (Cont.)

- Jadwal yang optimis
- Manajemen risiko yang tidak cukup
- Kegagalan kontraktor
- Perencanaan yang tidak cukup
- Meninggalkan rencana di bawah tekanan
- Membuang waktu sebelum proyek dimulai untuk proses persetujuan dan anggaran.
- Kegiatan customer yang berubah dengan cepat
- Desain yang tidak cukup
- Quality assurance yang berubah cepat

Kesalahan yang berhubungan dengan proses (Cont.)

- Manajemen pengawasan yang tidak cukup.
- Seringnya terjadi pembauran.
- Menghilangkan tugas yang penting dari estimasi.
- Perencanaan untuk mendapatkan kemudian.
- Kode program seperti "neraka".

Kesalahan yang berhubungan dengan produk (Cont.)

- Permintaan "gold-plating" (UU Uni Eropa)
- Fitur yang terus bertambah
- Developer "gold-plating"
 - Berhati-hati dengan proyek yang ditangani
- Tarik menarik dalam negosiasi
- Pengembangan berorientasi penelitian

Kesalahan yang berhubungan dengan teknologi (Cont.)

- Sindrom "Silver-bullet" (mengharapkan tools/metodelogi baru untuk memecahkan masalah produktivitas)
- Penggunaa tools dan metode baru yang berlebihan (serba canggih)
- Peralihan tools di pertengahan proyek
- Kurangnya pengawasan terhadap source code secara otomatis (cth otomatis : subversion)

Tugas Pertemuan 1

1. Buat kelompok yang terdiri dari 4 orang.
2. Tentukan minat setelah lulus untuk memilih membuat sebuah proyek.
 - a. Proyek swasta : Koperasi, Rumah Sakit, dan Perusahaan Penjualan Rumah.
 - b. Pemerintahan : Samsat (STNK), puskesmas, dan sekolah.
3. Jelaskan bagaimana TI berperan dalam kedua lembaga tersebut.
4. Asumsi untuk budget tidak lebih dari 100 juta dan waktu < 6 bln. Apakah proyek tersebut layak, apabila tidak layak pada bagian mana yang tidak layak dan alternatifnya bagaimana ?.
5. Bagaimana caranya untuk mendapatkan keuntungan 20% dari proyek tersebut?.
6. Presentasi dan burning pada CD untuk dipresentasikan pada pertemuan 2 dan 3