

BAB III KONSEP MANAJEMEN PROYEK

3.1 SPEKTRUM MANAJEMEN

Manajemen proyek Perangkat Lunak (PL) yang efektif berfokus pada 3 P, dimana harus berurut yaitu

- PEOPLE** : Elemen terpenting dari suksesnya proyek
- PRODUCT /** : Software yang dikembangkan
- PROBLEM**
- PROCESS** : Suatu kerangka kerja dari suatu aktifitas dan kumpulan tugas untuk mengembangkan PL
- PROJECT** : Penggabungan semua kerja untuk membuat produk
(**tambahan**) menjadi kenyataan

3.2 PEOPLE (MANUSIA)

SEI telah mengembangkan suatu model kematangan kemampuan manajemen manusia (***People Management Capability Manurity Model (PM – CMM)***) untuk mempertinggi kesiapan organisasi PL dalam membuat aplikasi yang semakin kompleks sehingga menarik, menumbuhkan, memotivasi, menyebarkan dan memelihara bakat yang dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan mengembangkan PL mereka.

Model kematangan manajemen manusia membatasi pada

- ⊕ Rekrutmen
- ⊕ Seleksi
- ⊕ Manajemen unjuk kerja
- ⊕ Kompensasi
- ⊕ Pengembangan karir
- ⊕ Desain kerja & organisasi

- ⊕ Pelatihan
- ⊕ Perkembangan karir tim / kultur

Manusia dalam pengembangan PL terdiri dari :

a. Player (Pemain)

- Manajer Senior → menentukan isu bisnis yang mempengaruhi dalam proyek
- Manajer Proyek → merencanakan, memotivasi, mengorganisir, mengontrol aplikasi/produk
- Pelaksana → mempunyai ketrampilan teknik untuk merekayasa aplikasi
- Pelanggan → menentukan jenis kebutuhan bagi PL yang akan dibuat
- Pemakai akhir → yang berinteraksi dengan PL yang dibuat

b. Team Leader (Pimpinana Tim)

Manajemen proyek merupakan kegiatan manusia intensif sehingga memerlukan praktisi yang cakap.

Model Kepemimpinan (MOI yaitu **M**otivasi, **O**rganisasi, gagasan & **I**novasi) menurut *Jerry Weinberg*.

Karakteristik yang menentukan manajer proyek efektif yaitu

- Pemecahan Masalah - Prestasi
- Identitas manajerial - Pengaruh & pembentukan tim

c. The Software Team (Tim PL)

Sumber daya manusia kepada sebuah proyek yang akan membutuhkan n manusia yang bekerja selama k tahun , ada beberapa alternatif untuk menentukan sumber daya tersebut :

- n orang mengerjakan tugas fungsional berbeda sebanyak m dengan sedikit kombinasi kerja & koordinasi tanggung jawab manajer proyek
- n orang mengerjakan tugas fungsional berbeda sebanyak m ($m < n$) , seorang pemimpin tim ***ad hoc*** dapat dipilih, koordinasi bertanggung jawab manajer PL
- n orang diatur di dalam tim , setiap orang mengerjakan ≥ 1 tugas fungsional, setiap tim mempunyai sebuah struktur spesifik yang ditentukan untuk semua tim yang bekerja pada sebuah proyek, koordinasi dikontrol oleh tim itu sendiri dan oleh manajer proyek PL (*sistem ini paling produktif*)

Mantei, mengusulkan 3 organisasi tim yaitu:

- ***Demokrasi terdesentralisasi (DD)***
Tidak memiliki pimpinan permanen dan koordinator dipilih untuk tugas pendek bila tugas berbeda maka pimpinan berbeda. Keputusan diambil oleh konsensus kelompok dan komunikasi secara horizontal
- ***Terkontrol terdesentralisasi (CD)***
Tim memiliki pimpinan tertentu dan memiliki pimpinan skunder untuk sub-sub masalah. Pemecahan masalah merupakan aktifitas dari kelompok dan implemtasi pemecahan pada sub-sub

kelompok. Komunikasi antar kelompok dan orang bersifat horizontal tetapi komunikasi secara vertical berjalan bila hirarki kontrol berjalan .

- *Terkontrol tersentralisasi (CC)*

Pemecahan tingkat puncak dan internal tim oleh pimpinan tim.

Komunikasi dilakukan secara vertical.

7 faktor proyek yang harus dipertimbangkan dalam merencanakan tim RPL yaitu :

1. Kesulitan pada masalah
2. Ukuran program yang dihasilkan (LOC / function)
3. Waktu tim (umur)
4. Tingkat dimana dapat dimodularisasi
5. Kualitas serta keandalan
6. Kepastian tanggal penyampaian
7. Tingkat sosiabilitas / komunikasi

Pengaruh Karakteristik Proyek pada Struktur Tim

Tipe Tim	DD	CD	CC
Tingkat Kesulitan			
○ Tinggi	x		
○ Rendah		x	x
Ukuran			
○ Besar		x	x
○ Kecil	x		
Umur Tim			
○ Singkat		x	x
○ Panjang	x		
Modularitas			
○ Tinggi		x	x
○ Rendah	x		

Keandalan			
○ Tinggi	x	x	
○ Rendah			x
Tanggal Pengiriman			
○ Ketat/pasti			x
○ Longgar	x	x	
Sosiabilitas			
○ Tinggi	x		
○ Rendah		x	x

Constantine, mengusulkan 4 paradigma organisasional bagi tim RPL

1. Paradigma Tertutup

Membentuk hirarki otoritas tradisional (mirip tim CC) tetapi kurang inovatif

2. Paradigma Random

Membentuk tim longgar & tergantung pada inisiatif individual tim, untuk inovasi sangat baik(unggul) bila unjuk kerja tim teratur.

3. Paradigma Terbuka

Membentuk tim dengan cara tertentu sehingga banyak kontrol, inovasi banyak . Cocok untuk masalah yang kompleks tetapi tidak seefisien tim lainnya

4. Paradigma Sinkron

Mengorganisasikan tim untuk bekerja pada bagian-bagian kecil masalah dengan komunikasi aktif pada tim

d. Coordination & Communication Issue (masalah koordinasi & komunikasi)

Proyek PL mengalami kesulitan dikarenakan :

- ✓ **Skala** usaha pengembangan yang besar sehingga kesulitan dalam mengkoordinasi anggota tim & Kompleksitas yang semakin besar
- ✓ **Ketidakpastian** mengakibatkan perubahan terus menerus pada proyek
- ✓ **Interoperabilitas** merupakan ciri dari sistem dan menyesuaikan dengan batasan sistem

Kraul & Streeter menguji sekumpulan teknik koordinasi proyek yang dibagi atas

- ✓ **Pendekatan impersonal, formal** penyampaian & dokumen RPL (memo, laporan dll)
- ✓ **Prosedure interpersonal, formal** aktifitas jaminan kualitas yang diterapkan kepada produk kerja RPL (status pengkajian , perancangan & inpeksi kode)
- ✓ **Prosedure interpersonal, informal** pertemuan kelompok untuk menyebarkan informasi & pemecahan masalah serta pengembangan staf
- ✓ **Komunikasi teknik**, surat elektronis, web sites, teleconferens, papan buletin elektronik
- ✓ **Jaringan interpersonal** diskusi informal pada orang diluar proyek untuk mendapatkan pengalaman sehingga mendukung kerja proyek

3.3PROBLEM / PRODUCT

Analisis yang mendetail mengenai kebutuhan PL akan memberikan informasi untuk menghitung perkiraan kuantitatif & perencanaan organisasi. Tetapi itu sulit karena informasi yang diberikan customer tidak lengkap.

Ruang lingkup masalah dibatasi dengan :

- Konteks
PL yang dibangun memenuhi sistem, produk / konteks bisnis yang lebih besar serta batasan yang menentukan hasilnya
- Tujuan informasi
Objek pelanggan yang dihasilkan sbg output dr PL yang dapat digunakan sebagai input
- Fungsi & unjuk kerja
PL digunakan untuk mentransformasikan input menjadi output

Pernyataan ruang lingkup dibatasi (data jumlah pemakai simultan, ukuran pengiriman, waktu mak respon), batasan /& jangka waktu dicatat (biaya produk membatasi jumlah memori) & factor mitigasi (algoritma yang dibutuhkan software aplikasi (pemograman))

Dekomposisi Masalah / pembagian masalah diterapkan pada :

- Fungsionalitas yang disampaikan
- Proses yang dipakai

3.4PROCESS

Proses PL memberikan suatu kerangka kerja dimana rencana komprehensif bagi pengembangan PL yang dapat dibangun dengan

- Sejumlah kumpulan tugas yang berbeda, kemampuan penyampaian & jaminan kualitas
- Aktifitas pelindung, jaminan kualitas PL, manajemen konfigurasi PL & pengukuran

Model PROSES :

1. Sekunsial Linier
Classic Life Cycle / model air terjun
2. Prototipe
Perencanaan kilat untuk konstruksi oleh prototype
3. Rapid Application Development (RAD)
Model sekunsial linier yang menekankan siklus pengembangan yang sangat pendek dengan pendekatan konstruksi berbasis komponen
4. Inkremental (Pertambahan)
Menggabungkan elemen-elemen model sekunsial linier dengan filosofi prototype *iterative* khusus untuk *staffing*
5. Spiral
Merangkai sifat iterative dari *prototype* dengan cara kontrol & aspek sistematis dari sekunsial linier
6. Rakitan Komponen
Paradigma orientasi obyek menekankan kreasi kelas yang mengenkapsulasi data & algoritma yang dipakai untuk memanipulasi data (gabungan dengan karakter spiral)
7. Perkembangan Komponen
Sering dipakai untuk mengembangkan aplikasi *client server*
Aktifitas dibagi menjadi :
 - dimensi sistem : desain, assembly & pemakai

- dimensi komponen : desain & realisasi

8. Metode Formal

Mengkhususkan, mengembangkan, & menverifikasi sistem berbasis komputer dengan notasi matematis yang *tepat (Clean room RPL)*

9. Teknik Generasi Keempat

Serangkaian alat bantu PL yang secara otomatis memunculkan kode sumber yang berdasarkan pada spesifikasi perancangan

1,2 3 (konvensional) sisanya evolusioner

Harus ditentukan model paling banyak mewakili pelanggan, karakteristik produk & lingkungan proyek

Serangkaian aktifitas kerja PL :

1. Komunikasi pelanggan
2. Perencanaan
3. Analisa Resiko
4. Reayasa
5. Konstruksi dan rilis
6. Evaluasi Pelanggan

Dekomposisi Proses

Bila batasan waktu yang ketat diberikan dan masalah dapat dipecah-pecah, model RAD mungkin pilihan yang paling tepat.

Tugas kerja yang actual bervariasi sehingga dekomposisi proses dimulai pada saat bagaimana menyelesaikan kerja proses secara umum.

3.5 PROYEK

Profesional industri sering mengacu pada aturan 90-90 yaitu pada saat mendiskusikan proyek PL yang sukar maka 90 % dr sistem yang pertama

menyerap 90 % dari usaha & waktu yang diberikan. 10 %terakhir mengambil 90 % lain dari usaha & waktu yang diberikan.

Dr pernyataan tersebut proyek mengalami kesulitan yaitu

1. Kemajuan mengalami kecacatan
2. Tidak ada cara untuk mengkalibrasi kemajuan karena tidak memperoleh matrik kuantitatif
3. Rencana proyek belum dirancang untuk menakomodasi sumber daya yang diperlukan pada akhir sebuah proyek
4. Resiko-resiko belum mempertimbangkan secara eksplisit serta belum dibuat rencana untuk mengurangi, mengatur & memonitor
5. Jadwal yang ada tidak realistis & cacat

Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan waktu pada awal proyek untuk membangun rencana yang realistis guna memonitor rencana proyek selama berjalan & pada keseluruhan proyek serta mengontrol kualitas serta perubahannya.