

III. PERENCANAAN PROYEK

3.1. PENGENALAN.

Jadi anda telah mengevaluasi proyek dan memutuskan untuk melanjutkannya !. Pertama, anda harus sedikit meyakinkan rekan – rekan yang lain bahwa proyek tersebut sebaiknya dibuat. Ini dilakukan dengan melalui sebuah proposal. Untuk sebuah proyek eksternal, proposal ditulis untuk meyakinkan klien agar membeli proyek dari tim proyek anda. Untuk proyek internal, manajemen sebaiknya meminta membuat sebuah proposal. Hal ini mensupport tim proyek untuk membuat suatu rencana yang sederhana.

Sebuah proposal adalah dokumen yang merinci biaya dan jadwal proyek serta garis besar langkah – langkah yang akan digunakan oleh suatu perusahaan untuk memproduksi produk. Tentang bagaimana anggota – anggota tim muncul dengan biaya, jadwal, dan langkah – langkah yang diinginkan ?. Mereka menulis sebuah pendahuluan rencana proyek. Sebuah rencana untuk proyek software yang menjabarkan aktifitas yang diinginkan, berapa lama setiap aktifitas dilakukan, kapan aktifitas ini harus mengambil tempat dan berapa banyak sumber daya yang dihabiskan pada setiap aktifitas untuk memproduksi hasil yang diinginkan.

Perencanaan adalah sebuah proses iteratif; rencana akan secara ditinjau secara konstan sebagai proyek yang sedang berlangsung dan seperti yang anda hadapi pengetahuan yang lebih baik dan pengertian. Perencanaan sangat sulit tetapi harus dilaksanakan sebagaimana mestinya, banyak proyek telah kehilangan keseimbangan dalam proyek yang semuanya disebabkan karena hal tersebut diatas.

Jika anda menggunakan 2 fase metode proposal, rencana yang anda buat disini hanyalah untuk menganalisa, dengan cara lain anda akan merencanakan sebuah pengembangan.

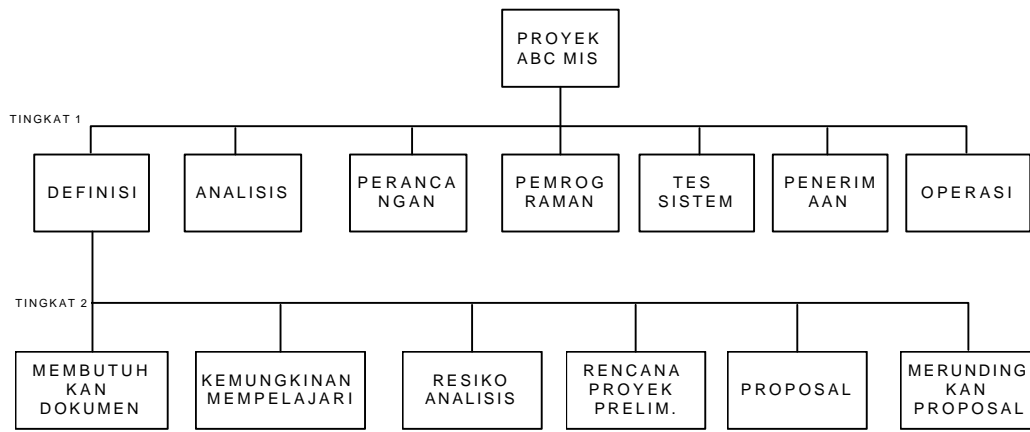
Catatan yang terdapat pada buku ini : Bab ini akan menerangkan mengenai aspek dari perencanaan. Hal tersebut tidak perlu secara detail dalam menggunakan peralatan seperti PERT dan Gantt charts. Bab 13 – 14 akan menerangkan lebih jelas. Baca bab ini terlebih dahulu untuk mengetahui mengapa kita memakai PERT dan Gantt, dan lihat Bab 13 – 14 ketika kamu butuh secara mendetail dalam melakukannya.

3.2 PENDAHULUAN PERENCANAAN PROYEK

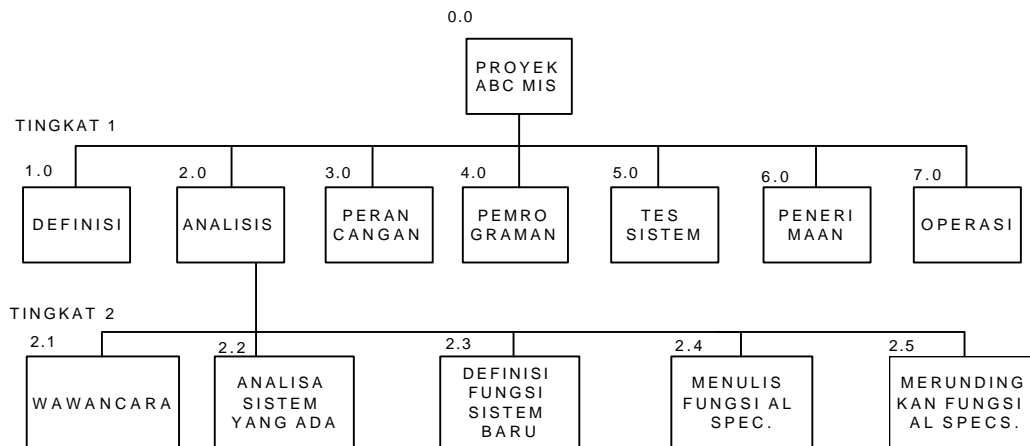
Pendahuluan perencanaan proyek adalah celah pertama pada langkah – langkah, sumber daya, dana dan jadwal yang diinginkan untuk menyelesaikan proyek. Dokumen internal : dokumen ini tidak perlu ditunjukkan kepada pemakai, terutama bagian eksternal. Lambat laun bagaimanapun juga, saya menemukan bahwa pemakai – pemakai yang bijaksana, terutama departemen pemerintah mendesak untuk melihat pendahuluan perencanaan proyek sebaik yang terdapat pada proposal. Mereka menjamin bahwa perusahaan mengetahui apa yang sedang mereka lakukan dan apa jalan terbaik dengan melihat rencana detailnya ! Inilah langkah utama dalam proses perancangan.

3.3 WORK BREAKDOWN STRUCTURES

Kunci untuk semua rencana adalah memecahkan aktifitas yang diinginkan kedalam sebuah bagian yang kecil. Sebuah WBS mulai dengan mendaftar komponen utama dari proyek. Hal ini merupakan langkah pertama dari WBS (level 0 hanya jadwal proyek). Untuk proyek software, metode terbaik dari pemecahan proyek kedalam bagian yang lebih kecil adalah untuk memulai 7 fase. Gambar 3.1 menunjukkan level 0 dan 1 dari WBS untuk proyek ABC. Level terendah dari WBS berisi pemecahan setiap bagian level di atasnya kedalam aktifitas – aktifitas komponennya. Dalam gambar 3.1 kita melihat definisi fase pemecahan ke level 2.



Jika rencananya untuk semua proyek, WBS tersebut akan dilengkapi dengan pemecahan setiap entry level 1 kedalam paling sedikit level 2, bahkan mungkin kedalam komponen – komponen level 3. Jika rencananya hanya untuk analisis, analisis komponen level 1 dipecahkan. Hal ini dapat dilihat seperti gambar 3.2.



SISTEM PENOMORAN WBS

Pemasukan nomor dalam WBS seperti pada gambar 3.2; level 0; atau judul proyek adalah 0,0. Pada level 1 masing – masing item diberi nomor N.O, ie, 1.0, 2.0 dan seterusnya. Masing – masing item level 2 dibawah item N.O pada level 1 diberi nomor N.1, N.2, dan seterusnya. Sebagai contoh, pada level 1 dibawah item analisis yang bernomor 2.0, kita mempunyai item 2.1, 2.2 dan seterusnya. Masing – masing item pada level 3, kita tambahkan titik dan digit dari nomor dilevel 2. Sebagai contoh, dibawah 2.1 kita harus menuliskan 2.1.1, 2.1.2, dan seterusnya. Algoritma dapat dibuat menjadi sesederhana mungkin. Pada level N kita memberikan nomor N dan N nomor berikutnya.

KAPAN KITA BERHENTI ?

Tugas pemasukan item pada level terendah atau aktifitas – aktifitas dalam rancangan. Kita dapat mencegah tugas yang gagal jika mengikuti hal – hal yang benar berikut ini :

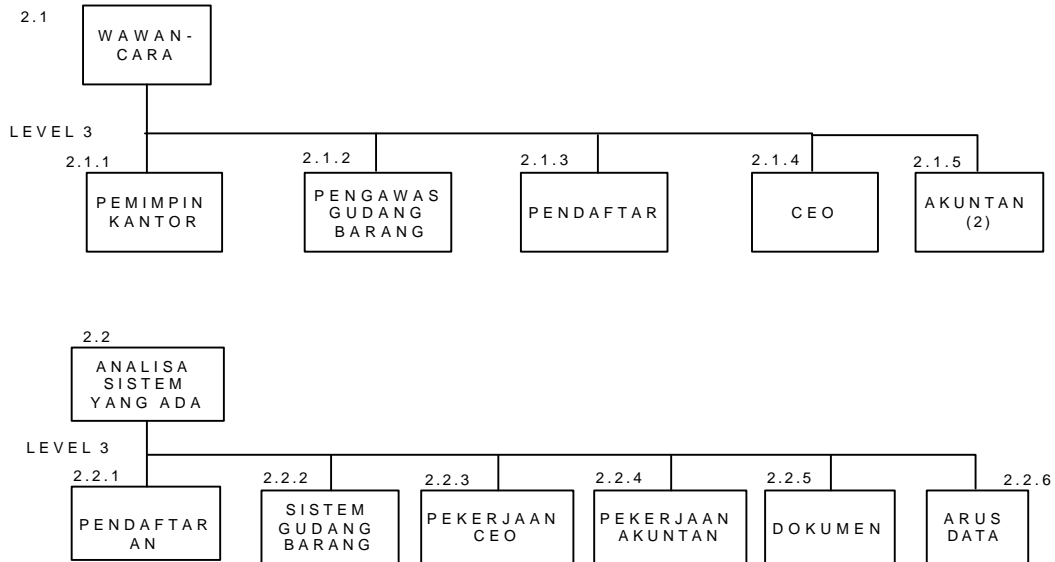
1. Beberapa orang (atau grup dari rancangan yang leboh besar) dapat diberikan tanggung jawab untuk melakukan tugas atau menyelesaikan tugas – tugas yang terlibat.
2. Kita dapat memperoleh perkiraan kasar dari kebutuhan usaha (orang – hari) untuk mengerjakan aktifitas yang terlibat. Hal ini dapat dilakukan dengan tanggung jawab dari setiap orang.
3. Kita dapat menjadwalkan tugas. Semua yang kamu butuhkan untuk menjadwalkan aktifitas dan hal lain yang terlebih dahulu. Setiap aktifitas harus disempurnakan sebelum tugas dapat di mulai. Manajer perencanaan proyek / penanggung jawab individu dapat menentukan hal – hal yang terlebih dahulu.
4. Tugas harus singkat dan dapat disempurnakan, meskipun ini lebih banyak digunakan untuk pengontrol daripada perencanaan. “Paket Kerja” yang baik pada level terendah dari WBS dapat mendekati 1 minggu dan terdapat metode – metode pembuktian ketika paket ini dikerjakan.

Keahlian yang kita tunjukkan untuk menjadi seorang programmer, seorang analis atau bahkan seorang manajer proyek, ia harus dapat memecahkan masing – masing tugas selanjutnya dengan perintah untuk mencapai item lebih. Tetapi ini dibutuhkan untuk dokumen perencanaan.

Sebagai contoh, kita harus menerima ahli analisis di perusahaan. Kita dapat memberikannya WBS pada gambar 3.2 dan menugaskannya untuk memperkirakan usaha – usaha kasar dan yang lebih dahulu untuk analisis. Seharusnya dia menolak untuk melihat RD.

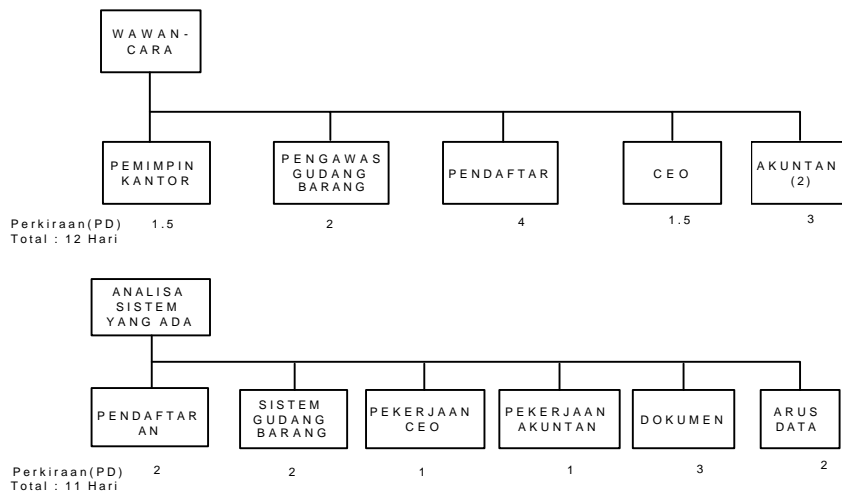
Tergantung dari pengalamannya dan keahlian mengestimasi, dia tidak hanya membutuhkan level 1 WBS. Beberapa analisis dapat dengan mudah membaca RD untuk proyek ABC (dibahas pada bab terakhir dan ditambahkan A) dan keadaannya. “Menganalisa proyek ini dapat dilakukan selama 25 hari”. Yang lainnya mungkin dibutuhkan untuk membantu analis hingga ke kotak level 2 seperti pada gambar 3.2. Yang lainnya belum dapat ke level 3 sebelum mereka dapat melakukan perkiraan kasar yang sama.

Contoh pada level 3 di WBS, untuk interview dan sistem analis yang ada kotaknya dapat dilihat seperti gambar 3.3



Gambar 3.3 WBS Bagian Tingkat 3

Para ahli merinci setiap kotak level terendah hingga ia sanggup memperkirakan usaha yang dibutuhkan. (Lihat Bab 13 untuk metode perkiraan). Perkiraan – perkiraan dapat diletakkan pada WBS seperti dalam gambar 3.4. Catatan bahwa dugaan total adalah penjumlahan dari waktu – waktu individu. Hal ini disebut waktu penunjukan. Sejumlah pekerjaan harian yang aktual dibutuhkan untuk melaksanakan aktifitas. Bukan kalender atau waktu lalu yang harus diambil.



Gambar 3.4 Analisa tingkat 3 (sebagian)

Ahli tersebut dengan cara yang sama harus memecahkan kotak mendefinisikan fungsi sistem yang baru, menulis kelebihan fungsional dan merundingkan kelebihan fungsional dan menambahkan waktu total untuk semua analisa. Kemudian ahli tersebut mengajukan perkiraan dan daftar dari kegiatan sebelumnya yang diperlukan oleh keseluruhan analisa bagi manajer proyek.

Orang tersebut bertanggungjawab terhadap rencana (mungkin manajer proyek untuk proyek berukuran kecil hingga yang besar) kemudian menyatukan semua perkiraan dan kegiatan sebelumnya. Dia dapat menggambarkan dengan daftar seperti terlihat berikut ini :

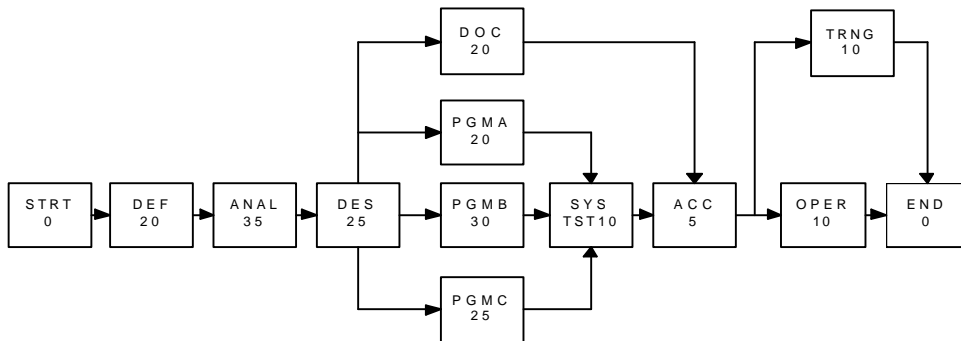
AKTIFITAS	USAHA	PRECEDENTS
Definition	20	-----
Analysist	35	Definition
Design	25	Analysist
Program A (control)	20	Design
Program B(registration)	30	Design
Program C (ware house)	25	Design
System Test	10	Program A,B,C
Documentation	20	Design
Acceptance	5	System Test,Documentation
Training	10	Documentation
Operation	10	Acceptance

TOTAL 210 person – days

Catatan yang ada dalam contoh ini hanya pemrograman yang memiliki sub – komponen – komponen. Jika sub – komponent lain dari aktifitas utama lainnya yang tersedia, mereka juga akan didaftarkan.

3.4 **DIAGRAM JARINGAN**

Langkah kedua dari perencanaan adalah menggambarkan diagram jaringan yang menunjukkan rangkaian kejadian. Tipe diagram yang terbaik untuk kasus ini adalah diagram PERT. Gambar 3.5 merupakan diagram PERT untuk proyek diatas. Rangkaian kejadian hanya digerakkan oleh setiap aktifitas yang lebih diutamakan.



Gambar 3.5 Tabel PERT

Bentuk PERT ini disebut Jaringan Precedence. Tiap kotak menunjukkan sebuah aktifitas. Kami telah tuliskan di tiap kotak nama dari kegiatan dan lamanya kegiatan berlangsung. Anda mungkin sudah terbiasa dengan bentuk Activity on Arrow dari PERT, tapi jaringan precedence jauh lebih baik daripada Activity on Arrow, dan sekarang kebanyakan proyek manajemen program komputer yang baik menggunakan bentuk ini. Untuk lebih jelas bagaimana membuat grafik PERT lihat bab 14, dan untuk lebih jelas bagaimana menggunakan produk komputerisasi lihat bab 17.

Langkah Krisis dan Lamanya Protek

Kami akan menjelaskan grafik PERT dan langkah kritis, untuk lebih lengkapnya lihat pada bab 14, tapi ini harus jelas nomor dari langkah atau seri dari urutan aktifitas baru dapat digambar diatas PERT dengan mudah mengikuti petunjuk dari tanda panah. Panjangnya waktu yang ditempuh untuk sampai pada path yang lain dapat dihitung dengan menambah durasi dan kegiatan pada path tersebut. Langkah kritis adalah yang terpanjang dari path ini, dan menjelaskan minimnya waktu yang akan digunakan untuk mengerjakan proyek tersebut. Didalam PERT pada gambar 3.5, langkah kritis memuat kegiatan – kegiatan sebagai berikut :

START, DEFINITION, ANALYSIS, DESIGN, PROGRAM B, SYSTEM TEST, ACCEPTANCE, OPERATION dan END.

Proyek ini akan dapat menghasilkan jumlah dari durasi kegiatan, 135 hari.

3.5 MENGHITUNG BIAYA PROYEK

Jika kontrak dari proyek sudah disetujui, manajer proyek dapat menghitung harga kotor, untuk tenaga kerja dengan mengalikan jumlah biaya buruh per hari dengan biaya rata – rata per hari. Jangan mencoba untuk menghitung secara detail siapa saja dengan pada level gaji berapa yang harus bekerja di proyek, kecuali anda punya ide cemerlang, siapa orang yang pantas bekerja di proyek itu.

Biaya tiap orang per hari disebut biaya penuh : biaya itu termasuk biaya operasi, sewa, administrasi dan laba. Untuk ini anda harus menambah biaya tetap, seperti computer time, sewa perlengkapan special dan biaya tak terduga. Biaya tetap harus direncanakan oleh setiap estimator untuk kegiatan tersebut.

Contoh perhitungan harga.

Jika anda mendapatkan sebuah proyek manajemen produk software yang dibicarakan pada bab 17. Hal ini mudah untuk dikalkulasi biaya dari proyek tersebut. Gambar 3.6 menggambarkan sebuah potongan gambar detail pekerjaan dari superproyek™ paket software (lihat hal. 37)

Bentuk komputer ini dapat digunakan untuk memasuki tiap seluruh pekerjaan, bahan yang diperlukan dan biaya – biaya software menghitung total biaya pekerjaan, sebaik total harga / biaya proyek. Jika anda menghitung biaya secara manual dan anda yakin bahwa total perkiraan dari 210 orang / hari, harga proyek dengan mengalikan 210 dengan rata – rata biaya per hari, dan menambah biaya tetap peralatan. Akan lebih baik untuk menambahkan lebih rinci dengan menghitung biaya paling tidak tiap level 1 kotak pada WBS. Sebagai contoh :

Biaya programming dapat dihitung pada hal 37. Kalkulasi harga harus sesuai tiap pekerjaan / sesuai tiap pekerjaan / periode level 1 dan dijumlah untuk mendapatkan biaya proyek. Catatan bahwa harga unik seperti kita dan resiko dapat lebih mudah dihitung secara normal daripada dengan program komputer.

Rata – rata Pgr 75 pd @ \$ 1000.00 per pd (loaded)
Potongan 25 %
Faktor bahaya :
Pemakai bisa berubah pikiran atas 10 % dari bentuk yang diinginkan
10 % tambahan waktu pemrograman.

3.6 PENJADWALAN PROYEK

Selanjutnya adalah tahap untuk menentukan jadwal perencanaan (peluang PM), harus menterjemahkan urutan kerja harian untuk menentukan tanggal kerja harian atau lama pekerjaan.

Salah satu kesulitan tugas ini adalah mengalokasikan sumber daya manusia yang akan melakukan pekerjaan yang akan dilaksanakan, terutama ketika tugas berjalan secara serentak. Kesulitan lain adalah memutuskan bagaimana mempersingkat pekerjaan yang akan dilakukan dengan menggunakan sumber daya yang ada.

PERT pada gambar 3.5 hanya terdapat 1 tingkat aktifitas yang memiliki lebih dari satu sumber daya dan sisi depan menunjukkan urutan dari tiap – tiap tugas programmer. PM harus mempunyai penafsiran jika tugas pada tingkat pertama agar dapat memperkirakan kemungkinan yang akan terjadi. PM ketika menggambarkan tampilan PERT dari urutan tiap bagian kerja dari hasil keputusan. Lihat gambar 14 untuk rincian dari pengalokasian sumber daya.

PM menentukan jadwal proyek berdasarkan tanggal yang terbaik dari metode yang ada digambarkan dengan tabel atau kartu batang waktu seperti gambar 3.7 dibawah :

Pertama, semua mengetahui jadwal mempunyai saat seperti liburan, perjalanan, pelatihan dan tidak ada rencana menemui hambatan yang berarti dan semua rencana aktifitas adalah rencana disekitarnya. Beberapa aktifitas adalah ketika memasuki tabel seperti bar, mulai pada penyempurnaan dari aktifitas yang terlebih dahulu berakhir. Penyempurnaan dari aktifitas terakhir adalah berakhirnya rencana. Lihat Bab 14 untuk penerangan terinci dari daftar.

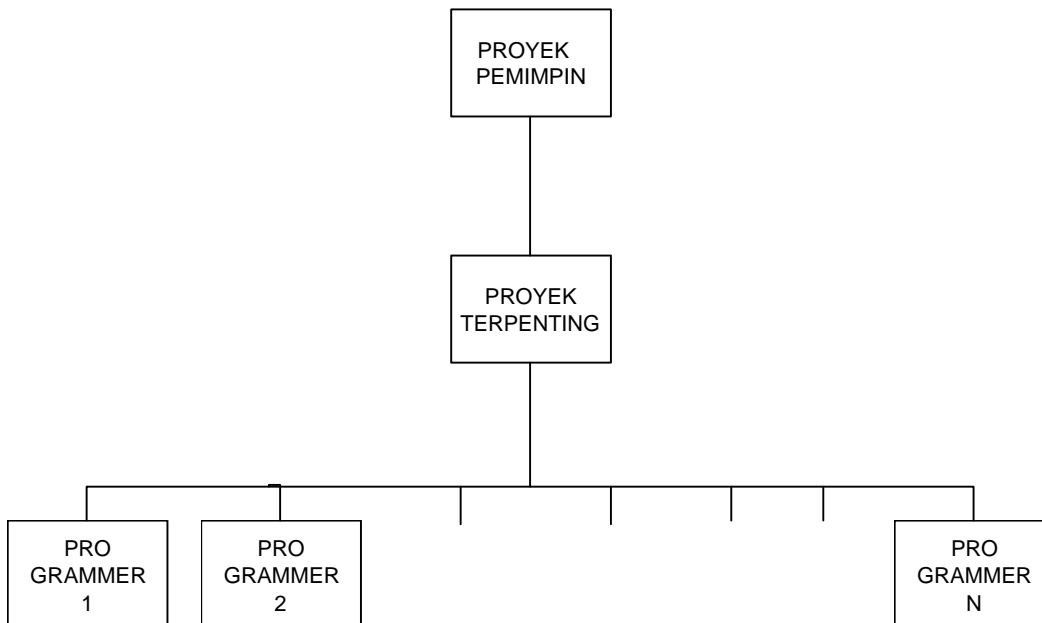
3.7 GARIS BESAR PENDAHULUAN PERENCANAAN PROYEK

Kekuatan dengan semua pengetahuan ini di PM dapat menulis dokumen penting ini. Ini adalah garis besar yang diusulkan untuk PPP. (lihat bersama dengan contoh pada tambahan A).

1) Team Proyek

Organisasi dari tim proyek (tidakada nama) lihat struktur, siapa yang membuat laporan untuk siapa, siapa berkomunikasi dengan siapa dan lain – lain.

Meskipun halaman 18 akan membahas organisasi dari rencana kerja secara terperinci. Gambar 3.8 adalah contoh dari jenis rencana dan tanggapan besar dari tingkat rendah ke rencana tingkat sedang.



Programmers (lebih dari 1 orang programmer) : tidak lebih dari 5 orang. Bertanggung jawab atas pemrograman.

Pimpinan Proyek :

Mengawasi para programmer hanya atas keterangan detail secara teknik. Bertanggungjawab atas kegiatan secara teknik seperti menganalisis, merancang dan tugas – tugas pemrograman keseluruhan. Tujuan utama : kualitas dan produk yang dihasilkan secara teknik.

Manajer Proyek :

Pimpinan para anggota (sebagai pemimpin, pemotivasi dll). Bertanggungjawab atas semua komunikasi luar (melaporkan, pertemuan – pertemuan, pemakai / mekanisme manajemen level atas) Tujuan utama : Proyek yang berhasil (rancangan pengontrolan / pengawasan, cara berkomunikasi)

- 2) Biaya Proyek
Termasuk disini WBS, perkiraan dan perhitungan yang dipergunakan untuk menentukan harga / biaya. Anda tidak akan menghendaki bagian ini jatuh ketangan pesaing anda; memberikan seluruh proyek begitu saja. Ini adalah alasan mengapa dokumen ini mesti disimpan tersendiri didalam sebuah lingkungan persaingan.
- 3) Jadwal Proyek
Merupakan inti dari proyek. Jika ada beberapa hal yang nyatanya tidak bersifat kronologis. Catat mengapa anda melakukan hal – hal yang menyangkut kasus tersebut. Rincikan khususnya bagaimana cara anda menangani hal yang sama berbagi kerja jika memang ada kegiatan yang sedang berlangsung secara serentak.

- 4) Pemeriksaan Ulang
 Pada bagian ini anda menghubungkan tanggal – tanggal yang tepat dari kegiatan manajemen keseluruhan dan pemeriksaan secara teknik (sudah tercakup dalam jadwal). Tujuan dari setiap pemeriksaan dan siapa yang akan menghadirinya. Catat semua tanggungjawab semua orang yang terlibat didalamnya.
- 5) Laporan
 Bentuk dan isi dari laporan status, laporan milestone dan dokumen proyek lain dirinci disini. Daftar orang yang menerima tiap laporan dan apa tanggapannya setelah menerima laporan tersebut. Sekali lagi pertolongan Gantt untuk mengidentifikasi kapan anda mengharapkan laporan ini akan diperlihatkan.
- 6) Dokumentasi
 Ada 2 jenis dokumen didalam proyek : pengguna dan manajemen proyek. Dokumen mana yang akan diproduksi dan tanggapan yang bersangkutan : penulis, jenis, edit, persetujuan, distribusikan satu sama lainnya.
- 7) Kesimpulan
 Anda mendasari harga disini menggunakan banyak kesimpulan. Kebanyakan fakta yang diberikan kepada anda (kadang – kadang lisan) oleh pengguna. Tulis semua kesimpulan yang sempurna yang akan merubah harga tersebut jika terbukti dengan benar.

PERENCANAAN AKHIR

Perencanaan seperti menunggangi kuda : kelihatannya sulit sebelum anda men iobanya segalanya akan menjadi lebih mudah.
 Dan sekarang untuk berita buruknya. Perkiraan biaya dan tenggal proyek manaj er tiba waktunya dengan point ini, diatas rata – rata 50% - 100%.

PERTANYAAN

1. Latihan Grup : Anda adalah seorang pembuat rumah. Anda harus membuat sebuah WBS untuk proyek rumah. WBS dibawah memiliki tingkat 0 dan 1 dan beberapanya di tingkat 2 dan 3. Selesaikan WBS dibawah ini kotak 2.0 bangun rumah. Beri nomor pada masing – masing kotak.

