

## **BAB 3**

# **PERENCANAAN PROYEK**

### **3.1. PENDAHULUAN**

Sekarang anda sudah mengevaluasi proyek dan memutuskan untuk melanjutkannya. Pertama, anda harus meyakinkan rekan-rekan lain bahwa proyek sebaiknya dilaksanakan. Hal ini dilakukan dengan membuat proposal. Untuk sebuah proyek eksternal, proposal ditulis untuk meyakinkan klien agar membeli proyek dari tim proyek anda. Untuk proyek internal, manajemen sebaiknya meminta untuk membuat sebuah proposal. Hal ini untuk mendukung tim proyek untuk membuat rencana yang sederhana.

**Sebuah proposal adalah dokumen yang merinci biaya dan jadwal proyek, serta menjelaskan langkah-langkah yang akan diambil oleh tim proyek untuk menghasilkan produk yang diinginkan.**

Perencanaan adalah sebuah proses yang berulang-ulang : rencana akan ditinjau secara terus menerus sesuai dengan perkembangan proyek dan sesuai dengan bertambahnya pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik dari anggota tim. Perencanaan memang merupakan pekerjaan yang sangat sulit, tetapi harus dilaksanakan sebagaimana mestinya. Banyak proyek menjadi kacau dikarenakan tidak adanya perencanaan.

### **3.2. PENDAHULUAN PERENCANAAN PROYEK (THE PRELIMINARY PROJECT PLAN / PPP)**

**Pendahuluan Perencanaan Proyek adalah langkah awal, sumber daya, biaya dan jadwal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek.** PPP adalah dokumen internal, tidak perlu ditunjukkan ke user, terutama user luar.

### **3.3. RINCIAN STRUKTUR KERJA (WORK BREAKDOWN STRUCTURES / WBS)**

Kunci berbagai rencana adalah memecah kegiatan yang diperlukan ke dalam sebuah bagian yang lebih kecil lagi. Rincian struktur kerja (WBS) diawali dengan menyusun komponen-komponen utama proyek. Hal ini merupakan Level 1 dari WBS (Level 0 adalah judul proyek).

Untuk proyek software, metode terbaik untuk pemecahan proyek menjadi bagian-bagian utama adalah diawali dengan 7 fase pengembangan software.

*Lihat Gambar 3.1. Rincian Struktur Kerja / WBS  
Lihat Gambar 3.2. WBS untuk analisis*

#### **Sistem Penomoran WBS**

Sistem penomoran dalam WBS seperti pada gambar 3.2 :

- Untuk Level 0 atau judul proyek adalah 0.0.
- Pada Level 1 masing-masing *item* diberi nomor N.0.  
Contoh : 1.0, 2.0, dst.
- Kemudian masing-masing *item* pada Level 2 dibawah *item* N.0 pada Level 1 diberi nomor N.1, N.2, dst.  
Contoh : di bawah Level 1 *item* Analysis yang bernomor 2.0, kita mempunyai item 2.1, 2.2, dst.
- Sedangkan untuk Level 3, kita tambahkan titik dan digit dari nomor di Level 2. Sebagai contoh, dibawah 2.1 kita harus menuliskan 2.1.1, 2.1.2, dst.

#### **Kapan Anda Berhenti ?**

Pemasukkan nomor pada level terendah menunjukkan tugas atau kegiatan dalam proyek. Anda dapat berhenti merinci sebuah kegiatan jika mengikuti langkah-langkah berikut dengan benar :

1. Beberapa orang (atau grup dari sebuah proyek besar) dapat diberikan tanggung jawab untuk melakukan tugas atau menyelesaikan kegiatan-kegiatan yang dilibatkan.

2. Anda dapat memperoleh perkiraan (berupa orang atau hari) secara garis besar sebagai upaya yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan yang terlibat. Hal ini dapat dilakukan dengan memberi tanggung jawab pada setiap orang.
3. Anda dapat menjadwalkan tugas.
4. Tugas-tugas tersebut harus singkat dan dapat diselesaikan.

Sebagai seorang ahli kita dapat menetapkan sebuah tugas kepada Programmer, Analis, atau bahkan Manajer Proyek. Tergantung pada pengalaman dan keahlian dalam membuat perkiraan, analis mungkin hanya memerlukan level 1 dari WBS. Beberapa analis dapat dengan mudah membaca RD untuk proyek ABC (Appendix A) secara keseluruhan. Analis lain untuk merinci membutuhkan sampai Level 2. Seperti pada gambar 3.2, analis lainnya memerlukan sampai Level 3 sebelum mereka dapat memperkirakan secara keseluruhan.

Sebagai contoh Level 3 WBS untuk kotak *INTERVIEW* dan *ANALYZE EXISTING SYSTEMS* dapat dilihat pada gambar 3.3.

*Lihat Gambar 3.3. WBS Level 3*

Para ahli merinci setiap kotak pada level terendah sampai ia dapat memperkirakan berapa upaya yang diperlukan. Perkiraan-perkiraan ini dapat dipakai pada WBS seperti pada gambar 3.4. Sebagai catatan bahwa perkiraan total adalah jumlah dari masing-masing waktu. Hal ini disebut *DIRECT time*, yaitu jumlah hari yang sesungguhnya dibutuhkan untuk melakukan kegiatan .

*Lihat Gambar 3.4. Analysis Level 3*

Para ahli tersebut dengan cara yang sama dapat merinci kotak yang lain (*DEFINE NEW SYSTEM FUNCTIONS*, *WRITE FUNCTIONAL SPEC.* dan *NEGOTIATE FUNCTIONAL SPEC.*) dan menambahkan total waktu untuk semua analisis. Kemudian ahli tersebut mengajukan perkiraan dan daftar kegiatan sebelumnya yang dibutuhkan untuk seluruh analisis bagi Manajer Proyek. Orang tersebut bertanggung jawab terhadap perencanaan (mungkin Manajer Proyek untuk proyek berukuran kecil - menengah) kemudian menggabungkan seluruh perkiraan dan daftar kegiatan terdahulu. Ia mungkin mengakhirinya dengan daftar seperti berikut ini :

<u>ACTIVITY</u>	<u>EFFORT</u>	<u>PRECEDENTS</u>
Definition	20	-----
Analysis	35	Definition
Design	25	Analysis
Program A (Control)	20	Design
Program B (Registration)	30	Design
Program C (Warehouse)	25	Design
System test	10	Program A, B, C
Documentation	20	Design
Acceptance	5	System Test, Documentation
Training	10	Documentation
Operation	10	Acceptance
<hr/>	<hr/>	
TOTAL	210 person-days	

### 3.4. DIAGRAM JARINGAN (*THE NETWORK DIAGRAM*)

Langkah kedua dari perencanaan adalah menggambarkan diagram jaringan yang menunjukkan urutan kejadian. Tipe diagram yang paling baik untuk masalah ini adalah **bagan PERT**. Gambar 3.5. adalah sebuah bagan PERT untuk proyek di atas. Urutan kejadian hanya didasarkan pada contoh setiap kegiatan.

*Lihat Gambar 3.5. Bagan PERT*

Bentuk dari bagan PERT ini disebut *Precedence Network* (jaringan yang diutamakan). Setiap kotak menunjukkan sebuah kegiatan. Pada setiap kotak ditulis nama kegiatan dan waktu yang diperlukan.

#### Jalur Kritis & Lamanya Proyek

Bagan PERT dan jalur kritis adalah jumlah jalur, atau serangkaian kegiatan yang dapat ditelusuri pada PERT sederhana di atas, dengan mengikuti petunjuk garis panah. Lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menelusuri setiap jalur dapat dijumlahkan dengan menambahkan lamanya waktu dari jalur masing-masing kegiatan.

Jalur kritis (CP / *Critical Path*) adalah jalur terpanjang dan didefinisikan waktu minimal yang dibutuhkan untuk mengerjakan proyek.

PERT pada gambar 3.5. mempunyai jalur kritis yang terdiri dari kegiatan : *START, DEFINITION, ANALYSIS, DESIGN, PROGRAM B, SYSTEM TEST, ACCEPTANCE, OPERATION, dan END*. Proyek tersebut membutuhkan total waktu : **135 hari**.

### **3.5. MENGHITUNG BIAYA PROYEK (CALCULATING PROJECT COST)**

Jika kontrak proyek telah mempunyai harga tetap, Manajer Proyek dapat menghitung biaya kasar untuk tenaga kerja, dengan cara mengalikan jumlah tenaga kerja per-hari dengan rata-rata biaya per-hari.

Biaya pekerja perhari disebut 'biaya penuh' : yang harus mencakup biaya operasi, sewa, administrasi pekerja, dan keuntungan. Untuk itu anda harus menambahkan biaya tetap, seperti *computer time*, sewa peralatan khusus, biaya tak terduga, dan sebagainya. Biaya tetap harus dirinci oleh setiap *estimator* untuk kegiatan utamanya.

#### *Lihat Gambar 3.6. SUPERPROJECT*

Rata-rata Pgr 75 pd @ \$1000 per pd	75,000
Keuntungan 25%	18,750
Faktor risiko :	
User berubah pikiran terhadap 10% format	
Biaya = 10% tambahan waktu pemrograman	7,500
	<hr/>
Total pemrograman	\$ 101,250

### **3.6. PENJADWALAN PROYEK (*PROJECT SCHEDULE*)**

Langkah selanjutnya adalah menghitung jadwal proyek. Untuk melakukan hal ini, perencana (mungkin Manajer Proyek) harus mengaplikasikan jadwal yang sebenarnya dari perkiraan ke CALENDAR DAYS (jadwal harian) atau lamanya pekerjaan.

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

Kemudian Manajer Proyek menjadwalkan semua proyek pada kalender atau jadwal yang nyata. Metode terbaik untuk melakukan hal ini adalah dengan menggambarkan ke dalam sebuah *Gantt Chart* atau *Bar Chart* seperti pada gambar 3.7.

*Lihat Gambar 3.7. SUPERPROJECT project schedule*

### **3.7. OUTLINE PENDAHULUAN PERENCANAAN PROYEK (*PRELIMINARY PROJECT PLAN OUTLINE*)**

Dilengkapi dengan semua pengetahuan ini, Manajer Proyek dapat menuliskan dokumen penting ini. Berikut ini adalah outline yang disarankan untuk PPP.

#### **1. Tim Proyek (*The Project Team*)**

Menggambarkan struktur, siapa yang memberikan laporan, siapa yang menerima laporan, kepada siapa berkomunikasi, dst.

*Lihat Gambar 3.8. Typical Project Team Structure*

**Programmer** (tidak lebih dari 5 orang). Bertanggung jawab terhadap pemrograman.

### **Pimpinan Proyek (*Project Leader*)**

Mengawasi programmer.

Bertanggung jawab terhadap kegiatan-kegiatan yang bersifat teknis, seperti analisis, disain dan tugas-tugas pemrograman keseluruhan.

Tujuan utama : kualitas produk yang dihasilkan secara teknik.

### **Manajer Proyek (*Project Manager*)**

Manajer dalam tim (pimpinan, motivator, dll).

Bertanggung jawab terhadap semua komunikasi yang datang dari luar (laporan, pertemuan-pertemuan, penghubung antara manajemen tingkat atas dengan user).

Tujuan utama : keberhasilan proyek (perencanaan, pengontrolan, komunikasi).

## **2. Biaya Proyek (*Projects Cost*)**

Termasuk WBS, membuat perkiraan dan perhitungan yang digunakan untuk menaksir biaya dalam pembuatan produk.

## **3. Penjadwal Proyek (*Project Schedule*)**

Merupakan bagian terpenting dalam proyek, dan dapat menggunakan metode Gantt.

## **4. Pemeriksaan Ulang (*Reviews*)**

Pada bagian ini anda dapat menghubungkan antara pertemuan dari manajemen utama dengan peninjau teknik (jadwal proyek akan memberikan informasi ini), tujuan dari masing-masing peninjau, dan siapa yang akan mengerjakannya. Buatlah daftar tanggung jawab dari orang-orang yang terlibat.

## **5. Laporan (*Reports*)**

Bentuk dan isi dari laporan keadaan, laporan *milestone* dan dokumen proyek lain dapat dirinci di dalam laporan tersebut.

## **6. Dokumentasi (*Documentation*)**

Ada 2 jenis dokumen di dalam proyek, yaitu user dan manajemen proyek.

## **7. Asumsi (*Assumptions*)**

Disini anda dapat menetapkan harga berdasarkan asumsi : dimana sebagian besar adalah fakta yang diberikan oleh user.

### **3.8. KESIMPULAN UNTUK PERENCANAAN**

Perencanaan itu seperti menunggang kuda : kelihatannya sulit sebelum anda mencobanya. Tetapi begitu anda mencobanya, maka segalanya akan menjadi mudah.