

# Manajemen Biaya Proyek

---

# Biaya dan Manajemen Biaya Proyek

- **Biaya** adalah semua sumber daya yang harus dikorbankan untuk mencapai tujuan spesifik atau untuk mendapat sesuatu sebagai gantinya.
- Biaya biasanya diukur dalam satuan keuangan seperti **rupiah, dolar, dll.**
- Manajemen Biaya Proyek termasuk di dalamnya adalah proses yang dibutuhkan untuk menjamin bahwa proyek dapat diselesaikan **sesuai dengan budget yang** telah disepakati.

# Proses Manajemen Biaya Proyek

- ***Cost estimating: membuat sebuah estimasi dari biaya dan sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek***
- ***Cost budgeting: mengalokasikan semua estimasi biaya tersebut pada tiap paket kerja untuk membuat sebuah baseline, agar dapat diukur kinerjanya***
- ***Cost control: mengendalikan perubahan dana proyek***

# PROJECT COST MANAGEMENT

## 7.1 Cost Estimating

1. Inputs
  1. Enterprise environmental factors
  2. Organizational process assets
  3. Project scope statement
  4. Work breakdown structure
  5. WBS dictionary
  6. Project management plan
    - Schedule management plan
    - Staffing management plan
    - Risk register
2. Tools and Techniques
  1. Analogous estimating
  2. Determine resource cost rates
  3. Bottom-up estimating
  4. Parametric estimating
  5. Project management software
  6. Vendor bid analysis
  7. Reserve analysis
  8. Cost of quality
3. Outputs
  1. Activity cost estimates
  2. Activity cost estimate supporting detail
  3. Requested changes
  4. Cost management plan (updates)

## 7.2 Cost Budgeting

1. Inputs
  1. Project scope statement
  2. Work breakdown structure
  3. WBS dictionary
  4. Activity cost estimates
  5. Activity cost estimate supporting detail
  6. Project schedule
  7. Resource calendars
  8. Contract
  9. Cost management plan
2. Tools and Techniques
  1. Cost aggregation
  2. Reserve analysis
  3. Parametric estimating
  4. Funding limit reconciliation
3. Outputs
  1. Cost baseline
  2. Project funding requirements
  3. Cost management plan (updates)
  4. Requested changes

## 7.3 Cost Control

1. Inputs
  1. Cost baseline
  2. Project funding requirements
  3. Performance reports
  4. Work performance information
  5. Approved change requests
  6. Project management plan
2. Tools and Techniques
  1. Cost change control system
  2. Performance measurement analysis
  3. Forecasting
  4. Project performance reviews
  5. Project management software
  6. Variance management
3. Outputs
  1. Cost estimate (updates)
  2. Cost baseline (updates)
  3. Performance measurements
  4. Forecasted completion
  5. Requested changes
  6. Recommended corrective actions
  7. Organizational process assets (updates)
  8. Project management plan (updates)

# Prinsip Dasar Manajemen Biaya

- Sebagian besar anggota badan eksekutif lebih mengerti dan lebih tertarik dengan istilah-istilah finansial dibanding istilah-istilah TI, maka dari itu manajer proyek TI harus bicara dengan bahasa mereka.
  - **Keuntungan** merupakan pendapatan dikurang pengeluaran.
  - **Pembiayaan siklus hidup** mempertimbangkan biaya kepemilikan total, atau pengembangan ditambah biaya dukungan, bagi suatu proyek.
  - **Analisis arus kas** menentukan biaya tahunan yang diperkirakan dan manfaat bagi proyek serta arus kas tahunan yang dihasilkan.

# Prinsip Dasar Manajemen Biaya

- **Biaya** atau **manfaat yang nyata** adalah biaya atau manfaat yang dapat dengan mudah diukur organisasi dalam rupiah.
- **Biaya** atau **manfaat yang tidak nyata** adalah biaya atau manfaat sulit diukur dalam istilah moneter.
- **Biaya langsung** adalah biaya yang dapat secara langsung dihubungkan dengan proses menghasilkan produk atau layanan proyek.
- **Biaya tak langsung** adalah biaya yang tidak dapat secara langsung dihubungkan dengan produk atau layanan proyek tapi secara tak langsung berhubungan dengan proyek yang berjalan.

# Cost Estimating

- Manajer proyek harus menganggap serius **estimasi biaya** jika mereka ingin untuk menyelesaikan proyek dalam batasan anggaran.
- Sangat penting membangun *cost management plan* yang menggambarkan bagaimana **variansi biaya akan dikelola dalam proyek**

# Masalah masalah utama dalam estimasi biaya proyek TI

- Membuat estimasi untuk proyek PL yang besar merupakan pekerjaan yang cukup besar, mengingat bahwa estimasi biaya dilakukan pada berbagai level proyek
- Banyak orang melakukan estimasi dengan sedikit pengalaman akan pekerjaan yang berkaitan. Solusinya adalah cobalah untuk melakukan berbagai **pelatihan dan mentoring**
- Setiap orang memiliki bias masing-masing akan estimasi. Solusinya berikan **pertanyaan-pertanyaan kritis yang** meyakinkan bahwa estimasi tidak bias.
- Manajemen menginginkan sejumlah **tawaran, bukan** estimasi sebenarnya. Manajer Proyek harus bisa bernegosiasi dengan sponsor proyek agar dapat membuat estimasi biaya yang realistis

# Alat Bantu dan Tehnik Estimasi Biaya

- ***Analogous Estimates ( Top Down Estimates)***

Mengestimasi biaya proyek berdasarkan biaya aktual dari proyek sebelumnya yang dianggap “mirip” dengan proyek yang akan dikerjakan

- ***Bottom Up Estimates***

Estimasi berdasarkan setiap paket kerja terkecil dan menjumlahkan seluruhnya hingga diperoleh biaya total dari sebuah proyek.

- ***Parametric Modeling***

Estimasi biaya proyek dilakukan dengan memanfaatkan karakteristik proyek sebagai parameter dalam model matematika

- **Alat bantu komputerisasi:** alat bantu, seperti spreadsheet dan perangkat lunak manajemen proyek, yang dapat membuat pekerjaan dengan menggunakan alat bantu perkiraan biaya menjadi lebih mudah.

# Rencana Manajemen Biaya

- **Rencana manajemen biaya** adalah dokumen yang menggambarkan bagaimana organisasi akan mengelola ketidaksesuaian biaya pada proyek.
- Persentase yang besar dari total biaya proyek seringkali adalah biaya buruh, sehingga manajer proyek harus mengembangkan dan melacak perkiraan biaya buruh.

# Penganggaran Biaya

- **Penganggaran biaya** melibatkan pengalokasian estimasi biaya proyek terhadap butir pekerjaan proyek dari waktu ke waktu.
- WBS merupakan masukan yang diperlukan untuk proses penganggaran biaya karena mengandung butir-butir pekerjaan.
- Sasarannya adalah untuk menghasilkan *cost baseline*:
  - Anggaran per fase waktu yang digunakan manajer proyek untuk mengukur dan memantau kinerja biaya.

# Contoh *Cost Baseline*

**Surveyor Pro Project Cost Baseline Created October 10, 2006\***

WBS Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Totals
<b>1. Project Management</b>													
Project manager	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	96,000
Project team members	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	144,000
Contractors		6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	6,027	66,300
<b>2. Hardware</b>													
2.1 Handheld devices				30,000	30,000								60,000
2.2 Servers				8,000	8,000								16,000
<b>3. Software</b>													
3.1 Licensed software				10,000	10,000								20,000
3.2 Software development		60,000	60,000	80,000	127,000	127,000	90,000	50,000		594,000			594,000
<b>4. Testing</b>			6,000	8,000	12,000	15,000	15,000	13,000		69,000			69,000
<b>5. Training and Support</b>													
Trainee cost									50,000				50,000
Travel cost									8,400				8,400
Project team members							24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	144,000
<b>6. Reserves</b>				10,000	10,000	30,000	30,000	60,000	40,000	40,000	30,000	3,540	253,540
<b>Totals</b>	20,000	86,027	92,027	172,027	223,027	198,027	185,027	173,027	148,427	753,027	80,027	53,567	1,521,240

\*See the lecture slides for this chapter on the companion Web site for a larger view of this and other figures in this chapter.

# Pengendalian Biaya

- Proses dalam pengendalian biaya termasuk
  - monitoring kinerja pembiayaan
  - meyakinkan bahwa hanya perubahan yang tepat yang termasuk dalam baseline biaya yang direvisi
  - memberikan informasi pada stakeholders bahwa perubahan dapat mengakibatkan perubahan biaya pula
- *Earned value management merupakan* salah satu alat penting dalam pengendalian biaya

# Earned Value Management (EVM)

- EVM adalah alat untuk mengukur kinerja proyek yang mengintegrasikan **ruang lingkup, waktu dan data biaya**
- Untuk menggunakan EVM harus dibuat terlebih dahulu *baseline (original plan plus approved changes)*. Dengan *baseline* dapat dievaluasi apakah proyek berjalan dengan baik atau tidak.
- Secara periodik informasi aktual mengenai kinerja proyek harus diperbaharui sehingga pemanfaatan EVM dapat optimal.

# Istilah – istilah dalam EVM

- **Planned Value (PV)** adalah rencana porsi total estimasi biaya yang sudah disetujui untuk dikeluarkan pada sebuah aktivitas selama periode tertentu
- **Actual Cost (AC)** adalah biaya total langsung maupun tidak langsung yang digunakan dalam rangka menyelesaikan pekerjaan sesuai aktivitasnya selama periode tertentu
- **Earned Value (EV)** adalah estimasi nilai (**value**) pekerjaan fisik yang sebenarnya telah selesai, berdasarkan *rate of performance (RP)*, yaitu perbandingan pekerjaan yang selesai terhadap pekerjaan yang rencananya diselesaikan dalam waktu tertentu

# Istilah – istilah dalam EVM

- **Cost Variance ( CV), variabel yang menunjukkan** apakah kinerja biaya sudah melebihi atau masih kurang dari biaya yang sudah direncanakan
- **Schedule Variance ( SV), variabel yang menunjukkan** apakah jadwal yang lebih lama/lebih lambat dari yang direncanakan
- **Cost Performance Index ( CPI) , variabel yang dpt** digunakan untuk mengestimasi biaya pada saat proyek selesai berdasarkan kinerja proyek sampai waktu tertentu
- **Schedule Performance Index ( SPI) , variabel yang dpt** digunakan untuk mengestimasi waktu selesainya proyek, berdasarkan kinerja proyek sampai waktu tertentu

# RUMUS-RUMUS EARNED VALUE

**Table 7-8: Earned Value Formulas**

<b>TERM</b>	<b>FORMULA</b>
Earned value	$EV = PV \text{ to date } X \text{ percent complete}$
Cost variance	$CV = EV - AC$
Schedule variance	$SV = EV - PV$
Cost performance index	$CPI = EV/AC$
Schedule performance index	$SPI = EV/PV$
Estimate at completion (EAC)	$EAC = BAC/CPI$
Estimated time to complete	Original time estimate/SPI