

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Proyek

Proyek dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk atau *deliverable* yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. (Soeharto, 1999).

Dari pengertian di atas maka ciri-ciri proyek menurut Soeharto (1999) adalah sebagai berikut :

1. Bertujuan menghasilkan lingkup (*deliverable*) tertentu berupa produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Dalam proses mewujudkan lingkup di atas, ditentukan jumlah biaya, jadwal serta kriteria mutu.
3. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan titik akhir ditentukan dengan jelas.
4. Non rutin, tidak berulang-ulang. Macam dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

Berdasarkan penjelasan di atas telah disebutkan bahwa tiap proyek memiliki tujuan khusus. Di dalam proses mencapai tujuan tersebut, ada batasan yang harus dipenuhi yaitu besar biaya (anggaran) yang dialokasikan, jadwal, serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga hal tersebut merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek. Ketiga batasan di atas menurut Soeharto (1999) disebut tiga kendala (*triple constrain*) yaitu:

1. Anggaran

Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak boleh melebihi anggaran. Untuk proyek-proyek yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal pengerjaan bertahun-tahun, anggarannya tidak hanya ditentukan dalam

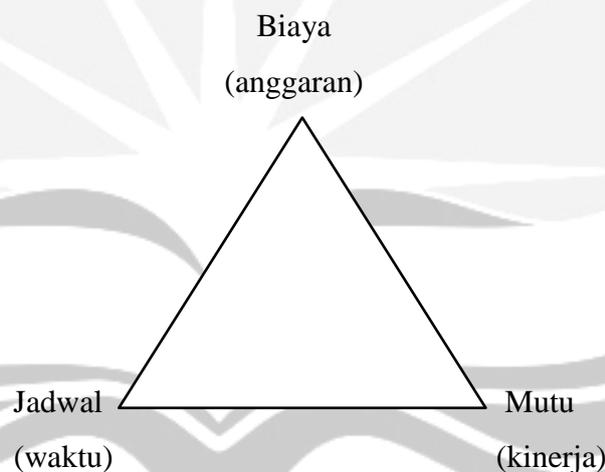
total proyek, tetapi dipecah atas komponen-komponennya atau per periode tertentu yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian, penyelesaian bagian-bagian proyek harus memenuhi sasaran anggaran per periode.

2. Jadwal

Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan. Bila hasil akhir adalah produk baru, maka penyerahannya tidak boleh melewati batas waktu yang telah ditentukan.

3. Mutu

Produk atau hasil kegiatan harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan. Jadi, memenuhi persyaratan mutu berarti mampu memenuhi tugas yang dimaksudkan atau sering disebut sebagai *fit for the intended use*.



Gambar 2.1 *Triple Constraint* (Soeharto, 1999)

Ketiga batasan tersebut, bersifat tarik-menarik. Artinya, jika ingin meningkatkan kinerja produk yang telah disepakati dalam kontrak, maka umumnya harus diikuti dengan meningkatkan mutu. Hal ini selanjutnya berakibat pada naiknya biaya sehingga melebihi anggaran. Sebaliknya, bila ingin menekan biaya, maka biasanya harus berkompromi dengan mutu dan jadwal. Dari segi teknis, ukuran keberhasilan proyek dikaitkan dengan sejauh mana ketiga sasaran

tersebut dapat dipenuhi. Pada perkembangan selanjutnya ditambahkan parameter lingkup sehingga parameter diatas menjadi lingkup, biaya, jadwal, dan mutu.

2.2.Pengendalian Proyek

Pencapaian sasaran yang telah ditetapkan tidaklah cukup hanya dengan organisasi dan kepemimpinan yang andal serta memotivasi bekerja yang tinggi. Tanpa disertai pengawasan dan pengendalian, maka mustahil proyek bisa terlaksana dengan baik.

Tujuan pengawasan dan pengendalian adalah memantau, mengkaji, mengadakan koreksi, dan membimbing agar yang telah ditetapkan bisa terlaksana sesuai dengan perencanaan. Pelaksanaan proyek berlangsung secara cepat sehingga bila tidak dilakukan pengawasan dan pengendalian yang cukup akan mengakibatkan terjadinya penyimpangan yang sulit untuk diperbaiki. Sistem pengendalian yang realistis perlu dilengkapi dengan metode yang dapat segera memberikan petunjuk atau mengungkapkan adanya penyimpangan (varian). (Syafriandi & Lynna, Putri. 2006)

Berdasarkan definisi pengendalian proyek maka pengendalian dapat dijabarkan menjadi beberapa tahapan menurut Dede Reinhard (2013) , antara lain sebagai berikut :

a. Lingkup Kegiatan

Lingkup kegiatan yang akan dicapai sangat diperlukan untuk memperjelas tujuan yang akan dicapai. Lingkup kegiatan ini menyangkut ukuran, batas, dan jenis pekerjaan.

b. Penentuan Standar dan Kriteria

Penentuan standar dan kriteria diperlukan sebagai pedoman untuk membandingkan rencana dengan hasil yang telah ditetapkan di lapangan.

c. Perancangan Sistem Informasi

Pengerjaan suatu proyek sangat memerlukan pengawasan yang baik agar pekerjaan yang dilakukan tetap berdasarkan standar teknis yang telah ditetapkan.

Pengawasan standar teknis sangat tergantung pada orang – orang yang bertugas untuk melakukan pengawasan tersebut. Untuk mencapai hasil yang maksimal dibutuhkan orang – orang yang mampu menguasai masalah teknis mengenai proyek tersebut.

Pengawas yang bertugas untuk memantau standar teknis tersebut diharapkan memberikan laporan yang berfungsi untuk memudahkan pengontrolan penyelesaian pengerjaan di lapangan, dan hasil ini akan dijadikan bahan evaluasi untuk mengetahui kemajuan yang dialami oleh proyek tersebut.

Laporan dapat berupa laporan bulanan yang dibuat berdasarkan rangkuman laporan mingguan, yang merupakan rangkuman dari laporan harian.

d. Analisis Hasil Pekerjaan

Hasil pengawasan kegiatan yang dilakukan di lapangan akan dibandingkan dengan standar dan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Terdapat banyak metode yang dapat digunakan untuk menganalisis perbandingan tersebut, oleh karena itu diperlukan metode yang tepat untuk mengetahui kemungkinan adanya penyimpangan.

e. Melakukan Perbaikan Terhadap Penyimpangan

Apabila hasil analisis menunjukkan adanya penyimpangan, maka diperlukan perbaikan terhadap penyimpangan tersebut dengan cara :

- Relokasi sumber daya, misalnya memindahkan peralatan , tenaga kerja dan kegiatan pembangunan fasilitas pembantu untuk dipusatkan ke kegiatan konstruksi instalasi dalam rangka mengejar jadwal produksi.
- Membantu tenaga kerja dan pengawasan biaya dari kontigensi.
- Mengubah metode, cara, dan prosedur kerja, atau mengganti peralatan yang digunakan.

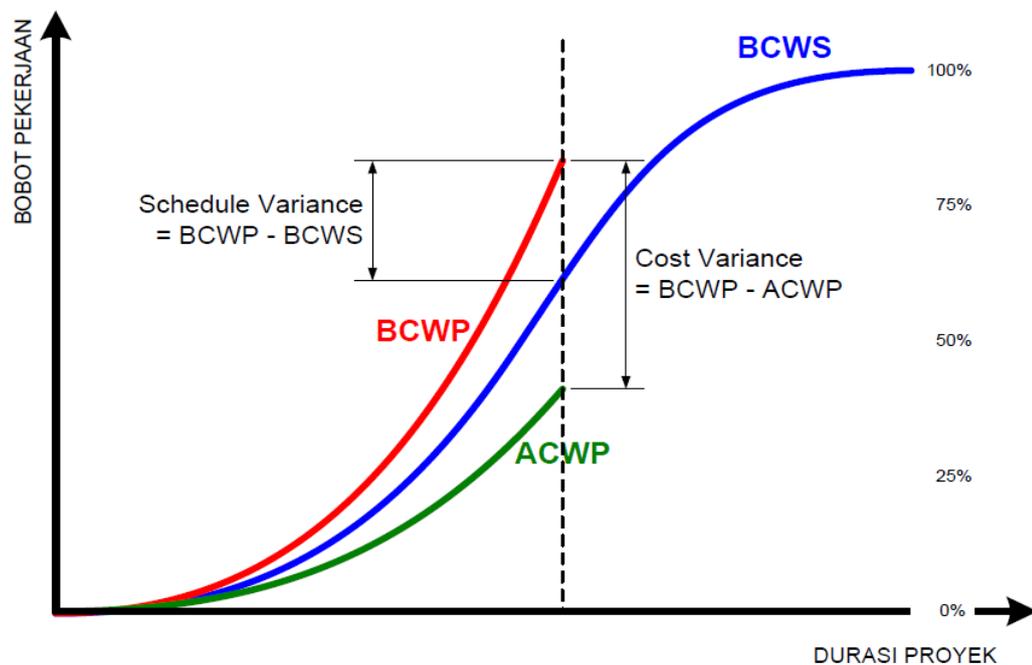
2.3.Konsep Nilai Hasil/*Eearned Value*

Menurut Husen (2009), dalam penentuan kinerja proyek dengan cara *Eearned Value* atau Nilai Hasil, informasi yang ditampilkan berupa indikator dalam bentuk kuantitatif, yang menampilkan informasi progress biaya dan jadwal

proyek. Indikator ini menginformasikan posisi kemajuan proyek dalam jangka waktu tertentu serta dapat memperkirakan proyeksi kemajuan proyek pada periode selanjutnya. Indikator-indikator tersebut adalah sebagai berikut :

1. BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*), menggambarkan anggaran rencana sampai pada periode tertentu terhadap volume rencana proyek yang akan dikerjakan.
2. BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*), menggambarkan anggaran rencana proyek pada periode tertentu terhadap apa yang telah dikerjakan pada volume pekerjaan aktual.
3. ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), menggambarkan anggaran aktual yang dihabiskan untuk pelaksanaan pekerjaan pada keadaan volume pekerjaan aktual.

Berbekal ketiga indikator tersebut, pengukuran kinerja biaya dan waktu untuk metode *Earned Value* menggunakan 3 jenis kurva S sebagai nilai kumulatif biaya dengan fungsi waktu, yang terintegrasi dalam satu tampilan yang terdiri atas nilai kumulatif biaya : BCWS, BCWP, dan ACWP.



Gambar 2.2 Hubungan Antara BCWP, BCWS dan ACWP (Heruddin, 2014)

Kemudian dilakukan analisis terhadap penyimpangan yang terjadi pada biaya dan waktu/jadwal dengan cara mengukurnya, diuraikan dibawah ini.

1. Penyimpangan jadwal/waktu

1. SV (*Schedule Variance*) = $BCWP - BCWS$

$SV > 0$, progres aktual $>$ rencana : terjadi percepatan proyek terhadap rencana (*schedule underrun*)

$SV < 0$, progres aktual $<$ rencana : terjadi keterlambatan proyek terhadap rencana (*schedule overrun*)

2. SPI (*Schedule Performance Index*) = $BCWP/BCWS$

$SPI > 1$, progres aktual $>$ rencana : terjadi percepatan proyek terhadap rencana (*schedule underrun*)

$SPI < 1$, progres aktual $<$ rencana : terjadi keterlambatan proyek terhadap rencana (*schedule overrun*)

2. Penyimpangan biaya

1. CV (*Cost Variance*) = $BCWP - ACWP$

$CV > 0$, biaya aktual $<$ rencana (*cost underrun*)

$CV < 0$, biaya aktual $>$ rencana (*cost overrun*)

2. CPI (*Cost Performance Index*) = $BCWP/ACWP$

$CPI > 1$, biaya aktual $<$ rencana (*cost underrun*)

$CPI < 1$, biaya aktual $>$ rencana (*cost overrun*)

Dengan menghitung indeks-indeks seperti di atas akan terlihat bahwa proyek akan terlambat atau lebih cepat dan biaya yang harus dikeluarkan akan berlebih atau kurang dari yang dianggarkan.

Tabel 2.1 Analisis Varians Terpadu (Soeharto, I. 1995)

<i>Schedule Varians (SV)</i>	<i>Cost Varians (CV)</i>	Keterangan
<i>Positif</i>	<i>Positif</i>	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih kecil dari anggaran.

<i>Schedule Varians (SV)</i>	<i>Cost Varians (CV)</i>	Keterangan
Nol	<i>Positif</i>	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran.
<i>Positif</i>	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai anggaran dan selesai lebih cepat dari jadwal.
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran.
<i>Negatif</i>	<i>Negatif</i>	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih tinggi dari anggaran.
Nol	<i>Negatif</i>	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan menelan biaya di atas anggaran.
<i>Negatif</i>	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya sesuai anggaran.
<i>Positif</i>	<i>Negatif</i>	Pekerjaan selesai lebih cepat dari rencana dengan menelan biaya di atas anggaran.

Berdasarkan nilai CV maupun SV dapat diketahui kinerja suatu proyek dalam waktu tertentu. Dalam manajemen proyek ada batasan tertentu dimana suatu proyek perlu dilakukan evaluasi ataupun tindakan lebih lanjut ketika mengalami penyimpangan. Untuk menentukan kapan suatu proyek harus mendapat perhatian khusus, maka digunakan Critical Ratio (CR).

$$\text{Critical Ratio (CR)} = \text{SPI} \times \text{CPI}$$

Batasan yang disarankan untuk kondisi CR adalah sebagai berikut :

- a. Jika CR berada antara 0.9 sampai 1.2 maka kegiatan dalam keadaan baik.
- b. Jika CR berada antara 0.8 sampai 0.9 atau 1.2 sampai 1.3 maka kegiatan perlu mendapatkan perhatian khusus.
- c. Jika CR berada di bawah 0.8 atau di atas 1.3 maka kegiatan dalam keadaan kritis.

Selain itu dalam manajemen proyek juga terdapat perkiraan mengenai biaya dan jadwal akhir dari proyek yang dikerjakan. Meskipun tidak dapat memberikan angka yang sangat tepat, perkiraan tersebut dapat dijadikan perkiraan mengenai biaya dan jadwal akhir dengan tujuan mengetahui kemungkinan adanya penyimpangan yang dapat terjadi di masa yang akan datang sehingga dapat dilakukan tindakan untuk mencegah penyimpangan tersebut. (Reinhard, Dede. 2013)

Maka menurut Husen (2009), kemajuan proyek untuk waktu yang akan datang perlu diramalkan dengan cara seperti dibawah ini.

1. Perkiraan penyelesaian proyek (*Estimated Completion Date*)

$$ECD = (\text{sisa waktu}/SPI) + \text{waktu terpakai}$$

$$\text{Persentase keterlambatan/percepatan} = 100\% - ECD/\text{jadwal rencana} \times 100\%$$

2. Perkiraan biaya penyelesaian proyek (*Estimated at Completion*)

$$EAC = \text{sisa anggaran}/CPI + ACWP$$

$$= (\text{total biaya} - BCWP)/CPI + ACWP$$

$$\text{Persentase biaya penambahan/penurunan biaya aktual terhadap anggaran biaya}$$

$$= 100\% - EAC/\text{total biaya} \times 100\%$$