

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 UMUM**

Pasar sebagai tempat transaksi jual beli antara penjual (pedagang) dan pembeli (konsumen) memiliki peran dan fungsi penting dalam kegiatan ekonomi masyarakat. Dalam pengertian sederhana, pasar adalah tempat bertemunya pembeli dan penjual untuk melakukan transaksi jual beli barang atau jasa. Menurut ilmu ekonomi, pengertian pasar berkaitan dengan kegiatannya bukan tempatnya. Ciri khas sebuah pasar adalah adanya kegiatan transaksi atau jual beli. Para konsumen datang ke pasar untuk berbelanja dengan membawa uang untuk membayar harganya. Stanton, mengemukakan pengertian pasar yang lebih luas. Pasar dikatakannya merupakan orang-orang yang mempunyai keinginan untuk puas, uang untuk berbelanja, dan kemauan untuk membelanjakannya. Jadi, dalam pengertian tersebut terdapat faktor-faktor yang menunjang terjadinya pasar, yakni: keinginan, daya beli, dan tingkah laku dalam pembelian (Koentjaraningrat dan Budhisantoso, 1984).

Dalam penyelenggaraan pasar, aspek fisik memegang peran penting karena sebagai setting tempat terjadinya aktivitas ekonomi dan sosial yang berlangsung. Meskipun demikian, aspek fisik harus terkait dengan aspek ekonomi, sosial, dan institusional. Pembangunan fisik pasar harus diselesaikan secepat mungkin, sehingga tidak mengganggu aktivitas ekonomi sosial komunitas penggunaanya (Prihandana, 2002).

Proyek adalah Rangkaian kegiatan yang dimulai dari perencanaan, dan dilaksanakan sampai benar-benar memberikan hasil atau keluaran-keluaran yang sesuai dengan yang direncanakan (Istimawan, 1996). Proyek adalah Kegiatan sekali lewat, dengan waktu dan sumber daya terbatas untuk mencapai hasil akhir yang telah ditentukan, misalnya produk atau fasilitas produksi (Soeharto, Imam 1995 ).

Pada pelaksanaan kegiatan proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan atau pekerjaan yang berlapis-lapis dan rumit. Kegiatan proyek konstruksi saling berhubungan dan bergantung satu dengan lainnya. Selain itu kegiatan pekerjaan

bersifat terurai, terbagi-bagi dan terpisah sesuai dengan perencanaan dasar, terutama pada proyek besar dan kompleks. Hal ini dipengaruhi oleh waktu penyusunan perencanaan dasar belum cukup data dan informasi yang dibutuhkan. Sehingga atas asumsi keadaan yang akan datang (Budiyanti, 2009).

Pelaksanaan kegiatan proyek di lapangan sering kali tidak sesuai dengan perencanaan awal, sehingga banyak sekali terjadi penyimpangan, baik penyimpangan jadwal maupun biaya. Jika hal ini terjadi, maka harus segera dilakukan pengendalian agar penyimpangan tersebut dapat di atasi dan proyek bisa selesai tepat waktu serta tidak *overbudget*. Pengendalian pelaksanaan proyek dilakukan dengan sistem monitoring dan pelaporan kegiatan proyek pada waktu tertentu sesuai kebutuhan proyek, semakin besar dan kompleks proyeknya maka pelaporan sering dilakukan. Pelaporan yang detail bisa membantu mengetahui kemajuan proyek dan masalah-masalah yang dihadapi kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dikemudian hari. Dari pelaporan tersebut dapat diketahui prakiraan waktu selesai proyek, biaya, keuntungan finansial dari keseluruhan proyek berdasarkan pekerjaan yang sedang berlangsung. Mengingat siklus proyek yang berlangsung pendek maka dibutuhkan bantuan software komputer untuk memproses data yang cepat dan akurat (Hartono dan Suharto, 2007).

Manajemen proyek tumbuh karena dorongan untuk mencari pendekatan pengelolaan sesuai dengan tuntutan dan sifat kegiatan proyek. Jadi dapat dikatakan kegiatan manajemen proyek adalah penerapan lima fungsi manajemen (*planning, organizing, commanding, actuating, controlling*) terhadap kegiatan proyek (Soeharto, 1995).

### **3.2 MANAJEMEN PROYEK**

Menurut Kenzer dalam Soeharto (1999), manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh manajemen proyek menggunakan pendekatan sistem dan hierarki (arus kegiatan) vertikal dan horizontal.

Manajemen proyek adalah penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan keterampilan, cara teknis yang baik dengan sumber daya terbatas, untuk mencapai

sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu, dan waktu serta keselamatan kerja (Soeharto, 1999).

Dari definisi tersebut dapat dilihat bahwa konsep manajemen proyek mengandung hal-hal pokok sebagai berikut :

1. Menggunakan pengertian manajemen berdasarkan fungsinya, yaitu merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan yang berupa manusia dan material.
2. Kegiatan yang dikelola dalam jangka pendek, dengan sasaran yang telah digariskan secara spesifik. Ini memerlukan teknik dan metode pengelolaan yang khusus, terutama aspek perencanaan dan pengendalian.
3. Memakai pendekatan sistem (*System approach to management*)
4. Mempunyai hierarki (arus kegiatan) horizontal disamping hierarki vertikal. (Soeharto, 1999)

Konsep manajemen proyek berkaitan erat dan sangat dipengaruhi oleh pemikiran manajemen moderen. Sedikitnya ada tiga hal dari pemikiran manajemen yang berpengaruh terhadap pemikiran manajemen proyek, yaitu manajemen klasik, pemikiran sistem dan pendekatan situasional (*cotigency*). Manajemen klasik menjelaskan tugas-tugas manajemen berdasarkan fungsinya, yaitu merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan. Pemikiran sistem adalah pemikiran yang memandang sesuatu dari wawasan totalitas. Adapun pendekatan situasional pada dasarnya berpendapat bahwa tidak ada satupun pendekatan manajemen yang terbaik yang dapat digunakan untuk mengelola suatu kegiatan, atau dengan kata lain, teknik pengelolaan yang baik untuk kegiatan tertentu tidak menjamin keberhasilan yang sama bagi kegiatan berbeda. Oleh karena itu, pengelolaan harus bersifat luwes (*flexibel*) (Soeharto, 1999).

Penerapan lima fungsi manajemen pada kegiatan proyek antara lain perencanaan, pengorganisasian, memimpin, mengendalikan, dan pendekatan sistem.

### **3.2.1 Perencanaan (*Planning*)**

Pada aspek perencanaan baik manajemen proyek moderen maupun klasik keduanya mengikuti hirarki perencanaan. Tetapi pada tahap operasional manajemen

proyek perlu didukung oleh suatu perencanaan yang dapat menyusun rencana secara cermat urutan pelaksanaan kegiatan maupun penggunaan sumber daya bagi kegiatan-kegiatan tersebut, agar proyek dapat diselesaikan dengan menggunakan sumber daya seminimal mungkin (Soeharto, 1999)

### **3.2.2 Pengorganisasian (*Organizing*)**

Dibuat susunan organisasi yang memacu terselenggaranya arus kegiatan horizontal maupun vertikal, dengan tujuan penggunaan sumber daya yang optimal. Untuk itu diusahakan penyusunan dilakukan dengan menggunakan susunan organisasi matriks. Disini diperkenalkan pula WBS atau rincian lingkup kerja yang mempertemukan pelaksana dengan paket yang hendak dikerjakan (Soeharto, 1999).

### **3.2.3 Memimpin (*Commanding*)**

Kepemimpinan dalam manajemen harus bisa mengilhami dan menunjukkan kepada orang jalan untuk maju dan berkembang atau menang, sehingga orang lain antusias untuk mengikutinya. Karakter kepemimpinan yang demikian sangat diperlukan dalam manajemen proyek. Sebab hampir semua proyek membutuhkan kemampuan dalam *manage* orang-orang yang terlibat dalam proses pelaksanaannya. Kelancaran ataupun keberhasilan pelaksanaan suatu proyek sangat ditentukan oleh komitmen (kesepakatan dan niat baik) serta loyalitas mereka terlibat (Syah, 2004).

### **3.2.4 Mengendalikan (*Controlling*)**

Dalam kegiatan proyek, diperlukan adanya keterpaduan antara perencanaan dan pengendalian yang relatif lebih berat dibanding dengan kegiatan yang bersifat rutin. Untuk itu perlu digunakan metode yang sensitif, artinya dapat mengungkapkan atau mendeteksi penyimpangan sedini mungkin. Metode yang dimaksud misalnya, konsep nilai hasil (Soeharto, 1995).

### 3.2.5 Pendekatan Sistem (*System Approach*)

Pendekatan ini menekankan bahwa proyek adalah bagian dari siklus sistem yang lengkap. Dengan demikian penanganannya mengikuti metodologi sistem. Misalnya, pada tahap konseptual dipakai analisis sistem sebagai sarana mengambil keputusan. Untuk mewujudkan gagasan menjadi kenyataan fisik dipakai *Engineering System*, sedangkan pada tahap implementasi digunakan manajemen sistem (Soeharto, 1999).

Konsep manajemen proyek menginginkan adanya penanggung jawab tunggal yang berfungsi sebagai pusat sumber informasi yang berkaitan dengan proyek, integrator, dan koordinator semua kegiatan dan peserta sesuai dengan kepentingan dan prioritas proyek. Konsep manajemen proyek juga bertujuan menciptakan keterkaitan yang erat antara perencanaan dan pengendalian. Hal ini terutama disebabkan cepatnya perubahan kegiatan berlangsung hanya sekali (Amanda dan Devi, 2006).

### 3.3 JENIS RENCANA KERJA

Pelaksanaan suatu proyek sangat memerlukan suatu penjadwalan, dimana dalam hal ini dalam penetapan jangka waktu pelaksanaan proyek sangat berhubungan dengan biaya proyek tersebut. Suatu proyek diharapkan dapat diselesaikan tepat waktu, karena keterlambatan dalam penyelesaian suatu proyek akan berpengaruh terhadap nilai pembayaran proyek.

Perencanaan dan pengendalian waktu dan biaya dalam bentuk struktur perincian kegiatan dan anggaran biaya pelaksanaan merupakan kegiatan utama dalam pengendalian biaya dan waktu. Kemudian perencanaan tersebut dikembangkan menjadi jadwal rencana kerja utama yang dilengkapi dengan batasan – batasan atau titik kontrol dan jadwal rencana anggaran biaya.

Dibawah ini beberapa rencana kerja yang umum digunakan antara lain :

1. Diagram balok / batang (*Bar Chart*)
2. Kurva S

Untuk memilih rencana kerja yang tepat dalam pelaksanaan pekerjaan suatu proyek dibutuhkan suatu teknik yang tepat pula.

### 3.3.1 Diagram Balok

Diagram balok merupakan suatu diagram yang terdiri dari sekumpulan garis yang menunjukkan saat mulai dan saat selesai yang direncanakan untuk item-item pekerjaan dalam proyek.

Keunggulan diagram balok apabila dibandingkan dengan sistem perencanaan lainnya adalah bentuk grafiknya yang sederhana, yang menghasilkan suatu pemahaman umum yang relatif sangat mudah. Diagram balok juga merupakan alat perencana yang penjadwalannya cukup luas sifatnya, sehingga hanya sedikit memerlukan revisi dan pembaharuan data dibandingkan dengan sistem yang lebih canggih.

Penggunaan diagram balok memiliki sejumlah keterbatasan yang umum, berikut ini merupakan beberapa keterbatasan yang ada pada penggunaan diagram balok :

1. Karena sifat perencanaan yang luas maka diagram ini menjadi sangat tidak praktis bila jumlah jalur kegiatannya atau balok semakin meningkat. Bila dibutuhkan beberapa lembar, maka antar hubungan yang logis itu akan semakin sulit untuk dapat dimengerti.
2. Walaupun pihak perencana mempersiapkan diagram ini dengan penuh kepastian, telah mempertimbangkan hubungan logis dan kendala dari berbagai aktivitas proyek ini, namun logika ini tidak dapat dinyatakan dalam program ini. Karena itu, alasan tersebut akan menjadi sangat sulit untuk individu yang menggunakan rekonstruksi terhadap logika ini, terkecuali bila sejumlah dokumentasi yang cukup penting telah dimasukkan dalam diagram ini.
3. Walaupun diagram ini merupakan suatu alat perencana yang baik namun diagram ini sulit dipergunakan dalam meramalkan pengaruh yang ditunjukkan oleh perubahan dalam suatu kegiatan tertentu. Terhadap rencana keseluruhannya, atau bahkan mungkin membuat proyek mengalami kemajuan pekerjaan dari suatu aktivitas individu. Karena itu maka bagan ini hanya terbatas sebagai alat untuk pengendalian.

### 3.3.2 Kurva “S”

Kurva “S” merupakan pengembangan dan penggabungan dari diagram balok dan Hannum Curve. Dimana diagram balok dilengkapi dengan bobot tiap pekerjaan dalam pesen (%).

Kurva “S” digunakan untuk menggambarkan kemajuan volume pekerjaan yang diselesaikan sepanjang siklus proyek. Kurva “S” sangat tepat untuk digunakan sebagai laporan bulanan untuk pimpinan proyek karena kurva ini dapat menunjukkan kemajuan proyek dalam bentuk yang mudah dipahami.

Kurva kemajuan secara grafis dapat memberikan bermacam ukuran kemajuan pada sumbu tegak dikaitkan dengan satuan waktu di sumbu mendatar. Kriteria ataupun ukuran kemajuan dapat berupa persentase bobot pelaksanaan atau produksi, nilai uang yang dibelanjakan, jumlah kuantitas atau volume pekerjaan, penggunaan berbagai sumber daya, jam-orang atau tenaga kerja yang digunakan, dan masih banyak lagi ukuran lainnya.

Pada jalur bagian bawah terdapat persentase rencana untuk tiap satuan waktu dan persentase kumulatif dari rencana tersebut. Di samping itu, terdapat persentase realisasi untuk tiap satuan waktu dan persentase kumulatif dari realisasi tersebut. Persentase kumulatif rencana dibuat sehingga membentuk kurva “S”. Persentase kumulatif realisasi adalah hasil nyata di lapangan. Hasil realisasi dari pekerjaan pada satu waktu dapat dibandingkan dengan rencana. Jika hasil realisasi berada di atas kurva “S” maka terjadi prestasi, namun jika berada di bawah kurva “S” maka tidak mencapai prestasi. Untuk itu diperlukan evaluasi secara menyeluruh sehingga untuk waktu selanjutnya tidak terlambat atau apabila diperlukan, maka dapat dilakukan penjadwalan kembali.

## 3.4 PENGENDALIAN PROYEK

Perencanaan dan pengendalian adalah sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dalam pelaksanaan proyek, pelaksanaan memerlukan waktu yang lama dan memerlukan usaha yang sungguh – sungguh dan sangat tergantung pada sistem pengendalian yang efektif dan system informasi yang digunakan. (Soeharto 1995).

Sedangkan pengendalian proyek merupakan usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang system

informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran. ( R,J,Mocker, 1972 ).

Kegiatan konstruksi yang menggunakan pengendalian proyek dalam proses pelaksanaannya akan membuat pekerjaan lebih terorganisir sehingga dapat mencapai hasil sesuai target yang telah direncanakan.

Berdasarkan definisi pengendalian proyek maka pengendalian dapat dijabarkan menjadi beberapa tahapan , 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.

### **3.5 PENGERTIAN SISTEM PENGANDALIAN**

System pengendalian merupakan usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang system informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dengan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya yang digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran.

Dalam pelaksanaan suatu proyek pada umumnya dibutuhkan suatu system pengendalian biaya, mutu waktu yang mana system pengendalian ini bertujuan agar proyek pelaksanaan tersebut dapat berjalan sesuai dengan biaya, mutu, dan waktu yang direncanakan.

#### **3.5.1 Pengendalian Waktu**

Pelaksanaan suatu pekerjaan konstruksi memerlukan suatu pengendalian waktu yang baik karena apabila hal ini terabaikan, maka akan terjadi keterlambatan dalam penyelesaian proyek. Keterlambatan dalam penyelesaian proyek sangat merugikan bagi pelaksana proyek tersebut, karena seringkali mengakibatkan pelaksana akan mengeluarkan biaya tambahan sebagai kompensasi karena proyek yang dikerjakan tidak selesai sesuai dengan waktu

yang telah ditetapkan. Untuk mengendalikan jadwal pelaksanaan, manajemen proyek harus mendapatkan informasi sebagai berikut :

1. Menganalisa faktor penyebab apabila realisasi waktu pelaksanaan suatu program kerja terlambat dari rencana.
2. Keterlambatan pelaksanaan biasanya disebabkan oleh pengadaan material yang tidak tepat waktu, tenaga kerja kurang berkualitas sehingga produktifitas rendah, atau kemungkinan lain adalah tidak realistisnya di dalam merencanakan pemakaian tenaga kerja.
3. Mampu mengantisipasi kemungkinan hambatan yang akan terjadi di dalam rencana pengadaan material berdasarkan pada pengalaman masa lalu. Demikian juga dalam hal mempertimbangkan kemampuan tenaga kerja, biasanya produktifitas tenaga kerja suatu daerah berbeda dengan daerah lain.
4. Dalam menyusun rencana waktu pelaksanaan proyek tidak perlu terpaku pada hasil yang lalu. Apabila diperlukan penyesuaian, maka lakukanlah penyesuaian. Sesuatu yang telah disusun bukanlah hal yang terbaik apabila tidak dapat menyesuaikan dengan waktu.

### **3.5.2 Pengendalian Biaya**

Pengendalian biaya dilakukan dengan tujuan agar biaya yang digunakan dalam pengerjaan suatu proyek tidak melampaui rencana anggaran biaya yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengendalian biaya dapat terlaksana dengan baik apabila orang yang bertugas dapat menguasai masalah teknis, serta tersedia prosedur dan perangkat penunjang. Selain itu diperlukan sikap sadar anggaran (semua pihak penyelenggara proyek menyadari dampak kegiatan yang dilakukan terhadap biaya) serta selalu mencari alternatif yang dapat menghasilkan penghematan biaya.

Apabila dirinci lebih jauh elemen – elemen biaya untuk pelaksanaan aktivitas tersebut, maka akan terlihat suatu pola yang jelas dari hubungan antara biaya yang dikeluarkan dengan durasi pelaksanaan. Secara garis besar faktor – faktor yang mempengaruhi biaya pelaksanaan dapat dibagi atas :

- a. Biaya Pembelian Material dan Peralatan

Menyusun perkiraan biaya pembelian material dan peralatan amat kompleks. Mulai dari pembuatan spesifikasi, mencari sumber material terdekat, mengadakan peralatan untuk kantor direksi, fasilitas sementara dan lain – lain. Terdapat berbagai alternatif yang tersedia untuk kegiatan tersebut, sehingga bila menanganinya mudah sekali membuat biaya proyek menjadi ekonomis (Soeharto, 1995).

b. Biaya Penyewaan atau Pembelian Peralatan Konstruksi

Selain peralatan di atas, terdapat juga peralatan konstruksi yang digunakan sebagai alat bantu konstruksi dan tidak akan menjadi bagian permanen dari instansi (Soeharto, 1995).

c. Upah Tenaga Kerja

Hal ini terdiri dari tenaga kerja kantor pusat yang sebagian besar tenaga ahli engineering dan tenaga konstruksi pengawas lapangan. Mengidentifikasi biaya tenaga kerja / jam / orang, merupakan penjabaran lebih jauh dari mengkaji lingkup proyek. Mengingat produktifitas tenaga kerja yang berbeda antara suatu daerah dengan daerah yang lain (Soeharto, 1995).

d. Biaya Subkontraktor

Pekerjaan subkontraktor umumnya merupakan pekerjaan yang terdiri dari jasa dan material yang disediakan oleh subkontraktor (Soeharto, 1995).

e. Biaya Transportasi

Termasuk seluruh biaya transportasi material, peralatan, tenaga kerja yang berkaitan dengan penyelenggaraan proyek (Soeharto, 1995).

f. Overhead dan Administrasi

Komponen ini meliputi pengeluaran operasi perusahaan yang dibebankan kepada proyek ( menyewa kantor, membayar listrik, telepon, dan biaya pemasaran ) dan pengeluaran pajak, asuransi, royalti, uang jaminan, dan lain – lain (Soeharto, 1995).

### 3.6 METODE PENGENDALIAN

Dalam suatu sistem pemantauan dan pengendalian diperlukan rencana yang realistis sebagai tolak ukur pencapaian sasaran serta diperlukan metode-metode yang dapat mengungkapkan indikasi-indikasi terjadinya penyimpangan di lapangan pada saat pelaporan. Beberapa metode yang dikenal dan dipergunakan untuk mengendalikan suatu pekerjaan proyek konstruksi, diantaranya adalah sebagai berikut :

#### 1. Varian

Metode Varian adalah suatu metode untuk mengendalikan waktu dan jadwal suatu kegiatan proyek konstruksi. Dalam metode ini identifikasi dilakukan dengan membandingkan jumlah biaya aktual yang dikeluarkan terhadap rencana anggaran. Analisa varian dilakukan dengan mengumpulkan informasi mengenai status akhir kemajuan proyek pada saat pelaporan dengan menghitung jumlah unit yang diselesaikan kemudian dibandingkan dengan jumlah perencanaan atau melihat catatan penggunaan sumber daya dan membandingkan dengan rencana anggaran. Analisis varian akan memperlihatkan perbedaan antara hal-hal sebagai berikut :

- a. Biaya pelaksanaan terhadap anggaran
- b. Waktu pelaksanaan terhadap jadwal
- c. Tanggal mulai pelaksanaan terhadap rencana
- d. Tanggal akhir pekerjaan terhadap rencana
- e. Penggunaa jumlah tenaga kerja terhadap anggaran. (Soeharto, 1995).

#### 2. Konsep Nilai Hasil

Konsep Nilai Hasil adalah suatu metode pengendalian proyek yang merupakan pengembangan dari metode varian. Kelebihan dari metode ini adalah menganalisa varian biaya dan varian jadwal secara terpadu dan menunjukkan kinerja yang sedang berlangsung (wahyudi, 2007).

#### 3. Rekayasa Nilai

Pengertian Rekayasa nilai dari *Society of American Value Engineers* (Soeharto, 1995) adalah suatu usaha yang terorganisasi secara sistematis dan mengaplikasikan suatu teknik yang telah diakui, yaitu teknik mengidentifikasi

suatu fungsi produk atau jasa yang bertujuan memenuhi fungsi yang diperlakukan dengan harga terekonomis.

Berbeda dengan pengendalian biaya yang lain, rekayasa nilai memasukkan analisa pada masalah nilai terhadap fungsinya., sekedar analisis biaya. Disini dicari biaya terendah yang memenuhi fungsinya. Tahap-tahap dalam rencana kerja rekayasa nilai adalah sebagai berikut :

- a. Tahap Informasi
- b. Tahap Spekulasi
- c. Tahap Analisi
- d. Tahap Pengembangan
- e. Tahap Penyajian dan Program Tindak Lanjut
- f. Implementasi (Soeharto, 1995).

### **3.7 KONSEP NILAI HASIL**

Metode konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakn (*budgeted cost of work performed*) (Soeharto, 1995). Konsep nilai hasil dapat digunakan untuk digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuar perkiraan pencapaian sasaran. Konsep nilai hasil menggunakan 3 indikator, yaitu ACWP (*Actual Cost of Work Performance*), BCWP (*Budget Cost of Work Performance*), BCWS (*Budget Coct of Work Schedule*) (Soeharto, 1995).

1. *Budgeted Cost for Work Scheduled* (BCWS) merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu. BCWS dihitung dari akumulasi anggaran biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu. BCWS juga menjadi tolak ukur kinerja waktu dari pelaksanaan proyek. BCWS merefleksikan penyerapan biaya rencana secara kumulatif untuk setiap paket-paket pekerjaan berdasarkan urutannya sesuai jadwal yang direncanakan.
2. *Actual Cost for Work Performed* (ACWP) adalah representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu. ACWP dapat berupa kumulatif

hingga periode perhitungan kinerja atau jumlah biaya pengeluaran dalam periode waktu tertentu.

3. *Budgeted Cost for Work Performed* (BCWP) adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut *earned value*. BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan.

### 3.7.1 Penilaian Kinerja Proyek dengan Konsep *Earned Value*

Penggunaan konsep *earned value* dalam penilaian kinerja proyek dijelaskan. Beberapa istilah yang terkait dengan penilaian ini adalah *Cost Variance*, *Schedule Variance*, *Cost Performance Index*, *Schedule Performance Index*, *Estimate at Completion*, dan *Variance at Completion*.

#### 1. *Cost Variance* (CV)

*Cost variance* merupakan selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek. *Cost variance* positif menunjukkan bahwa nilai paket-paket pekerjaan yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk mengerjakan paket-paket pekerjaan tersebut. sebaliknya nilai negatif menunjukkan bahwa nilai paket-paket pekerjaan yang diselesaikan lebih rendah dibandingkan dengan biaya yang sudah dikeluarkan. Rumus untuk *Cost Variance* adalah :

$$CV = BCWP - ACWP$$

2. *Schedule Variance (SV)*

*Schedule variance* digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP. Nilai positif menunjukkan bahwa paket-paket pekerjaan proyek yang terlaksana lebih banyak dibanding rencana. Sebaliknya nilai negatif menunjukkan kinerja pekerjaan yang buruk karena paket-paket pekerjaan yang terlaksana lebih sedikit dari jadwal yang direncanakan. Rumus untuk *Schedule Variance* adalah:

$$\mathbf{SV = BCWP - BCWS}$$

3. *Cost Performance Index (CPI)*

Faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (ACWP). Rumus untuk CPI adalah :

$$\mathbf{CPI = BCWP / ACWP}$$

Nilai CPI ini menunjukkan bobot nilai yang diperoleh (relatif terhadap nilai proyek keseluruhan) terhadap biaya yang dikeluarkan. CPI kurang dari 1 menunjukkan kinerja biaya yang buruk, karena biaya yang dikeluarkan (ACWP) lebih besar dibandingkan dengan nilai yang didapat (BCWP) atau dengan kata lain terjadi pemborosan.

4. *Schedule Performance Index (SPI)*

Faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan (BCWS). Rumus untuk *Schedule Performance Index* adalah:

$$\mathbf{SPI = BCWP / BCWS}$$

Nilai SPI menunjukkan seberapa besar pekerjaan yang mampu diselesaikan (relatif terhadap proyek keseluruhan) terhadap satuan pekerjaan yang direncanakan. Nilai SPI kurang dari 1 menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak mampu mencapai target pekerjaan yang sudah direncanakan.

#### 5. Prediksi Biaya Penyelesaian Akhir Proyek/*Estimate at Completion* (EAC)

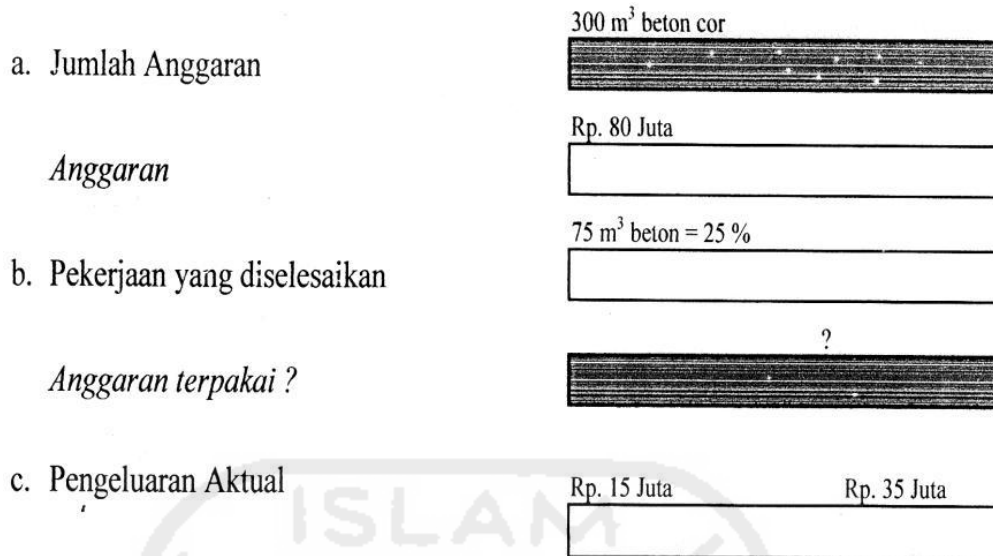
Pentingnya menghitung CPI dan SPI adalah untuk memprediksi secara statistik biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek. Ada banyak metode dalam memprediksi biaya penyelesaian proyek (EAC). Namun perhitungan EAC dengan SPI dan CPI lebih mudah dan cepat penggunaannya. Ada beberapa rumus perhitungan EAC, salah satunya adalah sebagai berikut :

$$\mathbf{EAC = ACWP + ETC}$$

#### **3.7.2 Biaya Pekerjaan Berdasarkan Anggaran**

Konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (*budgeted cost of works performed*). Bila ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan maka berarti konsep ini mengukur besarnya unit pekerjaan yang telah diselesaikan, pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Dengan perhitungan ini diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan. Gambar 3.1 menjelaskan hubungan tersebut secara grafis.



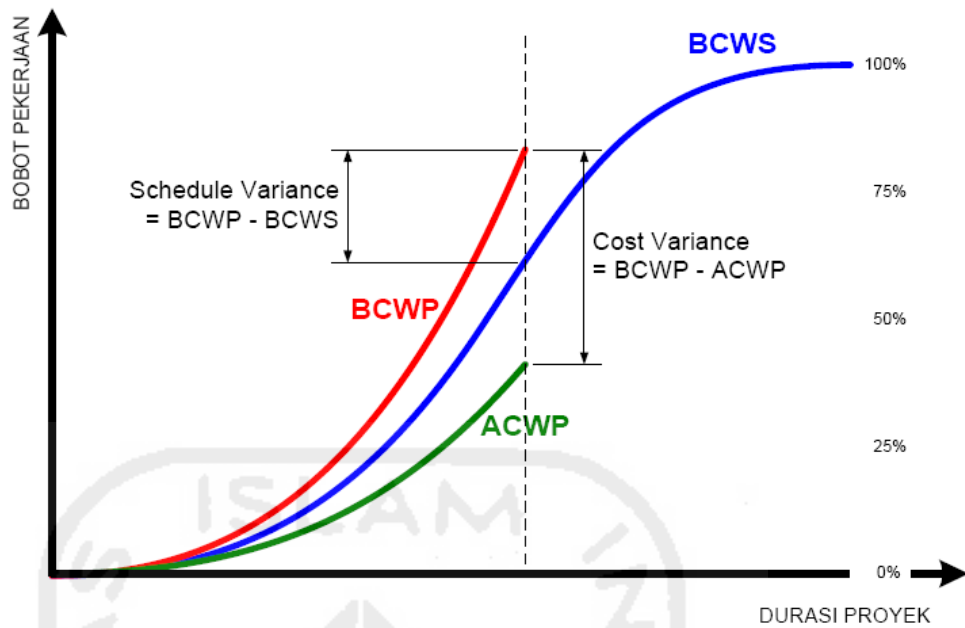


Gambar 3.1 Menilai Biaya Pekerjaan yang Telah Diselesaikan Dilihat dari Jumlah Anggaran yang Terpakai (Sumber : Soeharto, 1995)

Dari gambar pekerjaan pengecoran pondasi di atas, dapat dilihat bahwa jumlah yang telah diselesaikan adalah 75 m<sup>3</sup> atau =  $(75/300) (100\%) = 25\%$ , dengan demikian menurut anggaran, pengeluaran adalah sebesar (25%) (Rp.80 juta) = Rp.20 juta. Jadi nilai hasil adalah Rp.20 juta. Dalam hal ini pengeluaran yang telah dikerjakan dapat lebih kecil dari Rp. 20 juta atau mungkin lebih besar dari Rp.20 juta atau sama dengan Rp.20 juta, tergantung dari efisiensi pelaksanaan pekerjaan. Bila pekerjaan dilakukan dengan amat efisien dari yang diperkirakan dalam anggaran sehingga pengeluaran misalnya hanya Rp.15 juta, maka dikatakan nilai hasil (Rp.20 juta) lebih besar dari pengeluaran. Dan bila yang terjadi adalah sebaliknya, maka nilai hasil lebih kecil dari pengeluaran (Rp.35 juta). Dari contoh di atas, rumus nilai hasil adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Hasil} = (\% \text{ Penyelesaian}) \times (\text{Anggaran})$$

Gambar dibawah ini memperlihatkan hubungan antara ACWP, BCWS, BCWP terhadap biaya penyelesaian proyek :



Gambar 3.2 Hubungan antara BCWP, BCWS, dan ACWP

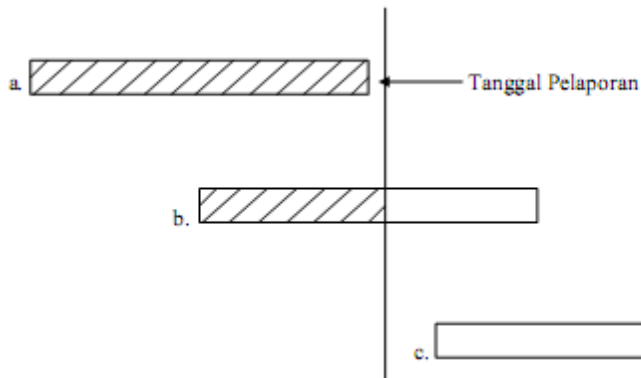
### 3.7.3 Pekerjaan Yang Masih Berlangsung

Pada umumnya, keadaan yang sesungguhnya terjadi di lapangan akan semakin rumit, dengan terdiri dari berbagai macam item. Misalnya dalam satu paket yang terdiri dari pekerjaan a, b, c dengan kemajuan sebagai berikut :

1. Pekerjaan a telah selesai 100 %.
2. Pekerjaan b masih dalam proses, sudah dimulai tetapi belum 100 % selesai.
3. Pekerjaan c belum selesai sama sekali.

Untuk menghitung nilai hasil paket kerja di atas, pendekatan yang digunakan adalah dengan memperhatikan bobot komponen-komponen pekerjaan tersebut terhadap total ( a + b + c ), sedangkan nilai hasil komponen-komponen adalah sebagai berikut :

1. Komponen a telah 100 % selesai = 100.
2. Komponen b = besarnya persentase penyelesaian fisik sesungguhnya.
3. Komponen c belum dimulai = 0.



Gambar 3.3 Suatu paket kegiatan yang terdiri dari 3 jenis pekerjaan dengan kemajuan yang berbeda (Sumber : Soeharto, 1995)

### 3.7.4 Varians Biaya dan Varians Jadwal Terpadu

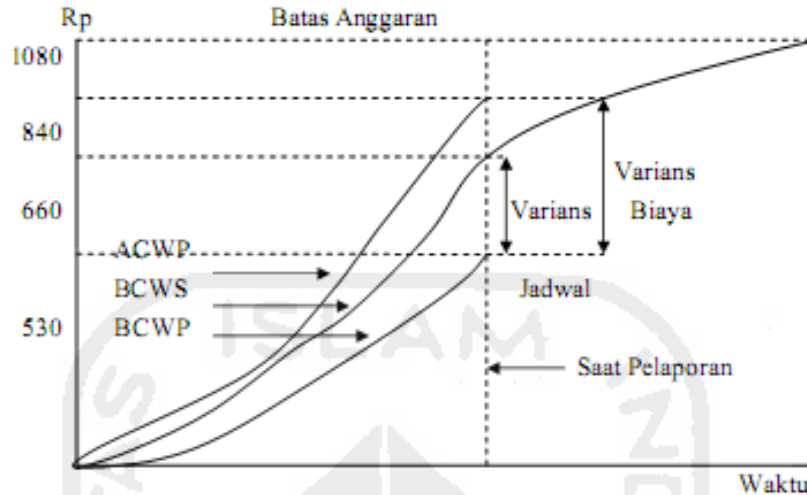
Kemajuan proyek yang dianalisis dengan menggunakan metode varians sederhana dianggap kurang akurat, hal ini disebabkan metode tersebut tidak mengintegrasikan aspek biaya dan jadwal. Untuk mengatasinya, dapat digunakan metode konsep nilai hasil dengan indikator ACWP, BCWP, dan BCWS.

Varians yang dihasilkan disebut varians biaya terpadu ( CV ) dan varians jadwal terpadu ( SV ). Varians jadwal terpadu ( SV ) dipakai untuk menentukan apakah proyek yang sedang dijalankan masih sesuai jadwal rencana atau tidak. Selisih jadwal adalah selisih antara BCWP dan BCWS. Sedangkan varians biaya (CV) dipakai untuk menentukan apakah proyek yang sedang dijalankan masih dalam batas anggaran atau melebihi anggaran rencananya. Selisih biaya adalah selisih antara BCWP dan ACWP. Sebagai contoh terlihat pada tabel 2.1 berikut :

**Tabel 3.1** Data Varians Biaya dan Jadwal

Bulan ke-	1	2	3	4	5	6	7	8
Anggaran (BCWS)	60	140	280	480	660	870	1020	1080
Pengeluaran (ACWP)	90	210	410	640	840	-	-	-
Nilai Hasil (BCWP)	40	100	210	380	530	-	-	-
Varian Biaya (CV)	-50	-110	-200	-260	-310	-	-	-
Varian Jadwal (SV)	-20	-40	-80	-100	-130	-	-	-

Ketiga indikator Konsep Nilai Hasil yang meliputi ACWP, BCWP, dan BCWS dapat digambarkan dalam bentuk grafik secara bersama – sama dengan biaya sebagai sumbu vertikal dan jadwal sebagai sumbu horisontal.



Gambar 3.4 Analisis Konsep Nilai Hasil Disajikan dengan Grafik “S”  
(Sumber : Soeharto, 1995)

**Tabel 3.2** Analisis Varians Terpadu

VARIANS JADWAL (SV)	VARIANS BIAYA (CV)	KETERANGAN
Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih kecil dari anggaran
Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai anggaran dan selesai lebih cepat dari jadwal
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran
Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih tinggi dari anggaran
Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan menelan biaya diatas anggaran
Negatif	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya sesuai anggaran
Positif	Negatif	Pekerjaan selesai lebih cepat dari rencana dengan menelan biaya diatas anggaran

(Sumber : Soeharto, 1995)

### 3.7.5 Proyeksi Biaya dan Jadwal Akhir Proyek

Perkiraan mengenai biaya dan jadwal akhir dari proyek yang dikerjakan tidak dapat memberikan angka yang sangat tepat. Meskipun demikian, membuat perkiraan mengenai biaya dan jadwal akhir sangat diperlukan dengan tujuan mengetahui kemungkinan adanya penyimpangan yang dapat terjadi di masa yang akan datang sehingga dapat dilakukan tindakan untuk mencegah penyimpangan tersebut. Dalam membuat proyeksi digunakan rumus-rumus sebagai berikut :

- a. Anggaran proyek keseluruhan = Anggaran ( BAC )
- b. Anggaran untuk pekerjaan tersisa = BAC – EAC
- c. Indeks kinerja biaya ( CPI ) = BCWP / ACWP

Bila kinerja biaya pada pekerjaan tersisa adalah tetap seperti pada saat pelaporan, maka perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa ( ETC ) adalah sama besar dengan anggaran pekerjaan tersisa dibagi indeks kinerja biaya, atau :

$$ETC = \frac{(\text{Anggaran} - \text{BCWP})}{\text{CPI}}$$

(Sumber : Soeharto, 1995)