

# Konsep *Earned Value* untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi

BIEMO W. SOEMARDI, MUHAMAD ABDUH,  
REINI D. WIRAHADIKUSUMAH DAN NURUDDIN PUJOARTANTO  
*Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung*

## 1. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi berkembang semakin besar dan rumit dewasa ini baik dari segi fisik maupun biaya. Pada prakteknya suatu proyek mempunyai keterbatasan akan sumber daya, baik berupa manusia, material, biaya ataupun alat. Hal ini membutuhkan suatu manajemen proyek mulai dari fase awal proyek hingga fase penyelesaian proyek. Dengan meningkatnya tingkat kompleksitas proyek dan semakin langkanya sumberdaya maka dibutuhkan juga peningkatan sistem pengelolaan proyek yang baik dan terintegrasi (Ahuja et al., 1994).

Perencanaan dan Pengendalian Biaya dan Waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain penilaian dari segi kualitas, prestasi suatu proyek dapat pula dinilai dari segi biaya dan waktu. Biaya yang telah dikeluarkan dan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan harus diukur secara kontinyu penyimpangannya terhadap rencana. Adanya penyimpangan biaya dan waktu yang signifikan mengindikasikan pengelolaan proyek yang buruk. Dengan adanya indikator prestasi proyek dari segi biaya dan waktu ini memungkinkan tindakan pencegahan agar pelaksanaan proyek berjalan sesuai dengan rencana.

Konsep "*earned value*" merupakan salah satu alat yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang mengintegrasikan biaya dan waktu. Konsep *earned value* menyajikan tiga dimensi yaitu penyelesaian fisik dari proyek (*the percent complete*) yang mencerminkan rencana penyerapan biaya (*budgeted cost*), biaya aktual yang sudah dikeluarkan atau yang disebut dengan *actual cost* serta apa yang yang didapatkan dari biaya yang sudah dikeluarkan atau yang disebut *earned value*. Dari ketiga dimensi tersebut, dengan konsep *earned value*, dapat dihubungkan antara kinerja biaya dengan waktu yang berasal dari perhitungan varian dari biaya dan waktu (Flemming dan Koppelman, 1994). Berdasarkan kinerja biaya dan waktu ini, seorang manajer proyek dapat mengidentifikasi kinerja keseluruhan proyek maupun paket-paket pekerjaan di dalamnya dan kemudian memprediksi kinerja biaya dan waktu penyelesaian proyek. Hasil dari evaluasi kinerja proyek tersebut dapat digunakan sebagai *early warning* jika terdapat inefisiensi kinerja dalam penyelesaian proyek sehingga dapat dilakukan kebijakan-kebijakan manajemen dan

perubahan metode pelaksanaan agar pembengkakan biaya dan keterlambatan penyelesaian proyek dapat dicegah.

## 2. MANAJEMEN WAKTU

Manajemen waktu pada suatu proyek (*Project Time Management*) memasukkan semua proses yang dibutuhkan dalam upaya untuk memastikan waktu penyelesaian proyek (PMI 2000). Ada lima proses utama dalam manajemen waktu proyek, yaitu:

- **Pendefinisian Aktivitas.** Merupakan proses identifikasi semua aktivitas spesifik yang harus dilakukan dalam rangka mencapai seluruh tujuan dan sasaran proyek (*project deliverables*). Dalam proses ini dihasilkan pengelompokan semua aktivitas yang menjadi ruang lingkup proyek dari level tertinggi hingga level yang terkecil atau disebut *Work Breakdown Structure* (WBS).
- **Urutan Aktivitas.** Proses pengurutan aktivitas melibatkan identifikasi dan dokumentasi dari hubungan logis yang interaktif. Masing-masing aktivitas harus diurutkan secara akurat untuk mendukung pengembangan jadwal sehingga diperoleh jadwal yang realistik. Dalam proses ini dapat digunakan alat bantu komputer untuk mempermudah pelaksanaan atau dilakukan secara manual. Teknik secara manual masih efektif untuk proyek yang berskala kecil atau di awal tahap proyek yang berskala besar, yaitu bila tidak diperlukan pendetailan yang rinci.
- **Estimasi Durasi Aktivitas.** Estimasi durasi aktivitas adalah proses pengambilan informasi yang berkaitan dengan lingkup proyek dan sumber daya yang diperlukan yang kemudian dilanjutkan dengan perhitungan estimasi durasi atas semua aktivitas yang dibutuhkan dalam proyek yang digunakan sebagai input dalam pengembangan jadwal. Tingkat akurasi estimasi durasi sangat tergantung dari banyaknya informasi yang tersedia.
- **Pengembangan Jadwal.** Pengembangan jadwal berarti menentukan kapan suatu aktivitas dalam proyek akan dimulai dan kapan harus selesai. Pembuatan jadwal proyek merupakan proses iterasi dari proses input yang melibatkan estimasi durasi dan biaya hingga penentuan jadwal proyek.
- **Pengendalian Jadwal.** Pengendalian jadwal merupakan proses untuk memastikan apakah kinerja yang dilakukan sudah sesuai dengan alokasi waktu yang sudah direncanakan. Hal yang perlu diperhatikan dalam pengendalian jadwal adalah:
  - a. Pengaruh dari faktor-faktor yang menyebabkan perubahan jadwal dan memastikan perubahan yang terjadi disetujui.
  - b. Menentukan perubahan dari jadwal.
  - c. Melakukan tindakan bila pelaksanaan proyek berbeda dari perencanaan awal proyek.

### 3. MANAJEMEN BIAAYA

Manajemen biaya proyek (*project cost management*) melibatkan semua proses yang diperlukan dalam pengelolaan proyek untuk memastikan penyelesaian proyek sesuai dengan anggaran biaya yang telah disetujui. Hal utama yang sangat diperhatikan dalam manajemen biaya proyek adalah biaya dari sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek, sebagai berikut:

- **Perencanaan Sumber Daya.** Perencanaan sumber daya merupakan proses untuk menentukan sumber daya dalam bentuk fisik (manusia, peralatan, material) dan jumlahnya yang diperlukan untuk melaksanakan aktivitas proyek. Proses ini sangat berkaitan erat dengan proses estimasi biaya.
- **Estimasi Biaya.** Estimasi biaya adalah proses untuk memperkirakan biaya dari sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek. Bila proyek dilaksanakan melalui sebuah kontrak, perlu dibedakan antara perkiraan biaya dengan nilai kontrak. Estimasi biaya melibatkan perhitungan kuantitatif dari biaya-biaya yang muncul untuk menyelesaikan proyek. Sedangkan nilai kontrak merupakan keputusan dari segi bisnis di mana perkiraan biaya yang didapat dari proses estimasi merupakan salah satu pertimbangan dari keputusan yang diambil.
- **Penganggaran Biaya.** Penganggaran biaya adalah proses membuat alokasi biaya untuk masing-masing aktivitas dari keseluruhan biaya yang muncul pada proses estimasi. Dari proses ini didapatkan *cost baseline* yang digunakan untuk menilai kinerja proyek.
- **Pengendalian Biaya.** Pengendalian biaya dilakukan untuk mendeteksi apakah biaya aktual pelaksanaan proyek menyimpang dari rencana atau tidak. Semua penyebab penyimpangan biaya harus terdokumentasi dengan baik sehingga langkah-langkah perbaikan dapat dilakukan.

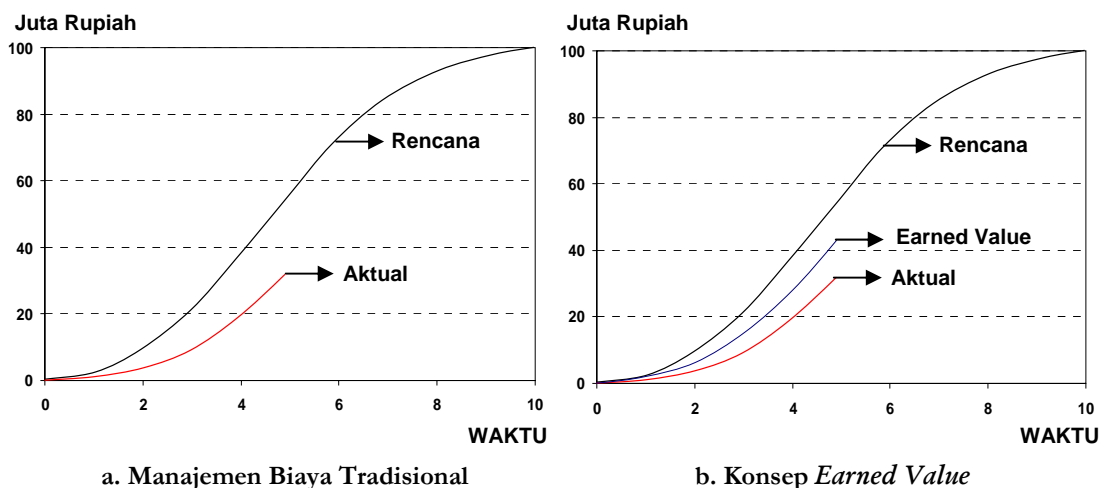
### 4. KONSEP EARNED VALUE

Sejalan dengan perkembangan tingkat kompleksitas proyek yang semakin besar, seringkali terjadi keterlambatan penyelesaian proyek dan pembengkakan biaya. Sistem pengelolaan yang digunakan biasanya memisahkan antara sistem akuntansi untuk biaya dan sistem jadwal proyek konstruksi. Dari sistem akuntansi biaya dapat dihasilkan laporan kinerja dan prediksi biaya proyek, sedangkan dari sistem jadwal dihasilkan laporan status penyelesaian proyek. Informasi pengelolaan proyek dari kedua sistem tersebut saling melengkapi, namun dapat menghasilkan informasi yang berbeda mengenai status proyek. Dengan demikian, dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengintegrasikan antara informasi waktu dan biaya (Crean dan Adamczyk 1982). Untuk kepentingan tersebut, konsep *earned value* dapat digunakan sebagai alat ukur kinerja yang mengintegrasikan antara aspek biaya dan aspek waktu.

Penggunaan konsep *earned value* di Amerika Serikat dimulai pada akhir abad 20 di industri manufaktur. Pada tahun 1960an Departemen Pertahanan Amerika Serikat mulai

mengembangkan konsep ini (Abba, 2000). Ada 35 kriteria yang disebut *Cost/Schedule System Criteria* (C/SCSC). Namun, C/SCSC lebih dipertimbangkan sebagai alat pengendalian finansial yang memerlukan keahlian analitis yang kuat dalam menggunakannya. Pada tahun 1995 hingga 1998 Earned Value Management (EVM) ditransfer untuk kepentingan industri menjadi suatu standar pengelolaan proyek (ANSI/EIA 748-A). Semenjak itu EVM tidak hanya digunakan oleh Department of Defence, namun juga digunakan oleh kalangan industri lainnya seperti NASA dan *United States Department of Energy*. Tinjauan EVM juga dimasukkan dalam *PMBOK Guide® First Edition* pada tahun 1987 dan edisi-edisi berikutnya. Usaha untuk menyederhanakan EVM mencapai titik momentumnya pada tahun 2000, yaitu ketika beberapa pemerintah Negara bagian di Amerika Serikat mengharuskan penggunaan EVM untuk semua proyek pemerintah.

Flemming dan Koppelman (1994) menjelaskan konsep *earned value* dibandingkan manajemen biaya tradisional. Seperti dijelaskan pada Gambar 1.a, manajemen biaya tradisional hanya menyajikan dua dimensi saja yaitu hubungan yang sederhana antara biaya aktual dengan biaya rencana. Dengan manajemen biaya tradisional, status kinerja tidak dapat diketahui. Pada Gambar 2.1.a dapat diketahui bahwa biaya aktual memang lebih rendah, namun kenyataan bahwa biaya aktual yang lebih rendah dari rencana ini tidak dapat menunjukkan bahwa kinerja yang telah dilakukan telah sesuai dengan target rencana. Sebaliknya, konsep *earned value* memberikan dimensi yang ketiga selain biaya aktual dan biaya rencana. Dimensi yang ketiga ini adalah besarnya pekerjaan secara fisik yang telah diselesaikan atau disebut *earned value/percent complete*. Dengan adanya dimensi ketiga ini, seorang manajer proyek akan dapat lebih memahami seberapa besar kinerja yang dihasilkan dari sejumlah biaya yang telah dikeluarkan (Gambar 1.b).



Gambar 1. Perbandingan Manajemen Biaya Tradisional dengan Konsep *Earned Value*

Ada tiga elemen dasar yang menjadi acuan dalam menganalisa kinerja dari proyek berdasarkan konsep *earned value*. Ketiga elemen tersebut adalah:

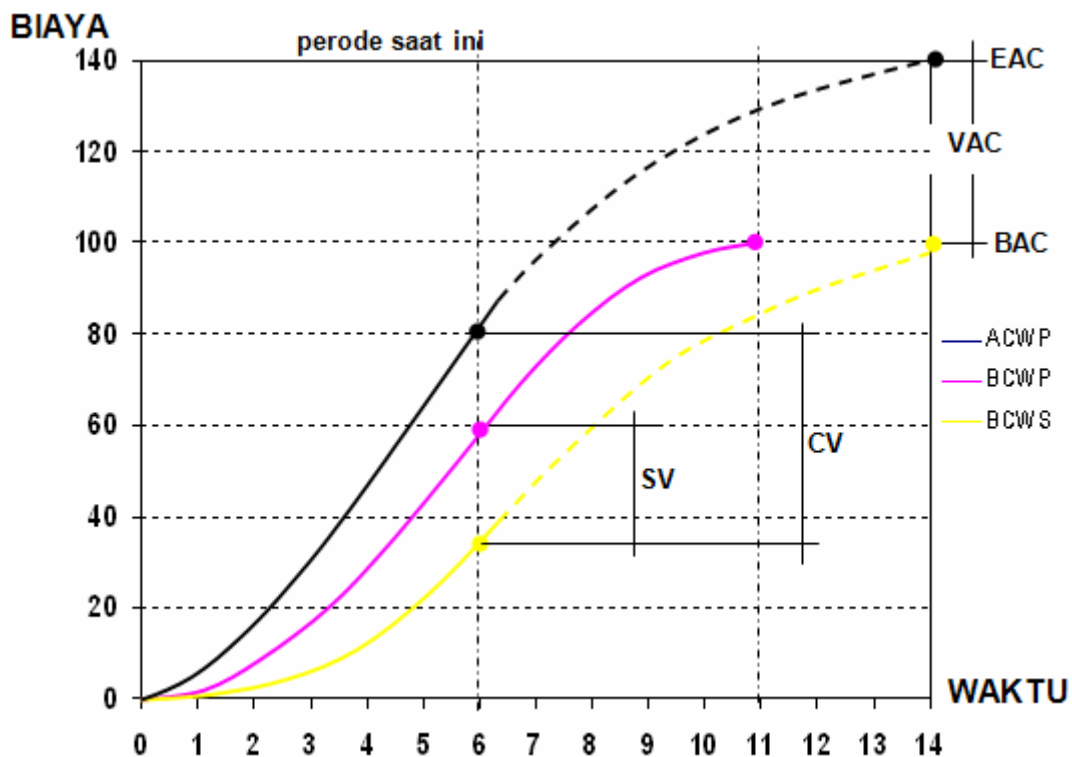
- **Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS)** merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu. BCWS

dihitung dari akumulasi anggaran biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu. BCWS pada akhir proyek (penyelesaian 100 %) disebut *Budget at Completion* (BAC). 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.

- **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.
- **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. Ada beberapa cara untuk menghitung BCWP diantaranya adalah: *Fixed formula, Milestone weights, Milestone weights with percent complete, Unit complete, Percent complete, Level of effort*.

## 5. PENILAIAN KINERJA PROYEK DENGAN KONSEP *EARNED VALUE*

Penggunaan konsep *earned value* dalam penilaian kinerja proyek dijelaskan melalui Gambar 2. 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*.



Gambar 2. Grafik Kurva S *Earned Value*

- **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.

$$CV = BCWP - ACWP \dots\dots\dots (1)$$

- **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.

$$SV = BCWP - BCWS \dots\dots\dots (2)$$

- **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).

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP} \dots\dots\dots (3)$$

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.

- **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).

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS} \dots\dots\dots (4)$$

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.

- **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 :

$$EAC = ACWP + \frac{(BAC - BCWP)}{CPI \times SPI} \dots\dots\dots (5)$$

Perhitungan EAC merupakan penjumlahan biaya aktual yang sudah dikeluarkan dan sisa biaya yang akan dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek. Sisa biaya yang akan dibutuhkan diprediksi secara statistik dengan memperhitungkan efektifitas penggunaan biaya (CPI) dan kinerja pekerjaan terhadap rencana (SPI). Dari nilai EAC dapat diperoleh perkiraan selisih antara biaya rencana penyelesaian proyek (BAC) dengan biaya penyelesaian proyek berdasarkan kinerja pekerjaan yang telah dicapai (EAC) atau yang disebut *variance at completion* (VAC).

$$VAC = BAC - EAC \dots\dots\dots (6)$$

Indikator CPI dan SPI lebih sering digunakan untuk penilaian kinerja proyek dibanding SV dan CV. Nilai CPI dan SPI merupakan bobot nilai yang tidak memiliki dimensi sehingga dapat dilakukan perbandingan antara kinerja proyek satu dengan lainnya. Selain itu nilai SPI dan CPI memberikan perbandingan relatif terhadap BCWS atau *Performance Measurement Baseline* (PMB) yang menjadi dasar penilaian status proyek dari segi biaya dan waktu.

**6. KRITERIA EARNED VALUE MANAGEMENT SYSTEM**

Walaupun konsep *earned value* terlihat sederhana, namun implementasinya dalam pengelolaan proyek tidaklah mudah karena harus didukung oleh sistem manajemen yang mampu menyediakan input data yang lengkap dalam perhitungan kinerja proyek. Bila kinerja proyek buruk, sistem akan mampu menelusuri bagian mana yang bermasalah yang menyebabkan pembengkakan biaya dan terjadinya keterlambatan pelaksanaan proyek. Dengan demikian, langkah perbaikan dapat dilakukan dan semua data terdokumentasi dengan baik untuk keperluan di masa datang pada pengelolaan proyek berikutnya. Fleming dan Koppelman (1994) menjelaskan 10 kriteria bagi terselenggaranya pengelolaan proyek yang berdasarkan pada konsep *earned value*, sebagai berikut:

- **Komitmen manajemen.** Pada penerapan konsep *earned value*, harus ada kebulatan tekad dari manajer proyek untuk memanfaatkan konsep *earned value* di dalam sistem manajemen pada proyek yang ditanganinya. Komitmen juga harus ada pada organisasi utama perusahaan dalam mendukung keputusan penggunaan konsep *earned value* pada manajemen proyek.
- **Menetapkan lingkup proyek dengan *work breakdown structure* (WBS).** Pada setiap proyek, hal pertama yang harus dilakukan adalah menentukan lingkup proyek agar pada saat pelaksanaannya lingkup proyek tidak meluas yang menyebabkan kegagalan proyek. Salah satu teknik yang dapat digunakan dan terbukti ampuh dalam membatasi lingkup proyek adalah dengan WBS. WBS memperlihatkan hirarki perencanaan pekerjaan yang berorientasi pada produk yang dihasilkan proyek. WBS

menjadi acuan dalam menentukan aktivitas dan sumber daya yang akan digunakan untuk mencapai sasaran proyek.

- **Menciptakan *management control cells (cost account)*.** *Cost account* adalah pertemuan antara level terendah WBS dengan fungsi dari organisasi. *Cost account* harus memiliki empat elemen yaitu: memperlihatkan pekerjaan di level tugas; mempunyai kerangka waktu pelaksanaan yang spesifik bagi masing-masing tugas; mempunyai anggaran biaya untuk penggunaan sumber daya; dan mempunyai pihak yang bertanggung jawab untuk masing-masing sel.
- **Menetapkan tanggung jawab fungsional untuk setiap bagian terkecil dari manajemen proyek (*project's management control cells*).** Dibutuhkan organisasi proyek yang dalam strukturnya terdapat pembagian tanggung jawab yang jelas. Organisasi proyek dibagi dalam divisi dan subdivisi. Masing-masing divisi dan subdivisi mempunyai tugas dan tanggung jawab yang berbeda-beda. Tugas dan tanggung jawab ini sesuai dengan kepemilikan *cost account* masing-masing divisi dan subdivisi.
- **Membuat *earned value baseline*.** Langkah selanjutnya adalah menetapkan *baseline* yang digunakan dalam menghitung kinerja proyek. Basis ukuran kinerja proyek harus memasukkan semua *cost account* dan biaya-biaya tidak langsung proyek seperti biaya tak terduga dan *profit*. Untuk memperoleh basis ukuran kinerja proyek, digunakan proses perencanaan formal proyek mulai dari proses estimasi, penjadwalan dan penganggaran. Untuk keperluan pengendalian, pihak manajemen harus menentukan batasan untuk penilaian kinerja proyek.
- **Penggunaan proses formal penjadwalan proyek.** Penggunaan *earned value* membutuhkan alat bantu pengendalian proyek seperti *master schedule*, kurva S dan *bar chart*. Alat bantu pengendalian proyek dibuat melalui proses penjadwalan. Alat bantu ini menunjukkan kerangka waktu dari masing-masing paket pekerjaan dan anggaran biayanya.
- **Pengelolaan biaya tidak langsung (*indirect cost*).** Biaya tidak langsung perlu dikelompokkan tersendiri/terpisah dari biaya langsung proyek. Terkadang biaya tidak langsung mempunyai porsi yang lebih besar dari biaya keseluruhan proyek. Oleh karena itu biaya tidak langsung proyek perlu diperhatikan dan ditangani secara baik.
- **Secara periodik, mengestimasi biaya penyelesaian proyek.** Salah satu manfaat dari konsep *earned value* adalah mampu memprediksi biaya penyelesaian proyek (EAC). Dengan dasar kinerja aktual proyek (SPI dan CPI), dapat diprediksi secara akurat berapa lagi dana yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya.
- **Pelaporan status proyek.** Batasan varian yang sudah ditentukan manajemen menjadi acuan kapan manajemen akan bertindak. Bila kinerja proyek berada diluar batasan yang telah ditetapkan, hal tersebut merupakan sinyal peringatan bagi pihak



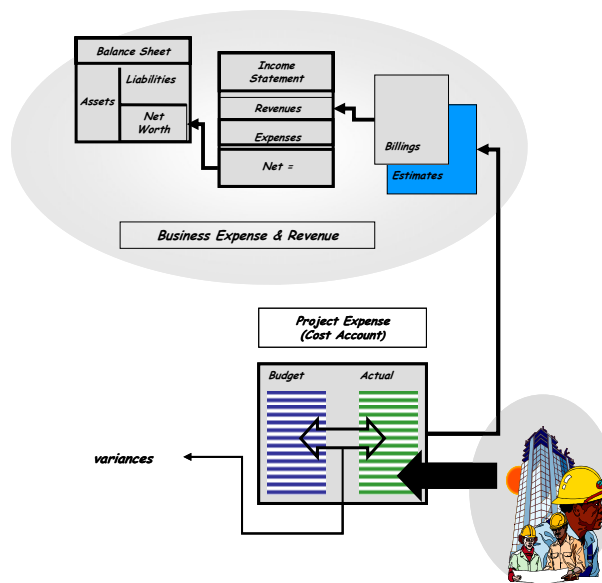
manajemen untuk bertindak. Penerapan *earned value* dalam manajemen proyek merupakan salah satu contoh penerapan *management by exception*. *Management by exception* adalah tipe sistem manajemen yang baru melakukan tindakan ketika ada penyimpangan.

- **Menyusun *historical database*.** Pembentukan *historical database* memungkinkan perbaikan proyek yang akan dikerjakan menjadi lebih baik. *Historical database* digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan proyek di masa yang akan datang.

## 7. EARNED VALUE MANAGEMENT SYSTEM DAN SISTEM AKUNTANSI BIAYA PROYEK

Seperti telah diuraikan di atas, konsep EVM mencakup aspek keuangan di tingkat proyek, baik yang berkaitan dengan biaya yang dikeluarkan/dibelanjakan maupun perkiraan nilai yang diperoleh dalam setiap waktu pelaksanaan kegiatan proyek. Dengan kata lain, konsep ini pada dasarnya memberikan peluang bagi pengelola proyek untuk menerapkan manajemen keuangan proyek sesuai dengan prinsip-prinsip akuntansi proyek, di mana penelusuran arus keuangan dalam konteks keterkaitan antara belanja (*expense*) dengan pendapatan (*revenue*) dilakukan secara bersamaan (*double entry accounting method*).

Di banyak proyek yang dikelola secara konvensional, keterkaitan antara aspek keuangan di tingkat perusahaan dengan apa yang terjadi di proyek sering kali tidak tampak secara jelas. Di tingkat proyek semua penerimaan (*earned revenue*) direalisasikan berdasarkan kemajuan pekerjaan yang dicapai di tingkat proyek, sementara di sisi lain pengeluaran-pengeluaran di proyek dilakukan berdasarkan anggaran yang sudah disusun dan dialokasikan oleh perusahaan sesuai dengan kontrak yang ada pada masing-masing proyek.



Gambar 3. Skema Integrasi Sistem Manajemen Keuangan Perusahaan

Karena lemahnya keterkaitan ini maka proyeksi arus keuangan, yang selanjutnya digunakan untuk menghasilkan ukuran kinerja keuangan perusahaan dan/atau proyek,

sering kali baru dapat dilakukan pada saat berakhirnya proyek. Kondisi ini tentunya tidak dapat digunakan untuk memberikan gambaran keuangan perusahaan secara akurat. **Gambar 3** secara skematik mengilustrasikan struktur sistem keuangan perusahaan yang mencerminkan keterkaitan antara kondisi keuangan di tingkat proyek (EVM) dengan status keuangan perusahaan (*financial accounting – balance sheet and income statement*), yang dapat dilakukan pada setiap transaksi.

Akuntansi bisnis konstruksi berbeda dengan akuntansi pada bisnis lainnya, yang dicirikan dari aspek-aspek orientasi proyek, sentralisasi atau desentralisasi proyeksi keuangan, dan metoda pembayaran (Peterson, 2005). Dengan adanya sistem yang terintegrasi tersebut, maka posisi keuangan perusahaan senantiasa dapat tercermin setiap saat dalam neraca keuangan perusahaan, setiap terjadi transaksi keuangan baik di tingkat perusahaan maupun di tingkat proyek. Tidak hanya catatan pembelanjaan proyek (*record of expenses*), setiap transaksi yang terjadi di tingkat proyek juga dapat terekam dalam bentuk pengenalan pendapatan (*income or revenue recognition*), yang selanjutnya dapat dicatatkan sebagai bagian dari asset perusahaan. Besar dan saat pencatatan pembiayaan dan pendapatan dalam neraca keuangan ini ditentukan oleh metoda penilaian akuntansi yang digunakan (*accrual* atau *cash bases*), serta metoda penilaian kemajuan pekerjaan dan pembayaran (*schedule of payments*) yang telah ditetapkan dalam kontrak (Hinze, 1993)

## **8. PENERAPAN *EARNED VALUE MANAGEMENT SYSTEM* PADA PROYEK KONSTRUKSI DI INDONESIA**

Berdasarkan suatu standar industri nasional di Amerika Serikat yaitu ANSI/EIA 748-A untuk penerapan konsep *earned value*, terdapat lima aspek utama manajemen proyek yaitu: 1). organisasi; 2). perencanaan, penjadwalan, dan penganggaran; 3). sistem akuntansi; 4). analisa dan pengelolaan laporan; dan 5). revisi dan perbaikan data. Dari kelima aspek tersebut dijabarkan lagi menjadi 32 kriteria seperti dijelaskan pada **Tabel 1**.

Untuk mengetahui gambaran potensi penggunaan konsep EVMS tersebut pada pengelolaan proyek-proyek konstruksi di Indonesia, telah dilakukan survey terhadap 14 kontraktor di Jakarta dan Bandung yang terdiri dari 6 kontraktor dengan kualifikasi besar (B), 6 kontraktor menengah (M) dan 2 kontraktor kecil (K) (Soemardi et al, 2006). Pada setiap responden dilakukan wawancara komprehensif mengenai praktek perencanaan dan pengendalian aspek biaya dan waktu. Jawaban para responden yang dikaji berdasarkan 32 kriteria penerapan konsep *earned value* menunjukkan bahwa secara umum kontraktor-kontraktor tersebut belum siap dalam menerapkan konsep manajemen proyek yang bersifat terpadu seperti ditunjukkan pada **Tabel 2**.

Dari hasil penilaian kesesuaian pengelolaan proyek terhadap kriteria *earned value*, kontraktor kecil mempunyai nilai kesesuaian yang paling rendah, di mana aspek paling lemah dari kontraktor kecil adalah dari aspek organisasi dan aspek revisi dan perbaikan data.

**Tabel 1. Penerapan Earned Value Management System menurut Standar ANSI/EIA 748-A**

No.	Aspek	Kriteria
1	Organisasi	Menetapkan Pekerjaan Berdasarkan Dokumen Kontrak
		Identifikasi Struktur Organisasi Proyek (OBS)
		Menyediakan Proses Integrasi Biaya dan Waktu
		Identifikasi Elemen Organisasi yang Bertanggung Jawab terhadap Biaya Tidak Langsung
		Integrasi antara WBS dan OBS
2	Perencanaan, Penjadwalan, dan Penganggaran	Membuat Jadwal yang Memperlihatkan Urutan Pekerjaan
		Identifikasi Ukuran Penilaian Kinerja Proyek
		Menetapkan Anggaran Biaya terhadap Waktu
		Identifikasi Elemen Biaya yang Sigifikan
		Identifikasi Elemen Biaya dalam Bentuk Paket Pekerjaan yang saling Terpisah
		Menjumlahkan Biaya Paket Pekerjaan dalam <i>Cost Account</i>
		Identifikasi dan Pengendalian <i>Level of Effort</i>
		Menetapkan Anggaran Biaya Tidak Langsung
		Identifikasi <i>Contingency</i> dan <i>Undistributed Budget</i>
		Memastikan Target Biaya sesuai dengan Anggaran Biaya Keseluruhan
3	Sistem Akuntansi	Mencatat Biaya Langsung
		Membuat Ringkasan dan Pendetailan Biaya Langsung dalam WBS
		Membuat Ringkasan dan Pendetailan Biaya Langsung dalam OBS
		Mencatat Biaya Tidak Langsung
		Identifikasi Biaya Aktual Tiap Satuan Unit Pekerjaan
		Mencermati Biaya Material Melalui <i>Cost Account</i> , Mencatat <i>Earned Value</i> dan Pencatatan Sepenuhnya untuk Material
4	Analisa dan Pengelolaan Laporan	Identifikasi SV, CV, SPI dan CPI secara Periodik
		Penjelasan Terhadap Varian yang Signifikan
		Identifikasi Biaya Tidak Langsung dan Penjelasan terhadap Varian
		Merangkum Hasil Analisa terhadap WBS dan OBS
		Melakukan Tindakan dari Informasi Hasil Analisa
		Merevisi EAC dan VAC
5	Revisi dan Perbaikan Data	Memasukkan Perubahan yang Sah Sesuai dengan Waktu
		Penyesuaian dengan Budget Awal
		Mengendalikan Perubahan
		Mencegah Perubahan yang Tidak Sah
		Mendokumentasikan Perubahan Performance Measurement Baseline

**Tabel 2. Penilaian Penerapan kriteria Earned Value pada Kontraktor**

Kriteria	Kontraktor Kecil	Kontraktor Menengah	Kontraktor Besar	Total
Organisasi	44%	60%	100%	70,67%
Perencanaan, Penjadwalan & Penganggaran	66%	74%	100%	81,33%
Sistem Akuntansi	63,33%	83,33%	96,67%	81,11%
Analisa dan Pengelolaan Laporan	63,33%	63,33%	63,33%	63,33%
Revisi dan Perbaikan Data	8%	48%	80%	45,33%
<b>Nilai Kesesuaian Keseluruhan</b>	<b>48,93%</b>	<b>66,53%</b>	<b>88%</b>	<b>67,82%</b>

Meskipun kontraktor menengah mempunyai nilai kesesuaian yang lebih baik kontraktor kecil, namun masih memiliki hampir separuh dari kriteria *earned value* yang belum diterapkan dalam sistem pengelolaan proyek. Rendahnya nilai kesesuaian dari responden kontraktor kecil disebabkan banyaknya kriteria *earned value* yang tidak diterapkan dalam sistem pengelolaan. Aspek terlemah penerapan konsep *earned value* oleh kontraktor kecil adalah aspek organisasi dan revisi dan pengelolaan data. Untuk aspek organisasi, kontraktor kecil belum mempunyai sistem yang terintegrasi antara WBS dan OBS. Untuk aspek revisi dan perbaikan data kontraktor kecil belum ada pengelolaan dari perubahan-perubahan saat pelaksanaan proyek yang seharusnya berpengaruh terhadap acuan penilaian kinerja dan anggaran biaya.

Aspek terlemah dari kontraktor menengah adalah aspek revisi dan perbaikan data. Sementara itu kontraktor besar sudah baik dalam menerapkan kriteria *earned value*, yang dicerminkan dari terdapatnya 88% dari keseluruhan kriteria sudah diterapkan dalam sistem pengelolannya. Aspek terlemah dari kontraktor besar adalah dari aspek analisa dan pengelolaan laporan di mana kontraktor besar, seperti juga pada semua kontraktor responden lainnya, belum membuat analisa kinerja proyek berdasarkan formula dari konsep *earned value*. Kinerja proyek pada umumnya hanya dilakukan melalui analisa varian saja baik dari segi waktu dan biaya.

Aspek yang memberikan nilai kesesuaian yang terendah dari keseluruhan responden adalah aspek revisi dan perbaikan data. Beberapa kriteria yang belum dilakukan oleh kontraktor menengah adalah belum adanya kerangka kerja untuk sebagian kontraktor menengah dalam proses perencanaan, penjadwalan, penganggaran dan pengendalian proyek yang terintegrasi antara WBS dan OBS, pengelolaan terhadap biaya tidak langsung, perhitungan kinerja menggunakan formula *earned value* dan kriteria revisi dan perbaikan data agar hasil analisa lebih akurat dalam acuan yang relevan.

## 9. PENUTUP

Hasil temuan survei yang terbatas mengenai gambaran praktek penerapan konsep *earned value* pada penyelenggaraan proyek konstruksi menunjukkan bahwa penerapan konsep ini perlu dikembangkan lebih lanjut. Fokus pengembangan selanjutnya dilakukan dengan berbeda-beda sesuai dengan kapasitas dan kualifikasi kontraktor, intensitas pengembangan dan penggunaan konsep *earned value* harus disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik besaran kontrak dan kompleksitas proyek yang ditanganinya. Masyarakat jasa konstruksi perlu menyusun suatu kerangka pengembangan yang berjenjang dan bertahap, yang dapat dijadikan pedoman untuk meningkatkan kemampuan penerapan konsep *earned value* ini secara berangsur-angsur dan bertahap dari kondisi belum perlu/dianjurkan, dianjurkan, hingga menjadi wajib diterapkan oleh kontraktor.

Sebagai langkah awal penerapan konsep *earned value* kiranya perlu dilakukan upaya peningkatan kesadaran dari para pelaku, khususnya para kontraktor, di lingkungan industri konstruksi nasional. Para praktisi harus menyadari manfaat penerapan konsep ini dalam upaya peningkatan efektivitas pengelolaan proyek, juga manfaatnya sebagai alat bantu untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi, baik di tingkat proyek, perusahaan maupun di tingkat industri secara terintegrasi.

## **10. DAFTAR PUSTAKA**

- Ahuja, H., Dozki, S.P, Abourizk S.M., “*Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Project*”, John Willey & Sons (1994).
- Flemming, Q.W., Koppelman, J.M., “*The Essence and Evolution of Earned Value*”, AACE Transactions (1994).
- Hinze, J., “*Construction Contracts*”, McGraw-Hill (1993).
- NDIA., NDIA PMSC ANSI/EIA-748-A “*Standard for Earned Value Management System Intent Guide*”, NDIA (2005).
- Peterson, S.J., “*Construction Accounting and Financial Management*”, Pearson-Prentice Hall (2005).
- Soemardi, B.W., Wirahadikusumah, R.D, Abduh, M., “*Pengembangan Sistem Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi di Indonesia*”, Laporan Hasil Riset, ITB (2006).