

BAB II

TINJAUAN PUSTAKAN

2.1 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil
1	Jajang Atmaja (2016)	Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Dengan Konsep Earned Value (Studi Kasus Proyek Pemba-ngunan Jembatan Beringi, Kota Padang).	<i>Earned Value</i>	Berdasarkan Analisa yang telah dilakukan dilakukan sampai minggu ke-20 di perkirakan biaya yang dibutuhkan untuk men-yelesaikan pekerjaan adalah sebesar Rp. 4.639,922,265.76 dan waktu yang di butuhkan selama 149 hari.
2	Frida Kristiani (2017)	Analisa Biaya dan Waktu Pada Proyek Jembatan Layang Ciputat Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value)	<i>Earned Value</i>	Berdasarkan Analisa yang telah dilakukan dilakukan sampai minggu ke-10, Nilai BCWS sebesar 188,4 M. Nilai SV dan CV yang Bernilai (-) dan Nilai SPI dan CPI < 1 bearti proyek meng-alami pembeng-kakan biaya dan keterlambatan
3	Sedyanto (2017)	Analisa Kinerja Biaya Dan Waktu Pada Pelaksanaan Proyek Kontruksi Metode Esrneg Value (Studi Kasus Kontruksi Mall Dan Hotel X Di Pekanbaru)	<i>Earned Value</i>	Berdasarkan analisa Per-kiraan Biaya pekerjaan tersisa (ETC) pada minggu ke-40 adalah Rp. 77.095.812.200 dengan sisa waktu (ETS) 239 hari yang di butuhkan untuk penyelesaian proyek. Sehingga perkiraan total biaya (EAC) adalah Rp. 144.552.279.187 dengan total waktu (EAS) 519 hari

2.2. Perencanaan proyek konstruksi

Adapun hal- hal penting yang harus diperhatikan dalam perencanaan proyek konstruksi ialah :

2.2.1. Perencanaan yang efektif

Agar suatu perencanaan berdaya guna maksimal, diperlukan kondisi dan syarat tertentu. Syarat serta kondisi itu, antara lain:

- Partisipasi aktif dari anggota organisasi dalam menyusun perencanaan.
- Mendapatkan persetujuan dan komitmen dari sumber daya yang diperlukan.
- Menggunakan parameter yang dapat diukur secara kuantitatif, (misal adanya tenggang kemajuan pekerjaan atau milestone)
- Kecakapan melihat kedepan & mengolah informasi untuk perencanaan.
- Adanya konsultasi yang intensif dengan tim proyek pihak pemilik.

Syarat – syarat di atas bila dipenuhi akan menggerakkan semua pihak yang berkepentingan untuk ikut serta secara aktif dalam proses implementasi dari perencanaan tersebut. Dalam perencanaan proyek, penjadwalan adalah sangat penting dalam memproyeksi keperluan tenaga kerja, material & peralatan yang akan dilaksanakan.

2.2.2. Pengendalian Proyek Konstruksi

Variabel-variabel yang dikendalikan selama proses pelaksanaan pekerjaan suatu proyek pembangunan umumnya dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu: Biaya, Mutu dan Waktu. Ketiga aspek tersebut saling terkait satu sama lain, dan akhirnya bermuara pada biaya. Semula biaya dan waktu suatu proyek tidak terlalu dipikirkan, yang menjadi otoritas adalah bangunan selesai berapapun waktu dan biayanya. Dalam perkembangannya, kesadaran akan keterbatasan sumber daya melatar belakangi munculnya suatu rekayasa yang disebut *Cost Engineering*, teknik penjadwalan, & konsep pengendalian yang mengintegrasikan biaya dan waktu yakni *Earned Value*.

Pengendalian adalah proses yang sangat penting, di mana menjamin bahwa aktivitas yang sesungguhnya sesuai dengan aktivitas yang telah direncanakan (Imam soekanto, 1993). Pengertian pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang

sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran.

Dalam Penelitian Saya ini ada beberapa hal yang diperhatikan tentang stadion termasuk Klasifikasi stadion itu sendiri menurut SNI - T - 26 -1991 – 03, tentang klasifikasi /tipe stadion kapasitas penonton terbagi 3 yaitu tipe A berkapasitas 30.000 – 50.000 penonton, tipe B berkapasitas 10.000 – 30.000 dan tipe c berkapasitas 5.000 – 10.000.

2.3. Metode nilai hasil (*earned value*)

2.3.1 Konsep nilai hasil (*earned value*)

Menurut Soeharto (1995), Metode konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah di selesaikan atau dilaksanakan. 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. 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.

Konsep *earned value* dibandingkan manajemen biaya tradisional (Flemming dan Koppelman, 1994). 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. 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*.

2.3.2. Indikator Nilai Hasil

Menurut Ervianto (2004) dalam system pengendalian berbasis *Earned Value* ada 3 (tiga) indikator yang digunakan sebagai fondasi dasar adalah sebagai berikut :

- a. ACWP (*Actual Cost of Work Performance*), yaitu biaya aktual dari pekerjaan yang dicapai atau yang merupakan total biaya aktual yang terjadi selama melakukan pekerjaan pada semua periode ditentukan.

Biaya total aktual pada pelaksanaan proyek dapat dibagi menjadi dua hal, antara lain:

a) Biaya langsung

Adalah biaya pengeluaran proyek yang meliputi :

1) Biaya bahan adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan atau material yang diperlukan didalam pelaksanaan pekerjaan.

Biaya bahan atau material yang harus diperhitungkan adalah :

- Bahan sisa atau yang terhutang.
- Harga loco / franco yaitu besarnya harga bahan atau material yang terhitung sampai lokasi proyek.
- System atau cara pembayaran pada supplier.

2) Biaya upah pekerja adalah besarnya biaya yang dikeluarkan untuk membayar upah tenaga kerja yang telah digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan.

Hal – hala yang perlu diperhatikan didalam penentuan upah tenaga kerja adalah :

- Upah yang dibedakan antara upah harian dan upah borong keseluruhan.
- Selain upah ada hal lain yang harus diperhatikan adalah faktor kapasitas kerja, besarnya mobilisasi dan demobilisasi serta penginapan.
- Memperhatikan UU Perburuhan.

3) Biaya peralatan dan operasional yang perlu diperhatikan didalam penentuan besarnya biaya peralatan adalah :

- Untuk peralatan sewa, diperhatikan mengenal besarnya ongkos keluar masuk garasi, ongkos operasional, suku cadang dan service.

- Untuk pembelian alat, diperhatikan besarnya bunga investasi, depresiasi, reparasi, mobilisasi dan perawatan.

b) Biaya tidak langsung

Adalah biaya operasional managerial proyek meliputi biaya overhead proyek, overhead kantor, biaya tak terduga / contingencies dan keuntungan / profit.

1) Overhead proyek, antara lain :

- Biaya personil proyek
- Fasilitas proyek, meliputi gudang kantor dll
- Bunga bank, ijin bangunan, pajak dll
- Peralatan kecil – kecil yang umumnya habis atau terbuang setelah proyek selesai.
- Kontrol kualitas (*Quality Control*) seperti test kubus beton.
- Rapat – rapat lapangan.

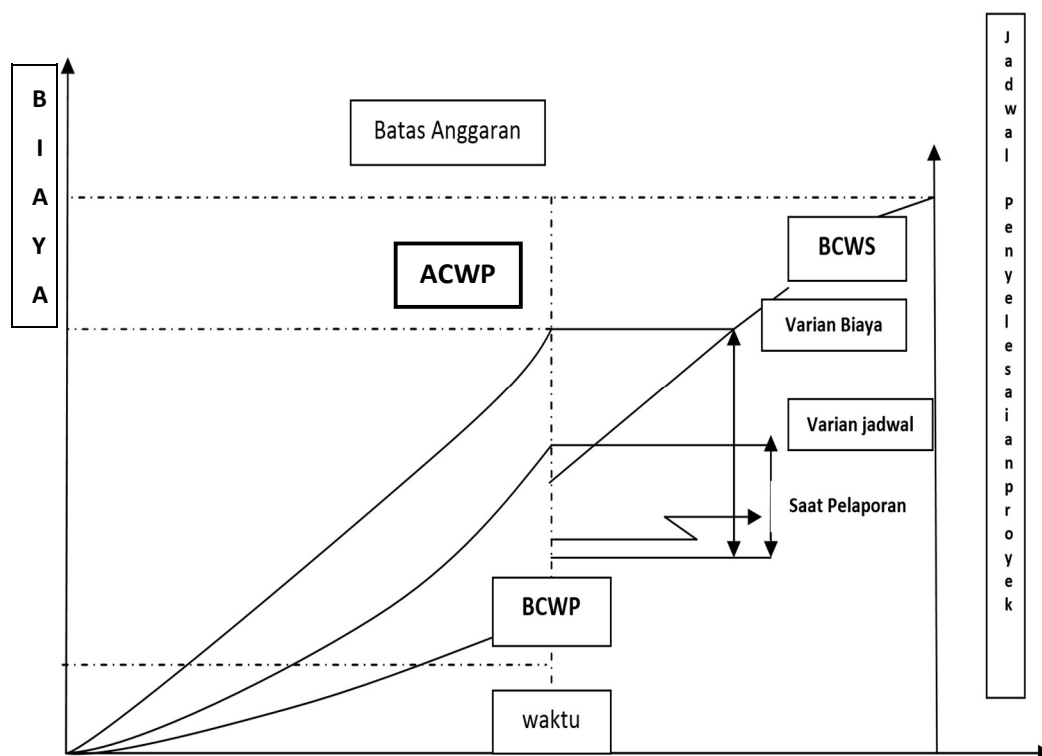
2) Overhead kantor, adalah biaya yang digunakan untuk menjalankan usaha, antara lain biaya sewah kantor dan fasilitasnya, honor pegawai, ijin – ijin usaha, prakualifikasi, referensi bank dll.

Sehingga biaya aktual adalah total pengeluaran pada suatu proyek adalah biaya langsung (BL) ditambah dengan biaya tidak langsung (BTL). Khusus biaya tidak langsung (BTL) laporan dari akuntansi pelaksana pembangunan Gedung Kuliah Mipa Center U.B Malang bahwa biaya yang dikeluarkan bersekitar 3 – 8 % dari nilai kontrak total.

- b. BCWP (*Budgeted Cost Of Work Performance*) yaitu biaya realisasi dari pekerjaan yang dicapai atau merupakan persentase dari anggaran yang harusnya yang telah dibelanjakan untuk persentase pekerjaan yang ditentukan pada suatu kegiatan yang telah terlaksana.

- c. BCWS (*Budgeted Cost Of Work Scheduled*) yaitu biaya yang dianggarkan dari pekerjaan yang direncanakan atau yang merupakan bagian biaya yang direncanakan untuk dikeluarkan pada suatu kegiatan antara tanggal mulai hingga tanggal selesai kegiatan yang dilaksanakan, yang dapat dari time schedule yaitu *Gantt Bar Chart* dan kurva S.

Dengan menggunakan kombinasi dari ketiga indikator nilai hasil maka sangat memungkinkan untuk mengukur kinerja keuangan dari jadwal dalam proyek pada setiap waktu (Soeharto, 2005) hubungan ketiga indikator nilai hasil yaitu pada gambar berikut.



Gambar 2.3 : Hubungan BCWS, BCWP, ACWP disajikan di kurva S “sumber : Soeharto, 2005”

2.3.3. Kegunaan Nilai Hasil

Dengan menggunakan 3 (tiga) indikator tersebut maka dapat dihitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan pekerjaan seperti :

1. Efesinsi Penggunaan Sumber Daya

Perbandingan antara sumber daya aktual telah dikeluarkan terhadap rencana awal dapat dilakukan secara periodic selama masa pelaksanaan proyek serta dapat pula dilakukan analisa trend untuk menganalisa kinerja pelaksanaan proyek selama suatu jangkawan tertentu.

Perhitungan periodic, setelah proyek dimulaimanager membandingkan antara rencana dengan hasil yang dicapai untuk mencari penyimpangan. Perhitungan varian tersebut diperlukan untuk memberikan informasi kepada manajemen mengenai status pelaksana proyek sampai suatu saat tertentu.

a) Varians Biaya (CV) adalah penyimpangan pengeluaran biaya untuk pelaksanaan pekerjaan terhadap prestasi rill dalam suatu biaya, Varian Biaya = Cost Varian

- Angka negative menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih tinggi dari anggaran atau disebut *cost overrum*.
- Angka nol menunjukkan biaya yang dikeluarkan sesuai rencana.
- Angka positif menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran atau yang disebut *cost underrum*.

b) Varians jadwal (SV) adalah penyimpangan rill pada pelaksanaan proyek terhadap jadwal rencana atau varian jadwal = *Schedule Varian* = SV, untuk Varians Jadwal bila :

- Angka negative berarti proyek terlambat.
- Angka nol berarti proyek tepat sesuai rencana.
- Angka positif berarti proyek lebih cepat dari pada rencana.

Hubungan antara Varian Biaya (CV) dengan Varian Jadwal (SV) dapat ditampilkan kedalam table di bawah ini :

Tabel 2.2 Analisa Varian Terpadu

SV (<i>Schedulle Variance</i>) <i>BCWP – BCWS</i>	CV (<i>Cost Variance</i>) <i>BCWP – ACWP</i>	Arti

Positif	Positif	Pekerjaan lebih cepat dari jadwal dengan biaya kurang dari anggaran.
Lanjutan Tabel 2.2 Analisa Varian		
Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan biaya lebih rendah dari anggaran
Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai tapi terlambat dengan menekan biaya lebih tinggi dari anggaran
Nol	Nol	Pekerjaan sesuai jadwal dan anggaran
Positif	Nol	Pekerjaan sesuai jadwal dan jadwal lebih cepat dari rencana
Nol	Negatif	Pekerjaan sesuai jadwal, biaya lebih tinggi dari anggaran
Positif	Negatif	Pekerjaan lebih cepat dari jadwal, biaya lebih tinggi dari anggaran
Negatif	Positif	Pekerjaan terlambat, biaya lebih rendah.

Setelah menghitung Varian dapat pula dikonversikan kedalam hitungan indeks untuk menghitung efisiensi kinerja yang telah dilakukan. Shutub, dkk (1994) memberikan dua rumus untuk menghitung indeks, yaitu :

1. *Schedule Performance Index (SPI)*

SPI adalah indeks produktifitas dan kinerja waktu, yang digunakan untuk mengetahui efisiensi waktu terhadap penggunaan sumber daya.

Indeks prestasi Jadwal (SPI) = 1 → proyek tepat waktu

> 1 → proyek lebih cepat

< 1 → proyek terlambat

2. *Cost Performance Index (CPI)*

CPI adalah indeks produktifitas dan kinerja biaya yang digunakan untuk mengetahui efisiensi biaya terhadap penggunaan sumber daya.

Indeks Prestasi Biaya (CPI) = 1 → biaya sesuai dengan anggaran

> 1 → biaya proyek lebih kecil

< 1 → biaya proyek lebih besar

Atau dapat diartikan juga bahwa angka yang dihasilkan dari CPI dan SPI mempunyai arti sebagai berikut :

- 1) Angka indeks kinerja kurang dari satu berarti pengeluaran lebih besar dari anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan. Bila anggaran dan jadwal sudah dibuat secara realistis, maka ada sesuatu yang tidak benar dalam pelaksanaan pekerjaan.
- 2) Sejalan dengan pemikiran diatas, bila angka indeks kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan, dalam arti pengeluaran lebih kecil dari anggaran atau jadwal lebih cepat dari rencana.
- 3) Semakin besar perbedaannya dari angka satu maka semakin besar penyimpanganya dari perencanaan dasar atau anggaran.

Angka indeks kinerja sama dengan 1,00 berarti anggaran yang telah direncanakan / waktu pelaksanaan sesuai dengan rencana. Nilai standart dari SPI dan CPI adalah sebesar 1,00 (nilai pada kondisi aman atau pada kondisi pelaksanaan pekerjaan dilapangan sama dengan perencanaan). Bila SPI dan CPI berada dibawah 1,00 maka pelaksanaan dapat dilaksanakan dapat dikatakan bahwa pelaksanaan pekerjaan dilapangan mengalami kerugian dan kemunduran, sebaliknya bila nilai SPI dan CPI lebih besar dari 1,00 pelaksanaan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan serta mendapatkan keuntungan.

3. Perkiraan Biaya Saat Penyelesaian Proyek (*Estimate at Completion Date / ECD*)

Estimate at Completion(EAC) adalah evaluasi periodik terhadap status proyek yang menunjukkan estimasi total biaya yang secara realistis akan dikeluarkan pada saat penyelesaian proyek. Untuk menghitung ECD diperlukan data BAC / RAB, BCWP dan ACWP.

BAC (*Budget at Complention*) adalah jumlah seluruh anggaran (BCWS) yang dialokasikan untuk proyek (diluar keuntungan yang diharapkan pelaksanaan proyek). Shtub, dkk (1994) menyatakan bahwa penentuan ECT dapat dilakukan melalui pendekatan, yaitu :

1) *Original Estimate approach* :

Metode ini mengasumsikan bahwa kinerja yang telah lewat tidak memiliki hubungan apapun dengan kinerja dimasa yang akan datang. Metode ini adalah metode pengukuran ECT yang paling optimistis karena mengasumsikan semua kinerja yang tidak efisien tidak akan berulang lagi dan semua pekerjaan setelah pengukuran ECT akan berjalan dengan efisiensi.

2) *Revised Estimate Approach* :

Metode ini mengasumsikan bahwa penyimpangan biaya pada pekerjaan yang telah diselesaikan dapat menjadi dasar untuk memperkirakan penyimpangan biaya dari pekerjaan yang belum diselesaikan. Prakiraan biaya keseluruhan (*Estimate at Completion Date*) adalah sama dengan jumlah pengeluaran sampai pada saat pelaporan ditambah prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa atau :