# BAB 2
# KAJIAN PUSTAKA

## 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Cronje, Petronella Anna, berjudul "*Earned Value Challenges in Projects With Different Project and Functional Currencies"* yang dimuat dalam *CCP EVP, 2019 AACE International Transactions, EVM-3265, AACE International*. Isi dalam artikel tersebut adalah : *This paper investigates the challenges faced by businesses that perform projects in currencies different than those of their functional currencies. Projects on the African continent are often performed in US Dollars. However, the businesses executing these projects typically do not operate in countries where the functional currency is US Dollars. In addition, these countries often have volatile currencies. This presents various challenges when performing earned value evaluations, which are typically not considered in traditional scenarios where the functional and project currencies are the same. As such, there is limited research available that is based on practical examples. To investigate these challenges, this paper examines a case study project. The project was based in Kenya and was performed both in US Dollars and Kenya Shillings. The company that executed the project was based in South Africa and, as such, had a functional currency of South African Rand. The case study evaluates the effect that the exchange rates of the various currencies had on the earned value evaluation of the project. This paper then proposes a practical solution to the challenges associated with volatile exchange rates by presenting a strategy that can be implemented to mitigate the effects on the earned value of such projects. By applying the proposed solution, more accurate earned value calculations can be made in the functional currency. This results in project reports that add value for both project and business management, and not only for project management*.(Cronje, 2019).

Sedangkan penelitian Gardjito (2018) yang berjudul Pengendalian Jadwal Dan Anggaran Terpadu Dengan Metode Earned Value Analysis Pada Pekerjaan Konstruksi, bertujuan untuk memperoleh proyeksi pengeluaran biaya akhir dan jangka waktu penyelesaian proyekterhadap kinerja waktu dankinerja biaya yang diharapkan. Hasil pengendalian jadwal dan anggaran (metode Earned Value Analysis/EVA) pada pekerjaan konstruksi dinding penahan beton tinggi 7 m untuk status hari ke-150 sebagai berikut: dari aspek biaya, proyek mengalami keuntungan,Cost Varian(CV) bernilai positif Rp. 0,0977 milyar atau nilai indeks kinerja biaya (CPI) = 1.03 >1, dari aspek jadwal pelaksanaan, proyek mengalami keterlambatan, Schedule Varian (SV) bernilai negatif Rp.(-) 0,2895 milyar atau indeks kinerja jadwal (SPI) = 0.91 <1, perkiraan biaya yang dibutuhkan (EAC) sampai proyek selesai Rp.5,8950

milyar, proyek akan mendapat keuntungan Rp. 0,1924 milyar, karena masih dibawah rencana anggaran (PV) Rp.6,0874 milyar, perkiraan waktu untuk menyelesaikan proyek (EAS) adalah 216 hari, artinya proyek akan mengalami keterlambatan 6 hari dari periode kontrak.(Gardjito, 2017)

Penelitian yang dilakukan Disti Mayang Sari, dkk yang berjudul PENERAPAN METODE KONSEP NILAI HASIL (EARNED VALUE CONCEPT) PADA GEDUNG BERLANTAI BANYAK (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Pasar Inpres II Kota Padang), Tujuan penelitian ini adalah dalam suatu pekerjaan proyek konstruksi, pengawasan dan pengendalian terhadap biaya,waktu dan mutu sangat diperlukan. Proyek Pembangunan Gedung Inpres II Kota Padang merupakan salah satu proyek pembangunan gedung bertingkat yang bernilai anggaran besar dengan durasi waktu singkat, dimana pelaksanaan proyek ini mempunyai sistem pengendalian yang tersistematis, baik itu sistem pengendalian mutu, sistem pengendalian waktu maupun sistem pengendalian biayanya. Namun, tidak ada jaminan bahwa proyek tersebut menerapkan sistem pengendalian tersebut diatas. Metode Konsep Nilai Hasil adalah sebuah metode pengendalian proyek yang efektif. Metode ini diterapkan untuk tercapainya pengendalian biaya, mutu, dan waktu agar kemajuan pekerjaan sesuai dengan perencanaan. Setelah menerapkan metode ini pada Proyek Pembangunan Gedung Pasar Inpres II Kota Padang, disimpulkan bahwa proyek tersebut mengalami keterlambatan waktu dari jadwal rencana pengerjaan. Nilai CPI = 1, menunjukan pengeluaran biaya pada proyek sesuai dengan anggaran dimana nilai ACWP sama dengan nilai BCWP. Nilai SPI < 1 menunjukan proyek diselesaikan lebih lambat dari rencana. Pada perhitungan diatas SPI menunjukkan angka secara keseluruhan kecil dari 1 (satu), hal ini memperlihatkan terjadinya kemunduran dan keterlambatan dalam pengerjaannya. Apabila ritme pekerjaan tidak segera dipercepat pelaksanaannya oleh kontraktor, maka diproyeksi pekerjaan baru akan selesai 2,0505 bulan lebih lambat dari jadwal rencana atau sama dengan -9,7647%.(Disti Mayang Sari, Nazwar Djali, n.d.)

Sedangkan Maromi, dkk dengan penelitiannya yang berjudul “Metode Earned Value untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya”, menyatakan dari hasil analisa diketahui bahwa biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari biaya yang dianggarkan ditunjukkan dengan nilai CPI = 1,424 dan waktu pelaksanaan lebih lambat dari jadwal rencana ditunjukkan dengan nilai SPI = 0,838 . Hasil perhitungan perkiraan biaya akhir proyek sebesar Rp. 103.417.974.488 dengan perkiraan waktu penyelesaian 99 minggu, menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan 16 minggu dari 83 minggu yang direncanakan. Keterlambatan ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti keterlambatan pemancangan awal proyek oleh pihak ketiga, kerusakan alat,

perubahan gambar oleh konsultan perencana dan perubahan desain oleh owner.

Adapun pada penelitian yang dilakukan Yomelda (2015) yang berjudul "Analisa Earned Value pada Proyek Pembangunan Vimala Hills Villa dan Resort Bogor". Bertujuan untuk mengetahui kinerja biaya dan waktu pada proyek pembangunan Vimala Hills Villa dan resort Bogor, mengetahui perkiraan biaya akhir proyek dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaiakan proyek bila kondisi pelaksanaan proyek tetap seperti pada saat peninjauan, dan mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kemajuan/keterlambatan pelaksanaan proyek serta strategi yang dilakukan. Pada akhir peninjauan yaitu pada minggu ke – 86, nilai kinerja jadwal proyek (SPI) sebesar 0,58281. Hal ini menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan sebesar 25,19% dari rencana awal proyek yang direncanakan sebesar 60,38% dengan realisasi sebesar 35,19%. Berdasarkan hasil analisa biaya, nilai CPI sebesar 0,92373 yang menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan melebihi biaya yang direncanakan. Pada akhir masa peninjauan didapatkan estimasi biaya akhir proyek sebesar Rp 1.084.729.729.992,-. Bila kecenderungan kondisi kinerja proyek sama seperti pada akhir peninjauan, nilai tersebut sudah melebihi biaya total proyek sebesar Rp 1.002.000.000.000,-. Dan estimasi waktu penyelesaian proyek adalah 226 minggu yang berarti proyek akan selesai dengan waktu yang lebih lama dari yang direncanakan yaitu 132 minggu.(Maromi & Indriyani, 2015)

Sedangkan penelitian yang dilakukan Meliasari, dkk (2011) berjudul "Earned Value Analysis Terhadap Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Pembangunan Sarana/Prasarana Pengaman Pantai)". Penelitian ini mengkaji tentang pelaksanaan proyek pembangunan sarana/prasarana pantai. Evaluasi I pada minggu ke – 7 dan evaluasi II pada minggu ke – 16. Hasil dari penelitian ini menyatakan biaya perkiraan selesaianya proyek (EAC) pada evaluasi I atau minggu ke – 7 sebesar Rp 4.490.598.608,11 dan pada evaluai II atau minggu ke – 16 sebesar Rp 3.367.135.596,14. Hal ini berarti keduanya lebih besar dari biaya anggaran total sebesar Rp 3.323.000.000.Sedangkan waktu perkiraan selesainya (EAS) pada evaluasi I atau minggu ke – 7 adalah 168 hari dan pada evaluasi II atau minggu ke – 16 adalah 177 hari.Hal ini berarti keduanya lebih cepat dari waktu rencana yaitu 180 hari.(Meliasari & Indrayadi, 2014)

Sementara itu Witjaksana berjudul " Analisis Biaya Proyek Dengan Metode *Earned Value* Dalam Proses Kinerja (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Universitas Katholik Widya Mandala Pakuwon Citi-Surabaya) ". Bertujuan untuk mengetahui besarnya biaya untuk pekerjaan tersisa (*Estimate To Complete*) dan untuk mengetahui total biaya akhir proyek (*Estimate At Complete*). Penelitian ini didasarkan pada laporan pekerjaan proyek setiap pekan secara kontinyu selama kurang lebih 11 (sebelas) bulan.

Kelebihan metode ini dapat mendiskripsikan hubungan antara progress dengan anggaran yang dialokasikan. Asumsi yang digunakan pada metode *earned value* adalah kecenderungan yang terungkap pada saat pelaporan akan terus berlangsung. Berdasarkan hasil analisis pada setiap peninjauan, akan dapat diketahui kinerja proyek pada tiap minggunya. Dimana pada akhir peninjauan, proyek mengalami keterlambatan jadwal. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, biaya proyek untuk pekerjaan tersisa sebesar Rp. 6.241.228.702,00 dan total biaya akhir proyek Rp. 10.864.777.052,29. Disarankan bahwa dalam penelitian proses pengambilan data biaya langsung serta biaya tidak langsug harus disurvey secara detail. Pada saat pengamatan harus mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhui kinerja proyek dan logistic. Perlu juga diadakan koordinasi yang baik antara pihak kontraktor, subkontraktor, konsultan pengawasan, dan owner untuk mengatasi keterlambatan progress pekerjaan.(Witjaksana & Reresi, 2012)

Dan penelitian yang dilakukan oleh Vitriani (2016) berjudul "Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Proyek Pembangunan Jalan Akses Dryport Cikarang dengan Menggunakan Metode *Earned Value* ". Bertujuan mengetahui kinerja proyek, perkiraan waktu dan biaya untuk pekerjaan tersisa, serta waktu dan biaya untuk penyelesaian proyek pembangunan jalan akses dryport Cikarang. Hasil dari penelitian ini, pada akhir minggu peninjauan yaitu minggu ke-17 didapat yaitu nilai *schedule performance indeks* (SPI) sebesar 1,593 yang artinya adalah proyek mengalami percepatan sebesar 13,036 % dari target rencana sebesar 21,986%. Dilihat dari nilai *cost performance indeks* (CPI) didapatkan nilai sebesar 1,101 yang berarti biaya yang dikeluarkan untuk proyek lebih kecil dari biaya yang dianggarkan. Perkiraan biaya yang akan dikeluarkan hingga akhir proyek (EAC) adalah sebesar Rp. 94.453.443.554 jika kecenderungan kinerja proyek sama seperti kinerja pada akhir minggu peninjauan. Biaya ini lebih kecil Rp. 3.160.243.150 dari biaya yang dianggarkan yaitu sebesar Rp. 98.781.383.482. Dilihat dari waktu penyelesaian proyek, maka didapatkan estimasi waktu penyelesaian proyek lebih cepat 195 hari dari 523 hari yang direncanakan jika kecenderungan kinerja proyek tetap sama seperti pada akhir peninjauan.(Vitriani, 2016)

Sedangkan Suresh, et.al melakukan penelitian yang berjudul "*Analysis of Project Performance Using Earned Value Analysis*". Tujuannya adalah untuk memperbaiki kinerja sebuah proyek sehubungan dengan jadwal dan biaya. Melakukan pendekatan sistematis dan ilmiah terhadap manajemen proyek untuk memastikan bahwa proyek selesai dalam batasan waktu dan sumber daya. Ini mengukur kemajuan proyek dan membantu mengidentifikasi aktivitas kritis sehingga membawa proyek sesuai jadwal. Hasil dari penelitian ini adalah metode *earned value* dapat memberikan konstribusi penting dalam manajemen biaya sebuah proyek kontruksi. Hal ini dapat sensitif terhadap

perubahan ruang lingkup. Penjadwalan di MSP terbukti mempermudah penjadwalan proyek. Metode ini bertindak sebagai sistem peringatan bagi manajer proyek dan dengan demikian membantu dalam pengelolaan proyek yang efisien.(Sandhya & Ganapathy Ramasamy, 2015)

Sedangkan Bakhtiar. A melakukan penelitian yang berjudul "Penilaian Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek Peningkatan Jalan menggunakan Metode Earned Value". Tujuannya adalah untuk mengevaluasi jumlah biaya dan penggunaan waktu yang telah digunakan pada proyek Peningkatan Jalan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa konsep nilai hasil (earned value analysis) mengkaji kecenderungan varian jadwal dan varian biaya pada suatu periode selama proyek berlangsung. Dengan melakukan studi dengan earned value ini dilakukan evaluasi penyelesaian proyek dengan BCWP sebesar Rp. 864,310,464.06, BCWS sebesar Rp. 393,436,638.08, dan ACWP sebesar Rp. 591,235,630.69, Ditinjau dari varian biaya (CV) > 0 dengan Indeks kinerja biaya (CPI) > 1 sehingga diperoleh biaya penyelesaian proyek (EAC) sebesar 68% dari anggaran rencana yaitu sebesar Rp. 2,037,182,494.70, Sedangkan dari aspek jadwal proyek mengalami pengurangan waktu sebesar 47% atau dari rencana 16 minggu menjadi 9,45 minggu sebagaimana ditunjukkan nilai SPI > 1.(Wahab, 2019)

**Tabel 2.1 Penelitian terdahulu**

| No. | Peneliti | Judul | Kesimpulan |
|---|---|---|---|
| 1 | Cronje, Petronella Anna (2019) | Earned Value Challenges in Projects With Different Project and Functional Currencies | Dalam artikel ini di dapatkan solusi praktis untuk tantangan terkait dengan nilai tukar yang tidak stabil dengan menyajikan strategi yang dapat diterapkan untuk mengurangi dampak pada nilai yang diperoleh dari proyek tersebut. Dengan menerapkan solusi yang diusulkan, perhitungan nilai perolehan yang lebih akurat dapat dilakukan dalam mata uang fungsional. Ini menghasilkan laporan proyek yang menambah nilai untuk manajemen proyek dan bisnis, dan tidak hanya untuk manajemen proyek. |
| 2 | Gardjito (2017) | Pengendalian Jadwal Dan Anggaran Terpadu Dengan Metode Earned Value Analysis Pada | Hasil pengendalian jadwal dan anggaran (metode Earned Value Analysis/EVA) pada pekerjaan konstruksi dinding penahan beton |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Pekerjaan Konstruksi. | tinggi 7 m untuk status hari ke-150 sebagai berikut: dari aspek biaya, proyek mengalami keuntungan, Cost Varian(CV) bernilai positif Rp. 0,0977 milyar atau nilai indeks kinerja biaya (CPI) = 1.03 >1, dari aspek jadwal pelaksanaan, proyek mengalami keterlambatan, Schedule Varian (SV) bernilai negatif Rp.(-) 0,2895 milyar atau indeks kinerja jadwal (SPI) = 0.91 <1, perkiraan biaya yang dibutuhkan (EAC) sampai proyek selesai Rp.5,8950 milyar, proyek akan mendapat keuntungan Rp. 0,1924 milyar, karena masih dibawah rencana anggaran (PV) Rp.6,0874 milyar, perkiraan waktu untuk menyelesaikan proyek (EAS) adalah 216 hari, artinya proyek akan mengalami keterlambatan 6 hari dari periode kontrak. |
| 3 | Nasution, dkk (2015) | Penerapan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value Consept) Dalam Pengendalian Proyek. | Dari hasil penerapan metode nilai hasil diketahui sampai hasil tinjauan pada minggu ke – 14 didapatkan BCWS = Rp 519,698,609.00; ACWP = Rp 520,639,330.00; BCWP = Rp 1,757,107,020.00; sedangkan varian biaya (CV) hingga minggu ke 14 adalah positif (+) sedangkan varian jadwal (SV) adalah negatif (-). Dan dapat diketahui perkiraan biaya akhir proyek EAC (Estimate At Complete) adalah Rp 3,473,268,520.00 dengan anggaran rencana sebesar Rp 3,400,501,270.00. Dari hasil diketahui pekerjaan selesai terlambat dan memakan biaya lebih. |
| 4 | Maromi, dkk | Metode Earned Value untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa | Dari hasil analisa diketahui bahwa biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari biaya yang dianggarkan ditunjukkan dengan nilai CPI = 1,424 dan waktu pelaksanaan lebih lambat dari jadwal rencana ditunjukkan |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Surabaya. | dengan nilai SPI = 0,838 . Hasil perhitungan perkiraan biaya akhir proyek sebesar Rp. 103.417.974.488 dengan perkiraan waktu penyelesaian 99 minggu, menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan 16 minggu dari 83 minggu yang direncanakan. Keterlambatan ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti keterlambatan pemancangan awal proyek oleh pihak ketiga, kerusakan alat, perubahan gambar oleh konsultan perencana dan perubahan desain oleh owner. |
| 5 | Yomelda (2015) | Analisa Earned Value pada Proyek Pembangunan Vimala Hills Villa dan Resort Bogor. | Bertujuan untuk mengetahui kinerja biaya dan waktu pada proyek pembangunan Vimala Hills Villa dan resort Bogor, mengetahui perkiraan biaya akhir proyek dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaiakan proyek bila kondisi pelaksanaan proyek tetap seperti pada saat peninjauan, dan mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kemajuan/keterlambatan pelaksanaan proyek serta strategi yang dilakukan. Pada akhir peninjauan yaitu pada minggu ke – 86, nilai kinerja jadwal proyek (SPI) sebesar 0,58281. Hal ini menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan sebesar 25,19% dari rencana awal proyek yang direncanakan sebesar 60,38% dengan realisasi sebesar 35,19%. Berdasarkan hasil analisa biaya, nilai CPI sebesar 0,92373 yang menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan melebihi biaya yang direncanakan. Pada akhir masa peninjauan didapatkan estimasi biaya akhir proyek sebesar Rp 1.084.729.729.992,-. Bila kecenderungan kondisi kinerja proyek |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | sama seperti pada akhir peninjauan, nilai tersebut sudah melebihi biaya total proyek sebesar Rp 1.002.000.000.000,-. Dan estimasi waktu penyelesaian proyek adalah 226 minggu yang berarti proyek akan selesai dengan waktu yang lebih lama dari yang direncanakan yaitu 132 minggu. |
| 6 | Meliasari, dkk | Earned Value Analysis Terhadap Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Pembangunan Sarana /Prasarana Pengaman Pantai) | Penelitian ini mengkaji tentang pelaksanaan proyek pembangunan sarana/prasarana pantai. Evaluasi I pada minggu ke – 7 dan evaluasi II pada minggu ke – 16. Hasil dari penelitian ini menyatakan biaya perkiraan selesaianya proyek (EAC) pada evaluasi I atau minggu ke – 7 sebesar Rp 4.490.598.608,11 dan pada evaluai II atau minggu ke – 16 sebesar Rp 3.367.135.596,14. Hal ini berarti keduanya lebih besar dari biaya anggaran total sebesar Rp 3.323.000.000.Sedangkan waktu perkiraan selesainya (EAS) pada evaluasi I atau minggu ke – 7 adalah 168 hari dan pada evaluasi II atau minggu ke – 16 adalah 177 hari.Hal ini berarti keduanya lebih cepat dari waktu rencana yaitu 180 hari. |
| 7 | Witjaksana (2017) | Analisis Biaya Proyek Dengan Metode Earned Value Dalam Proses Kinerja (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Universitas Katholik Widya Mandala Pakuwon Citi-Surabaya). | Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, biaya proyek untuk pekerjaan tersisa sebesar Rp. 6.241.228.702,00 dan total biaya akhir proyek Rp. 10.864.777.052,29. Disarankan bahwa dalam penelitian proses pengambilan data biaya langsung serta biaya tidak langsug harus disurvey secara detail. Pada saat pengamatan harus mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhui kinerja proyek dan logistic.Perlu juga diadakan koordinasi yang baik antara |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | pihak kontraktor, subkontraktor, konsultan pengawasan, dan owner untuk mengatasi keterlambatan progress pekerjaan. |
| 8 | Vitriani (2016) | Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Proyek Pembangunan Jalan Akses Dryport Cikarang dengan Menggunakan Metode Earned Value | Hasil dari penelitian ini, pada akhir minggu peninjauan yaitu minggu ke-17 didapat yaitu nilai schedule performance indeks (SPI) sebesar 1,593 yang artinya adalah proyek mengalami percepatan sebesar 13,036 % dari target rencana sebesar 21,986%. Dilihat dari nilai cost performance indeks (CPI) didapatkan nilai sebesar 1,101 yang berarti biaya yang dikeluarkan untuk proyek lebih kecil dari biaya yang dianggarkan. Perkiraan biaya yang akan dikeluarkan hingga akhir proyek (EAC) adalah sebesar Rp. 94.453.443.554 jika kecenderungan kinerja proyek sama seperti kinerja pada akhir minggu peninjauan. Biaya ini lebih kecil Rp. 3.160.243.150 dari biaya yang dianggarkan yaitu sebesar Rp. 98.781.383.482. Dilihat dari waktu penyelesaian proyek, maka didapatkan estimasi waktu penyelesaian proyek lebih cepat 195 hari dari 523 hari yang direncanakan jika kecenderungan kinerja proyek tetap sama seperti pada akhir peninjauan. |
| 9 | Suresh, dkk | Analysis of Project Performance Using Earned Value Analysis | Hasil dari penelitian ini adalah metode earned value dapat memberikan konstribusi penting dalam manajemen biaya sebuah proyek kontruksi. Hal ini dapat sensistif terhadap perubahan ruang lingkup. Penjadwalan di MSP terbukti mempermudah penjadwalan proyek. Metode ini bertindak sebagai sistem peringatan bagi manajer proyek dan dengan demikian membantu dalam pengelolaan proyek yang |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | efisien. |
| 10 | Bakhtiar. A | Penilaian Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek Peningkatan Jalan menggunakan Metode Earned Value | Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi jumlah biaya dan penggunaan waktu yang telah digunakan pada proyek Peningkatan Jalan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa konsep nilai hasil (earned value analysis) mengkaji kecenderungan varian jadwal dan varian biaya pada suatu periode selama proyek berlangsung. Dengan melakukan studi dengan earned value ini dilakukan evaluasi penyelesaian proyek dengan BCWP sebesar Rp. 864,310,464.06, BCWS sebesar Rp. 393,436,638.08, dan ACWP sebesar Rp. 591,235,630.69, Ditinjau dari varian biaya (CV) > 0 dengan Indeks kinerja biaya (CPI) > 1 sehingga diperoleh biaya penyelesaian proyek (EAC) sebesar 68% dari anggaran rencana yaitu sebesar Rp. 2,037,182,494.70, Sedangkan dari aspek jadwal proyek mengalami pengurangan waktu sebesar 47% atau dari rencana 16 minggu menjadi 9,45 minggu sebagaimana ditunjukkan nilai SPI > 1. |

## 2.2 Dasar Teori

### 2.2.1. Pengertian manajemen proyek

Menurut PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) dalam buku Santoso (2009) manajemen proyek adalah aplikasi pengetahuan (*knowledges*), keterampilan (*skills*), alat (*tools*) dan teknik (*techniques*) dalam aktifitas-aktifitas proyek untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan proyek.

Menurut IAI (Ikatan Akuntan Indonesia) manajemen proyek adalah pengelolaan jalannya proses konstruksi secara menyeluruh yang dimulai sejak proses tahap persiapan inisiatif proyek, yaitu tahap perumusan kebutuhan atau gagasan proyek, penyusunan anggaran dan jadwal pembangunan secara keseluruhan sampai dengan selesainya proses pelaksanaan konstruksi termasuk masa pemeliharaan serta proccurement ’pengadaan’ peralatan dan perlengkapan bangunan.

Manajemen proyek menurut Sukanto,(2014) “Usaha merencanakan, mengorganisasi, mengarahkan, mengkoor-dinasi serta mengawasi kegiatan dalam proyek sedemikian rupa sehingga sesuai dengan jadwal waktu serta anggaran yang telah ditetapkan”.

Menurut Oberlender, Manajemen proyek adalah Seni dan ilmu dalam mengkoordinasikan manusia, peralatan, material, uang dan jadwal untuk menyelesaikan suatu proyek tertentu tepat waktu dan dalam batas biaya yang disetujui.

Menurut Chase, dkk (2013) Manajemen proyek dapat didefinisikan sebagai perencanaan, pengarahan, dan pengaturan sumber daya (manusia, peralatan, bahan baku) untuk mempertemukan bagian teknik, biaya dan waktu suatu proyek.

Pengertian manajemen proyek menurut Kerzner (2013), Manajemen proyek adalah merencanakan, menyusun organisasi, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan.Lebih jauh lagi manajemen proyek menggunakan pendekatan sistem dan hierarki (arus kegiatan) vertikal dan horizontal.

Menurut Olson (2013) manajemen proyek adalah aplikasi sumber daya yang mencakup pengetahuan, peralatan, dan teknik untuk merancang aktivitas proyek dan kebutuhan proyek.

Menurut Hughes (2013) manajemen proyek adalah suatu cara untuk menyelesaikan masalah yang harus dipaparkan oleh user, kebutuhan user harus terlihat jelas dan harus terjadi komunikasi yang baik agar kebutuhan user bisa diketahui.

Dalam buku Information Technology Project Management 4th edition karangan katy, manajemen proyek ialah aplikasi dari ilmu pengetahuan, keterampilan, alat-alat dan teknik untuk aktifitas proyek untuk memenuhi kebutuhan proyek.

Pengertian manajemen proyek menurut Schawalbe (2013) manajemen proyek merupakan aplikasi dari ilmu pengetahuan, skill, tools, dan teknik untuk aktifitas suatu proyek dengan maksud memenuhi atau melampaui kebutuhan stakeholder dan harapan dari sebuah proyek.

Menurut Santoso (2013) manajemen proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumber daya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam waktu tertentu dengan sumber daya tertentu.Manajemen proyek mempergunakan personel perusahaan untuk ditempatkan pada tugas tertentu dalam proyek.

Menurut Ervianto (2013) Manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) samapi selesainya proyek untuk menjamin biaya proyek dilaksanakan tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu.

Menurut Nicholas (2013) manajemen proyak adalah manajemen yang lebih sederhana, yang operasi-operasinya berulang damana pasar dan teknologinya dapat

diprediksi, ada kepastian tentang antisipasi hasil, lebih sedikit organisasi yang dilibatkan.

### 2.2.2. Hubungan Biaya, Mutu, dan Waktu

Ketentuan mengenai biaya, kualitas dan waktu penyelesaian konstruksi sudah diikat di dalam kontrak dan ditetapkan sebelum pelaksanaan konstruksi dimulai. Apabila muncul hal-hal yang tidak diperhitungkan selama proses pelaksanaan, maka harus segera dilakukan perbaikan. Usaha perbaikan penyimpangan tersebut bagaimanapun tidak dapat mengubah kesepakatan pembiayaan dan jangka waktu pelaksanaan.Bahkan segala macam bentuk penyimpangan terhadap kesepakatan tentang kualitas dan waktu pekerjaan biasanya mengandung resiko dan sanksi denda.

Dalam penyelenggaraan sebuah proyek, faktor biaya merupakan bahan pertimbangan utama karena biasanya menyangkut jumlah investasi besar yang harus ditanamkan pemberi tugas yang rentan terhadap resiko kegagalan. Fluktuasi pembiayaan suatu konstruksi bangunan juga tidak lepas dari pengaruh situasi ekonomi yang mungkin dapat berupa kenaikan harga material, harga peralatan dan upah tenaga kerja. Karena inflasi, kenaikan biaya sebagai akibat pengembangan bunga bank, kesempitan modal kerja, atau penundaan pelaksanaan kegiatan karena suatu keterlambatan. Di samping itu masih ada pengaruh yang datang dari masalah produktivitas, kemudian ketersediaan sarana dan prasarana awal lokasi proyek, atau kejadian khusus seperti sengketa hukum dan sebagainya. Sedangkan masalah-masalah yang berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan konstruksi lebih banyak disebabkan oleh mekanisme penyelenggara, seperti keterlambatan jadwal perencanaan, perubahan-perubahan pekerjaan selama berlangsungnya konstruksi, kelayakan jadwal, masalah-masalah produktivitas, peraturan-peraturan dari pemerintah mengenai keamanan perencanaan dan metode pelaksanaan konstruksi, dampak lingkungan, kebijaksanaan di ketenagakerjaan dan sebagainya. Kemudian masalah-masalah yang mempengaruhi kualitas hasil pekerjaan lebih banyak berawal dan didominasi oleh kualitas sumber daya manusia yang berkaitan dengan kemampuan dan ketrampilan teknis. Misalnya dalam penyusunan kriteria perencanaan dan spesifikasi, pengelolaan sigifinansial sebagai penunjang, tata cara penyediaan material, peralatan dan pengawasasn. Selanjutnya masih terdapat masalah-masalah tambahan yang cukup penting yang berpengaruh terhadap jadwal, waktu, dan kualitas yaitu upaya analisa ekonomi biaya tinggi, program-program pelatihan tenaga kerja.

Ketiga faktor tersebut saling tarik-menarik. Artinya, jika ingin meningkatkan kinerja yang telah disepakati dalam kontrak, maka umumnya harus diikuti dengan menaikan kualitas yang selanjutnya berakibat pada naiknya biaya melebihi anggaran.

### 2.2.3. Perencanaan Proyek

Perencanaan merupakan salah satu fungsi manajemen proyek yang sangat penting, yaitu untuk memilih dan menetapkan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai sasaran suatu proyek. Hal ini berarti pertama-tama kita harus

menentukan sasaran yang hendak dicapai kemudian mencoba menyusun urutan langkah-langkah kegiatan untuk mencapainya.

Dalam menyelenggarakan proyek, tahap dan kegunaan perencanaan dapat dibedakan menjadi perencanaan dasar dan perencanaan pengendalian.Segera setelah kegiatan proyek dimulai maka dipersiapkan perencanaan dasar yang berupa penyusunan jadwal induk, anggaran, penetapan standar mutu, penetapan organisasi pelaksanaan, dan urutan langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan.Jadi perencanaan tahap ini dimaksudan untuk meletakkan dasar-dasar berpijak bagi suatu penyelenggara proyek, oleh karena itu disebut sebagai perencanaan dasar.Pada tahap penyelenggara proyek, yaitu bila pelaksanaan fisik sudah berjalan, data-data dan informasi ini kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan data-data perencanaan dasar. Kegiatan ini berupa menganalisis dan membandaingkan hasil pelaksanaan fisik di lapangan terhadap perncanaan dasar kemudian membuat pembetulan-pembetulan yang diperlukan, sering kali harus diikuti dengan pembuatan perencanaan ulang.Pembuatan perencanaan ulang bertujuan agar perlaksanaan pekerjaan selalu terbimbing menuju sasaran yang disebut perencanaan untuk pengendalian.

Unsur-unsur perncanaan yang berkaitan dengan manajemen proyek adalah jadwal, prakiraan, sasaran, prosedur, dan anggaran. Tidak semua perncanaan mengandung unsur tersebut.Suatu perncanaan yang baik memerlukan keterangan yang jelas mengenai unsur-unsur yang menjadi bagian dari perncanaan, sehingga seluruh bagian organisasi dan personil yang terlibat mengetahui arah tindakan yang dituju. Penejelasan lebih lanjut dari unsur tersebut adalah sebagai berikut:

a. Jadwal

   Jadwal adalah penjabaran perencanaan proyek menjadi urutan langkah-langkah kegiatan sistematis untuk mencapai sasaran.Pendekatan yang sering dipakai untuk penyusunan jadwal adalah pembentukan jaringan kerja, yang menggambarkan suatu grafik hubungan urutan pekerjaan proyek.

b. Prakiraan

   Prakiraan adalah usaha yang dilakukan untuk melihat keadaan masa depan dengan data-data yang tersedia. Tujuan prakiraan adalah membarikan informasi untuk dipakai sebagai salah satu dasar perencanaan dan pengendalian.

c. Sasaran

   Sasaran adalah tujuan yang spesifik dimana semua kegiatan diarahkan dan diusahakan untuk mencapainya.Terdapat tiga sasaran proyek yaitu jadwal, anggaran, mutu.

d. Kebijakan dan Prosedur

   Kebijakan dan prosedur memegang peranan penting dalam penyelenggaraan suatu kegiatan besar.Sebab kebijakan dan prosedur merupakan alat komunikasi yang diharapkan dapat mangatur, mengkoordinasi, dan menyatukan arah gerak bagian-bagian kegiatan yang dilakukan.Kebijakan dapat diartikan sebagai petunjuk dalam pengambilan keputusan. Bila kebijakan memberikan petunjuk

apa yang perlu dan dapat dilakukan, maka prosedur menjelaskan bagaimana cara melakukan. Prosedur dapat digunakan untuk:

1. Mengurangi kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh kurang adanya komunikasi.
2. Mengurangi adanya tumpang tindih dan pengulangan.
3. Mengurangi tugas-tugas pengambilan keputusan, karena prosedur itu sendiri merupakan keputusan-keputusan mengenai bagaimana pekerjaan dilakukan.

e. Anggaran

Anggaran menunjukan perancangan penggunaan dana untuk melaksanakan pekerjaan dalam kurun waktu tertentu. Dalam penyelenggaraan proyek, suatu anggaran disusun rapi yaitu anggaran yang dikaitkan dengan rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan, akan merupakan patokan dasar atau pembanding dalam kegiatan pengendalian. Anggaran dapat menjadi tidak sesuai dengan kenyataan. Bila perbedaan anggaran sudah terlalu besar maka penggunaannya sebagai alat perencanaan dan pengendalian menjadi tidak ampuh lagi. Oleh karenanya anggaran perlu disesuaikan, bila hal ini memang diperlukan dari segi pengendalian dan perencanaan. Jadi penyesuaian disini adalah untuk membuat anggaran tetap sesuai dengan situasi akhir. Dengan demikian sifat-sifat ketat dan realistik dari suatu anggran tetap terjaga.

### 2.2.4. Pelaksanaan Proyek

Tahap pelaksanaan di lapangan dimulai sejak ditetapkannya pemenang lelang, dan diawali dengan menerbitkan Surat Perintah Kerja serta penyerahan lapangan dengan segala keadaannya kepada kontraktor. Kontraktor mengawali kegiatan dengan mengeluarkan surat pemberitahuan saat mulai bekerja yang sekaligus memuat informasi mengenai organisasi dan petugas lapangannya. Kemudian dimulailah pekerjaan-pekerjaan persiapan, pengujian material, survey pengukuran dan persiapan pula tata cara dan prosedur penanganan masalah-masalah alternatif.

Selanjutnya perlu mengembangkan jadwal rencana kerja harus mampu mengantisipasi kemungkinan munculnya permasalahan dan hambatan, termasuk memperhitungkan jalan keluarnya. Jadwal rencana detail berlaku sebagai kerangka induk untuk dijabarkan lebih rinci lagi dalam bentuk awal, pengadaan material, alat-alat dan tenaga kerja, penagihan, pembayaran prestasi dan penyusunan arus kas, kemudian perlu ditetapkan pedoman praktis mekanisme dalam rangka mewujudkan sistim pengelolaan, koordinasi, pengendalian dan pemeriksaan pekerjaan kontraktor sampai sedetail mungkin.

Selama proses konstruksi berjalan dilakukan pengendalian dengan selalu mengacu pada laporan dan evaluasi pekerjaan, serta jadwal rencana kerja yang dipersiapkan secara teratur dalam waktu periodik harian, mingguan, bulanan. Biasanya setiap laporan dilengkapi foto-foto keadaan dan perkembangan lapangan yang disertai pula catatan-catatan penting seperlunya. Penerapan pelaksanaan pekerjaan yang didasarkan pada rencana kerja dan waktu ke waktu harus selalu dimonitoring, termaksud mengevaluasi segala kendala dan hambatan yang dihadapi

agar segera dapat diberikan cara penyelesaian. Untuk itu perlu diadakan rapat-rapat koordinasi secara periodik.

Setiap proses pelaksanaan konstruksi memerlukan program pengendalian mutu pekerjaan berdasarkan pada sistem pengendalian yang menyeluruhterhadap proses pelaksanaan pekerjaan. Pelekasanaan tugas kegiatan pengendalian mutu hakikatnya adalah pemantauan langkah demi langkah terhadap proses pelaksanaan pekerjaan. Jadi bukan hanya memberikan penilaian terhadap hasil suatu proyek. Proses pementauan mencangkup penilaian terhadap metode kerja, ketrampilan kerja, pengadaan material, pengadaan peralatan, pengadaan tenaga kerja termaksud keselamatan dan keamanan kerja.

### 2.2.5. Pengendalian Proyek

Pengendalian dilakukan seiring dengan pelaksanaan proyek. . Pengendalian proyek dilakukan agar proyek dapat berjalan dalam batas waktu, biaya, serta mutu yang ditetapkan dalam rencana. Ada beberapa perbedaan antara perencanaan dan pengendalian, yaitu: perencanaan berfokus pada penetapan arah dan tujuan suatu proyek, pengalokasian sumberdaya, pengantisipasian terhadap kemungkinan masalah yang terjadi, pemberian motivasi untuk mencapai tujuan. Sedangkan pengendalian berkonsentrasi pada pengendalian pekerjaan ke arah tujuan, penggunaan sumberdaya secara efektif, perbaikan/ koreksi, pemberian imbalan pencapaian tujuan..

#### 2.2.5.1 Proses Pengendalian

Proses pengendalian proyek terdiri dari beberapa kegiatan yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. Dalam hal ini, Soeharto,1995, memberikan definisi bahwa pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan standar dengan pelaksanaan, kemudian mengadakan tindakan yang diperlukan supaya sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran.

Proses pengendalian proyek dapat diuraikan menjadi tahapan-tahapan sebagai berikut :

a. Menentukan sasaran.
   Sasaran proyek adalah menghasilkan produk dengan batasan mutu yang ditentukan, jadwal, dan biaya. Sasaran merupakan tonggak dari kegiatan pengendalian
b. Defenisi lingkup kerja
   Untuk memperjelas sasaran maka lingkup proyek didefenisikan lebih lanjut yaitu mengenai batas, ukuran, dan jenis pekerjaan apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan proyek secara keseluruhan.
c. Menentukan standar dan kriteria patokan
   Dalam rangka mencapai sasaran yang efektif dan efisien perlu disusun standar, kriteria, dan spesifikasi yang dipakai sebagai tolak ukur untuk membandingkan dan menganalisa hasil pekerjaan.Standar, kriteria, dan patokan yang dipilih dan ditentukan bersifat kuantitatif, demikian pula

dengan metode pengukuran dan perhitungan harus dapat memberikan indikasi terhadap pencapaian sasaran.

d. Memantau dan melaporkan

Pada kurun waktu tertentu diadakan pemeriksaan, pengukuran, pengumpulan data dan informasi hasil pelaksanaan kegiatan proyek.

e. Mengadakan tindakan pembetulan

Apabila hasil analisis menunjukan adanya indikasi penyimpangan yang cukup berarti, maka perlu diadakan langkah-langkah pembetulan.

Jadi pengendalian merupakan proses pengukuran, evaluasi, dan pembetulan kinerja proyek. Untuk proyek konstruksi ada tiga unsur yang selalu dikendalikan dan diukur yaitu kemajuan dibandingkan dengan kesepakatan kontrak, pembiayaan terhadap rencana anggaran, mutu hasil pekerjaan terhadap spesifikasi teknik. Sehingga proses pengendalian dasar dalam setiap kegiatan konstruksi pada umumnya terdiri dari:

1. Menetapkan standart kerja
2. Mengukur kinerja terhadap standart
3. Membetulkan penyimpangan terhadap standar yang dilakukan bila terjdai penyimpangan.
4. Pengendalian waktu

2.2.5.2 Pengendalian Waktu

Pengendalian waktu di lapangan bertujuan untuk menjaga agar waktu pelaksanaan sesuai dengan rencana waktu yang telah ditetapkan.Rencana waktu pelaksanaan harus telah dipersiapkan sebelum proyek dimulai. Hal ini dimaksudkan agar rencana waktu yang telah ada dapat digunakan sebagai tolak ukur terhadap pelaksanaan untuk mengetahui kemajuan pekerjaan.

2.2.5.3 Jadwal Waktu Pelaksanaan

Jadwal waktu sangat penting sekali artinya bagi pimpinan proyek di dalam melaksanakan pekerjaannya. Dengan adanya jadwal waktu ini, pimpinan proyek dapat mengetahui dengan jelas rencana kerja yang akan dilaksanakannya, sehingga kontinuitas pekerjaan dapat dipelihara.

Adapun tujuan dari pembuatan jadwal waktu pelaksanaan adalah :

- Untuk menentukan target lamanya waktu pelaksanaan proyek.
- Sebagai pedoman bagi pelaksana untuk memudahkan di dalam pekerjaannya agar suatu pekerjaan dapat berjalan dengan lancar dan mencapai sasaran.
- Untuk memperhatikan alokasi sumber daya yang harus disediakan setiap kali diperlukan agar proyek berjalan lancar.
- Untuk mengontrol kemajuan pekerjaan sehingga apabila ada keterlambatan di dalam pelaksanaan dapat diketahui segera dan diambil langkah-langkah penanggulangannya
- Untuk mengevaluasi hasil pekerjaannya dimana hasil evaluasi dapat dipakai sebgai pedoman untuk melaksanakan pekerjaan sejenis.

2.2.5.4 Laporan Kemajuan Pekerjaan

Seiring deng adanya kemajuan (*progress*) pada masing-masing pekerjaan, untuk mengetahui kemungkinan adanya penyimpangan terhadap rencana perlu dilakukan pengukuran pada pekerjaan dituangkan dalam suatu laporan.

Laporan kemajuan proyek menjelaskan kemajuan proyek sampai dengan saat pelaporan, termaksud di dalamnya :

- Tabulasi prosentase penyelesaian pekerjaan utama.
- Kemajuan pekerjaan dibandingkan dengan jadwal induk.
- Kesulitan yang dihadapi dan rencana pemecahannya.
- Membahas masalah penting yang mungkin akan menghasilkan dampak besar terhadap pencapaian sasaran proyek.

**2.2.6. Metode Pengendalian Proyek**

Suatu sistim pengawasan dan pengendalian proyek disamping memerlukan perencanaan yang realistis juga harus dilengkapi dengan pemantuan yang segera dapat memberikan petunjuk dan mengungkapkan adanya penyimpangan.Untuk masalah biaya identifikasi dilakukan dengan membandingkan uang yang sesungguhnya dikeluarkan dengan anggaran yang telah ditetapkan.Sedangkan untuk jadwal, dianalisis kurun waktu yang telah dicapai dibandingkan dengan perncanaan. Dengan demikan akan terlihat apabila terjadi penyimpangan antara perencanaan dengan kenyataan dan mendorong untuk mencari penyebabnya. Salah satu metode yang dipakai untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau dan mengendalikan kegiatan proyek adalah Konsep Nilai Hasil.

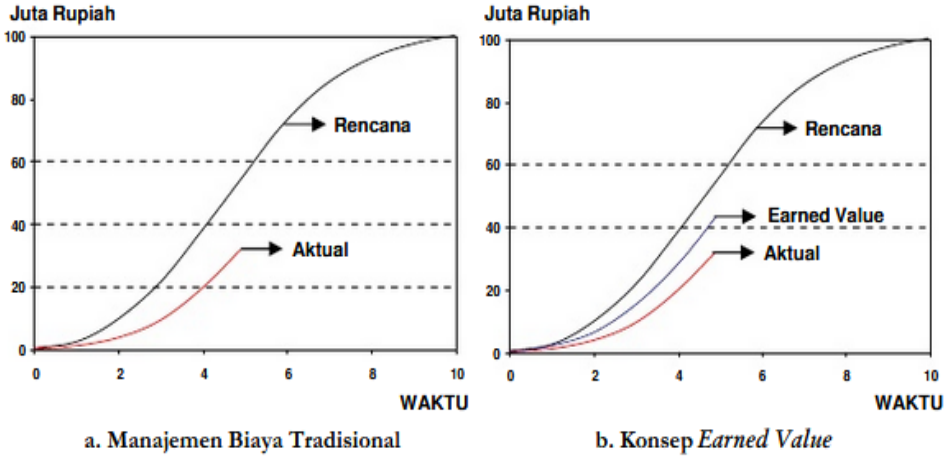
**2.2.7. Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concepth Method*)**

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 dibuat laporan kinerja dan prediksi biaya akhir proyek, sedangkan dari sistem jadwal dapat dibuat laporan status penyelesaian proyek. Informasi kinerja proyek dari kedua sistem tersebut saling melengkapi, tetapi dapat menghasilkan informasi yang berbeda mengenai status proyek. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang bisa mengintegrasikan antara informasi waktu dan biaya. Untuk memenuhi syarat tersebut, konsep *earned value* bisa digunakan sebagai alat ukur kinerja yang mengintegrasikan antara aspek biaya dan aspek waktu.

Penggunaan konsep *earned value* di Amerika Serikat dimulai sejak 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 difungsikan sebagai alat pengendalian finansial yang membutuhkan keahlian analisis 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 Depatment of Energy. Tinjaun 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, et.al (2010) menjelaskan konsep earned value dibandingkan manajemen biaya tradisional. Manajemen biaya tradisional hanya menyajikan dua dimensi saja yaitu hubungan yang sederhana antara biaya aktual dengan biaya rencana. Dengan manajemen biaya tradisional, status kinerja proyek tidak dapat diketahui. Pada gambar 2.1 dapat diketahui bahwa biaya aktual memang lebih rendah, akan tetapi kenyataan bahwa biaya aktual yang lebih rendah dari rencana ini tidak bisa menunjukkan bahwa kinerja yang telah dilakukan sesuai dengan target rencana. Sebaliknya, konsep *earned value* memberikan indikator yang ketiga selain biaya aktual dan biaya rencana. Indikator yang ketiga ini adalah besarnya pekerjaan secara fisik yang telah diselesaikan atau disebut *earned value/percent complete*. Dengan adanya indikator ketiga ini, seorang manajer proyek akan bisa lebih memahami seberapa besar kinerja yang dihasilkan dari sejumlah biaya atau anggaran yang telah dikeluarkan.




Gambar 2.1 Perbandingan Manajemen Biaya Tradisional dengan Konsep Earned Value

(Sumber: Abduh, dkk)

Metode konsep nilai hasil atau *earned value* dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat perkiraan pencapaian sasaran. Menurut Auzan, dkk (2017), ada tiga indikator dalam konsep analisa nilai hasil, yaitu ACWP (*Actual Cost of Work Performed*) yaitu jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan, BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*) yaitu anggaran senilai dengan pekerjaan yang telah dilaksanakan, BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*) yaitu jumlah anggaran untuk pekerjaan yang direncanakan. Untuk penjelasan lebih lanjut dapat dilihat dibawah ini :

1. ACWP (*Actual Cost of Work Performed*)
   Yaitu jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Biaya ini didapat dari data-data bidang keuangan proyek pada masa pelaporan (misal akhir bulan). Segala pengeluaran biaya sesungguhnya dikumpulkan dan dicatat untuk dibebankan ke masing-masing elemen kerja, termasuk perhitungan *overhead*. Sehingga ACWP merupakan jumlah nyata dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk pelaksanan pekerjaan pada kurun waktu tertentu.
2. BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*)
   Yaitu anggaran senilai dengan pekerjaan yang telah dilaksanakan.indikator menunjukan nilai hasil dari sudut pandang pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Bila angka ACWP dibandingkan dengan BCWP maka akan terlihat perbandingan antara biaya yang dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah terlaksana terhadap biaya sesungguhnya dikeluarkan untuk maksud tersebut. Angka BCWP didapat dengan mengkalikan anggaran dengan persentase penyelasian pekerjaan.
3. BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*)
   Yaitu jumlah anggaran untuk pekerjaan yang direncanakan. BCWS merupakan jumlah anggaran untuk pekerjaan yang didasarkan pada jadwal pelaksanaan. Disini terjadi perpaduan antar biaya, jadwal, dan lingkup pekerjaan dimana masing-masing elemen pekerjaan diberi alokasi biaya dan jadwal yang kemudian akan menjadi tolak ukur dalam penyelesaian pekerjaan.

Dengan menggunakan ketiga indikator ini, dapat dihitung berbagai faktor yang menunjukan kemajuan pelaksanaan proyek seperti CV (*Cost variant*) yaitu varian biaya terpadu, SV (*Schedule Variant*) yaitu varian jadwal terpadu, CPI (*Cost Performed Index*) yaitu indeks prestasi biaya, SPI (*Schedule Performed Index*) yaitu indeks prestasi waktu dan analisa kemajuan proyek.

1. Analisa varian biaya dan waktu terpadu.
   Menganalisis penyelesaian proyek memakai metode varian sederhana dianggap kurang mencukupi, karena analisis varian tidak dapat mengintegrasikan aspek biaya dan jadwal.Untuk mengatasinya digunakan konsep nilai hasil.

   **CV = BCWP –ACWP ..... (2.1)**

   **SV = BCWP – BCWS ..... (2.2)**

   Angka negatif untuk variasi biaya menunjukan situasi dimana biaya yang diperlihatkan lebih tinggi dari anggaran disebut *overrun*, angka nol menunjukan pekerjaan terlaksana dengan biaya kurang dari anggaran disebut *underrun*. Demikian juga halnya dengan jadwal perencanaan, angka negatif berarti terlambat, angka nol berarti tepat, dan angka positif berarti lebih cepat dari rencana.

**Tabel 2.2 Kombinasi analisis varian terpadu**

| SV | CV | Keterangan |
|---|---|---|
| Positif | Positif | Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari pada jadwal |

| | | |
|---|---|---|
| | | dengan biaya lebih kecil dari pada anggaran. |
| Nol | Positif | Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan biaya rendah dari anggaran |
| Positif | Nol | Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya sesuai anggaran. |
| Nol | Nol | Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran. |
| Negatif | Negatif | Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih tinggi dari pada anggaran. |
| Nol | Negatif | Pekerjaan terlakasana sesuai jadwal dengan biaya lebih tinggi dari pada anggaran. |
| Negatif | Nol | Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya sesuai anggaran |
| Positf | Negatif | Pekerjaan selesai lebih cepat dari pada jadwal dengan biaya lebih tinggi dari pada anggaran. |

Sumber : Auzan, dkk (2017)

2. Analisa Indeks Prestasi

   Dalam hubungannya dengan kegiatan proyek, efisiensi penggunaan sumber daya, tenaga kerja dan waktu dinyatakan dalam bentuk prestasi. Prestasi pada umumnya dikaitkan dengan dana dan waktu.

   Rumus untuk analisa indeks prestasi ini adalah sebagai berikut:

   **CPI = BCWP / ACWP ..... (2.3)**

   **SPI = BCWP / BCWS ..... (2.4)**

   Bila indeks prestasi ditinjau lebih lanjut, didapat hal-dal sebagai berikut :

   - Angka indeks prestasi kurang dari satu berarti pengeluaran lebih besar dari anggaran atau lebih lama dari jadwal yang direncanakan. Bila perencanaan anggaran dan jadwal sudah dibuat realistis maka terdapat suatu yang tidak benar dalam pelaksanaan proyek.
   - Angka indeks prestasi lebih dari satu berarti prestasi penyelenggara proyek lebih baik dari perencanaan, dalam arti pengeluaran atau jadwal lebih cepat dari rencana.
   - Makin besar perbedaan dari angka satu maka makin besar penyimpangan dari perencanaan dasar atau anggaran justru realistis.

3. Analisa kemajuan proyek

   Pada saat pelaksanaan misalnya didalam laporan bulanan data yang terkumpul mengenai kemajuan pekerjaan dan pengeluaran biaya dianalisa untuk tiap paket kerja yang meliputi:

   - Kemajuan fisik aktual dihitung berdasarkan anggaran yang dialokasikan
   - Pengeluaran tercatat pada laporan keuangan.
   - Perencanaan dasar dan anggaran mengakibatkan jadwal dan biaya.

   Ketiga indikator diatas setelah dianalisa akan memberikan gambar yang tepat dan lengkap perihal kinerja tiap paket pekerjaan yaitu mengenai pencapaian jadwal

dan anggaran. Berdasarkan kinerja pada saat pelaporan diperkirakan biaya dan jadwal akhir proyek.

4. Perkiraan biaya dan waktu penyelesaian proyek

Di dalam membuat perkiraan biaya dan jadwal penyelesaian proyek yang didasarkan atas hasil analisis yang diperoleh pada saat pelaporan, akan memberi petunjuk Analisa Perkiraan Biaya Total Proyek atau EAC (*Estimation All Cost*) yaitu perkiraan biaya untuk penyelesaian proyek, dan Analisa Jadwal Keterlambatan atau ECD (*Estimated Completion Date*) yaitu perkiraan waktu/atau durasi proyek berdasarkan pengamatan saat ini atau waktu penyelesaian proyek berdasarkan pengamatan saat ini. Perkiraan tidak dapat memberikan jawaban dengan angka yang tepat karena didasarkan pada berbagai asumsi.Jadi tergantung pada akurasi asumsi yang dipakai. Meskipun demikian, pembuatan perkiraan biaya atau jadwal amat bermanfaat karena memberikan peringatan dini mengenai hal-hal yang akan terjadi mengenai masa depan yang akan datang, bila kecendrungan yang ada pada saat pelaporan tidak mengalami perubahan. Dengan demikian maka masih tersedia kesempatan untuk mengadakan pembetulan. Dalam membuat proyeksi diatas digunakan rumus-rumus perkiraan biaya penyelesaian sebagai berikut :

**CPI = BCWP / ACWP ..... (2.5)**

**ETC = Ang – BCWP, untuk progress < 50% ..... (2.6)**

**(Ang – BCWP) / CPI, untuk progress > 50% ..... (2.7)**

**EAC = ACWP + ETC ..... (2.8)**

Keterangan :

Ang : Anggaran

BCWP : Anggaran yang senilai dengan pekerjaan yang dilaksanakan.

ACWP : Jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan.

CPI : Indeks prestasi biaya.

ETC : Perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa.

EAC : Perkiraan total biaya akhir proyek.

Sedangkan rumus-rumus waktu penyelesaian proyek adalah sebagai berikut :

**SPI = BCWP / BCWS ..... (2.9)**

**ETS = sisa waktu / SPI ..... (2.10)**

**EAS = waktu selesai + ETS ..... (2.11)**

Keterangan

BCWP : Anggaran yang senilai dengan pekerjaan yang dilaksanakan.

BCWS : Jumlah anggaran untuk pekerjaan yang direncanakan.

SPI : Indeks kinerja waktu yang diperoleh saat monitoring.

ETS : Waktu sisa pekerjaan.

EAS : waktu penyelesaian proyek.

Halaman ini sengaja dikosongkan