

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aspek dalam perencanaan konstruksi sangat kompetitif pada saat ini sangat menuntut ketelitian, efektifitas, efisiensi, dan ekonomi dalam menganalisis proyek. Dalam dunia proyek konstruksi banyak hal yang dapat dilakukan, salah satunya adalah pengendalian biaya.

Dalam pelaksanaan suatu proyek, ketercapaian sasaran waktu dan biaya menjadi dua indikator utama keberhasilan manajemen proyek. Dibutuhkan metode evaluasi yang mampu mengintegrasikan antara jadwal, biaya, dan hasil kerja guna memberikan gambaran objektif terhadap kinerja proyek secara keseluruhan. Implementasi metode Earned Value sangat relevan dalam konteks proyek konstruksi, yang umumnya bersifat kompleks, melibatkan banyak sumber daya, serta memiliki risiko tinggi terhadap keterlambatan dan pembekakan biaya. Analisa kinerja proyek menggunakan metode ini menjadi penting untuk mendukung pengambilan Keputusan yang lebih efektif, efisien, dan akuntabel.

Dalam pengendalian biaya dapat dilakukan upaya agar realisasi biaya yang terjadi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan tidak berlebihan, seperti upaya pengurangan biaya yaitu melakukan penghematan tanpa mengurangi kuantitas maupun kualitas. Oleh karena itu, dalam merencanakan suatu konstruksi diperlukan suatu teknik yang memiliki potensi cukup besar untuk keberhasilan pengendalian biaya.

Proses pengendalian suatu proyek mencakup semua kegiatan yang terlibat dalam pengembangan proyek, sehingga setelah penyelesaian proyek harus mempertimbangkan pelaksanaannya dengan tetap memperhatikan sistem pengendalian proyek, memungkinkan untuk memperhitungkan sumber daya seperti waktu, biaya, dan pekerjaan proyek. Tujuan pengendalian adalah untuk menjamin bahwa proyek selesai sesuai jadwal rencana dan dengan sumber daya yang telah digunakan.

Dengan demikian, pengendalian proyek adalah pengendalian daya yang terdiri dari waktu, uang, dan kontrol kualitas, atau dengan kata lain ketiga bagian

ini biasanya disebut sebagai elemen pengendalian proyek, dan merupakan karakteristik yang terpenting dalam proyek.

Tujuan pengendalian waktu/jadwal proyek adalah untuk memastikan bahwa pelaksanaannya itu dilakukan dalam kerangka waktu maksimum dan pada tanggal akhir yang telah ditetapkan sebelum pekerjaan dilaksanakan. Pengendalian biaya adalah pengendalian proyek yang harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran proyek, sedangkan pengendalian mutu adalah hasil kegiatan atau pekerjaan yang harus memenuhi persyaratan atau spesifikasi yang diperlukan.

Banyak alasan yang menyebabkan penambahan biaya ataupun keterlambatan waktu, seperti yang terjadi pada Proyek Pekerjaan Pembangunan Jalur KA lintas Medan – Binjai Km. 2+300 s.d Km. 2+850 (P24 – P38) (JLKAMB 3) (MYC2022-2024). Faktor tersebut antara lain masalah bahan/material, mobilisasi tenaga dan alat yang kurang maksimal, perubahan gambar perencanaan dan struktur, cuaca, dan banyak hal lain yang menyebabkan terjadinya keterlambatan.

Maka dari itu untuk meningkatkan efektifitas dalam pengawasan dan pengendalian kegiatan proyek, maka perlu digunakan suatu metode, salah satu metode yang menjawab permasalahan diatas adalah dengan menggunakan metode *Earned Value*. Metode ini digunakan untuk menentukan kinerja proyek dari segi biaya pada suatu waktu, menentukan kinerja proyek dari segi jadwal/waktu pada suatu waktu, memprediksi biaya untuk menyelesaikan proyek setelah waktu evaluasi dan memprediksi waktu penyelesaian proyek setelah evaluasi, Oleh karena itu judul penelitian ini adalah “**Analisa Kinerja Waktu dan Biaya Proyek Dengan Metode *Earned Value* Pada Pekerjaan Pembangunan Jalur KA lintas Medan – Binjai Km. 2+300 s.d Km. 2+850 (P24 – P38) (JLKAMB 3) (MYC2022-2024).**”

1.2 Identifikasi Masalah

1. Ketidakkuratan perencanaan awal menyebabkan kinerja seperti Schedule Performance Index (SPI) dan Cost Performance Index (CPI) menjadi tidak representatif.

2. Perbedaan antara perencanaan dan realisasi, terdapat deviasi yang signifikan antara biaya dan waktu aktual dengan yang direncanakan menyebabkan biaya aktual (AC) jauh melebihi nilai yang di peroleh (EV)

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas dalam skripsi ini adalah:

1. Data yang digunakan terbatas pada waktu pelaporan bulanan atau mingguan sesuai ketersediaan dari proyek Pekerjaan Pembangunan Jalur KA lintas Medan – Binjai Km. 2+300 s.d Km. 2+850 (P24 – P38) (JLKAMB 3) (MYC2022-2024).
2. Analisis yang dibahas hanya menyangkut biaya dan waktu yang diperlukan untuk pelaksanaan Proyek Pekerjaan Pembangunan Jalur KA lintas Medan – Binjai Km. 2+300 s.d Km. 2+850 (P24 – P38) (JLKAMB 3) (MYC2022-2024).

1.4 Rumusan Masalah Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja waktu berdasarkan *Schedule Variant* (SV) pada pelaksanaan Proyek Pekerjaan Pembangunan Jalur KA lintas Medan – Binjai Km. 2+300 s.d Km. 2+850 (P24 – P38) (JLKAMB 3) (MYC2022-2024) dengan Metode *Earned Value*?
2. Bagaimana kinerja biaya berdasarkan *cost variance* (CV) pada pelaksanaan Proyek Pekerjaan Pembangunan Jalur KA lintas Medan – Binjai Km. 2+300 s.d Km. 2+850 (P24 – P38) (JLKAMB 3) (MYC2022-2024) dengan Metode *Earned Value*?

1.5 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menentukan biaya, waktu, dan jadwal proyek sehingga dapat digunakan sebagai tolok ukur untuk pelaksanaan Proyek Pekerjaan Pembangunan Jalur KA lintas Medan – Binjai Km. 2+300 s.d

Km. 2+850 (P24 – P38) (JLKAMB 3) (MYC2022-2024). Berikut tujuan yang mendasari penulisan skripsi ini:

1. Untuk menentukan dan mengetahui kinerja waktu pada Proyek Pekerjaan Pembangunan Jalur KA lintas Medan – Binjai Km. 2+300 s.d Km. 2+850 (P24 – P38) (JLKAMB 3) (MYC2022-2024) dengan Metode *Earned Value*.
2. Untuk mengetahui kinerja biaya pada Proyek Pekerjaan Pembangunan Jalur KA lintas Medan – Binjai Km. 2+300 s.d Km. 2+850 (P24 – P38) (JLKAMB 3) (MYC2022-2024) dengan Metode *Earned Value*.

1.6 Manfaat Penulisan

Penyusunan laporan skripsi ini diharapkan dapat memberikan banyak manfaat bagi semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Manfaat yang dapat diambil dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Digunakan sebagai acuan dalam pengendalian pelaksanaan proyek.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak terkait untuk mengambil kebijakan terkait pembangunan jalur kereta api tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun dalam 5 bab, dengan rincian sebagai berikut:

1. Bab I : Pendahuluan memaparkan latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.
2. Bab II : Kajian Pustaka berisi penjelasan tentang pengertian Manajemen proyek, penjadwalan waktu dan biaya proyek konstruksi dengan Metode *Earned Value*.
3. Bab III : Metode penelitian berisi tentang penjelasan objek penelitian, struktur organisasi proyek, tipe data dan diagram alur penelitian.
4. Bab IV : Hasil analisis data berisi penjelasan tentang kinerja studi waktu dan biaya proyek dengan Metode *Earned Value* pada Proyek Pembangunan Jalur Kereta Api.

5. Bab V : Penutup berisi penjelasan tentang kesimpulan yang dapat ditarik mengenai perbandingan metode perencanaan dan penjadwalan proyek konstruksi dari hasil penelitian ini, serta saran yang dapat diberikan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Terdahulu

Rifqi Auzan N, Daniar Rizky S, Suharyanto Frida Kistiani (2017), Judul “Pengendalian Biaya Dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value)”. menyimpulkan bahwa :

1. Estimasi waktu dan biaya penyelesaian proyek berdasarkan konsep nilai hasil (earned value) adalah sebagai berikut :
 - a. Nilai EAC adalah sebesar 188,67 M nilai EAC menunjukkan estimasi biaya akhir proyek meningkat 0,318% melebihi kontrak awal yaitu sebesar 188,4 M.
2. Strategi dan solusi yang dilakukan kontraktor :
 - a. Membuat schedule baru dan merubah metode pelaksanaan erection girder. Dampak penggantian metode tersebut adalah keterlambatan pada pelaksanaan proyek karena diperlukan waktu untuk fabrikasi alat launcher tersebut.

Bakhtiar. A (2018), Judul “Penilaian Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Peningkatan Jalan Menggunakan Metode Earned Value” menyimpulkan bahwa :

1. Nilai biaya penyelesaian pelaksanaan akhir proyek didapat nilai hasil yang dihitung sampai minggu ke-4 adalah BCWP (Budgeted Cost Work Performed) sebesar Rp. 864,310,464.06, BCWS (Budgeted Cost Work Schedulle) sebesar Rp. 393,436,638.08, dan besaran ACWP (Actual Cost Work Performed) sebesar Rp. 591,235,630.69.
2. Indikator cost varian (CV) dihitung sampai minggu ke-4 yang bernilai positif yaitu Rp. 273,074,833.38 atau dari nilai indeks kinerja biaya (CPI) = 1,46 > 1, Indikator schedule varian (SV) yang bernilai positif yaitu Rp. 470,873,825.98 atau dari nilai indeks kinerja biaya (SPI) = 2,20 > 1, sehingga dengan SV = (+) dan CV = (+) menunjukkan pekerjaan terlaksana lebih cepat dari pada jadwal dengan biaya lebih rendah dari pada anggaran, dengan SPI > 1 menunjukkan bahwa pekerjaan mengalami percepatan dan

CPI > 1 maka menunjukkan kinerja biaya yang baik dan tidak terjadi pemborosan.

3. untuk mempercepat waktu pekerjaan dan efisiensi biaya pelaksanaan dapat digunakan penilaian pengendalian biaya dan waktu dengan metode earned value.

Dwi Kartikasari (2014), Judul “Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode *Earned Value* Proyek Struktur dan Arsitektur Production Hall-02 Pandaan” menyimpulkan bahwa :

1. Estimasi waktu penyelesaian proyek dengan menggunakan Earned Value Method pada minggu ke-14 yaitu selama 170 hari.
2. Estimasi biaya akhir proyek dengan menggunakan Earned Value Method pada minggu ke-14 yaitu sebesar Rp.18.339.852.331,- terhadap nilai kontrak sebesar Rp. 17.046.500.000,-.
3. Untuk metode percepatan proyek bisa dilakukan dengan perbaikan metode kerja atau dengan penambahan peralatan sebagai pembanding penambahan biaya yang dikeluarkan.

Muhammad Izeul Maromi, Retno Indryyani (2015), Judul “Metode Earned Value Untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya” menyimpulkan bahwa :

1. Indeks kinerja jadwal proyek (SPI) pada peninjauan minggu ke-67 sebesar 0,838 menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan. Indeks kinerja biaya proyek (CPI) sebesar 1,424 menunjukkan biaya realisasi proyek lebih kecil dari yang dianggarkan.
2. Apabila kondisi seperti pada kesimpulan no.1 berlanjut sampai proyek selesai, maka estimasi waktu dan biaya penyelesaian proyek adalah 99 minggu dengan biaya Rp. 103.417.974.488. Hasil tersebut menunjukkan proyek terlambat 16 minggu dari 83 minggu yang direncanakan.

Alief Castollani, Sarjono Puro, Maiko Lesmana Dewa (2020), Judul “Analisa Biaya dan Waktu pada Proyek Apartemen Dengan Metode Earned Value Concept” menyimpulkan bahwa :

1. Estimasi waktu pelaksanaan proyek lebih lambat minggu ke-43 Rp. - 32.954.845.694,- (schedule overrun) dan biaya atas progress pekerjaan terlaksana minggu ke 43 Rp. - 8.944.205.863 lebih kecil dari biaya aktual (cost overrun).
2. Hasil perhitungan CPI (Cost Performance Index) minggu ke-43 0,861 menunjukkan kinerja proyek tidak sesuai dengan perencanaan dan Hasil perhitungan SPI (Schedule Performance Index) 0,539 menunjukkan pelaksanaan pekerjaan mengalami keterlambatan dari jadwal pekerjaan yang direncanakan

Nurul Romadhonna, Mohamad Ferdaus Noor Aulady, Felicia Tria Nuciferani (2018), Judul “Pengukuran Kinerja Waktu Dan Biaya Proyek Pembangunan Jetty Menggunakan Metode Earned Value” menyimpulkan bahwa :

Studi ini bertujuan untuk mengukur kinerja proyek pembangunan Jetty di Gresik, Jawa Timur yang mana proyek tersebut mempunyai durasi pekerjaan dan kompleksitas yang tinggi. Dari hasil analisa earned value didapatkan bahwa kinerja proyek adalah terlambat dan biaya yang dikeluarkan melebihi anggaran perencanaan. Jika kinerja proyek tetap seperti ini, maka kontraktor akan menerima kerugian sebesar 23,43% dan keterlambatan selama 323 hari yang akan berujung pada penalti.

Edy Gardjito (2017), Judul “Pengendalian Jadwal Dan Anggaran Terpadu Dengan Metode Earned Value Analysis Pada Pekerjaan Konstruksi” menyimpulkan bahwa :

1. Kinerja pelaksanaan proyek pada hari ke-150 : dari aspek anggaran biaya, proyek ini memperoleh 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 negative Rp.(-)0,2895 milyar atau indeks kinerja jadwal (SPI) = 0.91 <1.
2. Jika kinerja pelaksanaan proyek pada pelaporan hari ke-150 berjalan tetap sama sampai proyek selesai, perkiraan biaya yang dibutuhkan (EAC) Rp.5,8950 milyar, proyek akan mendapatkan keuntungan Rp.0,1924

milyar, karena masih dibawah rencana anggaran (PV) Rp.6,0874 milyar. Dari aspek jadwal pelaksanaan, perkiraan waktu untuk menyelesaikan proyek (EAS) adalah 216 hari, artinya proyek akan mengalami keterlambatan 6 hari dari periode kontrak.

3. Saran dan solusi yang dilakukan :
 - a. Metode pengendalian dengan Nilai Hasil (Earned Value Analysis/EVA) dalam implementasinya yang menggunakan grafik "S" perlu dikaji dengan mengintegrasikan metode Critical Path Methode (CPM).
 - b. Perlu dirancang alternatif-alternatif sistem penanganan atau tindakan selanjutnya bila terjadi penyimpangan biaya dan waktu secara terpadu.

Yanuar Widiandi Nufah, Gusneli Yanti, Fadrizal Lubis (2019), Judul "Analisis Proyek Dengan Metode Earned Value Concept (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 2 STA. 9+500 – 33+600)" menyimpulkan bahwa :

Pada akhir peninjauan bulan Februari 2019, kinerja jadwal proyek (SPI) sebesar 0,478 berarti $SPI < 1$ menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan. Dari kinerja biaya (CPI) sebesar 1,09 berarti $CPI > 1$ menunjukkan bahwa biaya yang telah dikeluarkan lebih kecil dari anggaran yang direncanakan.

Vendie Abma (2016), Judul "Analisis Pengendalian Waktu Dengan Earned Value Pada Proyek Pembangunan Hotel Fave Kotabaru Yogyakarta" menyimpulkan bahwa :

1. Schedule Variance (SV) dari minggu ke 25-28 semua bernilai negatif (-) yang artinya kinerja pelaksanaan proyek lebih lambat dari schedule yang telah direncanakan.
2. Schedule Performance Index (SPI) rerata pada tinjauan bulan ke-7 dari minggu ke 25-28 sebesar 0,63. Nilai $SPI < 1$ yang artinya kinerja waktu pada pelaksanaan proyek konstruksi lebih lambat dari jadwal rencana.
3. Dengan kondisi kinerja pada saat peninjauan bulan ke-7 ini, maka didapatkan prakiraan waktu untuk menyelesaikan proyek sebesar 20

minggu. Sehingga prakiraan waktu total penyelesaian proyek (EAC) adalah 48 minggu, lebih lambat 8 minggu dari yang direncanakan sebesar 40 minggu.

Made Ramda Putra, I Wayan Yansen, A.A Diah Parami Dewi (2021), Judul “Analisis Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value Pada Proyek Jumeirah Pecatu Beach Resort” menyimpulkan bahwa :

Pada Proyek Jumeriah Pecatu Beach Resort, biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa yaitu Rp.129.275.501.909,20 sedangkan waktu yang diperlukan adalah 11,78 bulan. Untuk kinerja biaya proyek ditunjukkan pada nilai indeks kinerja biaya 0,96961 dan kinerja waktu yang ditunjukkan pada nilai indeks kinerja jadwal yaitu 0,84921. Dengan asumsi keadaan akan tetap sama seperti saat pelaporan bulan ke-24, untuk perkiraan biaya dan waktu akhir didapat nilai untuk biaya sebesar Rp.311.276.344.152,2 dimana mengalami pembengkakan sebesar 3,134% dan total waktu penyelesaian proyek yaitu 35,78 bulan, dimana mengalami keterlambatan 1,78 bulan dari rencana 34 bulan.

Yomelda, Christiono Utomo (2015), Judul “Analisa Earned Value Pada Proyek Pembangunan Vimala Hills Villa dan Resort Bogor” menyimpulkan bahwa :

1. 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 telah dikeluarkan melebihi biaya yang direncanakan.
2. Pada akhir masa peninjauan didapatkan estimasi biaya akhir proyek sebesar Rp 1,084,729,729,992.90. Bila kecenderungan kondisi kinerja proyek sama seperti pada akhir peninjauan yaitu minggu ke-86, nilai estimasi tersebut sudah melebihi biaya total proyek (BAC) 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.

Rahmawati, Edward Rizky Ahadian, M. Taufiq Yuda S (2022), Judul “Analisa Kinerja Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value Analysis Pada Proyek Rehabilitasi Dan Peningkatan Bendung Modular Tiley” menyimpulkan bahwa :

1. pada akhir peninjauan kinerja schedule proyek atau SPI sebesar $0,98 < 1$ menunjukkan proyek mengalami keterlambatan sebesar 1,20 % dari target rencana 51,55 % dan realisasi pekerjaan 50,35 %. Sedangkan Kinerja Biaya atau CPI sebesar $1,016 > 1$ menunjukkan biaya yang telah dikeluarkan lebih kecil dari anggaran.
2. Estimasi Biaya (EAC) dan waktu (EAS) pengerjaan Proyek Rehabilitasi dan Peningkatan Bendung modular Tiley.
3. Jika indeks produktivitas biaya periode sisa dianggap sama dengan akhir periode pelaporan maka estimasi biaya untuk menyelesaikan proyek (EAC) sebesar Rp 8.315.081.333,56 dan nilai tersebut masih di bawah biaya yang di anggarkan yaitu sebesar Rp 8.545.268.733,86.

Yoseph Momao, Triwuryanto, Rizal Maulana (2020), Judul “Analisis Kinerja, Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek Pembangunan Hotel Dengan Metode Earned Value” menyimpulkan bahwa :

1. Kinerja proyek mengalami penyimpangan yang diakibatkan oleh keterlambatan proyek dari jadwal rencana dan biaya, namun pekerjaan tetap berjalan kondusif.
2. Faktor utama penyebab keterlambatan progress yaitu Pekerjaan Awal Struktur, yakni Pekerjaan STP (Sewage Treatment Plant), Lahan Sempit, Hari Libur dan Perubahan Gambar Kerja.
3. Pelaksanaan kinerja proyek pembangunan Grand Hotel Colombo dapat diketahui bahwa proyek tidak berjalan sesuai dengan perencanaan awal baik terhadap biaya dan waktu.
4. Prakiran biaya akhir EAC (Estimate at Completion) tidak dapat diprediksi kebenarannya karena penelitian ini hanya sampai pada minggu ke-38 dari

total 58 minggu waktu perencanaan proyek. Prakiraan waktu penyelesaian proyek (TE) sampai akhir proyek hanya asumsi saja karena sebenarnya waktu perkiraan akhir proyek mengacu pada kurva S yakni sampai pada minggu 58 sehingga berbeda dengan perhitungan nilai TE yakni didapat 80 minggu. Total biaya awal (BCWS) untuk seluruh pekerjaan yang akan dilaksanakan sebesar Rp. 74,759,851,536.903, namun biaya perencanaan yang dikeluarkan (BCWP) sampai pada minggu ke 38 sebesar Rp. 30,345,023,738.83. Sedangkan biaya actual yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan tidak dapat diakses karena datanya bersifat rahasia proyek.

Monika Natalia, Merley Misriani, Zulfira Mirani, Yan Partawijaya, Nadia Hidayah (2019), Judul “Analisis Kinerja, Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek Pembangunan Hotel Dengan Metode Earned Value” menyimpulkan bahwa :

Proyek Pembangunan Gedung Shelter SDN 27 Lengayang Pesisir Selatan mengalami keterlambatan sejak minggu pertama. Sesuai kontrak, waktu penyelesaian proyek adalah 180 hari dengan total biaya Rp 2.065.000.000,-. Karena mengalami keterlambatan sejak minggu pertama, maka diukurlah kinerja proyek dengan Metode Earned Value. Analisis minggu-1 hingga minggu-7 didapat prediksi akhir proyek jauh dari rencana yaitu 227 hari dan prediksi biaya akhir proyek Rp 2.203.482.352,94. Di sini prediksi waktu dan biaya pelaksanaan tidak sesuai dengan yang direncanakan dengan waktu Setelah reschedule, pada minggu ke-8 hingga minggu ke-18 prediksi akhir proyek yaitu 188 hari dan prediksi biaya akhir proyek Rp 2.208.609.909,64. Pada minggu ke-19 hingga minggu ke-28 prediksi akhir proyek Kembali sesuai dan biaya sesuai dengan anggaran proyek. Tindakan perbaikan yang dilakukan agar kinerja proyek kembali seperti semula adalah dimulai dari konsultan perencana agar membuat volume pekerjaan dengan benar supaya tidak terjadi kesalahpahaman dengan kontraktor, komunikasi semua yang terlibat dalam proyek perlu ditingkatkan, penetapkan material yang jelas apabila owner sulit menentukan pilihan dalam pengambilan keputusan.

Fajar Pratama, Rudi Waluyo, Veronika Happy Puspasari (2019), Judul “Analisis Kinerja Proyek Peningkatan Jalan Pelantaran – Paringgean – Tumbang Sangai Dengan Metode Earned Value” menyimpulkan bahwa :

1. Kinerja jadwal pelaksanaan Proyek Peningkatan Jalan Pelantaran – Paringgean – Tumbang Sangai (Multiyears Contract) pada minggu ke-36 (Desember 2018) memiliki nilai $BCWP > BCWS$ dengan nilai $SPI 1,01 > 1$ serta schedule varians (SV) bernilai positif (+Rp271.870.233,00) yang mengartikan pelaksanaan proyek lebih cepat dari jadwal rencana. Sedangkan kinerja biaya proyek memiliki nilai $ACWP < BCWS$ dengan nilai $CPI 1,04 > 1$ dengan nilai cost varians (CV) bernilai positif (+Rp810.116.144,00) yang mengartikan pengeluaran biaya pelaksanaan proyek lebih kecil dari anggaran yang di rencanakan.
2. Pada akhir peninjauan proyek minggu ke-36 dengan kinerja waktu dan biaya proyek pada poin 1, maka prediksi estimasi waktu dan biaya penyelesaian akhir proyek tidak mengalami keterlambatan dengan waktu 574 dengan biaya (EAC) Rp63.863.286.016,00.

2.2 Manajemen Proyek

Ir. Abrar Husen, MT (2010) mendefinisikan manajemen sebagai proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian terhadap sumber-sumber daya yang terbatas dalam usaha mencapai tujuan dan sasaran yang efektif dan efisien. Tujuan manajemen mendapatkan metode atau cara teknis yang paling baik agar dengan sumber-sumber daya yang terbatas diperoleh hasil maksimal dalam hal ketepatan, kecepatan, penghematan dan keselamatan kerja secara komprehensif, dalam mencapai tujuan tersebut diperlukan unsur-unsur manajemen menurut Ir. Abrar Hedun, MT (2010) yang terdiri dari:

- a. Tujuan
Sasaran yang hendak dicapai dalam optimasi biaya, mutu, waktu dan keselamatan.
- b. Pemimpin
Mengarahkan organisasi dalam mencapai sasaran dan tujuan
- c. Sumber-sumber daya yang terbatas.

Manusia, modal/biaya, peralatan dan material.

d. Kegiatan

Perencanaan, Pengorganisasian, Pelaksanaan dan Pengendalian.

Pengertian proyek secara umum dapat dikemukakan oleh para ahli dalam berbagai buku, di bawah ini dikemukakan beberapa pendapat mengenai pengertian proyek, antara lain:

1. Proyek merupakan unit terbaik untuk melaksanakan perencanaan operasional kegiatan investasi dengan kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu, dalam jangka waktu tertentu.
2. Proyek adalah usaha terorganisir untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting dengan menggunakan anggaran dan sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu (Dipohusodo, 1995).

Karakteristik di atas membuat industri jasa konstruksi berbeda dengan industri lainnya. Salah satu parameter penting yang membedakan proyek dari operasi adalah tingkat keunikannya. Kegiatan proyek hanya berlaku sekali dan tidak berulang, rangkaian kegiatan yang sama persis tidak pernah terjadi. Proses pembangunan bersifat sementara dan selalu melibatkan berbagai kelompok pekerja.

Sehingga manajemen proyek adalah pengelolaan suatu proyek yang meliputi proses pelingkupan, perencanaan, penyediaan staf, pengorganisasian dan pengendalian suatu proyek untuk tujuan yang relatif singkat yang telah ditetapkan untuk menyelesaikan tujuan dan sasaran tertentu.

Manajemen proyek berkaitan dengan fungsi-fungsi manajemen yang meliputi:

- a. Perencanaan proyek yang meliputi penetapan tujuan, tim organisasi, batasan proyek/formulasi proyek serta kriteria kinerja waktu, biaya dan kualitas proyek.
- b. Penjadwalan proyek adalah penentuan waktu proyek dengan melihat ketersediaan yang meliputi manusia, material, finansial, alat dan waktu serta mengetahui aspek teknis dari material tersebut.

- c. Pengendalian proyek dengan maksud untuk memantau keadaan dan kondisi proyek serta dapat merevisi dan memperbaharui.

2.3 Pengendalian Proyek

Proyek konstruksi memiliki karakteristik unik yang tidak terulang. Proses yang terjadi pada suatu proyek tidak akan terulang pada proyek lainnya. Hal ini disebabkan oleh kondisi yang saling mempengaruhi. Misalnya, kondisi alam seperti perbedaan letak *geografis*, curah hujan, gempa bumi, dan kondisi tanah merupakan faktor yang turut mempengaruhi keunikan suatu proyek konstruksi.

Jika kita ingin melakukan kontrol keuangan atas proyek yang sedang kita tangani, ada tiga faktor yang menjadi perhatian utama, yaitu anggaran yang telah dikeluarkan dan kemajuan pekerjaan terkait dengan biaya yang telah dikeluarkan.

Jika suatu pekerjaan inti pada suatu proyek mengalami keterlambatan, maka dapat berdampak pada pekerjaan lain yang mengikutinya, sehingga jika tidak ditangani secara serius maka proyek tidak akan selesai tepat waktu dan tidak menutup kemungkinan biaya yang dikeluarkan juga akan bertambah. Faktor penyebab keterlambatan :

- a. Karena adanya perubahan perencanaan selama proses pelaksanaan.
- b. Karena manajerial yang buruk dalam organisasi kontraktor.
- c. Karena tidak tertata dan terintegrasi dengan baik.
- d. Karena gambar dan spesifikasinya tidak lengkap.

Dalam (Ervianto I. Wulfram, 2004) ditemukan bahwa keterlambatan proyek dapat disebabkan oleh kontraktor, pemilik, atau disebabkan oleh kondisi alam dan lingkungan di luar kemampuan manusia "*force majeure*"

Keterlambatan proyek dapat dibagi menjadi tiga kelompok, antara lain:

1. Kasus keterlambatan yang wajar dan dapat dikompensasi adalah keterlambatan yang disebabkan oleh pemilik sehubungan dengan tidak dapat memberikan perjalanan ke lokasi proyek, perubahan rencana, perubahan ruang lingkup pekerjaan kontraktor, keterlambatan persetujuan gambar kerja, jadwal dan material, keterlambatan pembayaran, gangguan dari pemilik yang tidak berwenang.

2. Kasus keterlambatan yang wajar, tetapi tidak dapat dikompensasi adalah keterlambatan yang diluar kemampuan kontraktor dan pemilik. Misalnya cuaca buruk, banjir, kebakaran, pemogokan buruh, inflasi dan sebagainya.
3. Kasus keterlambatan yang tidak wajar adalah keterlambatan yang diakibatkan oleh kegagalan kontraktor dalam memenuhi tanggung jawabnya dalam melaksanakan proyek. Misalnya: kekurangan dalam menyediakan sumber daya proyek (pekerja, peralatan, material, uang, sub-kontraktor), kegagalan dalam kondisi lokasi, kegagalan perencanaan jadwal, produktivitas yang rendah dan sebagainya. Dalam hal ini kontraktor akan dikenakan denda pinalti sesuai kontrak.

Maka untuk mengantisipasi suatu proyek yang sedang berjalan agar tidak mengalami keterlambatan penyelesaian akhirnya, kita harus dapat meningkatkan efektifitas dalam pengawasan dan pengendalian kegiatan proyek tersebut. Disini kita dijadikan sebagai acuan atau standar deviasi anggaran dan jadwal perencana, metode tersebut adalah *Earned Value Method*. *Earned value* didefinisikan sebagai pengendalian proyek yang menggabungkan unsur pencapaian, biaya dan waktu pelaksanaan proyek. Dengan menggunakan asumsi-asumsi dasar tertentu, metode dapat dikembangkan untuk membuat perkiraan atau proyeksi keadaan proyek di masa mendatang, misalnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Apakah proyek dapat diselesaikan dengan sisa dana yang tersedia.
2. Berapa perkiraan biaya untuk menyelesaikan proyek tersebut.
3. Berapa proyeksi keterlambatan pada akhir proyek, jika kondisi masih seperti pada saat pelaporan.

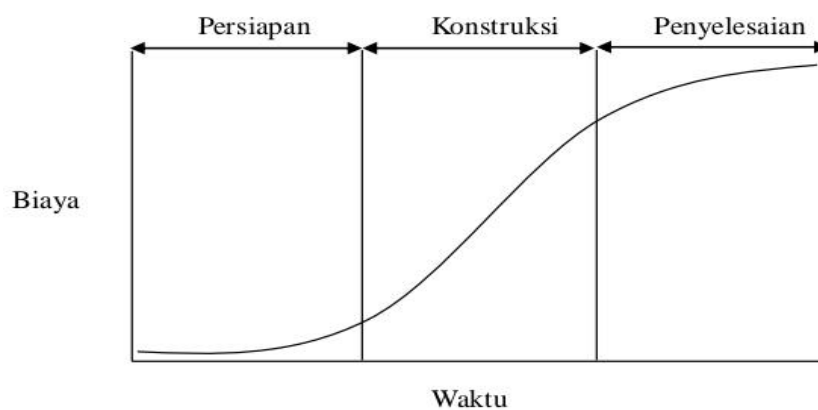
Asumsi yang digunakan dalam konsep nilai hasil adalah tren yang ada dan terungkap pada saat pelaporan akan terus berlanjut. Informasi yang menginformasikan proyeksi masa depan dari pelaksanaan proyek tersebut masukan yang sangat berguna bagi manajer dan pemilik karena dengan begitu mereka memiliki cukup waktu untuk memikirkan cara menghadapinya masalah masa depan. (Iman Soeharto, 1997)

2.4 Gantt Bar Chart / Metode Bar Chart (Metode Kurva S)

Secara *grafis*, kurva S merupakan gambaran kemajuan pekerjaan kumulatif (% berat) pada sumbu vertikal terhadap waktu pada sumbu horizontal. Kemajuan kegiatan biasanya diukur dengan jumlah uang yang telah dikeluarkan untuk proyek tersebut. Membandingkan kurva rencana dengan kurva pelaksanaan memungkinkan untuk mengetahui apakah kemajuan pelaksanaan proyek sudah sesuai, lambat, atau lebih dari yang direncanakan. Bobot aktivitas merupakan nilai prosentase proyek yang penggunaannya digunakan untuk mengetahui kemajuan proyek, yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Bobot Kegiatan} = \frac{\text{Harga Kegiatan}}{\text{Total Harga Kegiatan}} \times 100 \dots\dots\dots 2.1$$

Untuk proyek dengan aktivitas yang tidak terlalu banyak, metode *Bar Chart* sering digunakan dan selalu dipadukan dengan kurva S sebagai pemantau biaya. Disebut *S-curve* karena bentuknya menyerupai huruf S. Hal ini terjadi karena pada awal proyek biaya yang sering dikeluarkan per satuan waktu cenderung rendah, kemudian meningkat pesat di pertengahan proyek (*final construction* kegiatan) dan penurunan/penurunan lagi dalam proyek (penyelesaian akhir). , dapat digambarkan pada Gambar 2.2 sebagai berikut:



Gambar 2.1 : Kurva S

(Sumber : Luthan, P.L.A & Syafriandi, 2005)

2.5 Konsep Nilai Hasil

Konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah selesai atau dilaksanakan. (Suharto, 1997).

Asumsi yang digunakan oleh konsep *result value* adalah tren yang ada dan terungkap pada saat pelaporan akan terus berlanjut. Informasi yang menginformasikan proyeksi masa depan pelaksanaan proyek merupakan masukan yang sangat berguna bagi manajer proyek dan pemilik, karena mereka dapat memiliki cukup waktu untuk memikirkan cara menghadapi semua masalah di masa depan. Jika konsep ini dilihat dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan, berarti konsep ini mengukur besar kecilnya unit kerja yang telah diselesaikan, sekaligus dinilai berdasarkan besaran anggaran yang telah disediakan untuk pekerjaan tersebut, sehingga bahwa perhitungan ini dapat mengidentifikasi hubungan antara apa yang sebenarnya telah dicapai secara fisik dengan besaran anggaran yang telah ditetapkan sehingga dapat dikontrol atau dikendalikan.

Selain itu, menurut (Soeharto, 1997): “Dengan menggunakan asumsi-asumsi dasar tertentu metode dapat dikembangkan untuk membuat perkiraan atau proyeksi keadaan proyek di masa mendatang, misalnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut”:

1. Apakah proyek dapat diselesaikan dengan sisa dana yang tersedia.
2. Berapa besar perkiraan untuk menyelesaikan proyek tersebut.
3. Berapa proyeksi keterlambatan pada akhir proyek, jika kondisi masih seperti pada saat pelaporan.

Metode *Earned Value* menggabungkan biaya, jadwal, dan pekerjaan yang dilakukan dengan menggambarkan nilai monitor masing-masing atau merupakan instrumen kontrol proyek yang dapat digunakan untuk mengevaluasi *varians* jadwal dan anggaran sekaligus.

2.6 Komponen – Komponen Metode *Earned Value*

Earned Value Method dapat digunakan sebagai dasar untuk melaporkan kemajuan proyek. Pelaporan ini bisa seminggu sekali, sebulan sekali atau

tergantung kesepakatan antara *Project Manager* dan *Project Sponsor*. Perhitungan *Earned Value Method* memiliki komponen perhitungan sebagai berikut:

1. Tanggal Status

Tanggal Status adalah hari di mana proyek dianalisis untuk pelaporan. Pengertian hari disini adalah hari x dan total durasi hari kerja proyek.

2. *Persentase (%) Lengkap*

Persentase Selesai artinya berapa persen pekerjaan yang telah diselesaikan (pada Tanggal Status). Disini biasanya yang menentukan *Persentase Selesai* adalah *Project Manager*.

3. *Budgeted Cost Work performed (BCWP)*

BCWP adalah seberapa banyak pekerjaan yang telah kita lakukan atau dapatkan pada Tanggal Status (laporan). Dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997):

$$BCWP = \% \text{ Realisasi Penyelesaian Anggaran } \times \text{ yang disediakan} \dots\dots\dots 2.2$$

4. *Budgeted Cost Work Schedule (BCWS)*

BCWS adalah nilai rencana pekerjaan yang diperoleh pada Status *Date*. Jumlah hari kerja sebagai Tanggal Status adalah total hari kerja yang direncanakan. Dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997):

$$BCWS = \frac{\text{jumlah harian kerja saat status date}}{\text{total rencana harian kerja}} \times \text{budget total} \dots\dots\dots 2.3$$

5. *Actual Cost Work Performed (ACWP)*

ACWP adalah biaya aktual yang dikeluarkan untuk mengerjakan proyek dan hari pertama sampai dengan Status *Date* data ini biasanya diperoleh dari bagian accounting berupa laporan harian, laporan mingguan dan laporan bulanan. Dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997):

$$ACWP = \frac{\text{Bobot Pelaksanaan Mingguan}}{\text{Bobot Rencana Keseluruhan}} \times \text{Anggaran Pelaksanaan} \dots\dots\dots 2.4$$

6. Varian Biaya (CV/*Cost Variance*)

CV adalah varian biaya terintegrasi yang diperoleh dan selisih antara BCWP dikurangi ACWP:

$$CV = BCWP - ACWP \dots\dots\dots 2.5$$

- a) $CV < 0$ Proyek akan melebihi anggaran yang disepakati.
- b) $CV = 0$ Proyek akan berada dalam anggaran yang disepakati.
- c) $CV > 0$: Proyek akan lebih kecil dari anggaran yang disepakati.

7. Varian Jadwal (SV)

SV adalah varian dari jadwal terintegrasi yang diperoleh dan selisih antara BCWP dikurangi BCWS:

$$SV = BCWP - BCWS \dots\dots\dots 2.6$$

- a) $SV < 0$: Proyek akan mengalami keterlambatan.
- b) $SV = 0$ Proyek akan berjalan sesuai rencana.
- c) $SV > 0$ Proyek akan selesai lebih cepat.

Definisi di atas digambarkan secara grafis seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.

Dari hasil pemantauan/pelaporan di atas akan diperoleh informasi yang akan memberikan gambaran yang akurat dan lengkap untuk dapat menghitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan pelaksanaan proyek, yaitu berupa:

1. CV (Varian Biaya) dan SV (Varian Jadwal).
2. Perkiraan biaya dan waktu penyelesaian proyek.

Dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$CV = BCWP - ACWP \text{ (Varian Biaya Terpadu)} \dots\dots\dots 2.7$$

$$CV = BCWP - ACWP \text{ (Varian Jadwal Terpadu)} \dots\dots\dots 2.8$$

Keterangan :

Pada nilai Variasi Biaya

(-) = Menggambarkan keadaan dimana biaya yang dibutuhkan lebih tinggi dari harga yang disebut “*High Cost / Cost Overrun*”.

(+) = Representasi pekerjaan yang dilakukan dengan biaya kurang dari

anggaran disebut “*Under Cost / Cost Underrun*”.

(0) = Representasi pekerjaan yang dilakukan menurut biaya.

Pada nilai Jadwal *Varians*

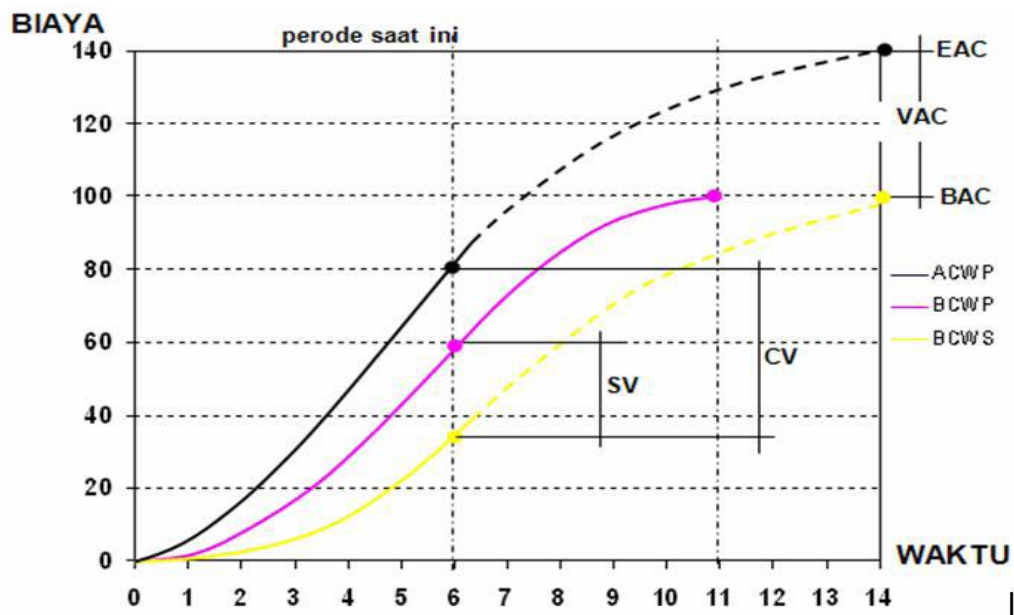
(-) = Terlambat dari waktu yang direncanakan

(+) = Lebih cepat dari yang direncanakan.

(0) = Tepat waktu sesuai rencana.

Berdasarkan gambar 2.2 dibawah dapat dilihat grafik analisis intergrasi dari *varians*, BCWS, BCWP, dan ACWP.

Imam Soeharto. Manajemen Proyek dari Konseptual ke Operasional. (1997).



Gambar 2.2. Analisis terintegrasi dari grafik *varians* dan BCWS, BCWP dan ACWP

(Sumber : Imam Soeharto, 1997)

Table 2.1 Analisis Varian Terpadu

Varian Jadwal SV = BCWP – BCWS	Variasi biaya CV= BCWP-ACWP	Keterangan
(positif)	(positif)	Pekerjaan selesai sesuai jadwal dengan biaya diatas anggaran.
(nol)	(positif)	Pekerjaan selesai sesuai jadwal dengan biaya anggaran rendah
(positif)	(nol)	Pekerjaan selesai lebih cepat dan rencana biaya melebihi anggaran.
(nol)	(nol)	Pekerjaan dilakukan sesuai anggaran dan lebih cepat dari jadwal.
(negatif)	(negatif)	Pekerjaan selesai sesuai jadwal dengan biaya diatas anggaran.
(nol)	(negatif)	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya anggaran.
(Positif)	(Negatif)	Pekerjaan selesai lebih cepat dan rencana biaya melebihi anggaran.

(Sumber : Imam Soeharto, 1997)

8. Indeks Kinerja Biaya (CPI/Cost Performance Index)

CPI adalah indeks produktivitas dan kinerja biaya, yang digunakan untuk menentukan efisiensi biaya dalam penggunaan sumber daya proyek. Dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997):

$$CPI = \frac{ACWP}{BCWP} \dots\dots\dots 2.9$$

- a. CPI < 1 : Biaya proyek tidak efisien.
- b. CPI = 1 : Biaya proyek efisien.
- c. CPI > 1 : Biaya proyek sangat efisien.

9. Indeks Kinerja Jadwal (*SPI/Schedule Performance Index*)

SPI merupakan indeks produktivitas dan kinerja waktu, yang digunakan untuk mengetahui efisiensi waktu dalam penggunaan sumber daya. Dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997:273):

$$SPI = \frac{BCWS}{BCWP} \dots\dots\dots 2.10$$

- a. $SPI < 1$: Waktu proyek tidak efisien.
- b. $SPI = 1$: Efisien waktu proyek (*on time*).
- c. $SPI > 1$: Waktu proyek sangat efisien.

Angka yang dihasilkan dan *Cost Performance Index* (CPI) dan *Schedule Performance Index* (SPI) memiliki arti sebagai berikut:

- a. Angka SPI kurang dari satu berarti pengeluaran lebih besar dari anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan. Jika anggaran dan jadwal sudah dibuat secara realistis, berarti ada yang tidak beres dalam pelaksanaan pekerjaan.
- b. Sejalan dengan pemikiran di atas. Jika angka indeks pekerjaan lebih dari satu, maka kinerja pelaksanaan proyek lebih dari anggaran atau jadwal lebih cepat dari yang direncanakan.
- c. Semakin besar perbedaan dan nomor satu, semakin besar penyimpangan dari perencanaan dasar dan penganggaran. Angka indeks kinerja sama dengan satu, artinya anggaran yang direncanakan pada saat perencanaan sudah sesuai dengan rencana.

10. Estimasi Untuk Menyelesaikan (*ETE/ Estimate At Completion*)

ETC adalah perkiraan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997):

$$ETC = \frac{RAB-BCWP}{CPI} \dots\dots\dots 2.11$$

11. Estimasi Saat Penyelesaian (*EAC*)

EAC adalah perkiraan biaya proyek pada saat penyelesaian atau dapat dikatakan memberikan proyeksi mengenai akhir proyek berdasarkan angka

yang diperoleh pada saat pelaporan. Estimasi tidak dapat memberikan angka yang tepat karena didasarkan pada berbagai asumsi, sehingga bergantung pada keakuratan asumsi yang digunakan, namun membuat estimasi biaya atau jadwal akhir proyek sangat berguna karena memberikan peringatan dini tentang hal-hal yang akan terjadi di masa mendatang. Nilai *Estimate At Completion* dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997):

$$EAC = ACWP + ETC \dots\dots\dots 2.12$$

ACWP bisa diganti dengan $ACWP = \frac{BCWP}{CPI}$, maka diperoleh :

$$EAC = \frac{BCWP}{CPI} + \frac{BAC - BCWP}{CPI}$$

$$= \frac{BCWP + BAC - BCWP}{CPI}$$

Maka BAC = RAB = BCWS, diperoleh

$$EAC = \frac{BCWS}{CPI} \dots\dots\dots 2.13$$

Selanjutnya, dari data EAC dan BAC tersebut, dapat diperoleh rumus untuk menghitung deviasi atau *varians* pada penyelesaian *Variant At Completion* (VAC).

12. Varians Saat Penyelesaian (VAC/*Variant At Completion*)

VAC adalah selisih antara: Anggaran Dasar (RAB) – EAC2.14

2.7 Pengelolaan Sumber Daya

Pengelolaan sumber daya mencakup proses perencanaan dan penggunaan sumber daya secara tepat dan efektif untuk mendapatkan hasil yang optimal. Dalam aspek ini, manajer proyek sering kali kurang menekankan pengelolaan kegiatan inti (biaya, kualitas, waktu), meskipun pada kenyataannya kualitas dan kuantitas sumber daya yang memenuhi persyaratan akan lebih sedikit penentu keberhasilan suatu proyek.

2.8 Manajemen Proyek

Pelaksanaan proyek harus selalu ditinjau setiap saat (berkala) sehingga tanda-tanda kemungkinan pelaksanaan menyimpang dari rencana semula, bagaimana status proyek saat ini baik dari segi jadwal pemenuhan, biaya dan alokasi sumber daya manusia. Tinjauan proyek secara berkala dapat dilakukan harian, mingguan, bulanan dan seterusnya. Seperti diketahui, biaya riil pelaksanaan proyek harus dipantau untuk mengontrol dimensi biaya dan biasanya menggunakan isu dimensi jadwal dari hasil kegiatan. Tahap selanjutnya adalah evaluasi dengan memberikan solusi atau masukan bagaimana mengantisipasi akibat penyimpangan dalam pelaksanaan proyek. (Sukanto Reksohadiprodo, 1997).

2.9 Efektivitas Dan Efisiensi

Efektivitas dan efisiensi dianggap penting karena suatu proyek memerlukan pengendalian yang efektif dan efisien yang ditandai dengan tercapainya tujuan secara tepat waktu dan biaya yang dikeluarkan tidak melebihi anggaran yang tertuang dalam kontrak atau dapat meminimalisir pengeluaran dan peka terhadap penyimpangan yang terjadi. Menurut E. Paul Degarmo, (1984), dalam menentukan efektivitas yang ingin dicapai, dapat digunakan rumus:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Hasil yang diharapkan} - \text{Hasil terburuk}}{\text{Hasil terbaik} - \text{Hasil terburuk}} \dots\dots\dots 2.15$$

Mencapai sejumlah hasil yang telah direncanakan menunjukkan efektivitas. Dalam hal ini penggunaan sumber daya tidak dipersoalkan, dengan kata lain efektivitas berkaitan dengan bagaimana hasil dicapai. Sehingga efektivitas merupakan ukuran seberapa banyak target yang telah dicapai baik secara kualitas, kuantitas maupun waktu dan biaya. Nilai efektivitas digambarkan dengan perbandingan hasil aktual dengan hasil yang direncanakan. Semakin besar persentase target yang dicapai, maka tingkat efektivitasnya semakin tinggi dalam artian dikatakan lebih efektif jika dengan masukan yang sama diperoleh hasil yang lebih besar/baik atau dalam waktu yang lebih singkat. Maka dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan yang efektif sangat erat kaitannya

dengan hasil yang dicapai dengan baik. Tindakan manajemen yang efektif hanya akan dilakukan jika penyebab dari *varians* biaya diketahui.