

Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Dengan Metode Nilai Hasil

(Earned Value Analysis)

Pada Pekerjaan Renovasi Tahap II Asrama Wana Mulia

SMK Kehutanan Samarinda

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Oleh:

EKA REGITRA DESKA FEBRI

NPM : 09.11.1001.7311.142



UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

2015

**Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Dengan Metode Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*)
Pada Pekerjaan Renovasi Tahap II Asrama Wana Mulia
SMK Kehutanan Samarinda**

**Eka Regitra Deska Febri
(dedez.d27@gmail.com)**

Dr.Ir. Hendrik Sulistio,MT

Ir. Yayuk Sri Sundari, MT

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA

ABSTRAK

Eka Regitra Deska Febri, Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Dengan Metode Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*) Pada Pekerjaan Renovasi Tahap II Asrama Wana Mulia SMK Kehutanan Samarinda di bawah bimbingan Bapak Dr. Ir. Hendrik Sulistio, MT, Selaku Pembimbing I dan Ibu Ir. Yayuk Sri Sundari, MT, selaku Pembimbing II.

Kondisi suatu proyek dipengaruhi banyak faktor lingkungan sehingga suatu proyek akan berbeda dengan proyek yang lain. Pengendalian dalam proyek konstruksi pada umumnya menyangkut tiga aspek utama, yaitu, biaya, waktu dan SDM. Pengendalian pada umumnya dilakukan agar pekerjaan dapat dilaksanakan dengan efisien. Oleh karena itu diperlukan analisis yang memerlukan suatu sistem pengendalian biaya dan jadwal terpadu agar parameter yang di kontrol benar-benar efisien dan dapat menunjukkan dengan tepat kondisi proyek. Suatu bentuk pelaporan perkembangan proyek juga diperlukan agar produktivitas pekerjaan terhadap rencana jadwal dan biaya dapat terekam secara objektif, tercatat secara rinci dan dapat dipertanggung jawabkan kepada masing-masing peserta proyek

penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya biaya pelaksanaan proyek terhadap nilai kontrak, memprediksi prakiraan biaya pada minggu terakhir, mengetahui kontraktor mengalami keuntungan atau kerugian dalam mengerjakan proyek ini dan apakah pekerjaan di lakukan tepat sesuai jadwal.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, studi ini menggambarkan kondisi proyek tertentu dengan analisis data-data yang ada. Analisis data menggunakan metode analitis dan deskriptif. Analitis berarti data yang sudah ada diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan hasil akhir yang dapat disimpulkan. Sedangkan deskriptif maksudnya adalah dengan memaparkan masalah-masalah yang sudah ada atau tampak.

Dari hasil Penelitian Prakiraan biaya akhir pada minggu terakhir yaitu di minggu ke-13. dari hasil nilai estimasi biaya akhir proyek diperoleh EAC (*Estimate Temporary Cost*), dan dari hasil perhitungan bahwa pekerjaan terlaksana tepat sesuai rencana (*on schedule*).

proyek ini pekerjaan sempat mengalami *off schedule*, tetapi pada akhirnya pekerjaan tepat sesuai rencana. Dalam melaksanakan proyek hendaknya mencermati faktor biaya dan waktu supaya dapat mencapai hasil yang maksimal.

Kata Kunci : **Metode Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*), Analisis Kinerja Biaya dan Waktu, Pekerjaan Renovasi Tahap II Asrama Wana Mulia SMK Kehutanan Samarinda.**

PENDAHULUAN

Proyek dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk atau *deliverable* yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas (Suharto, 1995). Suatu proyek didefinisikan sebagai suatu kegiatan tidak rutin dan tidak berulang, dikerjakan untuk suatu jangka waktu yang tertentu untuk mendapatkan hasil sesuai dengan yang diinginkan secara teknis. Kondisi suatu proyek dipengaruhi banyak faktor lingkungan sehingga suatu proyek akan berbeda dengan proyek yang lain. Pengendalian dalam proyek konstruksi pada umumnya menyangkut tiga aspek utama, yaitu, biaya, waktu dan SDM.

Untuk proyek-proyek yang relatif besar dengan logika ketergantungan yang cukup kompleks, perencanaan dan pengendalian menjadi rumit. Umumnya pada suatu proyek selalu terjadi penyimpangan baik terhadap biaya maupun terhadap waktu, untuk itu diperlukan suatu metode yang tepat agar parameter yang di kontrol benar-benar efisien dan dapat menunjukkan dengan tepat kondisi proyek.

Pengendalian dilakukan seiring dengan pelaksanaan proyek. Pengendalian proyek dilakukan agar proyek tetap berjalan dalam batas waktu, biaya dan performan yang ditetapkan dalam rencana. Ada beberapa perbedaan antara perencanaan dan pengendalian, yaitu perencanaan berkonsentrasi pada penetapan arah dan tujuan, pengalokasian sumberdaya, pengantisipasi masalah, pemberian motivasi kepada partisipan untuk mencapai tujuan. Sedangkan pengendalian berkonsentrasi pada pengendalian pekerjaan ke arah tujuan, penggunaan sumberdaya secara efektif, perbaikan/ koreksi, pemberian imbalan pencapaian tujuan. Pengendalian pada umumnya dilakukan agar pekerjaan dapat dilaksanakan dengan efisien. Oleh karena itu diperlukan analisis yang memerlukan suatu sistem pengendalian biaya dan jadwal terpadu agar parameter yang di

kontrol benar-benar efisien dan dapat menunjukkan dengan tepat kondisi proyek. Suatu bentuk pelaporan perkembangan proyek juga diperlukan agar produktivitas pekerjaan terhadap rencana jadwal dan biaya dapat terekam secara objektif, tercatat secara rinci dan dapat dipertanggungjawabkan kepada masing-masing peserta proyek.

Dalam pelaksanaan suatu proyek sangat jarang ditemui suatu proyek yang berjalan tepat sesuai dengan yang direncanakan. Umumnya mengalami keterlambatan yang direncanakan, baik waktu maupun kemajuan pekerjaan, tetapi ada juga proyek yang mengalami percepatan dari jadwal awal yang direncanakan. Untuk menghindari kerugian dalam kegiatan pekerjaan renovasi tahap II Asrama Wana Mulia SMK Samarinda dapat meramalkan (*forecasting*) terhadap biaya penyelesaian proyek dengan Metode Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*), sehingga dalam penyelesaian pekerjaan dapat dihadapkan pada usaha-usaha untuk lebih mengefektifkan dan mengefisiensikan kegunaan dari sumber-sumber daya manusia, dana, informasi, teknologi, peralatan, fasilitas dan material.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui besarnya biaya pelaksanaan proyek terhadap nilai kontrak, Memprediksi prakiraan biaya akhir pada minggu terakhir, Mengetahui kontraktor mengalami keuntungan atau kerugian dalam mengerjakan proyek ini dan apakah proyek terlaksana sesuai dengan jadwal.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, studi ini menggambarkan kondisi proyek tertentu dengan analisis data-data yang ada. Analisis data menggunakan metode analitis dan deskriptif. Analitis berarti data yang sudah ada diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan hasil akhir yang dapat disimpulkan. Sedangkan

deskriptif maksudnya adalah dengan memaparkan masalah-masalah yang sudah ada atau tampak. Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*) mengkaji kecenderungan varian jadwal dan varian biaya pada suatu periode waktu selama proyek berlangsung. Namun dalam studi ini hanya akan membahas pada varian waktu.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

ACWP adalah analisa jumlah biaya aktual yang dikeluarkan sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan. ACWP komulatif adalah analisa jumlah biaya aktual komulatif yang dikeluarkan sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan.

BCWS didapat dari bobot pekerjaan yang dilaksanakan dalam jadwal pelaksanaan proyek dikali dengan rencana anggaran biaya (RAB) kemudian diakumulasikan tiap minggunya.

Contoh perhitungan BCWS komulatif pada minggu ke-1 pada item pekerjaan bongkar dinding bata dan kusen:

$$\frac{\text{Bobot Pelaksanaan Perminggu}}{100} \times \text{Nilai Kontrak}$$

$$\begin{aligned} \text{BCWS} &= 0.15/100 \times \text{Rp } 681.818.606,87 \\ &= \text{Rp } 1.000.000,00 \end{aligned}$$

BCWP didapat dari bobot aktual terhadap seluruh pekerjaan dikali dengan besarnya nilai kontrak. kemudian diakumulasikan tiap minggunya. Bobot aktual terhadap seluruh pekerjaan diperoleh laporan kemajuan proyek.

Contoh perhitungan BCWP komulatif pada minggu ke-11 pada item pekerjaan lantai: keramik teras keliling ukuran 30 x 30 cm:

$$\frac{\text{Bobot Pelaksanaan Perminggu}}{100} \times \text{Nilai Kontrak}$$

$$\begin{aligned} \text{BCWP} &= 1,37/100 \times 681.818.606,87 \\ &= \text{Rp } 9.307.186,20 \end{aligned}$$

Bobot pelaksanaan berdasarkan laporan mingguan.

CPI (Indeks kinerja biaya) dihitung dengan menggunakan rumus besarnya BCWP dibagi ACWP.

Contoh perhitungan CPI kumulatif pada minggu ke-12

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= \text{BCWP}/\text{ACWP} \\ &= \text{Rp } 678.718.606,91 / 678.718.606,91 \\ &= 1,000000000 \end{aligned}$$

SPI (Indeks kinerja biaya) dihitung dengan menggunakan rumus besarnya BCWP dibagi BCWS.

Contoh perhitungan SPI kumulatif pada minggu ke-1

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \text{BCWP}/\text{BCWS} \\ &= \text{Rp } 14.992.469,50 / \text{Rp } 16.650.718,43 \\ &= 1,110605456 \end{aligned}$$

CV dihitung dari selisih BCWP dengan ACWP. Contoh perhitungan CV kumulatif pada minggu ke-10

$$\begin{aligned} \text{CV} &= \text{BCWP}-\text{ACWP} \\ &= 626.646.367,53 - 626.646.367,53 \\ &= 0,00 \end{aligned}$$

Prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa diperoleh dengan menggunakan rumus :

(BAC-BCWP)/CPI.

Contoh perhitungan ETC kumulatif pada minggu ke-5

$$\begin{aligned} \text{ETC} &= (\text{BAC}-\text{BCWP})/ \text{CPI} \\ &= (\text{Rp } 681.818.606,91 - \text{Rp } 259.629.249,72) / 1,000000000 \\ &= \text{Rp } 422.189.357,20 \end{aligned}$$

Prakiraan total biaya proyek dihitung menggunakan rumus :

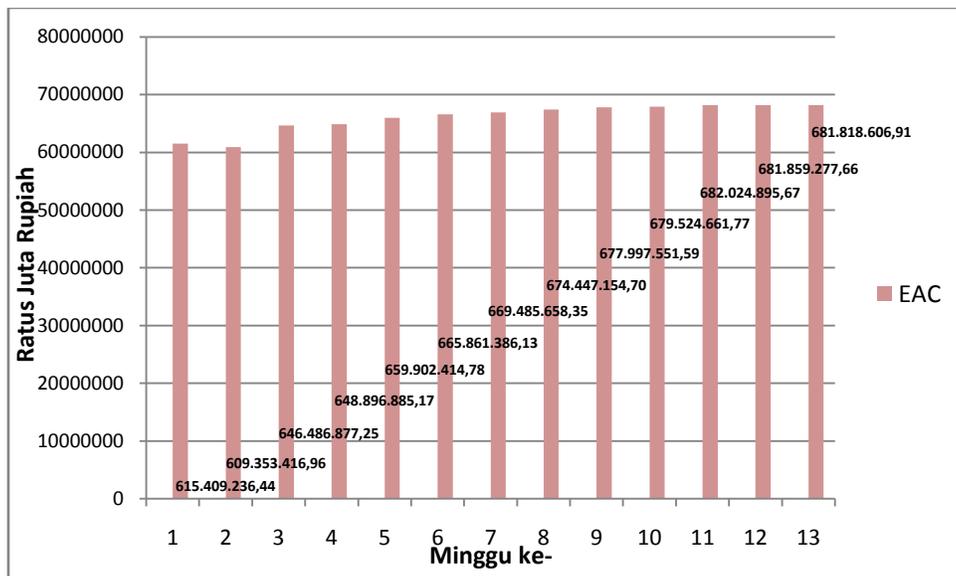
EAC = ACWP + (BAC-BCWP)/(CPI x SPI)

Contoh perhitungan EAC kumulatif pada minggu ke-13

$$\begin{aligned}
 \text{EAC} &= \text{Rp } 681.818.606,91 + (\text{Rp } 681.818.606,91 - \\
 &\quad \text{Rp } 681.818.606,91) / (1,000000000 \times 0,988100641) \\
 &= \text{Rp } 681.818.606,91
 \end{aligned}$$

Dengan mengetahui semua data yang dibutuhkan maka kita dapat mengetahui kondisi akhir dari proyek yang kita evaluasi pada minggu ke-13, dilakukan dengan membandingkan hasil hitungan dan tolok ukur, maka didapatkan kondisi akhir proyek.

pada minggu ke-1 grafik EAC kumulatif bergerak naik. Pada minggu ke-2 terjadi penurunan dan untuk minggu ke-3 sampai dengan minggu ke-13 grafik EAC kumulatif bergerak naik dan cenderung stabil hal ini dikarenakan jumlah item pekerjaan yang dikerjakan dari minggu ke-1 sampai minggu ke-13 mengikuti time schedule (*on schedule*).



Histogram EAC Tiap Minggu

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Biaya Pelaksanaan proyek sama dengan nilai kontrak.
2. Prakiraan biaya akhir pada minggu terakhir yaitu minggu ke-13 dari hasil nilai estimasi biaya akhir proyek diperoleh EAC (*Estimate Temporary Cost*) : Prakiraan Total Biaya Proyek sebesar Rp 681.818.606,91.
3. Nilai SPI (Indeks kinerja biaya) bernilai positif (1,00) pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-10 ini berarti bahwa pekerjaan terlaksana tepat sesuai rencana (*on schedule*) , namun pada minggu ke-11 sampai dengan minggu ke-13 pekerjaan tidak tepat sesuai rencana.

SARAN

1. Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan pada proyek ini pekerjaan sempat mengalami *off schedule*, tetapi pada akhirnya pekerjaan tepat sesuai rencana. Dalam melaksanakan proyek hendaknya mencermati faktor biaya dan waktu supaya dapat mencapai hasil yang maksimal, dalam menggunakan metode *Earned Value* untuk pengendalian proyek di butuhkan keakuratan data di dalam laporan mingguan, Rencana Anggaran Biaya, Rencana Anggaran Pelaksanaan, dan *Time Schedule*. Komunikasi dan koordinasi yang baik antara pihak-pihak pengelola proyek sangat di perlukan sehingga tidak menimbulkan terjadinya hambatan pekerjaan yang berakibat pada keterlambatan pekerjaan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashworth A., 1994, *Perencanaan Biaya Bangunan*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Barrie D. S., Boyd P. C., 1995, *Manajemen Konstruksi*, Profesional, Erlangga, Jakarta.
- Doyle D., 1996, *Pengendalian Biaya : Pedoman Strategis*, Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
- Ervianto, W. I., 2005, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi, Yogyakarta
- Irfannur Rahma, 2010, *Earned Value Analysis Terhadap Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung C Fakultas MIPA Uns)*, Skripsi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- Junaidi H. Tarore, G.Y. Malingkas, D.R.O. Walangitan, 2012, *Pengendalian Waktu dan Biaya Pada Tahap Pelaksanaan Proyek dengan Menggunakan Metode Nilai Hasil (Studi Kasus : Proyek Lanjutan Pembangunan Gedung PIP2B Kota Manado*, Jurnal Sipil Statik Vol.1 No. 1, November
- Nienwarhuis O. E., 1989. *Manajemen Konstruksi untuk Para Kontraktor, bagian I*, Erlangga, Jakarta.
- Practice Standard for Earned Value Management*, 2005, PMI, Pennsylvania
- Reksodigrijo S., 1987, *Manajemen Proyek*, Edisi Kedua, Penerbit BPFE, Yogyakarta.
- Soeharto, Iman., 1995, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta
- Sudarsana, D. K., 2008, *Pengendalian Biaya Dan Jadwal Terpadu Pada Proyek Konstruksi*, Jurnal Ilmiah, Universitas Udayana
- Tarore H., 2001, *Analisis Sistem Rekayasa Konstruksi (ASREKO)*, Sam Ratulangi University Press, Manado
- Wilkins, T. T., 1999, *Earned Value Clear and Simple*, Jurnal, United States