



PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA MENGGUNAKAN METODE *EARNED VALUE ANALYSIS* PADA PROYEK KONSTRUKSI

Hari Pranoto^{1*}, Ananta Kusuma², Sunarko³

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945

Banyuwangi. Alamat korespondensi*:

email: haripranoto@untag-banyuwangi.ac.id

Abstract

Construction projects have their own characteristics which are influenced by environmental factors, geography and natural conditions, so that their implementation often deviates from the initial plan, especially in terms of cost, quality and time. To ensure that the project can run according to plan, an effective control method is needed to provide a comprehensive picture of the actual performance of the project. This research aims to evaluate the cost and time performance of the construction of the *Workshop* UPTP Building in Muncar District in Banyuwangi Regency, by implementing the *Earned Value Analysis* (EVA) method. This method performs a comparison between ACWP, BCWP, and BCWS indicators to evaluate cost and schedule variances and predict project completion status through CPI, SPI, EAC, and ECD values. The results of the analysis revealed that the project experienced cost deviations with a CPI value of 0.95 and an EAC of IDR 1,127,500,000, which was higher than the contract value of IDR 1,070,258,000. However, in terms of time, this project is on time with an SPI value of 1.00 and an ECD that is in accordance with the initial plan, namely 60 calendar days. These findings show that EVA can provide predictive and accurate information regarding cost and time performance, as well as serve as an important tool in project control to detect deviations and assist decision making during implementation

Keywords: *Earned Value Analysis*, project performance, cost and time, *Cost Overrun*, CPI, SPI, estimated project completion.

Abstrak

Proyek konstruksi memiliki ciri khas tersendiri yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan, geografi, dan kondisi alam, sehingga pelaksanaannya sering kali menyimpang dari rencana awal, terutama dalam hal biaya, kualitas, dan waktu. Untuk menjamin bahwa proyek dapat berjalan sesuai rencana, diperlukan metode pengendalian yang efektif untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang kinerja aktual proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja biaya dan waktu pada Pembangunan Gedung *Workshop* UPTP Kecamatan Muncar di Kabupaten Banyuwangi, dengan mengimplementasikan metode *Earned Value Analysis* (EVA). Metode ini melakukan perbandingan antara indikator ACWP, BCWP, dan BCWS untuk mengevaluasi varian biaya dan jadwal serta memprediksi status penyelesaian proyek melalui nilai CPI, SPI, EAC, dan ECD. Hasil dari analisis mengungkapkan bahwa proyek mengalami penyimpangan biaya dengan nilai CPI mencapai 0,95 dan EAC sebesar Rp 1.127.500.000, yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai kontrak sebesar Rp 1.070.258.000. Namun, dalam aspek waktu, proyek ini tepat waktu dengan nilai SPI sebesar 1,00 dan ECD yang sesuai dengan rencana awal yaitu 60 hari kalender. Temuan ini menunjukkan bahwa EVA dapat memberikan informasi yang prediktif dan akurat mengenai kinerja biaya dan waktu, serta berfungsi sebagai alat yang penting dalam pengendalian proyek untuk mendeteksi penyimpangan dan membantu pengambilan keputusan selama pelaksanaan.

Kata kunci: *Earned Value Analysis*, kinerja proyek, biaya dan waktu, *Cost Overrun*, CPI, SPI, estimasi penyelesaian proyek.

PENDAHULUAN

Proyek konstruksi mempunyai karakteristik khusus yang tidak akan terulang di proyek lainnya. Hal ini disebabkan oleh kondisi alam seperti perbedaan letak geografis, hujan, gempa dan keadaan tanah, merupakan faktor yang turut mempengaruhi keunikan proyek konstruksi.

Dalam pelaksanaan proyek harus sesuai sasaran utama manajemen proyek yaitu biaya, mutu, dan waktu karena di lapangan pelaksanaan kegiatan proyek sering tidak sesuai dengan perencanaan awal, sehingga banyak terjadi penyimpangan baik dari segi jadwal maupun biaya. Manajemen proyek merupakan tata cara mengorganisasikan proyek dari awal hingga selesai berjalan sesuai perencanaan awal dengan baik. Untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau dan mengendalikan kegiatan proyek dapat diterapkan dengan metode Analisis Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*).

Metode ini dikembangkan untuk membuat perkiraan keadaan masa depan proyek Adapun permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana cara mengevaluasi proyek konstruksi dengan menerapkan *Earned Value Analysis* dan menghitung progress kinerja waktu dan biaya yang tidak sesuai dengan rencana, serta Solusi/kebijakan yang harus diambil apabila tidak sesuai perencanaan awal.

Tujuan penelitian ini adalah untuk pengendalian waktu dan biaya dengan Metode *Earned Value Analysis* pada Proyek Pembangunan Gedung *Workshop* UPTP Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi. Memberikan Gambaran mengenai perbedaan antara Metode Kurva S dan Metode nilai hasil (*Earned Value*), yang memberikan indikator ketiga selain biaya rencana dan biaya actual. Indikator ketiga adalah besarnya pekerjaan secara fisik yang telah diselesaikan (*earned value complete/percent complete*). Serta mengetahui kemajuan proyek yang tidak sesuai dengan perencanaan awal.

TINJAUAN PUSTAKA

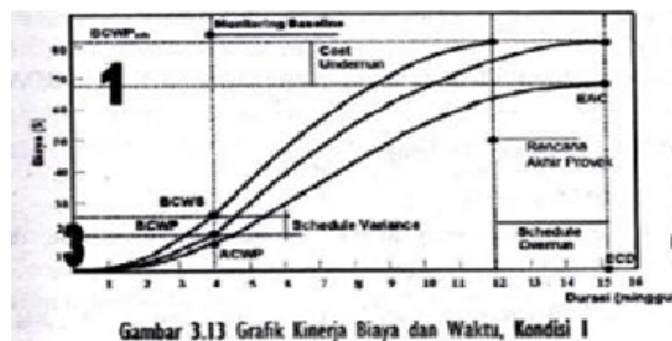
Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*)

Pengendalian proyek yang berskala besae dan cukup kompleks harus ditangani secara sistematis, terbuka dan komunikatif. Salah satu metode pengendalian kinerja proyek yang lebih progresif digunakan adalah *earned value* atau nilai hasil, yang dapat memberikan informasi mengenai posisi kemajuan proyek dalam jangka waktu tertentu serta dapat memperkirakan progres proyek pada periode selanjutnya.

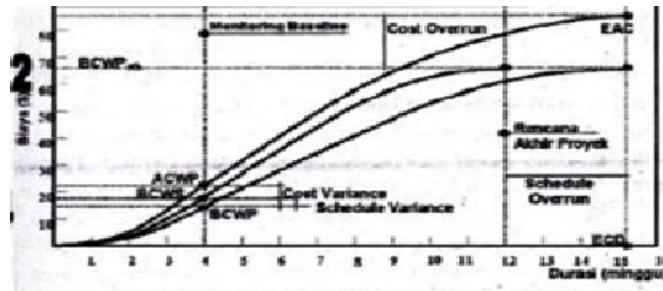
Konsep dasar nilai hasil dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat perkiraan pencapaian sasaran. Untuk itu tiga indikator, yaitu ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*) dan BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*).

Penilaian Kinerja Proyek dengan Konsep *Earned Value*

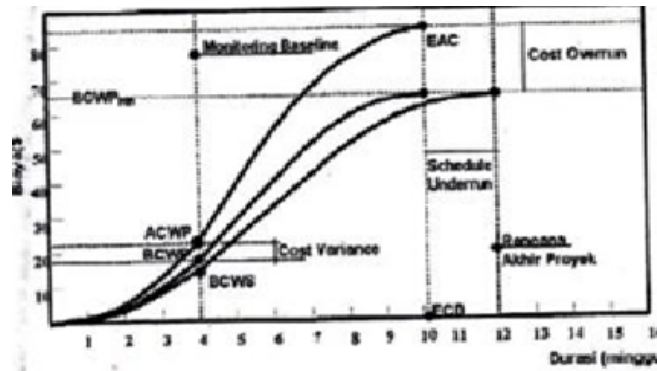
Penilai kinerja proyek dapat dilihat dari Grafik Kinerja Biaya dan Waktu oleh Husen (2010, hal. 179), sebagai berikut :



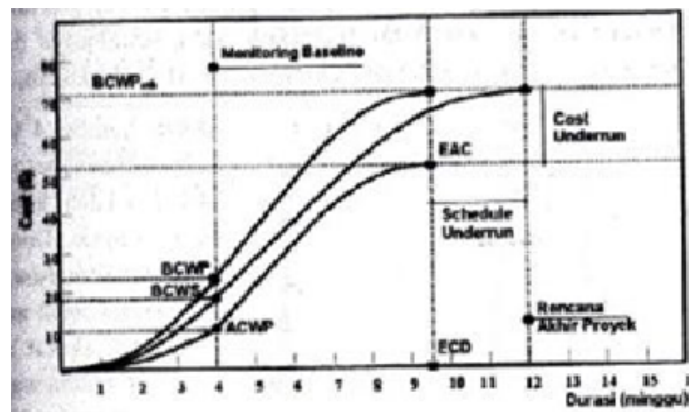
Gambar 1: Grafik Kinerja Biaya dan Waktu Kondisi 1
(Sumber :Husen, 2010)



Gambar 2: Grafik Kinerja Biaya dan Waktu Kondisi 2
(Sumber :Husen, 2010)



Gambar 3: Grafik Kinerja Biaya dan Waktu Kondisi 3
(Sumber :Husen, 2010)



Gambar 4: Grafik Kinerja Biaya dan Waktu Kondisi 4
(Sumber :Husen, 2010)

Berdasarkan grafik tersebut terdapat 4 progres proyek pada periode tertentu :

1. Kondisi 1 : $BCWP < BCWS$ menunjukkan proyek mengalami penyimpangan waktu (*schedule overrun*) dan $ACWP < BCWP$ menunjukkan $AC < EV$ berarti tidak terjadi penyimpangan biaya (*cost onderrun*).
2. Kondisi 2 : $BCWP < BCWS$ menunjukkan bahwa proyek tersebut mengalami keterlambatan (*schedule overrun*) dan juga terjadi penyimpangan biaya (*cost overrun*) oleh karena nilai $ACWP > BCWP$.
3. Kondisi 3 : menunjukkan nilai $ACWP > BCWP$ atau menggambarkan $AC > EV$, sehingga dapat dikatakan terjadi penyimpangan biaya (*cost overrun*). Selaun itu, terjadi percepatan dari Rencana

Anggaran Biaya yang disebabkan nilai $BCWP > BCWS$ (*schedule underrun*).

4. Kondisi 4, terjadi percepatan dari jadwal yang ada (*schedule underrun*) dan penghematan (*cost underrun*) bersama-sama oleh karena nilai $BCWP > BCWS$ dan yang baik karena nilai $BCWP > BCWS > ACWP$.

Analisa Varian

Analisa Varian yang digunakan pada metode ini adalah Analisa Varian Terpadu oleh Imam Soeharto (1997, hal.273) dalam tabel di bawah ini :

Tabel 1. Analisa Varian Terpadu

Varian Jadwal	Varian Biaya	Keterangan
Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat daripada jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran.
Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah daripada anggaran
Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai dengan anggaran dan selesai lebih cepat daripada jadwal.
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran.
Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih tinggi daripada anggaran.
Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan menelan biaya diatas anggaran.
Negatif	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya sesuai anggaran.
Positif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya sesuai anggaran.

(Sumber : Imam Soeharto, 1997)

1. Cost Variance (CV)

Cost Variance (CV) digunakan untuk mengetahui selisih antara nilai pekerjaan yang telah diperoleh atau diselesaikan dengan biaya aktual yang telah dikeluarkan selama pelaksanaan proyek. Nilai CV menunjukkan apakah biaya proyek berada dalam kondisi lebih hemat atau melebihi anggaran.

Model persamaan sebagai berikut :

$$CV = EV - AC$$

atau dalam istilah *Earned Value Management* :

$$CV = BCWP - ACWP$$

Keterangan :

CV = Cost Variance / varian biaya (Rp)

EV = Earned Value (Rp)

AC = Actual Cost (Rp)

$BCW P$ = Budgeted Cost of Work Performed (Rp)

$ACW P$ = Actual Cost of Work Performed (Rp)

2. Schedule Variance (SV)

Schedule Variance (SV) digunakan untuk mengetahui penyimpangan jadwal proyek dengan membandingkan nilai pekerjaan yang telah diperoleh dengan nilai pekerjaan yang direncanakan. Nilai SV menunjukkan apakah pelaksanaan proyek lebih cepat, terlambat, atau sesuai dengan jadwal rencana.

Model persamaan sebagai berikut :

$$SV = EV - PV$$

atau dalam istilah *Earned Value Management* :

$$SV = BCW P - BCW S$$

Keterangan :

SV = Schedule Variance / varian jadwal (Rp)

EV = Earned Value (Rp)

PV = Planned Value (Rp)

$BCW P$ = Budgeted Cost of Work Performed (Rp)

$BCW S$ = Budgeted Cost of Work Scheduled (Rp)

3. Cost Performance Index (CPI)

Cost Performance Index (CPI) digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi biaya proyek. Indeks ini membandingkan nilai pekerjaan yang telah diperoleh dengan biaya aktual yang telah dikeluarkan.

Model persamaan sebagai berikut:

$$CPI = \frac{EV}{AC}$$

Atau

$$CPI = \frac{BCW P}{ACW P}$$

Keterangan :

CPI = Cost Performance Index / indeks kinerja biaya

EV = Earned Value (Rp)

AC = Actual Cost (Rp)

$BCW P$ = Budgeted Cost of Work Performed (Rp)

$ACW P = \text{Actual Cost of Work Performed (Rp)}$

4. Schedule Performance Index (SPI)

Schedule Performance Index (SPI) digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi jadwal proyek. Indeks ini membandingkan nilai pekerjaan yang telah diperoleh dengan nilai pekerjaan yang seharusnya dicapai berdasarkan jadwal rencana.

Model persamaan sebagai berikut :

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

Atau

$$SPI = \frac{BCW P}{BCW S}$$

Keterangan :

SPI = *Schedule Performance Index / indeks kinerja jadwal*

EV = *Earned Value (Rp)*

PV = *Planned Value (Rp)*

$BCW P$ = *Budgeted Cost of Work Performed (Rp)*

$BCW S$ = *Budgeted Cost of Work Scheduled (Rp)*

5. Perkiraan Waktu Penyelesaian Proyek (*Estimated Completion Date/ECD*)

Perkiraan waktu penyelesaian proyek digunakan untuk memprediksi durasi akhir proyek berdasarkan kinerja jadwal yang telah dicapai. Perhitungan ini penting untuk mengetahui apakah proyek diperkirakan selesai lebih cepat atau terlambat dari jadwal rencana.

Model persamaan sebagai berikut :

$$ECD = Tp + \frac{Tt - Tp}{SPI}$$

Keterangan :

ECD = *Estimated Completion Date / perkiraan waktu penyelesaian proyek*

Tt = *total durasi rencana proyek*

Tp = *waktu yang telah terpakai*

SPI = *Schedule Performance Index*

6. Persentase Keterlambatan atau Percepatan Proyek

Persentase keterlambatan atau percepatan proyek digunakan untuk mengetahui seberapa besar penyimpangan waktu penyelesaian proyek terhadap durasi rencana.

Model persamaan sebagai berikut :

$$P_w = \frac{ECD - T_t}{T_t} \times 100\%$$

Keterangan :

P_w = persentase keterlambatan atau percepatan proyek (%)

ECD = perkiraan waktu penyelesaian proyek

T_t = total durasi rencana proyek

7. Perkiraan Biaya Penyelesaian Proyek (*Estimate at Completion/EAC*)

Estimate at Completion (EAC) digunakan untuk memperkirakan total biaya akhir proyek berdasarkan biaya aktual yang telah dikeluarkan dan kinerja biaya proyek sampai periode pengamatan.

Model persamaan sebagai berikut :

$$EAC = AC + \frac{BAC - EV}{CPI}$$

Atau

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

Keterangan:

EAC = *Estimate at Completion* / perkiraan biaya akhir proyek (Rp)

AC = *Actual Cost* (Rp)

BAC = *Budget at Completion* / total anggaran rencana proyek (Rp)

EV = *Earned Value* (Rp)

CPI = *Cost Performance Index*

$ACWP$ = *Actual Cost of Work Performed* (Rp)

$BCWP$ = *Budgeted Cost of Work Performed* (Rp)

8. Persentase Penambahan atau Pengurangan Biaya

Persentase penambahan atau pengurangan biaya digunakan untuk mengetahui besarnya penyimpangan biaya akhir proyek terhadap total biaya rencana.

Model persamaan sebagai berikut :

$$P_b = \frac{EAC - BAC}{BAC} \times 100\%$$

Keterangan :

P_b = persentase penambahan atau pengurangan biaya (%)

EAC = perkiraan biaya akhir proyek (Rp)

BAC = total biaya rencana proyek atau *Budget at Completion* (Rp)

Dalam metode *Earned Value Management* (EVM), pengendalian biaya dan waktu proyek dilakukan dengan menghitung varian serta indeks kinerja proyek. Varian biaya dihitung menggunakan *Cost Variance* (CV), yaitu selisih antara *Earned Value* (EV) dan *Actual Cost* (AC), sedangkan varian jadwal dihitung menggunakan *Schedule Variance* (SV), yaitu selisih antara *Earned Value* (EV) dan *Planned Value* (PV). Selain itu, kinerja biaya diukur menggunakan *Cost Performance Index* (CPI), sedangkan

kinerja jadwal diukur menggunakan *Schedule Performance Index* (SPI). Nilai-nilai tersebut digunakan untuk memperkirakan waktu penyelesaian proyek melalui *Estimated Completion Date* (ECD) dan memperkirakan biaya akhir proyek melalui *Estimate at Completion* (EAC).

Formula utama yang digunakan Adalah :

$$CV = EV - AC$$

$$SV = EV - PV$$

$$CPI = \frac{EF}{AC}$$

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

$$ECD = Tp + \frac{Tt - Tp}{SPI}$$

$$EAC = AC + \frac{BAC - EV}{CPI}$$

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan **kuantitatif deskriptif** dengan metode **studi kasus**. Pendekatan kuantitatif digunakan karena analisis dilakukan berdasarkan data numerik proyek berupa nilai anggaran, progres pekerjaan, biaya aktual, serta indikator kinerja biaya dan waktu. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi kinerja proyek berdasarkan hasil perhitungan metode **Earned Value Analysis**. Objek penelitian adalah Proyek Pembangunan Gedung Workshop UPTP Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi, yang dalam dokumen artikel disebut memiliki waktu pelaksanaan 60 hari kalender dengan nilai kontrak sebesar Rp1.070.258.000

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengkaji tentang pelaksanaan proyek Prmbangunan Gedung *Workshop* UPTP Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi. Sesuai kontrak pekerjaan proyek ini di jadwalkan waktu pelaksanaan 60 (Enam Puluh) hari Kalender dengan nilai kontrak Rp. 1.070.258.000,- (Satu Milyar Tujuh Puluh Juta Dua Ratus Lima Puluh Delapan Ribu Rupiah) yang dikerjakan oleh perusahaan yang Bernama CV. Tri Mukti Andayani.

Pada proyek Prmbangunan Gedung *Workshop* UPTP Kecamatan Muncar ini, data evaluasi dan biaya disajikan dalam periode mingguan. Guna melihat pencapaian pekerjaan keseluruhan proyek yang diambil data selama tiga kali periode evaluasi yang terhitung pekerjaan awal mulai

tanggal 01 Desember 2020 sampai dengan 30 Januari 2021. Untuk data anggaran didapat dari jumlah persentase bobot pekerjaan yang harus dicapai saat evaluasi dan dikalikan dengan rencana anggaran biaya, serta pengeluaran didapatkan dari keuangan proyek saat evaluasi.

BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule)

BCWS menggambarkan anggaran rencana sampai pada periode tertentu terhadap volume rencana proyek yang akan dikerjakan, BCWS mempunyai rumus :

$$BCWS_{\text{per minggu}} = \% \text{ Bobot Mingguan} \times \text{Nilai Kontrak}$$

Tabel 2. Nilai BCWS Minggu ke-1 sampai Minggu ke-8

Minggu ke-	% Kumulatif Progress Rencana	Nilai BCWS
1	3,08	Rp. 32.940.159
2	10,13	Rp. 108.368.720
3	19,17	Rp. 205.207.528
4	32,86	Rp. 351.713.174
5	58,64	Rp. 627.573.727
6	83,76	Rp. 896.454.620
7	95,30	Rp. 1.019.985.279
8	100,00	Rp. 1.070.258.867
-	-	-

(Sumber : Hasil Perhitungan)

BCWP (Budgeted Cost for Work Performed)

BCWP menggambarkan anggaran rencana pada periode tertentu terhadap apa yang sudah dikerjakan pada volume aktual pekerjaan.

$BCWP_{\text{per minggu}} = \% \text{ Bobot Realisasi Mingguan} \times \text{Nilai Kontrak}$

Tabel 3. Nilai BCWP Minggu ke-1 sampai Minggu ke-9

Minggu ke-	% Kumulatif Progress Rencana	Nilai BCWP
1	2,49	Rp. 26.698.810
2	8,74	Rp. 93.496.319
3	19,05	Rp. 203.854.340
4	34,50	Rp. 369.291.596
5	54,74	Rp. 585.840.973
6	66,88	Rp. 715.781.583
7	85,66	Rp. 916.755.164
8	91,60	Rp. 980.396.396
9	100,00	Rp. 1.070.258.867

(Sumber : Hasil Perhitungan)

ACWP (Actual Cost for Work Performed)

ACWP menggambarkan anggaran yang dihabiskan untuk pelaksanaan pekerjaan pada kondisi volume pekerjaan aktual. ACWP diperoleh dari beberapa data keuangan proyek pada tanggal pelaporan (misalnya akhir bulan), yaitu catatan segala pengeluaran biaya dari paket kerja termasuk dengan perhitungan *overhead* dan lain-lain.

Tabel 4. Nilai ACWP Minggu ke-1 sampai Minggu ke-9

Minggu ke-	% Kumulatif Progress Rencana	Nilai Actual Cost (AC)
1	2,49	Rp. 28.126.754
2	8,74	Rp. 98.496.824
3	19,05	Rp. 214.757.173
4	34,50	Rp. 389.042.584
5	54,74	Rp. 617.173.767
6	66,88	Rp. 754.064.049

7	85,66	Rp.	965.786.390
8	91,60	Rp.	1.032.831.375
9	100,00	Rp.	1.127.500.000

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Kinerja Proyek pada Rekapitan Pelaporan

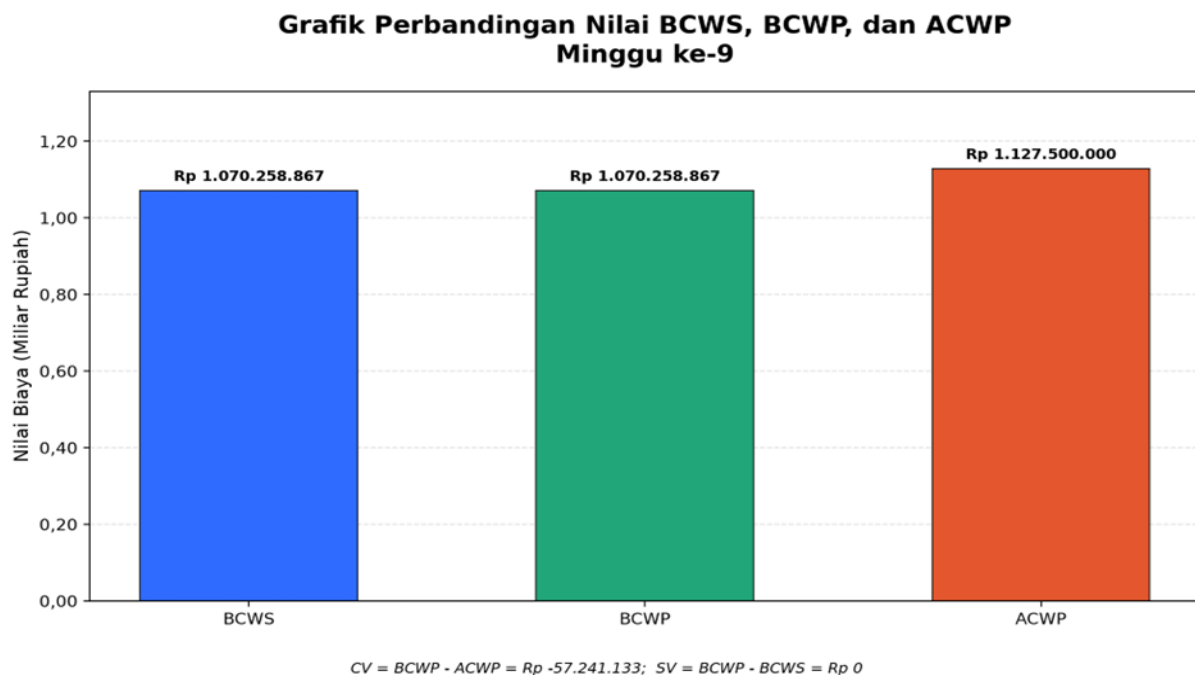
Status proyek saat pelaporan (*monitoring baseline*) selama 9 minggu menunjukkan kinerja proyek yang dikeluarkan lebih besar dari rencana anggaran biaya atau terjadi pembekakan biaya, hal ini ditunjukkan dari indikator CV (*Cost Varian*) bernilai negatif sebesar -Rp. 1.427.944,- pada minggu ke-1 bahkan -Rp. 57.241.133,- pada minggu ke-9, antara selisih nilai hasil (EV/BCWP) dengan biaya aktual yang dikeluarkan (AC/ACWP). Kinerja proyek bisa dilihat dari indikator indeks kinerja biaya $CPI = 0,95 < 1$.

Namun dari aspek jadwal pekerjaan menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek sesuai dengan perencanaan awal, walaupun terdapat pada data *Scedhule Varian* (SV) yang bernilai negatif sebesar -Rp. 6.241.349,- pada minggu ke-1, pada minggu ke-9 nilai menjadi positif, antara selisih nilai hasil (BCWP) dengan anggaran yang direncanakan (PV/BCWS). Kinerja proyek dari segi waktu bisa dilihat dari indeks kinerja jadwal (SPI) yang nilainya sebesar $1,00 = 1$.

Tabel 5. Status Kinerja Proyek Pada Minggu ke-9

Metode <i>Earned Value</i>		Perhitungan	Hasil Perhitungan	Keterangan
I. Parameter Biaya				
1.	CV (<i>Cost Varians</i>)/Varian Biaya	$= BCWP - ACWP$ $= Rp. 1.070.258.867$ $- Rp. 1.127.500.000$	= -Rp. 57.241.133	$CV < 0$, <i>Cost Overrun</i>
2.	CPI (<i>Cost Performed Index</i>)/ Indeks Prestasi Biaya	$= BCWP/ACWP$ $= \frac{Rp. 1.070.258.867}{Rp. 1.127.500.000}$	= 0,95	$CPI < 1$, <i>Cost Overrun</i>
II. Parameter Waktu				
1.	SV (<i>Schedule Varians</i>)/ Varian Jadwal Terpadu	$= BCWP - BCWS$ $= Rp. 1.070.258.867$ $- Rp. 1.070.258.867$	= 0	$SV = 0$, <i>Right on Schedule</i>
2.	SPI (<i>Schedule Performed Index</i>)/ Indeks Prestasi Jadwal	$= BCWP/BCWS$ $= \frac{Rp. 1.070.258.867}{Rp. 1.070.258.867}$	= 1	$SPI = 1$, <i>Right on Schedule</i>

(Sumber : Hasil Analisis)



Gambar 5. Grafik nilai Perbandingan BCWS, BCWP, dan ACWP ((Sumber : Hasil Analisis)

Tabel 6. Estimasi Biaya dan Waktu yang Diperlukan Untuk Menyelesaikan Proyek

Metode <i>Earned Value</i>		Perhitungan	Hasil Perhitungan	Keterangan
1. Estimasi Biaya				
1.	EAC (<i>Estimate at Completion</i>)/ Perkiraan Biaya Penyelesaian Proyek	$= \frac{Total\ Biaya - BCW\ P}{CPI} + ACW\ P$ $= \frac{1.070.258.00 - 26.698.210}{0.95} + 28.126.754$	= Rp. 1.127.500.000	Perkiraan Biaya Lebih Besar dari Anggaran Proyek. Rp. 1.070.258.000
2.	ECD (<i>Estimate Completion Date</i>)/ Perkiraan Waktu Penyelesaian Proyek	$= \frac{Sisa\ Waktu}{SPI} + Waktu\ Terpakai$ $= \frac{8 - 6}{0.80} + 6$	= 8,50 Minggu	Perkiraan Waktu Sesuai Dari Waktu Rencana Proyek, 60 Hari Kalender

(Sumber : Hasil Analisis)

Perkiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek

Berdasarkan nilai BCWS, BCWP dan ACWP saat pelaporan minggu ke-9 serta CPI dan SPI, dapat langsung diprediksikan biaya yang dikeluarkan serta waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan.

Kinerja pelaporan menunjukkan sama sampai sisa pekerjaan telah selesai, prediksi biaya yang dikeluarkan untuk menyelesaikan (EAC) adalah sebesar Rp. 1.127.500.000. Sedangkan perkiraan penyelesaian dari aspek jadwal yang diperkirakan waktu penyelesaian pekerjaan (ECD) adalah 60 hari Kalender. Maka proyek menunjukkan progress yang sesuai dengan perencanaan awal.

KESIMPULAN

1. *Earned Value Analysis* dapat memprediksi biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan proyek konstruksi dengan baik pada setiap periode waktu pelaporan apabila terjadi penyimpangan biaya dan waktu pelaksanaan.
2. Evaluasi biaya
 - RAB Pembangunan Gedung *Workshop* UPTP Kecamatan Muncar ini sebesar Rp. 1.070.258.000 (satu milyar tujuh puluh juta dua ratus lima puluh delapan ribu rupiah).
 - Biaya perkiraan selesainya proyek atau *Estimate at Completion* (EAC) pada minggu ke- 9 adalah sebesar Rp. 1.127.500.000.
3. Evaluasi Waktu
 - Waktu rencana Pembangunan Gedung *Workshop* UPTP Kecamatan Muncar ini adalah 60 hari Kalender.
 - Waktu perkiraan selesainya proyek atau *Estimate Completion Date* (ECD) sesuai dengan waktu rencana yaitu 8,5 Minggu atau 60 hari Kalender.
4. Nilai Hasil (*Earned Value*) pada evaluasi ini perkiraan waktu sesuai dengan rencana proyek (*Ridht on Scedhule*) dan perkiraan biaya lebih besar dari rencana anggaran proyek (*cost overrun*).

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, O., & Naomi, P. (2018). Penerapan Manajemen Risiko Perusahaan dan Nilai Perusahaan di Sektor Konstruksi dan Properti.
- Batselier, J., & VanHoucke, M. (2018). *Improving Project Forecast Accuracy by Integrating Earned Value Management with Exponential Smoothing and Reference Class Forecasting*. *International Journal of Project Management*, 35(1), 28-43
- Kartikasari, A. (2019). Analisa Nilai Hasil Terhadap Waktu Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan Fisipol Universitas Gadjah Mada Yogyakarta). Surakarta.
- Maromi, M. I., & Indriyani, R. (2020). Metode *Earned Value* untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*.
- Susanto. 2019. "Evaluasi Kinerja Waktu dan Biaya Pada Proyek Bangunan Bertingkat Dengan Pendekatan Metode *Earned Value* (Studi Kasus : Proyek ABC di PT. X)
- Lestari, I. G. A. I., Diputera, I. G. A., Tubuh, I. K. D. K., & Jiman, A. S. (2022). Analisis Penyebab dan Dampaknya Kerusakan Infrastruktur Jalan Terhadap Para Pengguna Jalan dan Masyarakat Sekitar:(Studi Kasus: Ruas Jalan Benteng Jawa, Kabupaten Manggarai Timur). *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, 11(2), 32-36.
- Rinaldi, N., Lestari, F., & Pramita, G. (2022). Identifikasi Kerusakan Jalan dan Alternatif Perbaikan Jalan Pada Ruas Jalan Tegineneng â€“Gunung Sugih Lampung. *Teknika Sains: Jurnal Ilmu Teknik*, 7(1), 9-16.
- Nullhakim, L., Tauvana, A. I., Widodo, W., Rachmanu, F., Syafrizal, S., & Subekti, M. I. (2021). Perbaikan Jalan Desa Kembangkuning Kecamatan Jatiluhur Kabupaten Purwakarta. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 841-84