

## **PENERAPAN *EARNED VALUE* PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA TERPADU MTs. NEGERI 2 KABUPATEN GORONTALO**

**Siti Masrurah Luthfiyah\*, Arfan Utirahman, Mohamad Yusuf Tuloli<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

\*Email korespondensi: [luthfiyahlulu433@gmail.com](mailto:luthfiyahlulu433@gmail.com) [Arfanutirahman@ung.ac.id](mailto:Arfanutirahman@ung.ac.id)  
[mohammad.tuloli@ung.ac.id](mailto:mohammad.tuloli@ung.ac.id)

### **ABSTRACT**

*Siti Masrurah Luthfiyah, 2022. "Implementation of Earned Value in Determining Cost Performance and Implementation Time of Project of Development of MTs Negeri 2 Gorontalo Regency Integrated Dormitory". Bachelor's Degree Program in Civil Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Gorontalo. The Principal Supervisor is Arfan Utirahman, S.T., M.T., and the Co-supervisor is Dr. Mohamad Yusuf Tuloli, S.T., M.T. Earned Value Management is a method used to determine the progress of a project faster or slower than the predetermined schedule. Earned Value Management can also provide information about the project progress within a certain period and can estimate project progress in the next period, both in terms of cost and project completion time. Project control aims to make estimation or projection of the future state of the project to take necessary actions in a timely manner. The study was carried out in the construction project of MTs Negeri 2 Gorontalo Regency dormitory. This study used a quantitative method by using the Microsoft Project program as a reference for the S curve time variance. Based on the Earned Value concept, project appraisal is explained in terms and equations, including analysis of variance and analysis of performance index. Analysis of variance consists of Schedule Variance (SV) and Cost Variance (CV) values, and analysis of performance index consists of Cost Performance Index (CPI) and Schedule Performance Index (SPI) values. The project of development of MTs Negeri 2 Gorontalo Regency dormitory had an implementation time of 150 days and a contract value of IDR. 2,398,000,000. The result of analysis taken from the 10th week to the 16th week in the form of cumulative showed the BCWS value was IDR. 1,458,158,929, the BCWP value was IDR. 1,279,931,129, and the ACWP value was IDR. 1,274,250,446. The SV was Rp.178.227.800 which indicated that the project was experiencing delays, and the CV value was Rp.5.680.683.00 which indicated that the project was over budget. In the 16th week, the SPI value was 0.88, and the CPI was 1.00 which indicated that the work performance is not good.*

**Keywords:** *Earned Value, BCWP, BCWS, ACWP*

### **INTISARI**

*Earned Value Management* adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengetahui kemajuan suatu proyek lebih cepat atau lebih lambat dari jadwal yang sudah ditentukan. Tujuan diadakannya pengendalian proyek yaitu untuk membuat perkiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek sehingga dapat mengambil tindakan yang diperlukan pada waktu yang tepat. Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan pengendalian proyek yaitu metode kuantitatif dengan menggunakan program *Microsoft Project* sebagai acuan varian waktu kurva S. Berdasarkan konsep *Earned Value* penilaian proyek dijelaskan dalam beberapa istilah dan persamaan, yaitu analisa varian dan analisa indeks performansi. Analisa varian terdiri dari nilai *Schedule Variance (SV)* dan nilai *Cost Variance (CV)*, analisa indeks performansi terdiri dari nilai *Cost Performance Index (CPI)* dan *Schedule Performance Index (SPI)*. Berdasarkan hasil analisis metode yang dilakukan pada proyek pembangunan gedung asrama MTs. Negeri 2 Kabupaten Gorontalo dalam kurun waktu 150 hari dengan nilai kontrak sebesar Rp.2.398.000.000 diambil minggu ke-10 sampai minggu ke-16 dalam bentuk kumulatif didapat nilai *BCWS* sebesar Rp.1.458.158.929, *BCWP* sebesar Rp.1.279.931.129, *ACWP* sebesar Rp.1.274.250.446, *SV* sebesar -Rp.178.227.800 yang menandakan

bahwa proyek mengalami keterlambatan, *CV* sebesar Rp.5.680.683.00, yang berarti bahwa proyek kelebihan anggaran, pada minggu ke-16 nilai *SPI* sebesar 0,88 dan *CPI* sebesar 1,00 yang berarti kinerja pekerjaan kurang baik.

**Kata Kunci:** *Earned Value*, BCWP, BCWS, ACWP

## PENDAHULUAN

Proyek merupakan suatu kegiatan yang komplek, tidak rutin, dibatasi waktu, anggaran dan spesifikasi performansi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan konsumen, atau dapat diartikan sebagai upaya atau aktifitas yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Pada pelaksanaan suatu proyek terdapat beberapa kendala atau hambatan yang sering terjadi pada proses pelaksanaan tersebut, berupa jumlah sumber daya yang kurang mencukupi (biaya, manusia, dan peralatan) dan juga kesalahan perhitungan waktu dan biaya. Keterlambatan dalam pengerjaan pekerjaan-pekerjaan proyek mengakibatkan proyek tidak dapat selesai sesuai dengan waktu yang dijadwalkan sehingga berakibat biaya proyek akan bertambah yang dikarenakan penambahan waktu pengerjaan proyek. Dalam hal ini tentu membutuhkan efektivitas dalam memantau dan mengendalikan kegiatan proyek.

Melaksanakan suatu proyek, pengendalian dan perencanaan merupakan proses yang paling utama dalam mewujudkan keberhasilan proyek. Tujuan diadakannya pengendalian proyek yaitu untuk membuat perkiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek sehingga dapat mengambil tindakan yang diperlukan pada waktu yang tepat. Supaya pengendalian proyek dapat berjalan efektif dan efisien maka diperlukan metode yang tepat dan didukung dengan informasi yang lengkap. Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan pengendalian proyek yaitu metode konsep nilai hasil (*Earned Value Management*).

EVM adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengetahui kemajuan suatu proyek lebih cepat atau lebih lambat dari jadwal yang sudah ditentukan. Selain itu EVM juga dapat memberikan informasi mengenai posisi kemajuan proyek dalam jangka waktu tertentu serta dapat memperkirakan progres proyek pada

periode selanjutnya baik dalam hal biaya maupun waktu penyelesaian proyek. Oleh karena itu pengendalian biaya dan waktu menggunakan Metode *Earned Value* ini sangat diperlukan agar bisa memprediksi berapa besar kerugian pada akhir proyek serta dapat memprediksi cepat atau lambatnya suatu pekerjaan proyek

## KAJIAN TEORITIS

### Definisi Proyek

Menurut Larson (2006) sebuah proyek adalah usaha yang kompleks, tidak rutin, yang dibatasi oleh waktu, anggaran, sumber daya, dan spesifikasi kinerja yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Proyek mempunyai ciri pokok sebagai berikut:

1. Bertujuan menghasilkan lingkup (*deliverable*) tertentu berupa produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Dalam proses mewujudkan lingkup di atas, ditentukan jumlah biaya, jadwal serta kriteria mutu.
3. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan titik akhir ditentukan dengan jelas.
4. Non rutin, tidak berulang-ulang. Macam dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

Menurut Leksono (2019) sebuah proyek memiliki beberapa karakteristik penting yang terkandung di dalamnya yaitu:

1. Sementara (*temporary*), berarti setiap proyek selalu memiliki jadwal yang jelas kapan dimulai dan kapan diselesaikan. Sebuah proyek berakhir jika tujuannya telah tercapai atau kebutuhan terhadap proyek itu tidak ada lagi sehingga proyek tersebut dihentikan.
2. Unik, artinya bahwa setiap proyek menghasilkan suatu produk, solusi, service atau output tertentu yang berbeda-beda satu dan lainnya.
3. *Progressive elaboration*, adalah karakteristik proyek yang berhubungan dengan dua konsep sebelumnya yaitu sementara dan unik. Setiap proyek terdiri dari langkah-langkah yang terus

berkembang dan berlanjut sampai proyek berakhir. Setiap langkah semakin memperjelas tujuan proyek.

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan manajemen proyek adalah penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan ketrampilan, cara teknis yang terbaik dan dengan sumber daya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu, dan waktu serta keselamatan kerja

### Kinerja Proyek

Kinerja proyek dapat diukur dari indikator kinerja biaya, mutu, waktu, serta keselamatan kerja dengan merencanakan secara cermat, teliti, dan terpadu seluruh alokasi sumber daya manusia, peralatan, material, serta biaya yang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Semua itu diselarasakan dengan sasaran dan tujuan proyek. Standar kinerja proyek selama proses berlangsung harus ditetapkan sedetail dan seakurat mungkin untuk meminimalkan penyimpangan biaya, mutu, dan waktu agar hasilnya efektif dan efisien.

### Analisa Kinerja Proyek dengan *Earned Value Management*

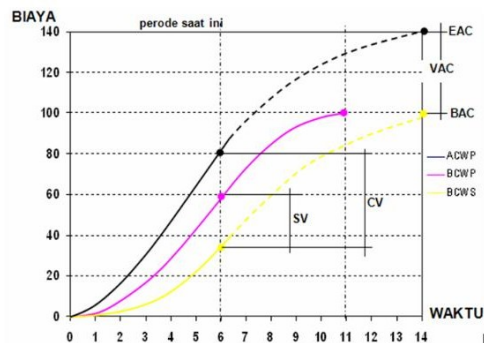
Ada tiga elemen dasar yang menjadi acuan dalam menganalisa kinerja dari proyek berdasarkan konsep *Earned Value Analysis*. Ketiga elemen tersebut adalah:

1. *Planned Value (PV)* merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu tertentu. Disebut juga dengan *BCWS (Budget Cost of Work Scheduled)*. *PV* dapat dihitung dari akumulasi anggaran biaya yang direncanakan pekerjaan dalam periode waktu tertentu.
2. *Earned Value (EV)* merupakan nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. Disebut juga *BCWP (Budget*

*Cost of Work Performed)*. *EV* ini dapat dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan.

3. *Actual Cost (AC)* merupakan representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu atau disebut juga dengan *ACWP (Actual Cost of Work Performed)*. *AC* dapat berupa kumulatif hingga periode perhitungan kinerja atau jumlah biaya pengeluaran dalam waktu tertentu.

Berdasarkan ketiga besaran *PV*, *AC*, dan *EV* tersebut dapat diperoleh besaran-besaran lain yang akan memberikan informasi yang berbeda mengenai status proyek atau penyimpangan-penyimpangan yang terjadi. Besaran-besaran itu adalah *Cost Variance (CV)*, *Schedule Variance (SV)*, *Cost Performance Index (CPI)*, dan *Schedule Performance Index (SPI)* yang dijelaskan pada gambar berikut:



1. *Schedule Variance (SV)*  
*Schedule Variance* adalah hasil pengurangan dari *Earned value (EV)* dengan *Planned Value (PV)*. Hasil dari *Schedule Variance* ini menunjukkan tentang pelaksanaan pekerjaan proyek. Harga *SV* sama dengan nol ( $SV = 0$ ) ketika proyek sudah selesai karena semua *Planned Value* telah dihasilkan. *Schedule Variance* ditunjukkan dengan Persamaan:

$$SV = EV - PV$$

dengan:

*SV* : *Schedule Variance*,  
*EV* : *Earned Value*,  
*PV* : *Planned Value*.

## 2. *Cost Variance (CV)*

*Cost Variance* adalah hasil pengurangan antara *Earned Value (EV)* dengan *Actual Cost (AC)*. Nilai *Cost Variance* pada akhir proyek akan berbeda antara *BAC (Budgeted at Cost)* dan *AC (Actual Cost)* yang dikeluarkan atau dipergunakan. *Cost Variance* ditunjukkan dengan Persamaan:

$$CV = EV - AC$$

dengan:

*CV* : *Cost Variance*,  
*EV* : *Earned Value*,  
*AC* : *Actual Cost*.

## 3. *Cost Performance Index (CPI)*

*Cost Performance Index* adalah faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (*EV*) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (*AC*). *Cost Performance Index* ditunjukkan dengan Persamaan:

$$CPI = EV / AC$$

dengan:

*CPI* = 1: biaya sesuai anggaran  
*CPI* > 1: biaya lebih kecil atau hemat  
*CPI* < 1: biaya lebih besar atau boros

## 4. *Schedule Performance Index (SPI)*

*Schedule Performance Index* adalah faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (*EV*) dengan rencana pengeluaran biaya yang

dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan (*PV*). *Schedule Performance Index* ditunjukkan dengan Persamaan:

$$SPI = EV / PV$$

dengan:

*SPI* = 1: proyek tepat waktu  
*SPI* > 1: proyek lebih cepat  
*SPI* < 1: proyek terlambat

# METODE PENELITIAN

## Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini terletak di Kecamatan Tabongo, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.

## Alat dan Bahan Penelitian

Alat penelitian yaitu 1 set komputer yang dilengkapi dengan perangkat lunak *Microsoft Project*.

## Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini jenis data yang digunakan adalah data sekunder yakni data yang diperoleh dari konsultan pengawas atau pelaksana proyek di lapangan. Data-data tersebut antara lain:

1. RAB.
2. *Time Schedule*.
3. Kurva *S*
4. Laporan Perkembangan Proyek

## Metode Analisis Data

Metode analisis yaitu metode kuantitatif dengan menggunakan program *Microsoft Project* sebagai acuan varian waktu Kurva *S (Curve S)*, dan *Microsoft Excel* untuk perhitungan nilai hasil (*Earned Value Analysis*).

## Tahapan Penelitian

Beberapa tahapan penelitian ditampilkan dalam bagan alir berikut.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Proyek pembangunan asrama terpadu MTs. Negeri 2 Kabupaten Gorontalo merupakan proyek yang dilaksanakan oleh CV. Adinda Karya dengan jangka waktu 150 hari dan nilai kontrak sebesar Rp.2.398.000.000. Pelaksanaan proyek pembangunan asrama terpadu MTs. Negeri 2 Kabupaten Gorontalo ini dimulai tanggal 9 Juli 2021 dan selesai pada tanggal 5 Desember 2021 atau sekitar 150 hari kalender.

### Hasil Penelitian

#### 1. *Budget Cost of Work Scheduled (BCWS)*

Contoh perhitungan *BCWS* yang diambil pada minggu 16 sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 BCWS &= \% \text{ Rencana} \times \text{Anggaran} \\
 &= 5,82 \times \text{Rp.}2.180.000.000,00 \\
 &= \text{Rp.} 126.979.584,00.
 \end{aligned}$$

Nilai *BCWS* pada minggu ke-10 sampai minggu ke-16 ditunjukkan dalam tabel berikut:

Minggu ke-	% Rencana	Total Harga	Budget Cost of Work Scheduled (BCWS)	Biaya Kumulatif
10	2,91	Rp 2.180.000.000,00	Rp 63.539.348,00	Rp 785.809.895,00
11	2,91	Rp 2.180.000.000,00	Rp 63.539.348,00	Rp 849.349.243,00
12	2,89	Rp 2.180.000.000,00	Rp 63.097.791,00	Rp 912.447.034,00
13	3,97	Rp 2.180.000.000,00	Rp 86.572.519,00	Rp 999.019.553,00
14	6,93	Rp 2.180.000.000,00	Rp 151.097.792,00	Rp 1.150.117.345,00
15	8,31	Rp 2.180.000.000,00	Rp 181.062.000,00	Rp 1.331.179.345,00
16	5,82	Rp 2.180.000.000,00	Rp 126.979.584,00	Rp 1.458.158.929,00

#### 2. *Budget Cost of Work Performed (BCWP)*

Contoh perhitungan *BCWP* yang diambil pada minggu 16 sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 BCWP &= \% \text{ Rencana} \times \text{Anggaran} \\
 &= 3,45 \times \text{Rp.}2.180.000.000,00 \\
 &= \text{Rp.} 75.173.509,00.
 \end{aligned}$$

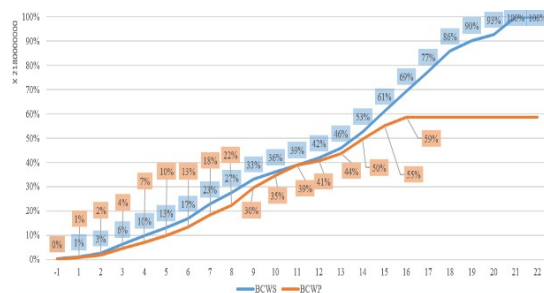
Nilai *BCWP* pada minggu ke-10 sampai minggu ke-16 ditunjukkan dalam tabel berikut:

Minggu ke-	% Rencana	Total Harga	Budget Cost of Work Performed (BCWP)	Biaya Kumulatif
10	4,88	Rp 2,180,000,000.00	Rp 106,459,226.00	Rp 753,611,538.00
11	4,20	Rp 2,180,000,000.00	Rp 91,647,404.00	Rp 845,258,942.00
12	1,73	Rp 2,180,000,000.00	Rp 37,714,106.00	Rp 882,973,048.00
13	3,13	Rp 2,180,000,000.00	Rp 68,307,568.00	Rp 951,280,616.00
14	5,91	Rp 2,180,000,000.00	Rp 128,827,977.00	Rp 1,080,108,593.00
15	5,72	Rp 2,180,000,000.00	Rp 124,649,027.00	Rp 1,204,757,620.00
16	3,45	Rp 2,180,000,000.00	Rp 75,173,509.00	Rp 1,271,420,801.00

#### 3. *Actual Cost of Work Performed (ACWP)*

Nilai *ACWP* pada minggu ke-10 sampai minggu ke-16 ditunjukkan dalam tabel berikut:

Minggu ke-	Actual Cost of Work Performed (ACWP)	Biaya Kumulatif
10	Rp 92,904,005.00	Rp 726,554,922.00
11	Rp 92,010,207.00	Rp 818,565,129.00
12	Rp 37,292,959.00	Rp 855,858,088.00
13	Rp 97,361,440.00	Rp 953,219,528.00
14	Rp 122,281,357.00	Rp 1,075,500,885.00
15	Rp 133,163,566.00	Rp 1,208,664,451.00
16	Rp 65,585,995.00	Rp 1,274,250,446.00



Name	Baseline Start	Baseline Duration
Proyek Pembangunan Gedung Asrama Terpadu MTs.2 Kabupaten Gorontalo	Fr 7/9/21	150 days

Aktualisasi Minggu ke 16

#### 4. Schedule Variance (SV)

SV adalah hasil pengurangan dari *Budget Cost of Work Performed* (BCWP) dengan *Budget Cost of Work Scheduled* (BCWS). Hasil dari *Schedule Variance* ini menunjukkan tentang pelaksanaan pekerjaan proyek. Contoh perhitungan *SV* yang diambil pada minggu 16 dalam perhitungan kumulatif sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 SV &= BCWP - BCWS \\
 &= \text{Rp.1.279.931.129,00} - \\
 &\quad \text{Rp.1.458.158.929,00} \\
 &= -\text{Rp.178.227.800,00}
 \end{aligned}$$

Nilai *SV* pada minggu ke-10 sampai minggu ke-16 ditunjukkan dalam tabel berikut:

Minggu ke-	Budget Cost of Work Performed (BCWP)	Budget Cost of Work Scheduled (BCWS)	Schedule Variance (SV)	Keterangan
10	Rp 753,611,538.00	Rp 785,809,895.00	-Rp 32,198,357.00	schedule overrun
11	Rp 845,258,942.00	Rp 849,349,243.00	-Rp 4,090,301.00	schedule overrun
12	Rp 882,973,048.00	Rp 912,447,034.00	-Rp 29,473,986.00	schedule overrun
13	Rp 951,280,616.00	Rp 999,019,553.00	-Rp 47,738,937.00	schedule overrun
14	Rp 1,080,108,593.00	Rp 1,150,117,345.00	-Rp 70,008,752.00	schedule overrun
15	Rp 1,204,757,620.00	Rp 1,331,179,345.00	-Rp 126,421,725.00	schedule overrun
16	Rp 1,279,931,129.00	Rp 1,458,158,929.00	-Rp 178,227,800.00	schedule overrun

#### 5. Cost Variance (CV)

Contoh perhitungan *CV* yang diambil pada minggu 16 dalam perhitungan kumulatif sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 CV &= BCWP - ACWP \\
 &= \text{Rp.1.279.931.129,00} - \\
 &\quad \text{Rp.1.274.250.446,00} \\
 &= \text{Rp.680.683,00}
 \end{aligned}$$

Nilai *SV* pada minggu ke-10 sampai minggu ke-16 ditunjukkan dalam Tabel berikut:

Minggu ke-	Budget Cost of Work Performed (BCWP)	Actual Cost of Work Performed (ACWP)	Cost Variance (CV)	Keterangan
10	Rp 753,611,538.00	Rp 726,554,922.00	Rp 27,056,616.00	Cost Underrun
11	Rp 845,258,942.00	Rp 818,565,129.00	Rp 26,693,813.00	Cost Underrun
12	Rp 882,973,048.00	Rp 855,858,088.00	Rp 27,114,960.00	Cost Underrun
13	Rp 951,280,616.00	Rp 953,219,528.00	-Rp 1,938,912.00	Cost Overrun
14	Rp 1,080,108,593.00	Rp 1,075,500,885.00	Rp 4,607,708.00	Cost Underrun
15	Rp 1,204,757,620.00	Rp 1,208,664,451.00	-Rp 3,906,831.00	Cost Overrun
16	Rp 1,279,931,129.00	Rp 1,274,250,446.00	Rp 5,680,683.00	Cost Underrun



Hubungan CV dan SV

#### 6. Cost Performance Index (CPI)

Contoh perhitungan CPI yang diambil pada minggu 16 dalam perhitungan kumulatif sebagai berikut:

$$\begin{aligned} CPI &= \frac{BCWP}{ACWP} \\ &= \frac{Rp.1.279.931.129,00}{Rp.1.274.250.466,00} \\ &= 1,00 \end{aligned}$$

#### 7. Schedule Performance Index (SPI)

Contoh perhitungan SPI yang diambil pada minggu 16 dalam perhitungan kumulatif sebagai berikut:

$$\begin{aligned} SPI &= \frac{BCWP}{BCWS} \\ &= \frac{Rp.1.279.931.129,00}{Rp.1.458.158.929,00} \\ &= 0,88 \end{aligned}$$

Nilai CPI dan SPI pada minggu ke-10 sampai minggu ke-16 ditunjukkan dalam tabel berikut:

Minggu ke-	Budget Cost of Work Performed (BCWP)	Actual Cost of Work Performed (ACWP)	Cost Performance Index (CPI)
10	Rp 753,611,538.00	Rp 726,554,922.00	1.04
11	Rp 845,258,942.00	Rp 818,565,129.00	1.03
12	Rp 882,973,048.00	Rp 855,858,088.00	1.03
13	Rp 951,280,616.00	Rp 953,219,528.00	1.00
14	Rp 1,080,108,593.00	Rp 1,075,500,885.00	1.00
15	Rp 1,204,757,620.00	Rp 1,208,664,451.00	1.00
16	Rp 1,279,931,129.00	Rp 1,274,250,446.00	1.00

Minggu ke-	Budget Cost of Work Performed (BCWP)	Budget Cost of Work Scheduled (BCWS)	Schedule Performance Index (SPI)
10	Rp 753,611,538.00	Rp 785,809,895.00	0.96
11	Rp 845,258,942.00	Rp 849,349,243.00	1.00
12	Rp 882,973,048.00	Rp 912,447,034.00	0.97
13	Rp 951,280,616.00	Rp 999,019,553.00	0.95
14	Rp 1,080,108,593.00	Rp 1,150,117,345.00	0.94
15	Rp 1,204,757,620.00	Rp 1,331,179,345.00	0.91
16	Rp 1,279,931,129.00	Rp 1,458,158,929.00	0.88

#### 8. Estimate to Complete (ETC)

ETC merupakan prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa, dengan asumsi bahwa kecenderungan kinerja proyek akan tetap (konstan) sampai akhir proyek. Contoh perhitungan ETC yang diambil pada minggu 16 dalam perhitungan kumulatif sebagai berikut:

$$\begin{aligned} ETC &= \frac{(\text{Anggaran total} - BCWP)}{CPI} \\ &= \frac{(Rp.2.180.000.000,00 - Rp.1.279.931.129,00)}{1,00} \\ &= Rp. 904.454.298,75 \end{aligned}$$

#### 9. Estimate at Complete (EAC)

EAC merupakan prakiraan biaya total pada akhir proyek yang diperoleh dari ACWP ditambahkan dengan ETC. Berikut contoh perhitungan EAC yang diambil pada minggu 16 dalam perhitungan kumulatif sebagai berikut:

$$\begin{aligned} EAC &= ACWP + ETC \\ &= Rp.1.274.250.466,00 + \\ &\quad Rp.904.454.298,75 \\ &= Rp. 2,178,797,123.02 \end{aligned}$$

#### 10. Estimate All Schedule (EAS)

Perhitungan EAS dapat berubah sewaktu-waktu tergantung laporan perkembangan mingguan di kemudian hari. Berikut contoh perhitungan EAC yang diambil pada



minggu 16 dalam perhitungan kumulatif sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 ETS &= \frac{\text{Sisa waktu}}{SPI} \\
 &= \frac{38 \text{ hari}}{0,88} \\
 &= 43,1 \\
 EAS &= \text{Waktu yang sudah selesai} \\
 &+ ETS \\
 &= 112 \text{ hari} + 43,1 \\
 &= 155 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya pada proyek pembangunan asrama MTs. Negeri 2 Kabupaten Gorontalo yang menggunakan metode *Earned Value*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kinerja biaya pada proyek pembangunan asrama MTs. Negeri 2 Kabupaten Gorontalo yang dimulai pada tanggal 9 Juli 2021 sampai 5 Desember 2021 menunjukkan bahwa proyek ini mengalami kelebihan anggaran. Hal ini dilihat dari hasil analisa *CV* minggu ke-13 sampai minggu ke-16 mengalami kelebihan anggaran, seperti yang ditunjukkan pada minggu ke-16 nilai *CV* yaitu Rp.5.680.683,00. Hasil dari *CPI* minggu ke-13 sampai minggu ke-16 yaitu sebesar 1 yang berarti bahwa proyek tersebut mengalami pengeluaran biaya lebih kecil dari anggaran yang direncanakan, seperti pada minggu ke-16 hasil *CPI* yaitu sebesar 1, bisa dikatakan bahwa pengeluaran lebih kecil dari anggaran yang direncanakan.
2. Berdasarkan dari total hasil *BCWS* dan *BCWP* pada minggu ke-16 yaitu *BCWS* > *BCWP* yang menandakan bahwa pekerjaan pembangunan asrama MTs. Negeri 2 Kabupaten Gorontalo mengalami keterlambatan. Hasil dari

perhitungan *SV* pada minggu ke-10 sampai minggu ke-16 bernilai negatif yang berarti pekerjaan tersebut mengalami keterlambatan dan nilai *SPI* pada minggu ke-16 bernilai (<1) yang berarti waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal. Seperti pada minggu ke-16 hasil *SV* yaitu -Rp.178.227.800,00 dan nilai *SPI* minggu ke-16 (<1) yaitu 0,88. Jadi dapat disimpulkan bahwa waktu pelaksanaan proyek tersebut mengalami keterlambatan.

dengan rasio <1%, 1-10%, dan >10% juga termasuk pada kelompok proyek dengan kinerja II. Berdasarkan hasil analisis kinerja waktu penyelesaian proyek tersebut, besar atau kecilnya rasio harga penawaran dan harga perkiraan sendiri (hps) tidak memberikan pengaruh yang besar terhadap waktu penyelesaian proyek, karena baik proyek dengan rasio <1%, 1-10%, dan >10% menunjukkan kinerja yang sama yaitu kinerja II dengan kemajuan proyek sesuai dengan rencana kontrak kerja.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis terkhusus kepada pembimbing Bapak Arfan Utiahman S.T., M.T. dan Bapak Dr. M. Yusuf Tuloli, S.T., M.T., dan serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

### REFERENSI

- Hendrawan, Wahyuni, E., & Bambang. (2018). Analisis Kinerja Proyek "Y" Menggunakan Metode *Earned Value Management* Studi Kasus di PT *Asian Sealand Engineering*. *Journal of Applied Business Administration*, II(1), 60-78.
- Husen. (2009). Manajemen Proyek. Yogyakarta: Andi Offset.
- Indryani, M. I. (2015). Metode Earned Value untuk Analisa Kinerja Biaya dan

Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, *IV*(1), D54-D59.

Kerthajaya, I. K. (2014). Evaluasi Pengendalian Waktu dan Biaya Proyek Pembangunan Rumah Kost Dua Lantai di Keputih Tegal Timur Surabaya. *Jurnal Teknik Sipil UNTAG Surabaya*, *VII*(1), 53-62.

Larson. (2006). *Manajemen Proyek* (3 ed.). Yogyakarta: Andi Offset.

Leksono, I. B., & Muhammad, M. (2019). Manajemen Risiko pada Pekerjaan Struktur Bawah Proyek Apartemen Gunawan Gresik. *Wahana Teknik*, *VIII*(2), 59-66.

Soeharto. (2001). *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional* (Jilid 2 ed.). Jakarta: Erlangga.