

# PENERAPAN *EARNED VALUE CONCEPT* PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

Gusti Ayu Putu Candra Dharmayanti<sup>1\*</sup>, Dewa Ketut Sudarsana<sup>2</sup>, dan Ida Ayu Savitri Manohari<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup>Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Udayana, Jl. Kampus Bukit Unud Jimbaran  
e-mail: [candra\\_dharmayanti@unud.ac.id](mailto:candra_dharmayanti@unud.ac.id)

<sup>2</sup>Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman Denpasar  
e-mail: [dksudarsana@unud.ac.id](mailto:dksudarsana@unud.ac.id)

<sup>3</sup>Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Udayana, Jl. Kampus Bukit Unud Jimbaran  
e-mail: : [iasavitrیمانohari@gmail.com](mailto:iasavitrیمانohari@gmail.com)

## ABSTRAK

Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja direncanakan selesai dalam jangka waktu 28 minggu. Pada minggu ke-11 terdapat penambahan item pekerjaan. Pengendalian proyek dibutuhkan agar proyek dapat dipastikan berjalan seperti rencana sehingga tidak terjadi penyimpangan pada waktu dan biaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja proyek sesuai data pelaporan, yaitu pada minggu ke-1 hingga minggu ke-12, serta memperkirakan biaya dan waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan proyek tersebut. *Earned Value Concept* adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini. Data penelitian yang digunakan berupa data sekunder yang meliputi Rencana Anggaran Biaya, Time Schedule, Laporan Mingguan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan. Data tersebut dianalisis untuk menghitung 3 indikator dalam *Earned Value Concept*, yaitu Actual Cost of Work Performed (ACWP), Budgeted Cost of Work Performed (BCWP) dan Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS). Berdasarkan hasil analisis dengan metode *Earned Value Concept* memberikan petunjuk bahwa pada minggu ke-1 hingga minggu ke-12 nilai Cost Performance Index (CPI) > 1 dengan nilai CPI sebesar 1,02 pada minggu ke-12 yang berarti proyek mengeluarkan biaya lebih sedikit dibandingkan dengan anggaran. Pada segi waktu, proyek mengalami kemajuan pada minggu ke-1 hingga minggu ke-12 yang ditunjukkan dengan nilai Schedule Performance Indeks (SPI) > 1 yaitu sebesar 1,01 pada minggu ke-12. Total biaya akhir proyek ini diperkirakan sebesar Rp9.571.450.878,87 yang menandakan proyek mengeluarkan biaya yang lebih kecil dibandingkan dengan anggaran yaitu sebesar Rp9.749.979.363,59. Waktu perkiraan penyelesaian proyek selama 27,79 minggu yang berarti lebih cepat 0,21 minggu (1,47 hari kerja normal) dibandingkan dengan jadwal yang direncanakan.

Kata kunci: pengendalian, biaya, waktu, proyek, *earned value concept*

## 1. PENDAHULUAN

Jenis pekerjaan yang dilakukan dengan sumber daya yang terbatas pada kurun waktu tertentu dalam mencapai sebuah tujuan tertentu dapat diartikan sebagai proyek konstruksi. Tujuan dalam proyek konstruksi dicapai dengan menerapkan manajemen proyek yang efektif yang dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek dari segi biaya, waktu, dan sumber daya dengan memperhatikan beberapa faktor, antara lain perencanaan, pengendalian, dan pengawasan.

Dalam proyek Pembangunan Gedung Kuliah Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja terdapat penambahan item pekerjaan pada minggu ke-11 (Addendum I) yang seharusnya menyebabkan penambahan waktu pada penyelesaiannya, tetapi pada data justifikasi teknik dicantumkan bahwa tidak ada penambahan waktu pelaksanaan (28 minggu). Penambahan item pekerjaan terdiri dari 19 item pekerjaan dengan total bobot penambahan pekerjaan sebesar 4,4%. Oleh karena itu, proyek sangat memerlukan suatu pengendalian agar dapat dipastikan bahwa proyek selesai sesuai jadwal dan untuk mengendalikan pengeluaran agar tidak membengkak dan tetap sesuai budget yang direncanakan.

Salah satu cara untuk mengontrol waktu dan biaya adalah dengan metode *Earned Value Concept*. Metode ini menentukan prestasi proyek dari segi waktu dan biaya dengan membandingkan nilai dan hasil dari apa yang telah dilakukan atau dikerjakan (Auzan et al., 2017), berbeda dengan metode lain, seperti analisis varians, yang hanya melihat varians biaya dan jadwal yang berbeda dan tidak menemukan masalah kinerja dalam pekerjaan proyek (Lamato et al., 2022). Metode ini dapat memberikan gambaran tentang status proyek apakah pelaporan sesuai dengan anggaran dan jadwal proyek atau tidak.

Melalui metode *Earned Value Concept* akan didapatkan indikator-indikator yang berupa BCWS, BCWP dan ACWP. Metode ini dapat digunakan untuk menganalisis perkiraan jangka waktu yang dibutuhkan dalam penyelesaian sebuah proyek, perkiraan biaya yang diperlukan untuk pekerjaan yang tersisa, dan biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek dari awal hingga akhir melalui indikator tersebut.

## 2. MATERI

## ***Pengendalian Proyek***

Terdapat berbagai kegiatan yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi, yang umumnya mencakup pembuatan bangunan dan pekerjaan penting dalam bidang teknik sipil dan arsitektur. Ada banyak jenis kegiatan yang terjadi dalam sebuah proyek konstruksi. Menurut Rahmanto & Janizar (2022) kegiatan proyek merupakan pekerjaan temporer yang berlangsung dalam kurun waktu yang sudah ditentukan dan membutuhkan dana untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu yang dimaksudkan untuk dicapai. Cara terbaik untuk mencapai hasil yang didukung oleh sumber daya yang baik adalah dengan manajemen proyek. Hal ini dilakukan melalui perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian kegiatan dari awal hingga akhir konstruksi untuk memastikan pelaksanaan yang digunakan dilakukan dengan tepat waktu, hemat biaya, dan dengan mutu yang diharapkan (Sidiq & Johari, 2022).

Perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan merupakan proses dari manajemen suatu proyek. Usaha yang terstruktur dalam penentuan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, membuat informasi, melakukan perbandingan pekerjaan yang dilakukan dengan pekerjaan yang sebenarnya, dan melakukan analisis untuk mencegah penyimpangan antara rencana dan realisasinya disebut dengan pengendalian. Selain itu, pengendalian juga meliputi pengambilan langkah yang tepat sehingga dapat dipastikan bahwa sumber daya digunakan dengan efisien dan efektif dalam pencapaian tujuan tertentu (Yulita & Irnawan, 2020).

Terdapat 2 jenis biaya pada proyek konstruksi, yaitu Biaya Langsung, mencakup biaya material, tenaga kerja, dan peralatan untuk 1 satuan volume pekerjaan pada proyek termasuk kedalam biaya langsung. Selain biaya langsung, pada proyek konstruksi juga terdapat biaya tak langsung, yang meliputi biaya overhead seperti administrasi, biaya tidak terduga, pengawasan, dan konsultan (Kartikasari, 2014).

Rencana waktu yang diperlukan dalam penyelesaian proyek konstruksi disebut dengan time schedule. Pembuatan time schedule dilakukan dengan pembagian berdasarkan masing-masing item pekerjaan yang kemudian akan digabungkan untuk mengetahui jangka waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu proyek konstruksi (Marthania et al., 2023). Tujuan dari pembuatan penjadwalan atau time schedule dalam proyek konstruksi ialah untuk menetapkan waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan proyek. Beberapa bentuk time schedule pada proyek konstruksi (Sutrisna & Kholiq, 2018) diantaranya:

1. *Bar-chart*
2. Kurva S
3. Laporan Proyek
4. *Network Planning Diagram*

## ***Earned Value Concept***

Menurut Auzan et al., (2017) Earned Value Concept didefinisikan sebagai metode yang dalam penggunaannya membandingkan nilai dan hasil dari apa yang telah dilakukan pada suatu proyek untuk mengetahui prestasi proyek dari segi waktu dan biaya. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari evaluasi kinerja tersebut, jika terjadi penyimpangan maka kontraktor dapat melakukan antisipasi atau tindakan pencegahan untuk memastikan bahwa proyek selesai dengan biaya dan waktu yang ditetapkan.

## ***Indikator Earned Value***

Menurut Muniroh et al., (2021) 3 indikator dasar yang digunakan dalam metode ini antara lain:

1. BCWS  
BCWS adalah biaya yang dianggarkan sesuai rencana kerja yang telah direncanakan dalam kurun waktu tertentu.  
$$BCWS = \% (\text{bobot rencana}) \times \text{anggaran} \quad (1)$$
2. BCWP  
BCWP diartikan sebagai biaya yang dianggarkan pada pekerjaan yang telah dikerjakan.  
$$BCWP = \% (\text{bobot realisasi}) \times \text{anggaran} \quad (2)$$
3. ACWP  
ACWP adalah total biaya pekerjaan yang dikeluarkan pada kurun waktu tertentu berdasarkan data pelaporan.  
$$ACWP = \text{biaya langsung} + \text{biaya tak langsung} \quad (3)$$

Evaluasi berdasarkan 3 indikator earned value, antara lain:

- a. Evaluasi biaya: jika  $ACWP > BCWP$  artinya proyek mengalami *cost overrun*, sebaliknya jika  $ACWP < BCWP$  artinya proyek mengalami *cost underrun*.
- b. Evaluasi waktu: jika  $BCWP < BCWS$  artinya terjadi keterlambatan pada proyek, sedangkan jika  $BCWP > BCWS$  artinya proyek mengalami kemajuan dari jadwal rencana (*ahead schedule*).

## ***Analisa Kinerja Waktu dan Biaya***

Melalui 3 indikator Earned Value Concept, akan menghasilkan 2 variansi, antara lain:

1. *Cost Variance (CV)*

CV adalah perbandingan antara biaya yang sebenarnya dikeluarkan selama proyek dan nilai yang diperoleh setelah pekerjaan selesai. Adapun rumus dari CV antara lain:

$$CV = ACWP - EV \tag{4}$$

Keterangan berdasarkan nilai CV :

- Negatif (-) : Biaya melebihi anggaran
- Nol (0) : Biaya yang dikeluarkan sesuai anggaran
- Positif (+) : Biaya lebih kecil dari anggaran

2. *Schedule Variance (SV)*

SV merupakan variansi yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja proyek dalam penentuan apakah proyek yang sedang dijalankan masih sesuai jadwal rencana atau tidak.

$$SV = EV - PV \tag{5}$$

Evaluasi berdasarkan nilai SV :

- Negatif (-) : Proyek dikerjakan lebih lambat dari jadwal
- Nol (0) : Proyek dikerjakan sesuai jadwal
- Positif (+) : Proyek dikerjakan lebih cepat dari jadwal

**Indeks Produktivitas**

1. *Cost Performance Index (CPI)*

CPI ialah perbandingan antara nilai yang didapat setelah pekerjaan selesai dengan biaya riil pengeluaran di lapangan.

$$CPI = \frac{EV}{ACWP} \tag{6}$$

Evaluasi berdasarkan nilai CPI (Ayni et al., 2019) :

- CPI > 1 : Biaya lebih kecil dari anggaran
- CPI = 1 : Biaya dikeluarkan sesuai anggaran
- CPI < 1 : Biaya melebihi anggaran

2. *Schedule Performance Index (SPI)*

SPI adalah perbandingan biaya yang diperoleh setelah pekerjaan selesai dan biaya yang dikeluarkan sesuai rencana dalam jangka waktu tertentu.

$$SPI = \frac{EV}{PV} \tag{7}$$

Evaluasi berdasarkan nilai SPI :

- SPI > 1 : Proyek lebih cepat dari jadwal
- SPI = 1 : Tepat waktu atau sesuai jadwal
- SPI < 1 : Proyek terlambat dari jadwal

**Proyeksi Biaya dan Waktu Akhir Proyek**

Indikator dan indeks kinerja yang diperoleh selama pelaporan, akan memberikan petunjuk dalam memperkirakan biaya dan waktu akhir proyek.

1. *Estimate to Complete (ETC)* adalah estimasi biaya yang diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan yang tersisa dengan asumsi terhadap kinerja proyek akan konsisten hingga proyek selesai.

$$ETC = \frac{BAC - EV}{CPI} \tag{8}$$

2. *Estimate at Completion (EAC)* adalah estimasi total biaya yang diperlukan dalam penyelesaian sebuah proyek dari awal hingga akhir dengan asumsi kinerja proyek akan stabil hingga proyek selesai.

$$EAC = \frac{BAC}{CPI} \tag{9}$$

3. *Variance at Completion (VAC)* adalah selisih antara anggaran proyek (BAC) dengan estimasi total biaya proyek yang diperlukan dalam penyelesaian proyek.

$$VAC = BAC - EAC \tag{10}$$

4. *Estimate to Schedule (ETS)* merupakan estimasi jangka waktu yang diperlukan dalam mengerjakan pekerjaan yang tersisa.

$$ETS = \frac{BAC - EV}{CPI \times SPI} \tag{11}$$

5. *Estimate at Schedule (EAS)* merupakan estimasi waktu yang diperlukan dalam mengerjakan proyek dari

awal hingga akhir proyek.

$$E_{t+1} = E_t + (P_t - C_t) \cdot r \quad (12)$$

### 3. METODE

Objek Studi pada penelitian ini adalah Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha yang berlokasi di Jalan Udayana, Singaraja, Bali. Alasan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengevaluasi prestasi proyek dalam pelaporan tertentu dan untuk memperkirakan waktu dan biaya yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek tersebut sehingga biaya dan waktu pelaksanaan proyek dapat dikendalikan. Penggunaan metode Earned Value Concept dapat menjadi alternatif dalam mengendalikan waktu dan biaya proyek konstruksi. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan data dari kontraktor yang meliputi RAB proyek, jadwal pelaksanaan, laporan mingguan, dan AHSP. Setelah didapatkan data sekunder tersebut, maka dilakukan pengolahan data yang dilakukan dengan menganalisa indikator-indikator Earned Value Concept. Selanjutnya, jika indikator tersebut telah didapatkan, maka dilanjutkan dengan menganalisis indikator tersebut menjadi 3 bagian, yaitu :

1. Parameter Biaya mencakup CV dan CPI
2. Parameter Waktu mencakup SV dan SPI
3. Estimasi Biaya dan Waktu mencakup ETC, EAC, ETS, EAS

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder, yaitu data yang didapat melalui kontraktor yang meliputi Time Schedule, RAB, laporan mingguan dan AHSP. Melalui data tersebut dapat diketahui persentase bobot rencana, persentase bobot realisasi, harga item pekerjaan dan laporan kemajuan proyek.

#### ***Bobot Kegiatan, Biaya Langsung dan Biaya Tak Langsung***

Persentase bobot rencana dan bobot realisasi per minggu dapat dilihat melalui time schedule dan laporan mingguan proyek yang didapat dari pihak kontraktor. Biaya langsung pada suatu periode dihitung melalui volume pekerjaan yang telah terlaksana yang dapat dilihat pada laporan mingguan proyek dikalikan dengan analisa harga satuan pekerjaan tanpa biaya overhead dan profit. Harga satuan pekerjaan yang digunakan pada perhitungan biaya langsung meliputi biaya upah, harga bahan dan biaya peralatan untuk 1 satuan volume pekerjaan. Biaya tak langsung dihitung dengan mengalikan biaya langsung dengan persentase asumsi biaya overhead pada proyek. Pada penelitian ini, perhitungan biaya tidak langsung terdiri dari biaya overhead yang diasumsikan sebesar 1% dari biaya langsung.

#### ***Indikator Earned Value***

##### 1. Perhitungan ACWP

Biaya ACWP merupakan biaya riil pengeluaran di lapangan yang didapatkan melalui penjumlahan antara biaya langsung dan biaya tidak langsung. Rekapitulasi perhitungan ACWP didetailkan pada Tabel 1.

##### 2. Perhitungan BCWS

BCWS ialah biaya yang dianggarkan sesuai rencana kerja yang sudah direncanakan dalam kurun waktu tertentu. BCWS didapat melalui perhitungan bobot pekerjaan rencana dikalikan dengan anggaran yang berupa *real cost*. Adapun contoh dari perhitungan BCWS minggu ke-1, antara lain:

$$\begin{aligned} BCWS_{M-1} &= \% \text{ bobot rencana}_{M-1} \times \text{anggaran} & (1) \\ &= 0,42\% \times \text{Rp } 9.749.979.363,59 \\ &= \text{Rp}40.640.728,44 \end{aligned}$$

Tabel 1. Perhitungan ACWP

Minggu	Biaya Langsung (Rp)	Biaya Tidak Langsung (Rp)	ACWP (Rp)	ACWP Kumulatif (Rp)
	1	2	1+2	
1	136.706.659,05	1.367.066,59	138.073.725,64	138.073.725,64
2	73.981.616,25	739.816,16	74.721.432,41	212.795.158,05
3	196.899.050,43	1.968.990,50	198.868.040,94	411.663.198,99
4	48.929.418,18	489.294,18	49.418.712,36	461.081.911,35
5	121.993.561,55	1.219.935,62	123.213.497,16	584.295.408,52
6	62.494.418,84	624.944,19	63.119.363,03	647.414.771,55
7	282.656.956,82	2.826.569,57	285.483.526,38	932.898.297,93
8	308.028.865,66	3.080.288,66	311.109.154,31	1.244.007.452,24
9	583.582.813,92	5.835.828,14	589.418.642,05	1.833.426.094,30
10	19.769.000,09	197.690,00	19.966.690,09	1.853.392.784,39
11	441.196.802,56	4.411.968,03	445.608.770,58	2.299.001.554,97
12	337.296.723,95	3.372.967,24	340.669.691,19	2.639.671.246,17

### 3. Perhitungan BCWP

BCWP diartikan sebagai biaya yang dianggarkan pada pekerjaan yang telah dilakukan. BCWP didapatkan melalui persentase bobot realisasi pekerjaan tiap minggunya dikalikan dengan anggaran yang berupa *real cost*.

$$\begin{aligned}
 BCWP_{M-1} &= \% \text{ bobot realisasi}_{M-1} \times \text{anggaran} & (2) \\
 &= 1,48\% \times \text{Rp } 9.749.979.363,59 \\
 &= \text{Rp } 144.115.166,18
 \end{aligned}$$

#### *Kinerja Proyek pada Minggu ke-1 hingga Minggu ke-12*

Untuk mengetahui kinerja proyek berdasarkan data pelaporan, yaitu minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 dihitung melalui 3 indikator earned value. Setelah mendapat hasil perhitungan indikator tersebut maka diketahui faktor yang menunjukkan kinerja dan kemajuan proyek. Data tersebut akan dianalisis untuk mengetahui CV dan CPI untuk mengevaluasi prestasi dari segi biaya serta SV dan SPI untuk mengevaluasi prestasi dari segi waktu.

#### 1. CV

Berikut merupakan contoh perhitungan CV pada minggu ke-1, yaitu:

$$\begin{aligned}
 CV_{M-1} &= BCWP - ACWP & (4) \\
 &= \text{Rp } 144.115.166,18 - \text{Rp } 138.073.725,64 \\
 &= \text{Rp } 6.041.440,54
 \end{aligned}$$

#### 2. SV

Salah satu contoh perhitungan pada minggu ke-1, yaitu:

$$\begin{aligned}
 SVM-1 &= BCWP - BCWS & (5) \\
 &= \text{Rp } 144.115.166,18 - \text{Rp } 40.640.728,44 = \text{Rp } 103.474.437,73
 \end{aligned}$$

#### 3. CPI

Berikut merupakan contoh perhitungan CPI pada minggu ke-12 :

$$\begin{aligned}
 CPI &= \frac{\text{◆◆◆◆P}}{\text{◆◆◆◆P}} & (6) \\
 &= \frac{\text{◆◆ } 2.688.906}{\frac{885,96}{\text{◆◆ } 2.639.671.246,1}} = 1,02
 \end{aligned}$$

#### 4. SPI

Salah satu contoh perhitungan pada minggu ke-12, yaitu :

$$\begin{aligned}
 SPI &= \frac{\text{◆◆◆◆P}}{\text{◆◆◆◆◆}} & (7) \\
 &= \frac{\text{◆◆ } 2.688.906}{\frac{885,96}{\text{◆◆ } 2.654.125.030,0}} = 1,01
 \end{aligned}$$

Adapun hasil rekapitulasi dari indikator dan parameter *earned value* didetailkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator dan parameter Earned Value

Minggu	ACWP (Rp)	BCWS (Rp)	BCWP (Rp)	CV (Rp)	SV (Rp)	CPI	SPI
	1	2	3	3-1	3-2	3/1	3/2
1	138.073.725,64	40.640.728,44	144.115.166,18	6.041.440,54	103.474.437,73	1,04	3,55
2	212.795.158,05	71.974.913,14	222.735.541,34	9.940.383,29	150.760.628,20	1,05	3,09
3	411.663.198,99	267.939.803,58	431.977.303,93	20.314.104,94	164.037.500,35	1,05	1,61
4	461.081.911,35	308.233.225,38	483.971.827,74	22.889.916,39	175.738.602,36	1,05	1,57
5	584.295.408,52	347.738.762,12	613.601.438,85	29.306.030,34	265.862.676,73	1,05	1,76
6	647.414.771,55	387.244.298,85	680.002.439,15	32.587.667,60	292.758.140,30	1,05	1,76
7	932.898.297,93	514.860.090,19	980.374.267,66	47.475.969,73	465.514.177,47	1,05	1,90
8	1.244.007.452,24	866.220.251,93	1.332.992.503,51	88.985.051,27	466.772.251,58	1,07	1,54
9	1.833.426.094,30	1.271.993.771,35	1.953.154.392,74	119.728.298,44	681.160.621,40	1,07	1,54
10	1.853.392.784,39	1.809.049.051,98	1.974.161.441,33	120.768.656,95	165.112.389,36	1,07	1,09
11	2.299.001.554,97	2.312.126.647,72	2.344.864.057,76	45.862.502,79	32.737.410,04	1,02	1,01
12	2.639.671.246,17	2.654.125.030,05	2.688.906.885,96	49.235.639,79	34.781.855,91	1,02	1,01

**Perkiraan Biaya dan Waktu dalam Menyelesaikan Proyek**

Berdasarkan pada kinerja proyek yang diperoleh maka akan didapat petunjuk besarnya perkiraan biaya akhir proyek dan perkiraan waktu dalam menyelesaikan proyek.

1. Aspek Biaya

a. ETC

$$\begin{aligned}
 ETC &= \frac{PI}{CPI} \\
 &= \frac{9.749.979.363,59}{1,02} - 2.688.906.885,96 \\
 &= Rp6.931.779.632,70
 \end{aligned}
 \tag{8}$$

b. EAC

$$\begin{aligned}
 EAC &= ACWP + ETC \\
 &= Rp2.639.671.246,17 + Rp6.931.779.632,7 \\
 &= Rp9.571.450.878,87
 \end{aligned}
 \tag{9}$$

c. VAC

$$\begin{aligned}
 VAC &= BAC - EAC \\
 &= Rp9.749.979.363,59 - Rp9.571.450.878,87 \\
 &= Rp178.528.484,73
 \end{aligned}
 \tag{10}$$

Setelah dianalisis menggunakan metode Earned Value Concept, diperoleh estimasi biaya untuk pekerjaan tersisa sebesar Rp6.931.779.632,70 dan estimasi total biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek sebesar Rp9.571.450.878,87. Hal ini menunjukkan biaya yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan anggaran yang telah direncanakan yaitu sebesar Rp9.749.979.363,59. Jika hal ini tetap berlangsung hingga akhir proyek, maka proyek mengeluarkan biaya yang lebih sedikit daripada anggaran.

2. Aspek Waktu

a. ETS

Indeks kinerja minggu ke-12 = 1,01  
 Waktu rencana penyelesaian proyek = 28 minggu  
 Waktu pelaporan = 12 minggu  
 Sisa Waktu = 16 minggu

$$\begin{aligned}
 ETS &= \frac{PI}{CPI} \\
 &= \frac{16}{1,01} \\
 &= 15,79 \text{ minggu}
 \end{aligned}$$

b. EAS

$$\begin{aligned}
 EAS &= ETS + \text{Waktu Pelaporan} \\
 &= 15,79 + 12 \\
 &= 27,79 \text{ minggu}
 \end{aligned}$$

Setelah dianalisis dengan metode Earned Value Concept, waktu penyelesaian proyek diperkirakan selama 27,79 minggu yang berarti penyelesaian proyek 0,21 minggu (1,47 hari kerja normal) lebih cepat dari waktu rencana (28

minggu).

## SIMPULAN

Hasil evaluasi kinerja proyek minggu ke-1 hingga minggu ke-12 dengan metode earned value memberikan petunjuk bahwa proyek mengalami kemajuan dari yang direncanakan yang ditunjukkan dengan nilai SV = positif (+) yaitu sebesar Rp34.781.855,91 pada minggu ke-12 dan nilai SPI > 1 dengan nilai indeks sebesar 1,01 pada minggu ke-12. Indikator tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek lebih cepat dari jadwal rencana. Sementara itu dari segi biaya, proyek ini mengalami cost underrun yang ditunjukkan oleh indikator CV = positif (+) yaitu sebesar Rp49.235.639,79 dan CPI > 1 yaitu sebesar 1,02 pada minggu ke-12 yang berarti biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dibandingkan dengan anggaran.

Estimasi waktu dalam menyelesaikan proyek berdasarkan data pelaporan menunjukkan nilai hasil perkiraan penyelesaian proyek tersebut selama 27,79 minggu yang berarti 0,21 minggu (1,47 hari kerja normal) lebih cepat dibandingkan jadwal yang telah direncanakan dalam kontrak yaitu 28 minggu. Untuk besarnya biaya yang diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan yang tersisa dapat diperkirakan sebesar Rp6.931.779.632,70 yang dapat dilihat berdasarkan nilai ETC dan total perkiraan biaya akhir proyek berdasarkan data pelaporan sebesar Rp9.571.450.878,87 yang dapat dilihat berdasarkan nilai EAC. Maka dari itu, hal ini memberikan petunjuk perkiraan biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dari anggaran yaitu sebesar Rp9.749.979.363,59.

## DAFTAR PUSTAKA

- Auzan, R., Daniar Rizky S, Suharyanto, & Frida Kistiani. (2017). *Pengendalian Biaya Dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value)* (Vol. 6).
- Ayni, W. N., Suranata, G., & Armaeni, N. K. (2019). *Analisis Kinerja Pelaksanaan Proyek Dengan Menggunakan Metode Earned Value Concept (Studi Kasus Pembangunan Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Gorontalo)*. Paduraksa, 8(1).
- Kartikasari, D. (2014). *Extrapolasi Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value (Studi Kasus : Proyek Struktur Dan Arsitektur Production Hall-02 Pandaan)*. Desember, 7(2), 107–114.
- Lamato, F., Utiahman, A., Yusuf Tuloli, M., & Teknik Sipil, J. (2022). *Analisis Earned Value Terhadap Proyek Pembangunan Renovasi Gedung Kantor BPJN*. In *Jvst* (Vol. 1, Issue 2).
- Marthania, A. A., Agus, G., & Prawira Adistana, Y. (2023). *Kelayakan Perangkat Dan Media Pembelajaran Video Tutorial*.
- Muniroh, R., Kempa, M., & Buyang, C. G. (2021). *Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Earned Value Concept Pada Proyek Penataan Bangunan*. *Jurnal Simetrik*, 11(1).
- Rahmanto, T., & Janizar, S. (2022). *Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value Proyek Familia Urban B. Ek. A. Si*.
- Sidiq, A. P., & Johari, G. J. (2022). *Analisis Penerapan Earned Value Terhadap Manajemen Waktu Dan Biaya Pada Proyek Jembatan Cibuni*.
- Sutrisna, E., & Kholiq, A. (2018). *Analisis Time Schedule Proyek Pembangunan Gedung Vip Rsud Cideres Kabupaten Majalengka*.
- Yulita, S., & Irnawan, D. (2020). *Analisis Proyeksi Jadwal Dan Biaya Akhir Dengan Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Konstruksi*.