

# ANALISIS KINERJA WAKTU DAN BIAYA PROYEK RUMAH DERET TAMANSARI MENGGUNAKAN METODE *EARNED VALUE*

Nurcaweda Riztria Adinda<sup>1</sup>, Dani Romadoni<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Mandala

E-mail\* : wedha.adinda@gmail.com

---

## **Abstrak**

Manajemen proyek adalah suatu teknik yang digunakan untuk merencanakan, mengerjakan, dan mengendalikan aktivitas suatu proyek untuk memenuhi kendala waktu dan biaya proyek. Salah satu contoh proyek yang akan dianalisis yaitu proyek pembangunan Rumah Deret Tamansari dengan metode *Earned Value Concept*. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Anggaran Biaya, *Time Schedule*, laporan progres mingguan hingga minggu ke-26, serta data pendukung lainnya. Hasil penelitian didapat *Budgeted Cost for Work Schedule* (BCWS) sebesar Rp31.224.510.066, *Actual Cost for Work Performed* (ACWP) sebesar Rp31.505.468.722, dan *Budgeted Cost for Work Performed* (BCWP) sebesar Rp32.613.433.294. setelah ketiga indikator tersebut didapatkan selanjutnya dihitung Varians Biaya (CV) sebesar Rp1.107.964.572, dan *Cost Performance Indeks* (CPI) senilai 1,035>1 yang artinya proyek mengeluarkan biaya lebih sedikit dari anggaran. Sedangkan Varians Waktu (SV) didapatkan sebesar Rp1.388.923.227 dan *Schedule Performance Indeks* (SPI) senilai 1,044>1 yang artinya proyek mengalami percepatan dari rencana. Perhitungan prediksi penyelesaian waktu sebesar 36,5 minggu dan biaya akhir proyek sebesar Rp64.228.713.859 lebih kecil dari anggaran yaitu sebesar Rp66.487.469.000.

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

## **Abstract**

Project management is a technique used to plan, work on, and control the activities of a project to overcome project time and cost constraints. One example of a project to be analyzed is the Tamansari Row House construction project using the Earned Value Concept method. The data used in this study are the Budget Plan, Time Schedule, daily reports up to the 26th week, as well as other supporting data. The results of the study obtained that the Budgeted Cost for Work Schedule (BCWS) was Rp. 31.224.510.066, the Actual Cost for Work Performed (ACWP) was Rp. 31.505.468.722, and the Budgeted Cost for Work Performed (BCWP) was Rp. 32.613.433.294. After the three indicators are obtained, the Cost Variance (CV) is calculated at Rp1.107.964.572, and the Cost Performance Index (CPI) is 1,035>1 which means that it costs less than the budget. While the Time Variance (SV) was obtained at Rp1.388.923.227 and the Schedule Performance Index (SPI) was worth 1,044>1 which means the project has accelerated from the plan. The result of the completion time is 36,5 weeks and the final project cost is Rp. 64.228.713.859, which is smaller than the budget of Rp. 66.487.469.000.

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

## 1. PENDAHULUAN

Pengawasan dan pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian dari manajemen konstruksi secara keseluruhan. Selain dinilai dari segi kualitas, keberhasilan suatu proyek dapat pula dinilai dari segi biaya dan waktu. Biaya yang telah dikeluarkan dan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan harus diukur secara bertahap perbedaannya terhadap rencana. Adanya perbedaan biaya dan waktu yang signifikan mengidentifikasi pengelolaan proyek yang buruk.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, berbagai metode dapat diterapkan dalam melakukan pengendalian proyek. Pemilihan metode tergantung dari kemampuan dan kebijaksanaan pihak-pihak terkait dalam pelaksanaan proyek konstruksi tersebut, sehingga diharapkan pelaksanaan pembangunan tersebut berjalan dengan lancar. Penelitian ini dilaksanakan pada Proyek Pekerjaan Pembangunan Rumah Deret Tamansari dengan menerapkan metode konsep nilai hasil (*Earned Value Concept*). Metode ini merupakan salah satu cara yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang mengintegrasikan biaya dan waktu.

### 1.1. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang digunakan dalam penulisan ini adalah:

1. Bagaimana kinerja waktu dan biaya pada proyek pembangunan Rumah Deret Tamansari.
2. Bagaimana mengetahui besarnya biaya dan waktu akhir penyelesaian yang diperlukan untuk proyek pembangunan Rumah Deret Tamansari.

3. Bagaimana perbandingan antara hasil yang didapatkan dengan metode konsep nilai hasil (*Earned Value Concept*) dengan peraturan yang berlaku, yaitu Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 25 Tahun 2020.

### 1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang akan dikaji adalah:

1. Pembangunan dilakukan saat masa pandemi Covid-19 yang berdampak pada pengaruh waktu dan biaya pelaksanaan tersebut.
2. Sebagian masyarakat yang tidak setuju adanya pembangunan tersebut sehingga proyek sempat tertunda.
3. Penerapan aturan yang berlaku berdasarkan kinerja yang telah dicapai.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Mengetahui kinerja waktu dan biaya pada pelaksanaan proyek Rumah Deret Tamansari dengan menggunakan konsep nilai hasil.
2. Untuk memperkirakan besarnya biaya dan waktu akhir proyek dari pelaksanaan proyek Pembangunan Rumah Deret Tamansari.
3. Untuk mengetahui perbandingan antara hasil dari metode konsep nilai hasil (*Earned Value Concept*) dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 25 Tahun 2020.

### 1.4. Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penilaian kinerja hanya dilakukan pada pengendalian biaya dan waktu.
2. Analisis dilakukan berdasarkan data dari konsultan manajemen

konstruksi pada pembangunan Rumah Deret Tamansari.

3. Pengukuran kinerja tidak membahas langkah pemaksimalan kinerja yang dilakukan apabila terjadi penyimpangan.
4. Analisis dilakukan berdasarkan data pelaporan hingga minggu ke-26.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Manajemen Konstruksi

Manajemen pada suatu konstruksi merupakan suatu alat untuk mengefektifkan dan mengefisienkan kegiatan-kegiatan pada proyek tersebut. Parameter yang digunakan di sini adalah fungsi waktu dan biaya dari setiap kegiatan proyek konstruksi. Kegiatan manajemen konstruksi meliputi pengendalian waktu, biaya, pencapaian sasaran fisik (kuantitas dan kualitas), dan tertib administrasi dalam pembangunan mulai dari tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan konstruksi sampai dengan masa pemeliharaan.

### 2.2. Konsep *Earned Value*

Konsep "*earned value*" merupakan salah satu alat yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang mengintegrasikan biaya dan waktu. Konsep *earned value* menyajikan tiga dimensi yaitu penyelesaian fisik dari proyek (*the percent complete*) yang mencerminkan rencana penyerapan biaya (*budgeted cost*), biaya *actual* yang sudah dikeluarkan atau yang disebut dengan *actual cost* serta apa yang didapatkan dari biaya yang sudah dikeluarkan atau yang disebut *earned value*.

Hasil dari evaluasi kinerja proyek tersebut dapat digunakan sebagai *early warning* jika terdapat inefisiensi kinerja dalam penyelesaian proyek

sehingga dapat dilakukan kebijakan-kebijakan manajemen dan perubahan metode pelaksanaan agar pembengkakan biaya dan keterlambatan penyelesaian proyek dapat dicegah. Ada tiga elemen dasar yang menjadi acuan dalam menganalisa kinerja dari proyek berdasarkan konsep *earned value*. Ketiga elemen tersebut adalah:

#### 1. *Actual Cost for Work Performed* (ACWP)

Adalah representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu. ACWP berupa nilai kumulatif hingga periode perhitungan kinerja atau jumlah biaya pengeluaran dalam periode waktu tertentu. Biaya aktual didapat dari laporan-laporan dan dikumpulkan pada level *cost account* periode tertentu.

#### 2. *Budgeted Cost for Work Schedule* (BCWS)

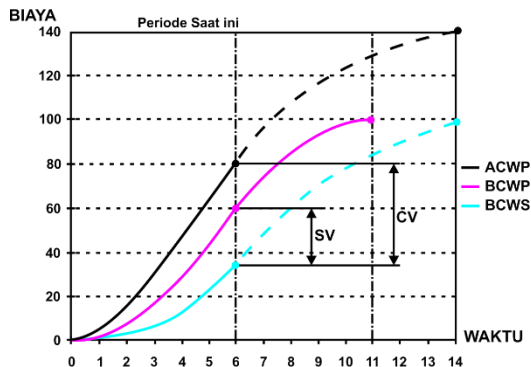
Merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu. BCWS dihitung dari akumulasi anggaran biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu. BCWS juga menjadi tolok ukur kinerja waktu dari pelaksanaan proyek. BCWS merefleksikan penyerapan biaya rencana secara kumulatif untuk setiap paket- paket pekerjaan berdasarkan urutannya sesuai jadwal yang direncanakan.

#### 3. *Budgeted Cost for Work Performed* (BCWP)

Adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut *earned value*. BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah

diselesaikan.

Pada penilaian kinerja proyek dari ketiga indikator dijelaskan melalui gambar 2.1.



**Gambar 2.1** Grafik Kurva S Earned Value

- a. *Schedule Variance (SV)*  
*Schedule variance* digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dan BCWP.

$$SV = BCWP - BCWS \quad (1)$$

SV = 0; proyek tepat waktu  
 SV > 0; proyek lebih cepat  
 SV < 0; proyek terlambat

- b. *Cost Variance (CV)*  
*Cost variance* merupakan selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek.

$$CV = BCWP - ACWP \quad (2)$$

CV = 0; biaya proyek sesuai rencana  
 CV > 0; biaya lebih kecil dari rencana  
 CV < 0; biaya lebih besar dari rencana

- c. *Schedule Performance Index (SPI)*  
 Faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan rencana

pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasarkan rencana pekerjaan (BCWS).

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS} \dots\dots\dots (3)$$

SPI = 0; proyek tepat waktu  
 SPI > 0; proyek lebih cepat  
 SPI < 0; proyek terlambat

- d. *Cost Performance Index (CPI)*  
 CPI digunakan untuk menilai faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (ACWP).

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP} \dots\dots\dots (4)$$

CPI = 0; biaya proyek sesuai rencana  
 CPI > 0; biaya lebih kecil dari rencana  
 CPI < 0; biaya lebih besar dari rencana

- e. *Budget Estimate at Completion (BEAC)*  
 BEAC adalah jumlah pengeluaran sampai pada saat pelaporan ditambah perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa. Perkiraan biaya total diperlukan untuk mengetahui apakah dana yang tersisa cukup untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa.

$$BEAC = ACWP + \frac{(BAC - BCWP)}{CPI} \quad (5)$$

Dimana :

BAC = Nilai Kontrak

- f. *Schedule Estimate at Completion (SEAC)*  
 SEAC adalah jumlah waktu pelaksanaan pekerjaan sampai pada saat pelaporan ditambah

perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa.

$$SEAC = BCWP + \frac{(SAC - BCWP)}{SPI} \quad (6)$$

Dimana :

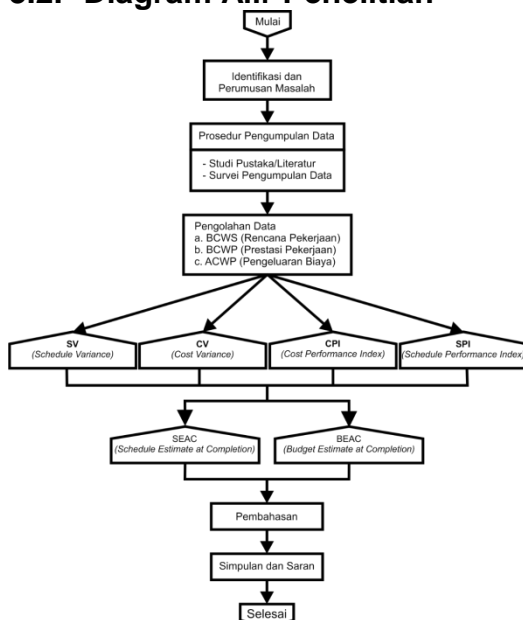
SAC = Waktu Rencana

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif yaitu dengan cara mencari informasi tentang gejala yang ada, didefinisikan dengan jelas tujuan yang akan dicapai, merencanakan cara pendekatannya, dan mengumpulkan data sebagai bahan untuk membuat laporan. Dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kinerja antara biaya dan juga waktu pada pembangunan Rumah Deret Tamansari dengan menggunakan metode konsep nilai hasil.

#### 3.2. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1.1 Perhitungan *Budgeted Cost for Work Schedule (BCWS)*

Hasil BCWS kumulatif adalah hasil BCWS pada minggu tersebut ditambahkan dengan hasil BCWS minggu sebelumnya. Hasil perhitungan BCWS sampai minggu ke-26 Dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1: Hasil Perhitungan BCWS [Sumber : Hasil Analisis Data, 2022]

Minggu ke-	Bobot Rencana	BCWS Kumulatif
1	6,026	Rp 4.006.534.882
2	0,139	Rp 4.098.952.464
3	1,43	Rp 5.049.723.271
4	1,494	Rp 6.043.046.057
5	2,26	Rp 7.545.662.857
6	3,012	Rp 9.548.265.423
7	4,223	Rp12.356.031.239
8	3,091	Rp14.411.158.906
9	2,122	Rp15.822.022.998
10	2,009	Rp17.157.756.250
11	1,182	Rp17.943.638.134
12	0,954	Rp18.577.928.588
13	0,743	Rp19.071.930.483
14	0,735	Rp19.560.613.380
15	0,735	Rp20.049.296.277
16	0,735	Rp20.537.979.174
17	0,746	Rp21.033.975.693
18	0,725	Rp21.516.009.843
19	0,516	Rp21.859.085.183
20	0,491	Rp22.185.538.656
21	0,360	Rp22.424.893.544
22	0,951	Rp23.057.189.375
23	2,121	Rp24.467.388.592
24	3,274	Rp26.644.188.327
25	3,368	Rp28.883.486.283
26	3,521	Rp31.224.510.066

#### 4.1.2 Perhitungan *Actual Cost for Work Performed (ACWP)*

Nilai *Actual Cost Work Performed* didapat dari jumlah biaya yang sudah dikeluarkan selama periode pelaksanaan dengan cara menghitung semua biaya material, tenaga kerja, upah dan alat yang digunakan tiap minggunya.

Tabel 4.2: Hasil Perhitungan ACWP [Sumber : Hasil Analisis Data, 2022]



Minggu ke-	ACWP Kumulatif
1	Rp 4.634.825.849
2	Rp 5.490.430.203
3	Rp 5.916.521.937
4	Rp 6.668.371.733
5	Rp 8.561.085.211
6	Rp 9.571.722.408
7	Rp 10.415.003.555
8	Rp 11.409.077.429
9	Rp 12.275.968.907
10	Rp 13.300.078.772
11	Rp 16.715.945.022
12	Rp 17.667.904.730
13	Rp 17.996.469.203
14	Rp 18.471.504.018
15	Rp 19.510.898.870
16	Rp 20.109.210.699
17	Rp 21.099.161.149
18	Rp 22.315.788.116
19	Rp 23.420.703.496
20	Rp 24.460.098.348
21	Rp 24.872.699.549
22	Rp 26.525.120.803
23	Rp 27.628.165.730
24	Rp 28.984.268.895
25	Rp 29.969.063.349
26	Rp 31.505.468.722

#### 4.1.3 Perhitungan *Budgeted Cost for Work Performed* (BCWP)

Hasil BCWP kumulatif adalah hasil BCWP pada minggu tersebut ditambahkan dengan hasil BCWP minggu sebelumnya. Hasil perhitungan BCWP sampai minggu ke-26 dapat dilihat pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3:** Hasil Perhitungan BCWP [Sumber : Hasil Analisis Data, 2022]

Minggu ke-	Bobot	BCWP Kumulatif
1	7,762	Rp 5.160.757.344
2	0,882	Rp 5.747.176.820
3	0,944	Rp 6.374.818.528
4	1,342	Rp 7.267.080.362
5	2,483	Rp 8.917.964.217
6	1,969	Rp 10.227.102.482
7	0,482	Rp 10.547.572.082
8	1,222	Rp 11.360.048.953
9	1,740	Rp 12.516.930.914
10	2,284	Rp 14.035.504.706
11	4,094	Rp 16.757.501.687

Minggu ke-	Bobot	BCWP Kumulatif
12	1,336	Rp 17.645.774.273
13	0,579	Rp 18.030.736.718
14	0,836	Rp 18.586.571.959
15	1,779	Rp 19.769.384.032
16	1,089	Rp 20.493.432.570
17	1,778	Rp 21.675.579.769
18	2,293	Rp 23.200.137.433
19	1,972	Rp 24.511.270.322
20	1,196	Rp 25.306.460.451
21	0,758	Rp 25.810.435.466
22	1,673	Rp 26.922.770.822
23	1,640	Rp 28.013.165.314
24	2,702	Rp 29.809.656.726
25	2,141	Rp 31.233.153.437
26	2,076	Rp 32.613.433.294

## 4.2 Perhitungan Varians dan Indeks Kinerja Proyek

### 4.2.1 Perhitungan *Cost Variance* (CV)

CV dihitung dari selisih BCWP kumulatif dengan ACWP. Contoh perhitungan CV kumulatif pada minggu ke-7 dan ke-8. Perhitungan CV sampai minggu ke-26 dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4:** Hasil Perhitungan CV [Sumber : Hasil Analisis Data, 2022]

Minggu ke-	CV
1	Rp 525.931.495
2	Rp 256.746.617
3	Rp 458.296.591
4	Rp 598.708.628
5	Rp 356.879.006
6	Rp 655.380.074
7	Rp 132.568.527
8	-Rp 49.028.475
9	Rp 240.962.006
10	Rp 735.425.934
11	Rp 41.556.664
12	-Rp 22.130.458
13	Rp 34.267.515
14	Rp 115.067.941
15	Rp 258.485.162
16	Rp 384.221.871
17	Rp 576.418.620
18	Rp 884.349.317

Minggu ke-	CV
19	Rp 1.090.566.825
20	Rp 846.362.103
21	Rp 937.735.917
22	Rp 397.650.019
23	Rp 384.999.583
24	Rp 825.387.831
25	Rp 1.264.090.089
26	Rp 1.107.964.572

#### 4.2.2 Perhitungan *Schedule Variance (SV)*

SV dihitung dari selisih BCWP kumulatif dengan BCWS kumulatif. Contoh perhitungan SV kumulatif pada minggu ke-6. Perhitungan SV sampai minggu ke-26 dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5:** Hasil Perhitungan SV  
[Sumber : Hasil Analisis Data, 2022]

Minggu ke	SV
1	Rp 1.154.222.462
2	Rp 1.648.224.357
3	Rp 1.325.095.257
4	Rp 1.224.034.304
5	Rp 1.372.301.360
6	Rp 678.837.058
7	-Rp 1.808.459.157
8	-Rp 3.051.109.952
9	-Rp 3.305.092.084
10	-Rp 3.122.251.544
11	-Rp 1.186.136.447
12	-Rp 932.154.315
13	-Rp 1.041.193.765
14	-Rp 974.041.421
15	-Rp 279.912.244
16	-Rp 44.546.604
17	Rp 641.604.076
18	Rp 1.684.127.590
19	Rp 2.652.185.138
20	Rp 3.120.921.795
21	Rp 3.385.541.921
22	Rp 3.865.581.448
23	Rp 3.545.776.722
24	Rp 3.165.468.399
25	Rp 2.349.667.154
26	Rp 1.388.923.227

#### 5. Perhitungan *Cost Performance Indeks (CPI)*

CPI dapat dihitung dengan membandingkan nilai pekerjaan secara fisik yang sudah diselesaikan (BCWP) dengan pengeluaran biaya dalam waktu yang sama (ACWP). Perhitungan CPI dapat dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6:** Hasil Perhitungan CPI  
[Sumber : Hasil Analisis Data, 2022]

Minggu ke	BCWP Kumulatif	ACWP	CPI
1	5.160.757.344	4.634.825.849	1,113
2	5.747.176.820	5.490.430.203	1,047
3	6.374.818.528	5.916.521.937	1,077
4	7.267.080.362	6.668.371.733	1,090
5	8.917.964.217	8.561.085.211	1,042
6	10.227.102.482	9.571.722.408	1,068
7	10.547.572.082	10.415.003.555	1,013
8	11.360.048.953	11.409.077.429	0,996
9	12.516.930.914	12.275.968.907	1,020
10	14.035.504.706	13.300.078.772	1,055
11	16.757.501.687	16.715.945.022	1,002
12	17.645.774.273	17.667.904.730	0,999
13	18.030.736.718	17.996.469.203	1,002
14	18.586.571.959	18.471.504.018	1,006
15	19.769.384.032	19.510.898.870	1,013
16	20.493.432.570	20.109.210.699	1,019
17	21.675.579.769	21.099.161.149	1,027
18	23.200.137.433	22.315.788.116	1,040
19	24.511.270.322	23.420.703.496	1,047
20	25.306.460.451	24.460.098.348	1,035
21	25.810.435.466	24.872.699.549	1,038
22	26.922.770.822	26.525.120.803	1,015
23	28.013.165.314	27.628.165.730	1,014
24	29.809.656.726	28.984.268.895	1,028
25	31.233.153.437	29.969.063.349	1,042
26	32.613.433.294	31.505.468.722	1,035

#### 6. Perhitungan *Schedule Performance Indeks (SPI)*

SPI dapat dihitung dengan membandingkan nilai pekerjaan secara fisik yang sudah diselesaikan (BCWP) dengan rencana pengeluaran biaya berdasarkan rencana pekerjaan (BCWS). Perhitungan SPI dapat dilihat

pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7:** Hasil Perhitungan SPI  
[Sumber : Hasil Analisis Data, 2022]

Minggu ke-	BCWP Kumulatif	BCWS Kumulatif	SPI
1	5.160.757.344	4.006.534.882	1,288
2	5.747.176.820	4.098.952.464	1,402
3	6.374.818.528	5.049.723.271	1,262
4	7.267.080.362	6.043.046.057	1,203
5	8.917.964.217	7.545.662.857	1,182
6	10.227.102.482	9.548.265.423	1,071
7	10.547.572.082	12.356.031.239	0,854
8	11.360.048.953	14.411.158.906	0,788
9	12.516.930.914	15.822.022.998	0,791
10	14.035.504.706	17.157.756.250	0,818
11	16.757.501.687	17.943.638.134	0,934
12	17.645.774.273	18.577.928.588	0,950
13	18.030.736.718	19.071.930.483	0,945
14	18.586.571.959	19.560.613.380	0,950
15	19.769.384.032	20.049.296.277	0,986
16	20.493.432.570	20.537.979.174	0,998
17	21.675.579.769	21.033.975.693	1,031
18	23.200.137.433	21.516.009.843	1,078
19	24.511.270.322	21.859.085.183	1,121
20	25.306.460.451	22.185.538.656	1,141
21	25.810.435.466	22.424.893.544	1,151
22	26.922.770.822	23.057.189.375	1,168
23	28.013.165.314	24.467.388.592	1,145
24	29.809.656.726	26.644.188.327	1,119
25	31.233.153.437	28.883.486.283	1,081
26	32.613.433.294	31.224.510.066	1,044

## 7. Prediksi Penyelesaian Akhir Proyek/*Estimate at Completion (EAC)*

### 7.1 *Budget Estimate at Completion (BEAC)*

**Tabel 4.8:** Hasil Perhitungan BEAC  
[Sumber : Hasil Analisis Data, 2022]

Minggu ke-	BEAC	KETERANGAN
1	Rp59.711.747.599	BEAC < KONTRAK
2	Rp63.517.239.738	BEAC < KONTRAK
3	Rp61.707.571.307	BEAC < KONTRAK
4	Rp61.009.805.428	BEAC < KONTRAK
5	Rp63.826.774.106	BEAC < KONTRAK
6	Rp62.226.774.203	BEAC < KONTRAK

Minggu ke-	BEAC	KETERANGAN
7	Rp65.651.812.628	BEAC < KONTRAK
8	Rp66.774.420.161	BEAC > KONTRAK
9	Rp65.207.526.333	BEAC < KONTRAK
10	Rp63.003.689.114	BEAC < KONTRAK
11	Rp66.322.587.773	BEAC < KONTRAK
12	Rp66.570.854.296	BEAC > KONTRAK
13	Rp66.361.109.196	BEAC < KONTRAK
14	Rp66.075.850.540	BEAC < KONTRAK
15	Rp65.618.143.775	BEAC < KONTRAK
16	Rp65.240.926.254	BEAC < KONTRAK
17	Rp64.719.367.961	BEAC < KONTRAK
18	Rp63.953.081.090	BEAC < KONTRAK
19	Rp63.529.277.644	BEAC < KONTRAK
20	Rp64.263.828.353	BEAC < KONTRAK
21	Rp64.071.869.008	BEAC < KONTRAK
22	Rp65.505.447.368	BEAC < KONTRAK
23	Rp65.573.696.937	BEAC < KONTRAK
24	Rp64.646.523.688	BEAC < KONTRAK
25	Rp63.796.541.529	BEAC < KONTRAK
26	Rp64.228.713.859	BEAC < KONTRAK

## 8. *Schedule Estimate at Completion (SEAC)s*

**Tabel 4.9:** Hasil Perhitungan SEAC  
[Sumber : Hasil Analisis Data, 2022]

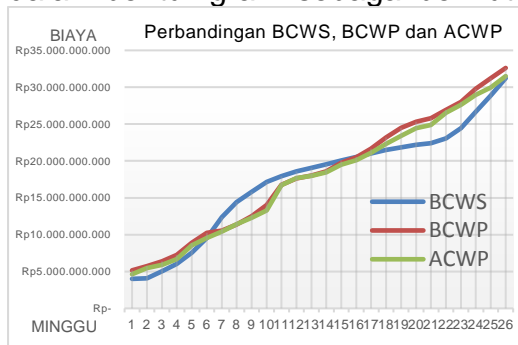
Minggu ke-	SPI	SAC	SEAC	KETERANGAN
1	1,288	37	28,9	SAC>SEAC
2	1,402	37	27,0	SAC>SEAC
3	1,262	37	29,9	SAC>SEAC
4	1,203	37	31,4	SAC>SEAC
5	1,182	37	32,1	SAC>SEAC
6	1,071	37	34,9	SAC>SEAC
7	0,854	37	42,1	SAC<SEAC
8	0,788	37	44,8	SAC<SEAC
9	0,791	37	44,4	SAC<SEAC
10	0,818	37	43,0	SAC<SEAC
11	0,934	37	38,8	SAC<SEAC
12	0,950	37	38,3	SAC<SEAC
13	0,945	37	38,4	SAC<SEAC
14	0,950	37	38,2	SAC<SEAC
15	0,986	37	37,3	SAC<SEAC
16	0,998	37	37,0	SAC=SEAC
17	1,031	37	36,4	SAC>SEAC
18	1,078	37	35,6	SAC>SEAC



Minggu ke-	SPI	SAC	SEAC	KETERANGAN
19	1,121	37	35,1	SAC>SEAC
20	1,141	37	34,9	SAC>SEAC
21	1,151	37	34,9	SAC>SEAC
22	1,168	37	34,8	SAC>SEAC
23	1,145	37	35,2	SAC>SEAC
24	1,119	37	35,6	SAC>SEAC
25	1,081	37	36,1	SAC>SEAC
26	1,044	37	36,5	SAC>SEAC

## 9. Pembahasan

Untuk mengetahui semua data yang dibutuhkan, dapat diketahui kondisi akhir dari proyek dari minggu ke-1 sampai minggu ke-26 berdasarkan data BCWS, BCWP, dan ACWP. Adapun hasil perhitungan BCWS, BCWP dan ACWP disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



**Gambar 4.10** Grafik BCWS, BCWP, dan ACWP

Pada grafik diatas menunjukan bahwa grafik BCWP dari minggu ke-1 sampai minggu ke-6 berada diatas grafik BCWS, hal ini menunjukan bahwa kegiatan proyek melebihi jadwal seharusnya sehingga proyek lebih cepat dari rencana. Sementara nilai ACWP berada diatas grafik nilai BCWS, yang berarti biaya aktual proyek lebih besar dari rencana dan pada grafik nilai BCWP berada diatas grafik ACWP, yang berarti biaya aktual kumulatif yang dikeluarkan lebih sedikit dibanding biaya kumulatif yang direncanakan.

Dari hasil analisis diketahui bahwa pelaksanaan pekerjaan selama 26 minggu mengalami kendala dikarenakan:

1. Lahan lokasi kerja tidak sepenuhnya bebas. Sehingga mengalami penundaan selama 236 hari kalender.
2. Kondisi struktur tanah di lokasi pekerjaan yang tidak stabil menyebabkan adanya kegiatan penambahan waktu untuk pekerjaan pemancangan dan perbaikan di area sekitar lokasi proyek.
3. Pandemi Covid-19 yang menyebabkan intensitas pekerjaan menjadi berkurang sehingga mempengaruhi waktu pelaksanaan.

Berdasarkan situasi diatas, langkah selanjutnya yaitu melakukan penyesuaian antara hasil analisis dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 25 tahun 2020 yang bisa dilihat pada tabel 4.10.

**Tabel 4.10:** Penyesuaian keadaan proyek dengan Pemen PUPR No. 25 tahun 2020  
[Sumber : Hasil Analisis Data, 2022]

Keadaan Proyek	Permen PUPR No. 25 Tahun 2020	Realisasi
Pembebasan lahan mengalami penundaan waktu kerja selama 240 hari kalender	Lampiran III, Perpanjangan Waktu Penyelesaian Kekurangan personel dan barang (material yang disediakan oleh pengguna jasa, apabila ada) yang tidak dapat diantisipasi ketersediaanya yang disebabkan oleh wabah atau tindakan pemerintah	Pejabat pembuat komitmen membuat keputusan perpanjangan waktu selama 236 hari kalender
Struktur tanah yang tidak stabil	Lampiran III, Peringatan Awal Konsultan dapat	Rekomendasi perpanjangan oleh pihak

Keadaan Proyek	Permen PUPR No. 25 Tahun 2020	Realisasi
menyebabkan penambahan waktu	meminta kepada penyedia untuk menyampaikan pengajuan perpanjangan waktu untuk menghindari atau meminimalisir pengaruh dari peristiwa-peristiwa atau keadaan-keadaan tersebut	konsultan manajemen konstruksi selama 90 hari kalender
Wabah Covid-19 berdampak pada penundaan pelaksanaan	Lampiran III, Kesehatan dan Keselamatan dari Personel Penyedia harus menunjuk petugas keselamatan konstruksi yang memiliki kewenangan untuk mengeluarkan perintah dan mengambil tindakan yang bertujuan untuk menjaga kesehatan dan keamanan dari seluruh personel yang diperbolehkan untuk masuk dan/atau bekerja di lokasi.	Pejabat pembuat komitmen membuat keputusan perpanjangan waktu selama 90 hari kalender

## 10. Alternatif Tindakan Perbaikan

Beberapa penanganan lainnya yang dapat dilakukan yaitu:

1. Melakukan koordinasi tentang apa saja yang menyebabkan terjadinya keterlambatan.
2. Melakukan pemantauan mengenai biaya dan jadwal proyek melalui pengukuran

laporan pengeluaran biaya pada tiap item, total waktu penyelesaian tiap item, tenaga kerja, operasional penggunaan peralatan, material dan logistik.

3. Membuat laporan kemajuan termasuk mencakup mengenai informasi mengenai pencapaian yang sudah diperoleh pada setiap kegiatan, hambatan-hambatan yang muncul, analisis penyimpanan setiap aspek kinerja pada masing-masing pekerjaan.
4. Mengadakan rapat bersama dari seluruh pihak tentang segala aktivitas khususnya pengendalian waktu dan biaya, hal ini untuk mencegah kesalahpahaman (*miscommunication*) yang terjadi antara pihak manajemen dengan para pelaksana di lapangan.
5. Penambahan tenaga kerja dan penambahan alat untuk mempercepat waktu penyelesaian.
6. Penambahan jam kerja terhadap item pekerjaan yang rawan mengalami keterlambatan.
7. Pengawas lapangan yang dapat memberikan arahan sehingga bisa membantu dalam pembagian tugas kepada para pekerja.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan hingga minggu ke-26 biaya yang dikeluarkan pada saat pelaksanaan proyek mayoritas lebih kecil dari biaya yang sudah direncanakan pada indeks kinerja biaya (CPI). Sementara pada waktu

pelaksanaan proyek terjadi keterlambatan selama 10 minggu pada pertengahan waktu hingga minggu ke-26 pada indeks kinerja waktu (SPI).

2. Dari perhitungan prediksi biaya dan waktu akhir proyek diestimasikan penyelesaian pekerjaan membutuhkan waktu selama 36, 5 minggu. Sedangkan prediksi biaya yang akan dikeluarkan sebesar Rp.64.228.713.859.
3. Dari hasil analisis penelitian dengan Peraturan Menteri PUPR No. 25 tahun 2020 menunjukkan bahwa proyek sudah dilaksanakan sesuai aturan tersebut dan tidak ada penyimpangan yang menyebabkan kerugian bagi pihak pengguna jasa.

## 5.2. Saran

1. Evaluasi pelaksanaan proyek sangat diperlukan pada setiap minggunya agar keterlambatan yang sudah terjadi dapat diperbaiki dengan melakukan percepatan proses pelaksanaan pada minggu selanjutnya.
2. Pengendalian suatu proyek sangat diperlukan metode Konsep Nilai Hasil. Hal ini dapat membantu dalam menentukan waktu dan biaya akhir proyek agar sesuai perencanaan dan dapat memberikan petunjuk terhadap hal-hal yang akan terjadi kedepannya. Sehingga dapat melakukan pengendalian berupa solusi dan pengontrolan progres agar permasalahan mudah untuk ditangani.
3. Selalu melakukan pemeriksaan secara detail dan berkala terhadap faktor-faktor yang menjadi kendala utama dari penyimpangan dan

keterlambatan pekerjaan yang seharusnya ditangani secepatnya, apabila tidak segera diselesaikan maka kemungkinan akan menghambat pelaksanaan proyek.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. B. Siswanto dan M. A. Salim, 2019. *Manajemen Proyek*. Semarang : CV. Pilar Nusantara
- [2] B. Zakariyya, A. Ridwan, dan S. Suwarno, 2020. *Analisis Biaya Dan Jadwal Proyek Pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek Dengan Metode Earned Value*, vol. 3, no. 2, p. 362.
- [3] C. Christalisana, 2018. *Pengaruh Pengalaman dan Karakter Sumber Daya Manusia Konsultan Manajemen Konstruksi Terhadap Kualitas Pekerjaan Pada Proyek di Kabupaten Pandeglang, J. Fondasi*, vol. 7, no. 1, pp. 87–98.
- [4] D. Kartikasari, 2014. *Pengendalian Biaya dan Waktu Dengan Metode Earned Value (Studi Kasus: Proyek Struktur dan Arsitektur Production Hall-02 Pandaan)* J. Tek. Sipil Untag Surabaya, vol. 7, no. 2, pp. 107–114.
- [5] F. Nasution dan Syahrizal, 2016. *Penerapan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value Concept) Dalam Pengendalian Proyek (Studi Kasus: Proyek Pembangunan dan Pengandaan Utilitas Gedung Jasindo)*, J. Tek. Sipil USU, vol. 06, no. 01, 2015.
- [6] H. A. Rani, 2016, *Manajemen Proyek Konstruksi*, p. 99.
- [7] I. dan Widiyanti. 2013. *Manajemen Konstruksi*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- [8] J. Wikey. 2015. *Construction Project Management*. Canada : John Wiley & Sons, Inc.
- [9] L. Octafiani, 2019. *Analisis Nilai Hasil (Earned Value Analysis) Terhadap Pengendalian Biaya dan*

*Waktu Pembangunan Gedung (Studi Kasus Pembangunan Gedung Type B (Gedung Wanita Kalibokor)*, *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699.

[10] P. L. A. L. Nathanael Sitanggang, Janner Simarmata, 2019. *Pengantar Konsep Manajemen Proyek untuk Teknik - Google Buku*, no. August.

[11] P. Pembangunan, J. Daniel, P. Tuelah, J. Tjakra, and D. R. O. Walangitan, 2014. *Peranan Konsultan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Pelaksanaan Proyek Pembangunan (Studi Kasus: The Lagoon Taman Sari)*. *Tekno*, vol. 12, no. 61, pp. 47–54.

[12] P. Indonesia, 2020. *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi*. *Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia*, no. 037087, p. 2.

[13] P. Indonesia, 2020. *Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat nomor 25 tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 1 Tahun 2020 Tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi Rancang Bangun Melalui Penyedia*.

[14] P. RI., 2021. *Pemerintahan Nomor 14 Tahun 2021 tentang perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi*.

[15] Project Management Institute, 2016. *Construction Extension to the PMBOK® Guide*.

[16] P. Mandiyo. 2012. *Metode Earned Value Pada Jasa Konstruksi*. Monograf Teknik Sipil UMY : LP3 UMY.

[17] R. A. N, D. R. S, and F. Kistiani, 2015. *Pengendalian Biaya dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai*

*Hasil (Earned Value)*. *J. Tek.*, vol. 7, no. 4, pp. 671–675.

[18] R. Setiawan dan A. Firmanto, 2016. *Analisis Manajemen Konstruksi Proyek Pembangunan Gedung Setda Kabupaten Kuningan*. *Tek. Sipil Fak. Tek. Univ. Swadaya Gunung Jati Cirebon*, vol. 5, no. 1, pp. 2085–8744.

[19] S. Kiswati and U. Chasanah, 2019. *Analisis Konsultan Manajemen Konstruksi Terhadap Penerapan Manajemen Waktu Pada Pembangunan Rumah Sakit di Jawa Tengah*, *Neo Tek.*, vol. 5, no. 1.

[20] S. Asnuddin, J. Tjakra, dan M. Sibi, 2018. *Penerapan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Controlling Proyek*. *J. Sipil Statik Vol.6 No.11*, vol. 6, no. 11, pp. 895–906.