

Evaluasi Biaya dan Waktu Menggunakan Metode EVM (Earned Value Management) pada Proyek Rumah Sakit Mitra Family – Karawang

Abiata Banjarnahor^{a,1,*}, Lioba Evita Anikusuma^{b,2}

^a Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra, Jl. Raya Cibolang Kaler No. 21, Kab. Sukabumi 43152, Indonesia

¹ abiata.banjarnahor_ts22@nusaputra.ac.id, ² Lioba.evitaanikusuma@nusaputra.ac.id

* Abiata Banjarnahor

ABSTRACT

Penelitian ini dilakukan untuk menilai efektivitas pengelolaan biaya dan waktu pada proyek pembangunan Rumah Sakit Mitra Family – Karawang dengan menggunakan metode Earned Value Management (EVM), yang menghubungkan antara rencana anggaran, capaian fisik, dan pengeluaran aktual. Data progres yang dianalisis mencakup minggu pertama hingga minggu kelima belas, dengan total nilai kontrak Rp 8.319.283.124. Melalui perhitungan BCWS, BCWP, dan ACWP serta analisis Cost Variance (CV), Schedule Variance (SV), Cost Performance Index (CPI), dan Schedule Performance Index (SPI), diketahui bahwa pada tahap awal proyek mengalami pemborosan biaya dan keterlambatan, namun kinerjanya terus meningkat hingga mendekati target rencana. Pada periode akhir, nilai CPI dan SPI berada pada kisaran ≥ 1 , menandakan bahwa pelaksanaan proyek berada dalam kondisi yang efisien dari sisi biaya maupun waktu. Hasil ini menunjukkan bahwa metode EVM mampu memberikan pemahaman menyeluruh mengenai kinerja proyek dan berfungsi sebagai alat bantu pengambilan keputusan yang tepat dalam pengendalian konstruksi.

ABSTRACT

This study was conducted to assess the effectiveness of cost and time management in the Mitra Family Hospital – Karawang construction project using the Earned Value Management (EVM) method, which connects the budget plan, physical achievements, and actual expenditures. The progress data analyzed covered the first week to the fifteenth week, with a total contract value of Rp 8,319,283,124. Through the calculation of BCWS, BCWP, and ACWP as well as the analysis of Cost Variance (CV), Schedule Variance (SV), Cost Performance Index (CPI), and Schedule Performance Index (SPI), it was found that in the initial stage the project experienced cost overruns and delays, but its performance continued to improve until it approached the planned target. In the final period, the CPI and SPI values were in the range of ≥ 1 , indicating that the project implementation was in an efficient condition in terms of cost and time. These results indicate that the EVM method is able to provide a comprehensive understanding of project performance and serves as an appropriate decision-making tool in construction control.



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



KATA KUNCI

Earned Value Management, biaya proyek, waktu proyek, kinerja konstruksi, CPI, SPI, evaluasi proyek.

1. Pendahuluan

Proyek konstruksi merupakan kegiatan yang melibatkan perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian secara menyeluruh agar tujuan biaya, waktu, serta mutu dapat tercapai sesuai standar yang ditetapkan. Pada praktiknya, banyak proyek di lapangan mengalami penyimpangan terhadap rencana awal, baik berupa keterlambatan maupun pembengkakan biaya, sehingga dibutuhkan metode evaluasi yang mampu memberikan gambaran kinerja secara akurat dan terukur[1]. Proyek pembangunan Rumah Sakit Mitra Family – Karawang merupakan salah satu proyek berskala besar yang menuntut pengendalian biaya dan waktu secara ketat agar keberlangsungan pembangunan tetap sesuai dengan jadwal dan anggaran yang telah ditetapkan. Kompleksitas pekerjaan pada proyek rumah sakit menuntut manajemen konstruksi yang efektif, terutama dalam mengelola progres fisik dan pengeluaran aktual di setiap periode pelaksanaan[2].

Dalam upaya memastikan efisiensi dan kesesuaian pelaksanaan proyek terhadap rencana, diperlukan metode pengendalian yang mampu mengintegrasikan aspek biaya dan waktu secara bersamaan. *Earned Value Management* (EVM) merupakan salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk menilai kinerja proyek karena mampu menggabungkan rencana anggaran, progres fisik, dan biaya aktual menjadi indikator kuantitatif yang mudah dianalisis[3]. Melalui parameter seperti BCWS, BCWP, ACWP, CPI, dan SPI, metode EVM tidak hanya memberikan gambaran mengenai kondisi proyek saat ini, tetapi juga memproyeksikan kecenderungan kinerja hingga akhir

pelaksanaan. Evaluasi yang komprehensif ini sangat penting untuk mengidentifikasi potensi risiko sejak dini dan menetapkan strategi korektif agar penyimpangan tidak semakin meluas.

Dengan menggunakan metode EVM, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja biaya dan waktu pada proyek pembangunan Rumah Sakit Mitra Family – Karawang berdasarkan data progres pelaksanaan dari minggu ke-1 hingga minggu ke-15. Hasil evaluasi diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap peningkatan sistem pengendalian proyek, khususnya dalam penerapan metode analitis yang mampu meminimalkan keterlambatan dan ketidakefisienan biaya. Selain itu, temuan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi praktisi manajemen konstruksi dalam mengoptimalkan perencanaan dan pengawasan pada proyek-proyek sejenis di masa mendatang.

2. Metode

2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam mengevaluasi biaya dan waktu proyek menggunakan metode earned value management (EVM) adapun jenis data yang dikumpulkan

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya digunakan sebagai dasar dalam menentukan total nilai kontrak dan alokasi biaya untuk setiap item pekerjaan. Dokumen RAB menjadi acuan utama dalam perhitungan *Planned Value* (BCWS) dan *Earned Value* (BCWP) karena memuat rincian rencana pembiayaan yang telah ditetapkan sejak awal pelaksanaan proyek.

2. Time Schedule (Jadwal Pelaksanaan Proyek)

Time Schedule berfungsi untuk mengetahui rencana durasi pekerjaan dan target progres mingguan. Data ini menjadi dasar dalam menentukan persentase rencana (*planned progress*) yang diperlukan dalam perhitungan BCWS. Informasi jadwal pelaksanaan diperoleh dari kurva-S dan tabel progres rencana yang disusun oleh tim perencanaan proyek.

3. Progres Mingguan (Laporan Aktual Proyek)

Progres mingguan dikumpulkan melalui laporan lapangan yang memuat capaian fisik pekerjaan setiap minggunya. Data ini digunakan untuk menghitung persentase progres aktual (*actual progress*) sebagai dasar perhitungan BCWP. Selain itu, laporan mingguan juga mencatat biaya aktual (*Actual Cost of Work Performed* / ACWP) yang dikeluarkan selama periode pelaporan sehingga memungkinkan evaluasi kinerja biaya secara tepat.

2.2. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk mengubah data mentah yang diperoleh dari dokumen proyek dan laporan lapangan menjadi informasi terukur yang dapat digunakan dalam analisis kinerja biaya dan waktu menggunakan metode *Earned Value Management* (EVM)[4]. Tahapan pengolahan dilakukan sebagai berikut:

1. Menentukan Nilai BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled)

Nilai BCWS dihitung berdasarkan persentase rencana progres mingguan yang diperoleh dari *time schedule* atau Kurva-S. Persentase tersebut kemudian dikalikan dengan total nilai anggaran pada RAB sehingga diperoleh besaran biaya yang seharusnya dikeluarkan pada minggu tertentu sesuai rencana.

2. Menghitung BCWP (Budgeted Cost of Work Performed)

BCWP diperoleh dengan mengalikan persentase progres fisik aktual dari laporan mingguan dengan total nilai anggaran (RAB). Nilai ini menunjukkan besarnya anggaran yang “seharusnya” telah terselesaikan berdasarkan capaian fisik di lapangan.

3. Mengumpulkan dan Menentukan ACWP (Actual Cost of Work Performed)

Data ACWP diambil dari rekap biaya aktual yang dikeluarkan setiap minggu pelaksanaan. Nilai ini merupakan biaya nyata yang benar-benar dikeluarkan proyek pada saat pekerjaan dilakukan.

4. Menghitung Varians Biaya dan Waktu

Setelah ketiga komponen utama EVM diperoleh[5], dilakukan perhitungan varians untuk menilai penyimpangan proyek:

- *Cost Variance* (CV) = BCWP – ACWP
 - *Schedule Variance* (SV) = BCWP – BCWS
- CV menunjukkan efisiensi biaya, sedangkan SV menunjukkan ketepatan waktu pelaksanaan.

5. Menghitung Indeks Kinerja Proyek

Analisis dilanjutkan dengan menghitung indeks kinerja untuk menilai efektivitas penggunaan biaya dan waktu:

- *Cost Performance Index* (CPI) = BCWP / ACWP
 - *Schedule Performance Index* (SPI) = BCWP / BCWS
- Nilai CPI dan SPI menjadi indikator utama untuk menilai apakah proyek berada dalam kondisi efisien atau mengalami penyimpangan.

6. Menganalisis Proyeksi Penyelesaian Proyek

Tahap akhir pengolahan data meliputi perhitungan *Estimate at Completion* (EAC) dan *Variance at Completion* (VAC) untuk memprediksi total biaya hingga proyek selesai. Nilai ini membantu memperkirakan apakah proyek akan mengalami pembengkakan biaya atau tetap sesuai dengan anggaran awal.

2.3 Lokasi penelitian

Lokasi Proyek dan data umum pada pembangunan Rumah Sakit Mitra Family – Karawang
Antara lain:

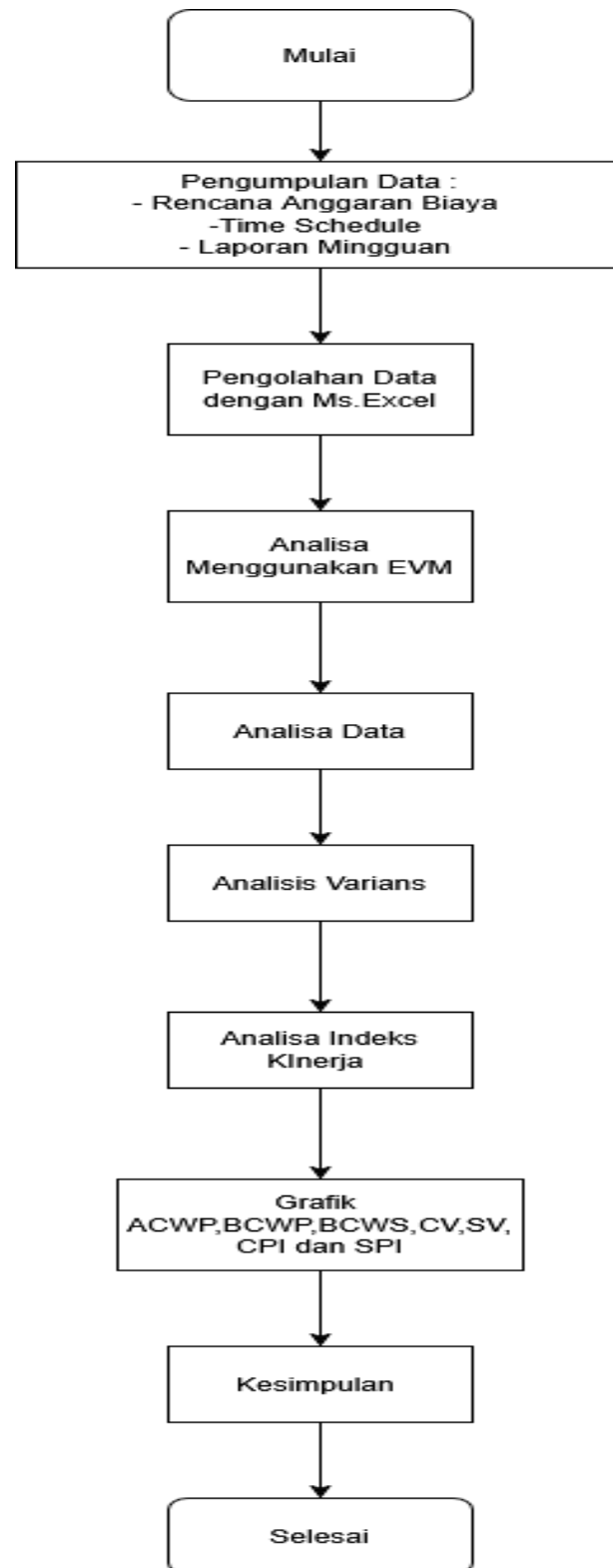
1. Nama Proyek: Rumah Sakit Mitra Family
2. Pemilik Proyek: Kasih Grup
3. Fungsi Bangunan: Rumah Sakit
4. Luas Bangunan: 17 X 48 M²
5. Jumlah Lantai: 2 lantai
6. Tinggi bangunan: 12 M



Gambar 1. Lokasi Penelitian (sumber : Google Maps)

2.4. Bagan Alir Penelitian

Berikut ini merupakan tahapan penelitian disampaikan dalam bentuk diagram alir, dapat dilihat dibawah ini



Gambar 2. Bagan Penelitian

3. Analisis dan Pembahasan

3.1. Perhitungan BCWS (Budget Cost Of Work Schedule)

BCWS (Budget Cost of Work Schedule)

Perhitungan pada minggu ke-1 sampai minggu ke-15, berikut contoh perhitungannya:

$$BCWS = (\% \text{ Rencana}) \times (\text{Nilai Kontrak})$$

$$BCWS = (1,8) \times (\text{Rp } 8.319.283.124)$$

$$BCWS = \text{Rp. } 149.747.096$$

Tabel 1.Perhitungan BCWS

Rekapitulasi Hasil BCWS				
Minggu	Nilai Anggaran Proyek		Bobot(%)	BCWS(Rp)
1	Rp	8.319.283.124	1,8	Rp 149.747.096
2	Rp	8.319.283.124	6,8	Rp 565.711.252
3	Rp	8.319.283.124	11,4	Rp 948.398.276
4	Rp	8.319.283.124	16,1	Rp 1.339.404.583
5	Rp	8.319.283.124	24,2	Rp 2.013.266.516
6	Rp	8.319.283.124	30,3	Rp 2.520.742.787
7	Rp	8.319.283.124	39,1	Rp 3.252.839.701
8	Rp	8.319.283.124	47,4	Rp 3.943.340.201
9	Rp	8.319.283.124	54,7	Rp 4.550.647.869
10	Rp	8.319.283.124	63,6	Rp 5.291.064.067
11	Rp	8.319.283.124	72,4	Rp 6.023.160.982
12	Rp	8.319.283.124	81,8	Rp 6.805.173.595
13	Rp	8.319.283.124	89,7	Rp 7.462.396.962
14	Rp	8.319.283.124	96	Rp 7.986.511.799
15	Rp	8.319.283.124	100	Rp 8.319.283.124

3.2. Perhitungan BWCP (Budget Cost of Work Performance)

Perhitungan pada minggu ke-1 sampai minggu ke-15, berikut contoh perhitungannya:

$$BCWP = (\% \text{ Progress Aktual}) \times (\text{Nilai Kontrak})$$

$$BCWP = (0,7) \times (\text{Rp } 8.319.283.124)$$

$$BCWP = \text{Rp.}58.234.982$$

Tabel 2 Perhitungan BCWP

Rekapitulasi Hasil BCWP				
Minggu	Nilai Anggaran Proyek		Bobot(%)	BCWP(Rp)
1	Rp	8.319.283.124	0,7	Rp 58.234.982
2	Rp	8.319.283.124	5,2	Rp 432.602.722
3	Rp	8.319.283.124	17,1	Rp 1.422.597.414
4	Rp	8.319.283.124	23,2	Rp 1.930.073.685
5	Rp	8.319.283.124	33,8	Rp 2.811.917.696
6	Rp	8.319.283.124	38,8	Rp 3.227.881.852
7	Rp	8.319.283.124	47,4	Rp 3.943.340.201
8	Rp	8.319.283.124	53,6	Rp 4.459.135.754
9	Rp	8.319.283.124	61,1	Rp 5.083.081.989
10	Rp	8.319.283.124	66,8	Rp 5.557.281.127
11	Rp	8.319.283.124	77,3	Rp 6.430.805.855
12	Rp	8.319.283.124	89,7	Rp 7.462.396.962
13	Rp	8.319.283.124	92,4	Rp 7.687.017.607
14	Rp	8.319.283.124	96,4	Rp 8.019.788.932
15	Rp	8.319.283.124	100	Rp 8.319.283.124

3.3 Perhitungan ACWP (Actual Cost Work Performance)

Perhitungan pada minggu ke-1 sampai minggu ke-20, berikut contoh perhitungannya:

$$\text{Biaya aktual} = \text{Nilai Kontrak} - (10\% \times \text{Nilai Kontrak})$$

$$\text{Biaya aktual} = \text{Rp.}7.487.354.812 - (10\% \times \text{Rp. } 7.487.354.812)$$

Biaya aktual = Rp. 134.772.387

ACWP = (1,8%) x (Rp. 7.487.354.812)

ACWP = Rp. 134.772.387

Tabel 3. Perhitungan BCWP

Rekapitulasi Hasil ACWP

Minggu	Nilai Anggaran Proyek	Bobot(%)	ACWP(Rp)
1	Rp 7.487.354.812	1,8	Rp 134.772.387
2	Rp 7.487.354.812	6,8	Rp 509.140.127
3	Rp 7.487.354.812	11,4	Rp 853.558.449
4	Rp 7.487.354.812	16,1	Rp 1.205.464.125
5	Rp 7.487.354.812	24,2	Rp 1.811.939.864
6	Rp 7.487.354.812	30,3	Rp 2.268.668.508
7	Rp 7.487.354.812	39,1	Rp 2.927.555.731
8	Rp 7.487.354.812	47,4	Rp 3.549.006.181
9	Rp 7.487.354.812	54,7	Rp 4.095.583.082
10	Rp 7.487.354.812	63,6	Rp 4.761.957.660
11	Rp 7.487.354.812	72,4	Rp 5.420.844.884
12	Rp 7.487.354.812	81,8	Rp 6.124.656.236
13	Rp 7.487.354.812	89,7	Rp 6.716.157.266
14	Rp 7.487.354.812	96	Rp 7.187.860.619
15	Rp 7.487.354.812	100	Rp 7.487.354.812

3.4 Perhitungan Varian Biaya dan Waktu

1. CV (Cost Variance)

Suatu selisih nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket pekerjaan dengan biaya aktual selama pelaksanaan proyek. Perhitungan pada minggu ke-1 sampai minggu ke-15, berikut perhitungannya:

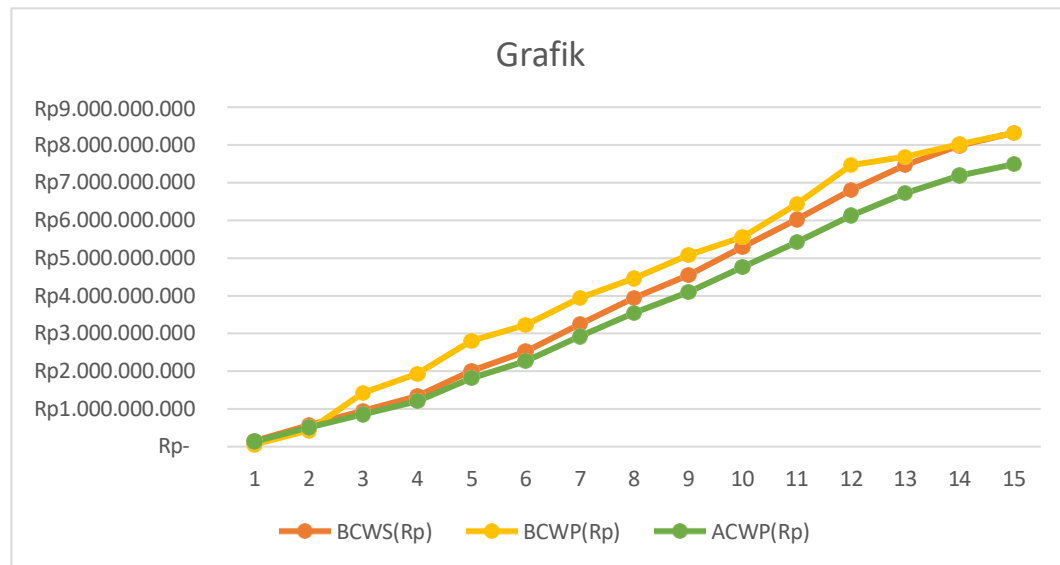
CV = BCWP - ACWP

CV = (Rp.58.234.982) – (Rp.134.772.387)

CV = -Rp.76.537.405

Tabel 4. Perhitungan *Cost variants*

Minggu	BCWP	ACWP	CV
1	Rp 58.234.982	Rp 134.772.387	-Rp 76.537.405
2	Rp 432.602.722	Rp 509.140.127	-Rp 76.537.405
3	Rp 1.422.597.414	Rp 853.558.449	Rp 569.038.966
4	Rp 1.930.073.685	Rp 1.205.464.125	Rp 724.609.560
5	Rp 2.811.917.696	Rp 1.811.939.864	Rp 999.977.832
6	Rp 3.227.881.852	Rp 2.268.668.508	Rp 959.213.344
7	Rp 3.943.340.201	Rp 2.927.555.731	Rp 1.015.784.469
8	Rp 4.459.135.754	Rp 3.549.006.181	Rp 910.129.574
9	Rp 5.083.081.989	Rp 4.095.583.082	Rp 987.498.907
10	Rp 5.557.281.127	Rp 4.761.957.660	Rp 795.323.467
11	Rp 6.430.805.855	Rp 5.420.844.884	Rp 1.009.960.971
12	Rp 7.462.396.962	Rp 6.124.656.236	Rp 1.337.740.726
13	Rp 7.687.017.607	Rp 6.716.157.266	Rp 970.860.341
14	Rp 8.019.788.932	Rp 7.187.860.619	Rp 831.928.312
15	Rp 8.319.283.124	Rp 7.487.354.812	Rp 831.928.312



Gambar 3. Grafik BCWS, BCWP dan ACWP

2.SV (Schedule Variance)

SV diperoleh dari pengurangan BCWP dengan BCWS:

Perhitungan SV dari minggu ke-01 sampai minggu ke -15

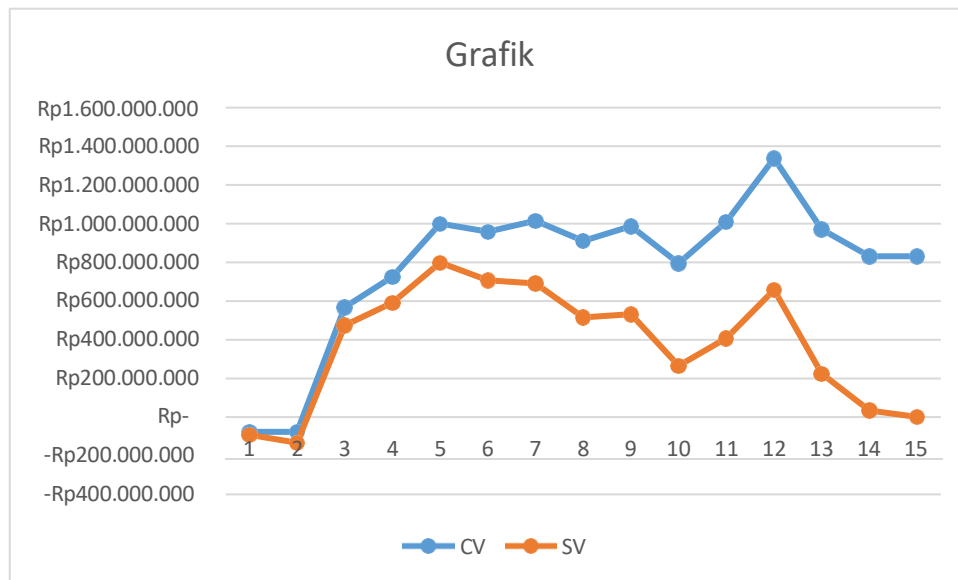
$$SV = (BCWP) - (BCWS)$$

$$SV = (Rp. 58.234.982) - (Rp. 149.747.096)$$

$$SV = -Rp.91.512.114 \text{ (Terlambat dari jadwal)}$$

Tabel 5 Perhitungan schedule variance

Schedule Variance (SV)			
Minggu	BCWP	BCWS	SV
1	Rp 58.234.982	Rp 149.747.096	-Rp 91.512.114
2	Rp 432.602.722	Rp 565.711.252	-Rp 133.108.530
3	Rp 1.422.597.414	Rp 948.398.276	Rp 474.199.138
4	Rp 1.930.073.685	Rp 1.339.404.583	Rp 590.669.102
5	Rp 2.811.917.696	Rp 2.013.266.516	Rp 798.651.180
6	Rp 3.227.881.852	Rp 2.520.742.787	Rp 707.139.066
7	Rp 3.943.340.201	Rp 3.252.839.701	Rp 690.500.499
8	Rp 4.459.135.754	Rp 3.943.340.201	Rp 515.795.554
9	Rp 5.083.081.989	Rp 4.550.647.869	Rp 532.434.120
10	Rp 5.557.281.127	Rp 5.291.064.067	Rp 266.217.060
11	Rp 6.430.805.855	Rp 6.023.160.982	Rp 407.644.873
12	Rp 7.462.396.962	Rp 6.805.173.595	Rp 657.223.367
13	Rp 7.687.017.607	Rp 7.462.396.962	Rp 224.620.644
14	Rp 8.019.788.932	Rp 7.986.511.799	Rp 33.277.132
15	Rp 8.319.283.124	Rp 8.319.283.124	Rp -



Gambar 4. Grafik CV dan SV

3.5 Analisis Indeks Produktivitas

1. CPI (Cost Performance Index)

Merupakan perbandingan antara nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan dengan biaya aktual yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.

$$CPI = BCWP / ACWP$$

$$CPI = (Rp\ 1.422.597.414) / (Rp\ 853.558.449)$$

$$CPI = Rp\ 0,4 > 1$$

Tabel 6 perhitungan Analisis Indeks Produktifitas dan Kinerja

Cost Performance Index (CPI)			
Minggu	BCWP	ACWP	CPI
1	Rp 58.234.982	Rp 134.772.387	Rp 0,4
2	Rp 432.602.722	Rp 509.140.127	Rp 0,8
3	Rp 1.422.597.414	Rp 853.558.449	Rp 1,7
4	Rp 1.930.073.685	Rp 1.205.464.125	Rp 1,6
5	Rp 2.811.917.696	Rp 1.811.939.864	Rp 1,6
6	Rp 3.227.881.852	Rp 2.268.668.508	Rp 1,4
7	Rp 3.943.340.201	Rp 2.927.555.731	Rp 1,3
8	Rp 4.459.135.754	Rp 3.549.006.181	Rp 1,3
9	Rp 5.083.081.989	Rp 4.095.583.082	Rp 1,2
10	Rp 5.557.281.127	Rp 4.761.957.660	Rp 1,2
11	Rp 6.430.805.855	Rp 5.420.844.884	Rp 1,2
12	Rp 7.462.396.962	Rp 6.124.656.236	Rp 1,2
13	Rp 7.687.017.607	Rp 6.716.157.266	Rp 1,1
14	Rp 8.019.788.932	Rp 7.187.860.619	Rp 1,1
15	Rp 8.319.283.124	Rp 7.487.354.812	Rp 1,1

2. SPI (Schedule Performance Index)

Merupakan suatu nilai yang digunakan untuk meninjau prestasi yang ada dibandingkan dengan target yang telah direncanakan pada kurun waktu tersebut.

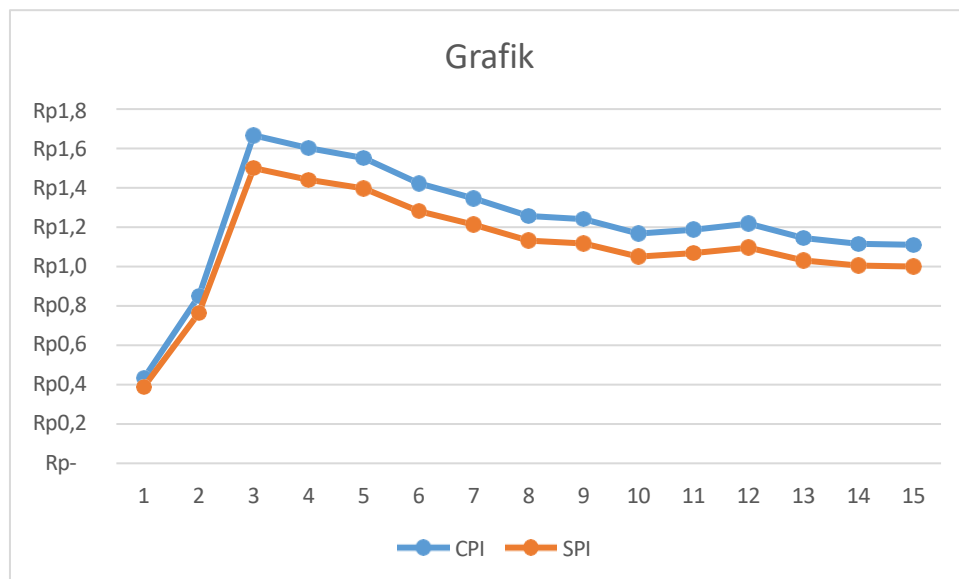
$$SPI = BCWP / BCWS$$

$$SPI = (Rp. 432.602.722) / (Rp. 565.711.252)$$

$$SPI = 1 = 1 \text{ (Tepat Waktu)}$$

Tabel 7 Perhitungan schedule Performance index

Schedule Performance Index (SPI)			
Minggu	BCWP	BCWS	SPI
1	Rp 58.234.982	Rp 149.747.096	0
2	Rp 432.602.722	Rp 565.711.252	1
3	Rp 1.422.597.414	Rp 948.398.276	2
4	Rp 1.930.073.685	Rp 1.339.404.583	1
5	Rp 2.811.917.696	Rp 2.013.266.516	1
6	Rp 3.227.881.852	Rp 2.520.742.787	1
7	Rp 3.943.340.201	Rp 3.252.839.701	1
8	Rp 4.459.135.754	Rp 3.943.340.201	1
9	Rp 5.083.081.989	Rp 4.550.647.869	1
10	Rp 5.557.281.127	Rp 5.291.064.067	1
11	Rp 6.430.805.855	Rp 6.023.160.982	1
12	Rp 7.462.396.962	Rp 6.805.173.595	1
13	Rp 7.687.017.607	Rp 7.462.396.962	1
14	Rp 8.019.788.932	Rp 7.986.511.799	1
15	Rp 8.319.283.124	Rp 8.319.283.124	1



Gambar 5. Grafik CPI, CPI

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi biaya dan waktu pada proyek pembangunan Rumah Sakit Mitra Family – Karawang menggunakan metode *Earned Value Management* (EVM), dapat disimpulkan bahwa proyek mengalami penyimpangan pada tahap awal pelaksanaan, baik dari sisi biaya maupun waktu. Nilai *Cost Variance* (CV) dan *Schedule Variance* (SV) pada minggu-minggu awal menunjukkan kondisi rogress, yang menandakan adanya pemborosan biaya dan keterlambatan rogress fisik. Namun, seiring berjalannya pekerjaan, nilai BCWP, BCWS, dan ACWP menunjukkan peningkatan kesesuaian hingga proyek memasuki fase yang lebih stabil. Hal ini tercermin dari nilai *Cost Performance Index* (CPI) dan *Schedule Performance Index* (SPI) yang bergerak menuju ≥ 1 pada periode berikutnya, sehingga mengindikasikan bahwa proyek mulai berjalan lebih efisien dan mendekati target rencana.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa proyek berada pada kondisi yang dapat dikendalikan dengan baik pada minggu-minggu akhir evaluasi. Proyek menunjukkan kecenderungan tepat biaya dan tepat waktu ketika mendekati akhir periode penilaian, berdasarkan nilai CPI dan SPI yang stabil di angka 1. Penerapan metode EVM terbukti mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai kinerja proyek serta menjadi alat bantu evaluasi yang efektif dalam mengidentifikasi penyimpangan sejak dini dan menentukan langkah korektif yang diperlukan. Dengan demikian, metode ini dapat direkomendasikan sebagai alat pemantauan dan pengendalian pada proyek konstruksi serupa di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Purwantoro, "PENGENDALIAN PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG MENGGUNAKAN CRITICAL PATH METHOD (CPM) DAN EARNED VALUE METHOD (EVM)," vol. 5, no. 2, hal. 65–72, 2022.
- [2] G. A. Tanuwihardjo, B. Anondho, P. Studi, S. Teknik, dan U. Tarumanagara, "ANALISIS METODE EARNED VALUE UNTUK DURASI PENYELESAIAN," vol. 8, no. 2, hal. 579–586, 2025.
- [3] F. M. Annas, M. Solikin, dan S. R. Harnaeni, "EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN MENGGUNAKAN METODE EARNED VALUE (EVM) (Studi Kasus : Proyek Pengendalian Banjir Kali Lamong)," 1995.
- [4] M. Rafi dan M. Hidayat, "Evaluasi Biaya dan Waktu Menggunakan Metode EVM (Earned Value Management)," hal. 1–10.
- [5] "Evaluasi+Biaya+dan+Waktu+Menggunakan+Metode+EVM+(Earned+Value+Manageme nt)-2.pdf."