

# Analisis Biaya Dan Waktu Menggunakan *Earned Value Method (EVM)* (Studi Kasus Proyek Rehabilitasi Gedung Kantor Puskesmas Guguk Panjang Kota Bukittinggi)

Hamdi Al Ghafari<sup>1</sup>, Febrimen Herista<sup>2</sup>, Surya Eka Priana<sup>3</sup>

Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat  
Bukittinggi, Indonesia

**Abstrak.** Pengendalian biaya waktu yang baik diharapkan dapat membantu pelaksanaan proyek sesuai dengan biaya dan waktu yang direncanakan. Keberhasilan proyek biasanya dapat dilihat dari waktu penyelesaian dan biaya yang dikeluarkan tanpa mengurangi mutu hasil. Tujuan penelitian adalah meninjau waktu dan biaya proyek menggunakan Metode *Earned Value* pada Proyek Rehabilitasi Gedung Kantor Puskesmas Guguk Panjang di Kota Bukittinggi. Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan analisis nilai hasil atau *Earned Value*. Studi ini menyatakan nilai SPI < 1 pada bulan ke-1, bulan ke-4 dan bulan ke-5. ini menandakan terjadi keterlambatan pada pelaksanaan pekerjaan. Bulan ke-2 dan bulan ketiga nilai SPI > 1. Ini menyatakan proyek mengalami percepatan. Dan pelaporan bulan ke-6 nilai SPI = 1 dimana proyek dapat selesai sesuai dengan waktu yang direncanakan. Nilai CV (*Cost Variance*) pada bulan ke-1 sampai dengan bulan ke-5 bernilai negative (-). Menandakan biaya yang dikeluarkan lebih besar dari biaya yang direncanakan. Pada bulan ke-6 nilai CV = 0,00 dengan artian biaya proyek sesuai dengan biaya yang direncanakan. Hasil perhitungan perkiraan total biaya untuk seluruh pekerjaan adalah sebesar Rp7.669.000.000,00 dengan waktu penyelesaian proyek adalah 150 hari yang berarti sesuai dengan waktu yang direncanakan.

**Kata kunci;** Biaya; Waktu; *earned value*; SPI; CV

## 1. Pendahuluan

*Earned Value Method (EVM)* atau konsep nilai hasil adalah metode yang menghubungkan biaya dan waktu sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan. konsep nilai hasil terdiri dari tiga komponen utama yang digunakan sebagai acuan untuk menganalisis kinerja proyek berdasarkan konsep *Earned Value*, yaitu *Budget Cost of Work Schedule (BCWS)*, *Budget Cost of Work Performance (BCWP)*, dan *Actual Cost of Work Performance (ACWP)* (Soeharto, 1999). Pengendalian biaya dan waktu, adalah komponen dari keseluruhan manajemen

proyek konstruksi. Kinerja dapat dievaluasi dalam hal biaya dan waktu selain kualitas. Biaya yang dikeluarkan dan jumlah waktu yang dihabiskan untuk suatu tugas harus dipantau secara rutin untuk mengidentifikasi penyimpangan dari rencana.

Proyek Rehabilitasi Gedung Kantor Puskesmas Guguk Panjang bertujuan untuk meningkatkan pelayanan Kesehatan kepada Masyarakat. Mengingat pentingnya fungsi dan peran fasilitas kesehatan tersebut, maka proyek ini harus diselesaikan secara tepat waktu dan sesuai anggaran. Untuk memastikan hal tersebut dibutuhkan metode analisis yang mampu memberikan gambaran kinerja proyek secara komprehensif terutama dalam aspek biaya dan waktu.

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui kinerja waktu dan biaya proyek Rehabilitasi Gedung Kantor Puskesmas Guguk Panjang Kota Bukittinggi menggunakan metode *Earned Value* (EVM).

Penjadwalan, pengendalian serta perencanaan, merupakan hal yang sangat penting untuk mencapai target dengan jumlah sumber daya yang terbatas (Purnomo & Prisilia, 2024). Metode earned value digunakan sebagai monitoring dalam pelaksanaan pekerjaan proyek. Metode ini di gunakan untuk dapat mengetahui perbandingan biaya dan waktu dalam pencapaian pekerjaan antara perencanaan dan pelaksanaan(Sisfare et al., 2022).

Selain penilaian dari segi kualitas, prestasi 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 kontinyu penyimpangannya terhadap rencana (Nono et al., 2019). Dengan metode ini, dapat diketahui kinerja proyek yang telah berlangsung, dengan demikian dapat dilakukan dengan langkah-langkah perbaikan bila terjadi penyimpangan dari rencana awal proyek. Metode ini menjadi amat bermanfaat baik bagi kontraktor maupun owner, lantaran dengan metode ini baik kontraktor maupun owner jadi mempunyai waktu yang matang untuk mengakali cara mengatasi permasalahan yang mungkin terjadi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja waktu dan biaya proyek Rehabilitasi Gedung Kantor Puskesmas Guguk Panjang Kota Bukittinggi menggunakan metode *Earned Value* (EVM).

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian Jl.M.Yamin Guguk Panjang Kota Bukitinggi.



**Gambar 1: Lokasi Penelitian**

## 2.2 Jenis dan Sumber Data

### a. Data Primer

Informasi langsung dari sumber awal atau sumber asli. Wawancara langsung dengan mereka yang terlibat langsung dalam proyek digunakan untuk mendapatkan data ini.

### b. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari pihak lain seperti data yang sudah ada sebelumnya yang bisa didapatkan dari jurnal, buku, literatur, penelitian terdahulu, dokumentasi atau instansi terkait.

## 2.3 Teknik Pengambilan Data

Penelitian ini mengandalkan data sekunder yang didapat langsung dari konsultan yang menangani proyek Rehabilitasi Gedung Kantor Puskesmas Guguk Panjang di Kota Bukittinggi. Data yang digunakan berupa berbagai dokumen proyek yang dijadikan sebagai referensi penelitian. Sementara itu, data primer meliputi Rencana Anggaran Biaya (RAB), Laporan Bulanan, dan Rekapitulasi Biaya.

## 2.4 Metode Analisis Data

Data penelitian dapat disusun dengan pendekatan analisis data guna meningkatkan ketepatan hasil analisis. Penulis dalam studi ini memanfaatkan metode penelitian kuantitatif. Tipe penelitian ini adalah penyelidikan yang terencana dan terstruktur dari awal sampai akhir untuk memberikan kesimpulan. Angka-angka diberikan bobot yang lebih besar dalam penelitian kuantitatif karena membantu memperjelas dan merinci temuan.

Tahapan dalam penelitian ini meliputi:

### a. Tahap I.

Tahap ini merupakan langkah persiapan untuk tinjauan pustaka dengan mengumpulkan sumber yang berkaitan dengan penelitian. Sumber yang dihimpun mencakup buku, jurnal, atau bahan kuliah yang berhubungan dengan ide nilai dan hasil.

### b. Tahap II.

Di tahap ini, dilakukan pengumpulan informasi dari proyek.

### c. Tahap III.

Menurut Nono et al., (2019) Pada tahap ini, analisis informasi akan dilakukan melalui proses penghitungan:

- 1) *Budget Cost of Schedule* (BCWS) (PV Kumulatif)
- 2) *Budget Cost of Performance* (BCWP) (EV Kumulatif)
- 3) *Actual Cost for Work Performance* (ACWP) (AC Kumulatif)
- 4) *Cost Variance* (CV)
- 5) *Schedule Variance* (SV)
- 6) *Cost Performance Indeks* (CPI)
- 7) *Schedule Performance Indeks* (SPI)
- 8) *Estimate Temporary Completion* (ETC)
- 9) *Estimate At Completion* (EAC)

- 10) *Estimate temporary Schedule* (ETS)  
 11) *Estimate At Schedule* (EAS)

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Indikator *Earned Value*

##### 3.1.1. Budget Cost of Work Schedule (BCWS)

BCWS = Persentase Bobot Rencana X jumlah Kontrak.....(1)

**Tabel 1: Budget Cost of Work Schedule (BCWS)**

Bulan Ke-	Nilai Proyek	Bobot Rencana (%)	BCWS (PV) (Rp)	PV Kumulatif (Rp)
a	b	c	d = bxc	e = (kum e)
1	7.669.000.000,00	2,65	203.228.500,00	203.228.500,00
2	7.669.000.000,00	7,82	599.715.800,00	802.944.300,00
3	7.669.000.000,00	13,48	1.033.781.200,00	1.836.725.500,00
4	7.669.000.000,00	18,76	1.438.704.400,00	3.275.429.900,00
5	7.669.000.000,00	27,22	2.087.501.800,00	5.362.931.700,00
6	7.669.000.000,00	30,07	2.306.068.300,00	7.669.000.000,00

##### 3.1.2. Budget Cost of Work Performance (BCWP)

BCWP = Persentase Bobot tercapai X Jumlah Kontrak.....(2)

**Tabel 2: Budget Cost of Work Performance (BCWP)**

Bulan Ke-	Nilai Proyek	Bobot Realisasi (%)	BCWP (EV) (Rp)	EV Kumulatif (Rp)
A	b	c	d = bxc	e = (kum e)
1	7.669.000.000,00	1,75	134.547.595,90	134.547.595,90
2	7.669.000.000,00	13,44	1.031.067.299,43	1.165.614.895,34
3	7.669.000.000,00	10,19	781.754.908,83	1.947.369.804,17
4	7.669.000.000,00	12,87	986.993.642,40	2.934.363.446,57
5	7.669.000.000,00	28,48	2.184.424.439,47	5.118.787.886,04
6	7.669.000.000,00	33,25	2.550.212.113,96	7.669.000.000,00

##### 3.1.3. Actual Cost for Work Performance (ACWP)

**Table 3: Actual Cost for Work Performance (ACWP)**

Bulan Ke-	ACWP (AC) (Rp)	AC Komulatif (Rp)
a	B	c
1	134.605.797,22	134.605.797,22
2	1.031.048.286,76	1.165.654.083,99
3	781.853.339,65	1.947.507.423,64
4	987.064.406,60	2.934.571.830,24
5	2.184.502.006,58	5.119.073.836,82
6	2.549.926.163,18	7.669.000.000,00

### 3.1.4. Cost Variance (CV)

$$\text{Varian Biaya (CV)} = \text{EV(BCWP)} - \text{AC(ACWP)} \dots \dots \dots (3)$$

Tabel 4: Nilai Cost Variance (CV)

Bulan ke-	EV Kumulatif (Rp)	AC Kumulatif (Rp)	CV (Rp)
A	b	c	d = b-c
1	134.547.595,90	134.605.797,22	-58.201,32
2	1.165.614.895,34	1.165.654.083,99	-39.188,65
3	1.947.369.804,17	1.947.507.423,64	-137.619,47
4	2.934.363.446,57	2.934.571.830,24	-208.383,67
5	5.118.787.886,04	5.119.073.836,82	-285.950,78
6	7.669.000.000,00	7.669.000.000,00	0,00

### 3.1.5. Schedule Variance (SV)

$$\text{SV(Varians Jadwal)} = \text{PV(BCWS)} - \text{EV(BCWP)} \dots \dots \dots (4)$$

Tabel 5: Nilai Schedule Variance (SV)

Bulan ke-	PV Komulatif (Rp)	EV Komulatif (Rp)	SV (Rp)
A	b	c	d = c-b
1	203.228.500,00	134.547.595,90	-68.680.904,10
2	802.944.300,00	1.165.614.895,34	362.670.595,34
3	1.836.725.500,00	1.947.369.804,17	110.644.304,17
4	3.275.429.900,00	2.934.363.446,57	-341.066.453,43
5	5.362.931.700,00	5.118.787.886,04	-244.143.813,96
6	7.669.000.000,00	7.669.000.000,00	0,00

### 3.1.6. Cost Performance Index (CPI)

$$\text{Indek Kinerja Biaya (CPI)} = \frac{\text{EV (BCWP)}}{\text{AC (ACWP)}} \dots \dots \dots (5)$$

Tabel 6: Nilai Cost Performance Index (CPI)

Bulan ke-	EV Komulatif (Rp)	AC Komulatif (Rp)	CPI
a	B	c	d = b/c
1	134.547.595,90	134.605.797,22	0,99957
2	1.165.614.895,34	1.165.654.083,99	0,99997
3	1.947.369.804,17	1.947.507.423,64	0,99993
4	2.934.363.446,57	2.934.571.830,24	0,99993
5	5.118.787.886,04	5.119.073.836,82	0,99994
6	7.669.000.000,00	7.669.000.000,00	1,00000

### 3.1.7. Schedule Performance Index (SPI)

$$\text{Indek Kinerja Waktu (SPI)} = \frac{\text{EV (BCWP)}}{\text{PV (BCWS)}} \dots \dots \dots (6)$$

Tabel 7: Nilai Cost Performance Index (CPI)

Bulan ke-	PV Komulatif (Rp)	EV Komulatif (Rp)	SPI Kumulatif
a	b	c	d = c/b
1	203.228.500,00	134.547.595,90	0,662
2	802.944.300,00	1.165.614.895,34	1,452
3	1.836.725.500,00	1.947.369.804,17	1,060

Bulan ke-	PV Kumulatif (Rp)	EV Kumulatif (Rp)	SPI Kumulatif
a	b	c	d = c/b
4	3.275.429.900,00	2.934.363.446,57	0,896
5	5.362.931.700,00	5.118.787.886,04	0,954
6	7.669.000.000,00	7.669.000.000,00	1,000

### 3.1.8. Estimate Temporary Completion (ETC)

$$ETC = \frac{BAC-EV}{CPI} \dots\dots\dots(7)$$

Tabel 8: Nilai Estimate Temporary Completion (ETC)

Bulan ke-	Nilai Proyek (Rp)	BCWP (EV) (Rp)	CPI	ETC (Rp)
a	b	C	d	e = (b-c)/d
1	7.669.000.000,00	134.547.595,90	0,99957	7.537.711.585,89
2	7.669.000.000,00	1.165.614.895,34	0,99997	6.503.603.752,25
3	7.669.000.000,00	1.947.369.804,17	0,99993	5.722.034.540,05
4	7.669.000.000,00	2.934.363.446,57	0,99993	4.734.972.783,41
5	7.669.000.000,00	5.118.787.886,04	0,99994	2.550.354.576,43
6	7.669.000.000,00	7.669.000.000,00	1,00000	0,00

### 3.1.9. Estimate at Completion (EAC)

$$EAC = ACWP + ETC \dots\dots\dots(8)$$

Tabel 9: Nilai Estimate at Completion (EAC)

Bulan ke-	ACWP (AC) (Rp)	ETC (Rp)	EAC (Rp)
a	b	c	d = b+c
1	134.605.797,22	7.537.711.585,89	7.672.317.383,12
2	1.165.654.083,99	6.503.603.752,25	7.669.257.836,24
3	1.947.507.423,64	5.722.034.540,05	7.669.541.963,69
4	2.934.571.830,24	4.734.972.783,41	7.669.544.613,64
5	5.119.073.836,82	2.550.354.576,43	7.669.428.413,25
6	7.669.000.000,00	0,00	7.669.000.000,00

### 3.1.10. Estimate Temporary Schedule (ETS)

$$ETS = \frac{\text{siswa waktu}}{SPI} \dots\dots\dots(9)$$

Tabel 10: Nilai Estimate Temporary Schedule (ETS)

Bulan ke-	SPI Kumulatif	Waktu Rencana	Waktu Selesai	Sisa Waktu	ETS kumulatif (Hari)	ETS kumulatif (Hari)
a	b	c	D	e= c-d	f = (e/b)	f
1	0,662	150	26	124	187,30	187
2	1,452	150	54	96	66,13	66
3	1,060	150	82	68	64,14	64
4	0,896	150	110	40	44,65	45
5	0,954	150	138	12	12,57	13
6	1,000	150	150	0	0,00	0

### 3.1.11. Estimate at Schedule (EAS)

$$\text{EAS} = \text{Waktu selesai} + \text{ETS} \dots \dots \dots (10)$$

**Tabel 11: Nilai Estimate at Schedule (EAS)**

Bulan ke-	Waktu Selesai (Hari)	ETS (Hari)	EAS (Hari)
a	b	c	d= (b+c)
1	26	187	213
2	54	66	120
3	82	64	146
4	110	45	155
5	138	13	151
6	150	0	150

**Tabel 12: Nilai selisih Waktu**

Bulan ke-	Waktu Rencana (Hari)	EAS (Hari)	Selisih Waktu (Hari)
a	b	c	d= (b-c)
1	150	213	-63
2	150	120	30
3	150	146	4
4	150	155	-5
5	150	151	-1
6	150	150	0

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *Earned Value*, sesuai dengan temuan analisis biaya dan waktu berdasarkan data yang dikumpulkan pada bulan pertama  $SPI < 1$ . Pada bulan kedua dan bulan ketiga  $SPI > 1$ . Pada bulan ke empat dan kelima nilai  $SPI < 1$ . Dan pada bulan ke 6 nilai  $SPI=1$  yang menandakan proyek berjalan sesuai dengan waktu yang direncanakan. Dan nilai CPI cenderung mendekati angka 1, itu menandakan tidak terjadi penyimpangan terhadap biaya proyek.

Berdasarkan perhitungan CV ditandai dengan negatif (-) pada bulan ke-1 hingga bulan ke-5 itu mengindikasikan anggaran yang dikeluarkan disetiap item melebihi dari anggaran rencana. Namun, bulan ke-6 CV ditandai dengan positif (+) dengan nilai 0,00 itu menandakan biaya akhir proyek sama dengan biaya yang direncanakan.

## 5. Referensi

- Aditama, et al. (2021). Analisis Biaya Dan Waktu Menggunakan Metode Evm (Earned Value Method) Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Gedung Laundry .... *Junal Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*, 45, 1-15. [Http://Repository.Untag-Sby.Ac.Id/10152](http://Repository.Untag-Sby.Ac.Id/10152)
- Asiyanto. (2025). *Manajemen Produksi Untuk Jasa Konstruksi*. Pradnya Paramita, 2005.
- Fauziah, et al. (2022). Analisis Percepatan Waktu Pekerjaan Proyek Konstruksi Dengan Optimalisasi Biaya "Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Kandang Tahap Ii Taman Marga Satwa Budaya Kinantan Bukittinggi." *Ensiklopedia Research And Community Service Review*, 1(2), 27-32. <https://doi.org/10.33559/Err.V1i2.1121>
- Iribaram, et al . (2019). Analisa Resiko Biaya Dan Waktu Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Apartemen Biz Square Rungkut Surabaya. *Axial : Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Konstruksi*, 6(3), 141. <https://doi.org/10.30742/Axial.V6i3.542>

- Kerzner, H. (2025). *Project Management: A Systems Approach To Planning, Scheduling, And Controlling* (14th Ed.). John Wiley & Sons, 2025. <https://Books.Google.Co.Id/Books?Id=Jrlheqaaqbaj&Lpg=Pp1&Hl=Id&Pg=Pp1#V=Onepage&Q&F=False>
- Kurniawan, et al. (2024). Evaluasi Waktu Dan Biaya Menggunakan Metode Earned Value Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Ilmiah Reaktif*, 04(Cv), 38–47.
- Mahardho, et al. (2022). Analisis Kinerja Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Kampus li Uin Sunan Ampel Surabaya. 10(2).
- Maromi, et al. (2015). Metode Earned Value Untuk Analisa Kinerja Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya. *Jurnal Teknik Its*, 4(1), 54–59.
- Nono, et al. (2019). Analisis Metode Nilai Hasil Terhadap Waktu Dan Biaya Pada Proyek Office And Distribution Center, Airmadidi, Minahasa Utara-Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 7(11), 1453–1476.
- Prastiyo, et al. (2019). Analisa Nilai Hasil Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Sdn Manukan Kulon I, Iv Surabaya. *Rekayasa Teknik Sipil*, 1(2), 1–7.
- Purnomo, et al. (2024). Analisis Biaya Dengan Menggunakan Evm Pada Proyek Konstruksi:(Studi Kasus: Proyek Rehabilitasi Mall Pelayanan Publik Kabupaten Banyuwangi). *Jurnal Tecnoscienza*. <https://Ejournal.Kahuripan.Ac.Id/Index.Php/Tecnoscienza/Article/View/1142%0ahttps://Ejournal.Kahuripan.Ac.Id/Index.Php/Tecnoscienza/Article/Download/1142/804>
- Sisfare, et al. (2022). Analisis Kinerja Terhadap Waktu Menggunakan Metode Earned Value Analysis (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Fasilitas Penunjang Gor. *Ensiklopedia Social Review*, 4(3), 221–228. [Http://Jurnal.Ensiklopediaku.Org](http://Jurnal.Ensiklopediaku.Org)
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 1 : Konsep, Studi Kelayakan, Dan Jaringan Kerja*. Erlangga, 1999.